

**ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені Т.Г. ШЕВЧЕНКА**

# **ВІСНИК**

**Чернігівського національного  
педагогічного університету**

**Випуск 118**

**Том I**

**Серія: ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ.**

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ**

**Чернігів  
2014**

**ВІСНИК**  
**Чернігівського національного педагогічного університету**  
**імені Т.Г.Шевченка**

**Головна редакційна колегія**

*Головний редактор* доктор педагогічних наук, професор,  
чл.-кор. НАПН України **Носко М.О.**

*Відповідальний редактор* доктор історичних наук, професор **Дятлов В.О.**

**Редакційна колегія серії "Педагогічні науки":** Бобир С.Л., Боровик А.Г., Гетта В.Г., Горошко Ю.В., Грищенко С.В., Жила С.О., Завацька Л.М., Зайченко І.В., Носко М.О., Кузьомко Л.М., Ляшенко О.І., Огієнко М.М., Пліско В.І., Пригодій М.А., Ростовський О.Я., Савченко В.Ф., Сеніна В.К., Скок М.А., Скребець В.О., Степченко Т.О., Стрілець С.І., Торубара О.М., Третяк О.С.

**Редакційна колегія серії "Фізичне виховання та спорт":** Носко М.О., Пліско В.І., Медведєва І.М., Кузьомко Л.М., Огієнко М.М., Єрмаков С.С., Зайченко І.В., Жиденко А.О., Лукаш О.В., Ляпін В.П., Власенко С.О., Сергієнко Л.П., Яковенко Б.В., Скребець В.О., Торубара О.М., Синіговець В.І., Гаркуша С.В., Жула Л.В., Куртова Г.Ю., Лисенко Л.Л., Багінська О.В., Почтар О.М.

*Відповідальний за випуск:* кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Гаркуша С.В.**

*За зміст публікацій, достовірність результатів досліджень відповідальність несуть автори.*

**Заснований 30 листопада 1998 р.**  
*(Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
серія КВ № 17500-6250 ПР від 16.11.2010 р.)*

**Адреса редакційної колегії:**  
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53, тел. (04622) 3-20-09.

Рекомендовано до друку вченою радою  
Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка  
*(протокол № 1 від 29 вересня 2014 року)*

*Постановою Вищої атестаційної Комісії України "Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки" внесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата педагогічних наук.*

*(Постанова президії ВАК України  
від 16 грудня 2009 р. № 1-05/6)*

*Постановою Вищої атестаційної Комісії України "Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт" внесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук з фізичного виховання та спорту.*

*(Постанова президії ВАК України  
від 31 травня 2011 р. № 1-05/5)*

---

## АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ ЛАПУТІН

доктор біологічних наук, професор, академік,  
заслужений діяч науки і техніки України

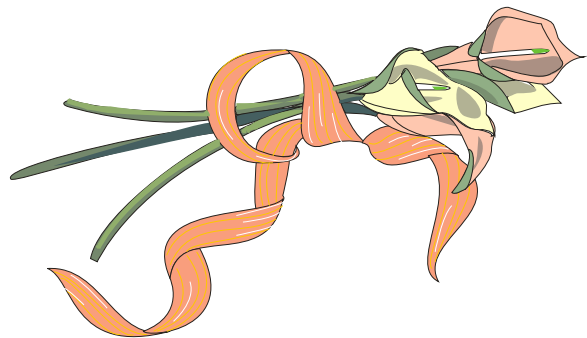


*Чем больше мы изучаем каждого отдельного человека,  
тем больше перспективы открываются перед всем человечеством.  
Они направлены, прежде всего, не на отделение и возвышение  
человечества над природой, а на возможно большую  
его гармонизацию и единство с нею.*

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of fluid, connected strokes that form a stylized representation of the name.

*З нагоди 75-річчя  
з дня народження*

**ЛАПУТІНА  
АНАТОЛІЯ  
МИКОЛАЙОВИЧА**



## РОЗДІЛ

# 1

## БІОМЕХАНІЧНІ, ПЕДАГОГІЧНІ, МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

УДК: 378.046.4:[351.743:796

Бабенко В.Г.

### УПРАВЛІНСЬКЕ СПІЛКУВАННЯ ЯК СОЦІАЛЬНА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА НЕОБХІДНІСТЬ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ ПРАЦІВНИКІВ ОРГАНІВ ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

*Об'єктивні фактори суспільного життя потребують постійного вдосконалення й самовдосконалення усіх форм і методів управлінської діяльності. Стаття присвячена одному з найбільш актуальних аспектів управління системою фізичної підготовки персоналу органів внутрішніх справ. Поетапно розкривається її системність та концептуальний підхід до механізму цільового та ефективного функціонування даної системи в різних умовах діяльності працівників міськрайлінорганів. З'ясовано, що система фізичної підготовки та спорту органів і підрозділів внутрішніх справ України, окрім відомчого призначення, частково відноситься до загальної соціально-культурної сфери життя сучасного суспільства, а процес управління в цій системі має соціальний характер і залежить від рівня соціалізації її головних виконавців та інших регіональних представників.*

**Ключові слова:** фізична підготовка, професійна підготовка, система управління, спілкування, спорт, соціалізація.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Останнім часом, через виникнення надзвичайно складних та суперечливих процесів сучасного суспільного життя, ми продовжуємо спостерігати невинновданно-нерациональні дії окремих керівників та цілих управлінських структур, які дуже часто поспіхом приймають невірні рішення не враховуючи наслідків попереднього позитивно-негативного досвіду своєї ж індивідуально-колективної діяльності [1, 2, 7].

Загальновідомо, що процес управління завжди значною мірою відображає якість сучасного соціального стану суспільства і частково прогнозує його дії на майбутнє. Як правило, із невпинним розвитком держави зростає і роль процесу управління відносно забезпечення чіткого, злагоджено-безперервного успішного функціонування будь-якої інституції. Але, у час кардинальних перетворень усіх найважливіших сфер існуючого суспільства, від своєчасності, якості й ефективності управління залежить не тільки доля окремої людини, а й всієї країни в цілому.

На підставі цього, можна зазначити, що чинні на сьогоднішній день об'єктивні фактори суспільного життя потребують постійного вдосконалення й самовдосконалення форм і методів управлінської діяльності, а також створення нових організаційних структурно-логічних форм управління, в тому числі й у сфері управління системою фізичного виховання і спорту усіх правоохоронних відомств України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Нормативними документами [4, 6] встановлено, що від якісної професійно-фізичної підготовленості працівників органів та підрозділів внутрішніх справ (далі ОВС) залежить успішність виконання завдань, які покладаються на них. Вивченню цих актуальних положень були присвячені наукові роботи й дослідження С.М. Безпалого (2013), В.Н. Большакова (2014), Г.М. Будагянца (2009), С.С. Бутова (2010), А.С. Васильєва (2010), О.В. Журавля (2011), І.П. Закорка (2012), О.В. Запорожанова (2010), Ю.А. Компанійця (2012), В.М. Остаповича (2013), О.І. Охмака (2013), І.В. Янка (2013) та інших. Їх дослідження були присвячені певним складовим багатогранної системи підготовки до служби в ОВС, деяким актуальним питанням покращення й вдосконалення якості навчання працівників практичних ОВС, курсантів і слухачів відомчих закладів освіти МВС України.

Однак, незважаючи на це, цільового й постійного вдосконалення продовжують потребувати окремі системи й підсистеми, що першочергово стосуються управління рівнем професійної підготовки персоналу та термінового покращення шляхів його вдосконалення.

**Формулювання завдань.** Ураховуючи значення якісної професійної підготовленості персоналу до ефективного виконання службових завдань, *об'єктом* нашого дослідження є внутрішній і зовнішній зміст управління системою фізичного виховання і спорту, а основною *метою* – подальший розвиток вищезазначеної системи в Міністерстві внутрішніх справ України шляхом удосконалення закономірностей процесів управління нею, які реалізуються за допомогою прийняття своєчасно-правильних відповідних управлінських рішень певними посадовими особами, наділеними такими можливостями, повноваженнями, функціональними обов'язками й правами.

Для досягнення мети ми використовували наступні *методи* дослідження: аналіз нормативних документів, літературних джерел і архівних матеріалів, опитування керівників та практичних працівників органів і підрозділів внутрішніх справ України, найбільш кваліфікованих викладачів, інструкторів-методистів, інспекторів зі службової підготовки, ветеранів міліцейської та військової служби, ураховували власний досвід, а також організували й здійснювали педагогічне спостереження за організацією навчального процесу та оперативно-службової діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** З'ясовано, що незалежно від нашого бажання, використовуючи доброзичливо-субординаційні відношення у будь-якому колективі мілітаристичного спрямування і не тільки, ми спілкуємося з тими людьми, що нас постійно оточують. Це наші колеги, керівники та підлеглі, друзі, знайомі й незнайомі, рідні та близькі тому, що спілкування є однією з найнеобхідніших форм людської життєдіяльності і перебуває у фундаментальній основі встановлення стійкого взаємозв'язку у тісній співпраці людей.

Крім того, спілкування є не тільки процесом встановлення контакту між певними колами людей, а й служить транспортером інформації за особистим та професійним спрямуванням, обмінником культурного, психологічного, суспільного й соціального досвіду.

Таку різноплановість безпосередньо самого терміну "спілкування" багато фахівців пояснюють недостатністю розробленості проблем сутності даного явища, а також складністю його виокремлення із окремих сфер сучасного суспільного життя [9]. Крім того, ряд науковців не без підстав зауважує, що воно може одночасно бути як інформаційним процесом, системою взаємодії, процесом співпереживання і взаєморозуміння, так і процесом впливу однієї людини на іншу або на цілі групи людей [9, 10].

У системі фізичного виховання і спорту працівників ОВС, спілкування – це та сторона спільної діяльності, яка організовує взаємозв'язок і взаємодію працівників певного колективу у процесі будь-якого матеріального виробництва цієї системи та її усіх підсистем, вказує на предметний спосіб реалізації тієї чи іншої мети або спрямовує на виконання поставленого завдання.

Як правило, у зазначеній вище системі спілкування носить масовий характер оскільки в ній працюють доволі великі колективи професійно підготовлених людей. Саме це і дає нам можливість стверджувати те, що спілкування є абсолютно соціальним явищем з індивідуальними особливостями усіх його учасників: як керівників, так і підлеглих.

Ми зазначали, що соціальне управління, окрім управління інформацією, передбачає безпосереднє керівництво особовим складом [2]. Виходячи з цього, управлінська діяльність керівника без організації доброзичливо-субординаційних відносин у колективі, без діалогу й співпраці, без позитивного сприйняття підлеглим персоналом один одного, без організації тісної взаємодії та спільного розуміння важливості виконання поставлених завдань приречена на невдачу. У цьому й полягає соціальний психолого-педагогічний аспект управління в системі фізичного виховання і спорту.

У позитивному вирішенні багатьох ситуацій різного характеру велику роль відіграє якість процесу спілкування. Це та риса характеру сучасного керівника, яка насамперед, дозволяє зрозуміти свого співрозмовника, а співрозмовнику дозволяє зрозуміти свого керівника. Результатом якісного спілкування є формування позитивної мотивації та неабиякої зацікавленості підлеглого чи колективу у виконанні поставлених завдань. Однак, основним інструментарієм виконання були і залишаються функції організації, планування та контролю:

- підготовка і видання розпорядчої інформації (поради, рекомендації, усні й письмові вказівки, письмові розпорядження і накази);
- отримання проміжної інформації про хід виконання чи реалізації розпорядчої інформації;
- отримання кінцевої інформації про хід виконання чи реалізації розпорядчої інформації;
- підведення підсумків виконання чи реалізації розпорядчої інформації.

На якість виконання зазначених вище функцій суттєво впливає авторитет керівника та його особисті вміння. Так, багатьма вченими зазначалося [1, 7, 9, 10], що найбільш сприятливими формами для переконання працівників є бесіди, дискусії, тренування, полеміка, а великий досвід спортивно-масової діяльності, відповідні високі особисті досягнення у галузі фізичного виховання і спорту у людини-керівника дуже часто виступає додатковим інструментарієм виховання й переконання підлеглих. Цей додатковий інструментарій буває настільки потужним, що навіть за словами, жестами, діями та поведінкою окремих людей-підлеглих, що згодом стали керівниками різних рівнів, можна сказати під чийм керівництвом вони працювали чи тренувалися раніше.

Аналізуючи процес спілкування, ми переконуємося, що безпосередньо сам цей процес дуже схожий на процес обміну інформацією звичайного чи спеціального характеру, який постійно змінюється: формулюється; розвивається; уточнюється; коригується; перевіряється.

Як правило, коригування й перевірка передачі та прийому обсягу інформації пов'язані з її фактичними втратами при "транспортуванні". За даними [9, 12], у окремих випадках ці втрати можуть складати до 80% від загальної кількості вихідної інформації. Це пов'язано з тим, що у кожному організованому колективі час від часу з'являються перепони, які можуть виникати через виникнення ряду певних об'єктивних причин: особисті; соціальні; психологічні; політичні; релігійні; природні; професійні.

Ми вважаємо, що усунути ці причини на шляху до успішного виконання поставлених завдань можна за допомогою спільного навчання спілкуванню шляхом організації тісної взаємодії усього колективу. Як правило, під час організації взаємодії здійснюється:

- постійний обмін інформацією;
- планування загальної й специфічної діяльності;
- розробка спільних форм і методів вирішення поставлених завдань та їх узгодження.

Опираючись на власний досвід та результати спостереження за діями багатьох організованих фізкультурно-спортивних організацій та колективів органів і підрозділів внутрішніх справ, можна стверджувати, що процес взаємодії має циклічний характер і залежить від поступовості або навіть від певної алгоритмічності дій усіх його виконавців, яким обов'язково притаманні:

- індивідуально-колективна співпраця;
- елементи обов'язкової дії та протидії (пошук варіантів);
- незначні ухилення окремих членів колективу від виконання завдань;
- співставлення й зрівнювання обсягів здійсненої роботи;
- компромісні рішення чи поступливість (повна або часткова).

Для кожного працівника ОВС, наділеного управлінськими функціями, ефективність взаємодії в управлінському спілкуванні, у більшості випадків, залежить від наступних факторів:

- наявної ситуації (типова чи екстремальна);
- пори року (зима, літо, осінь, весна);
- температурного режиму (жарко, холодно);
- місця (кабінет, стадіон, спортивний зал);
- часу (день, ніч, початок або закінчення робочого дня);
- тону (голосно, тихо, наказово чи у будь-якій іншій формі);
- необхідності й кількості часу на виконання того чи іншого завдання.

Усвідомлюючи непросту дію на підлеглих працівників перерахованих вище факторів, керівникові не слід забувати про вплив на нього самого постійної дії "Я-концепції". Так, для кращого розуміння особовим складом поставлених завдань, керівник може підкріплювати свої слова відповідними жестами (невербальний спосіб доведення інформації), мімікою обличчя, а вербально, замість невпевненого "не знаю", "шукай сам", "якось не так" – потрібно висловлювати свої думки набагато чіткіше: "Я знаю", "Я впевнений", "Я вірю", "Я можу". Тоді працівник краще зрозуміє свого керівника та сформує у собі впевненість у правильності виконання тих чи інших дій.

Однак, при цьому, не слід забувати про те, що у діяльності кожного колективу можуть виникати різні спірні ситуації, які згодом, переростають у скриті чи відкриті конфлікти між підлеглими, або між підлеглим і керівним і керівниками.

У нашому випадку, коли є статутні вимоги щодо чіткого розподілу на керівників та підлеглих, у організованих колективах конфліктні ситуації найчастіше виникають між працівниками однакової виконавчої ланки. Як правило, це характеризується неможливістю вирішити те чи інше питання за наявності абсолютної впевненості обох сторін у правильності прийняття за основу своїх пропозицій або рішення.

Переглядаючи величезну кількість наукових сайтів психолого-педагогічної спрямованості Всесвітньо відомої мережі "Інтернет", ми прийшли до висновку, що навіть видатні вчені, психологи і

педагоги не можуть чітко й концептуально стверджувати, що лежить в основі конфлікту. Одні стверджують що це зло, інші навпаки, вважають це добром, а треті, взагалі, зберігають чіткий нейтралітет. Ми вважаємо, що все залежить від кожної ситуації. З однієї сторони, конфліктна ситуація виявляє проблему та демонструє різні погляди щодо її вирішення [9], а з іншої, призводить до погіршення соціально-психологічного клімату та підвищує нервозність працівників [10].

Однак, одне можна стверджувати абсолютно точно: конфлікти можуть виникати у різний час і у будь-якому середовищі незалежно від індивідуальної чи колективної форм діяльності. Саме тому, організовуючи спільну діяльність певного колективу, кожен керівник повинен бути готовий до можливого виникнення будь-якої конфліктної ситуації, своєчасної її локалізації та ліквідації на основі глибокого аналізу та прийняття правильних управлінських рішень.

**Висновки.** На основі вищевикладеного і, зокрема, на основі тих же спостережень за індивідуальною й колективною організацією спортивних змагань різних рівнів, фізкультурно-масової чи спортивно-оздоровчої діяльності ми зазначаємо, що однією з головних психолого-педагогічних умов успішної управлінської діяльності в системі фізичного виховання і спорту працівників органів внутрішніх справ України є чітке усвідомлення кожним, як керівником так і підлеглим, впевненості у власних силах, як позитивної риси характеру при доброзичливо-субординаційних відносинах у кожному колективі воєнізованої спрямованості.

**Подальші наші дослідження** й надалі будуть спрямовані на вивчення, пошук та розвиток найбільш дійових шляхів удосконалення організації управлінської діяльності в системі фізичного виховання і спорту органів внутрішніх справ.

### Використані джерела

1. Ануфрієв М.І. Становлення, розвиток та основні напрямки удосконалення відомчої багатоступеневої системи підготовки персоналу ОВС / Ануфрієв М.І. // Вісник університету внутрішніх справ. – Х.: НУВС, 1999. – №9. – С. 5-12.
2. Бабенко В.Г. Соціальне управління в системі фізичного виховання і спорту працівників органів внутрішніх справ України / Бабенко В.Г. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХДАДМ, 2013. № 2. – С.7-10.
3. Бандурка О.М. Основи управління в органах внутрішніх справ України: Теорія, досвід, шляхи удосконалення / Бандурка О.М. – Харків: "Основа", 1996. – 398 с.
4. Концепція Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012-2016 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.08.2011 № 828-р.
5. Костюкевич В.М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: навчальний посібник / В.М. Костюкевич. – К.: Освіта України, 2009. – 279 с.
6. Про громадські об'єднання: Закон України від 22 березня 2012 року № 4572-VI.
7. Управление персоналом организации. Учебник / Под ред. Кибанова А.Я. – М.: ИНФРА, 1997. – 324 с.
8. Цандер Э. Практика управления. / Пер. с нем. (Общ. ред. Р.М. Гринева). – Обнинск, 1992. – 240 с.
9. Цимбалюк І.М. Психологія управління: Навч. посіб. / І.М. Цимбалюк. – К.: ВД "Професіонал", 2008. – 624 с.
10. Чалдини Роберт. Психологія впливу / Чалдини Роберт. – СПб: Питер, 2010. – 288 с.
11. Cooper C. The psychology of personnel selection / Cooper C., Robertson I. – London, 1995. – 524 p.
12. Harris P.R. Managing cultural differences / Harris P.R., Moran R.T. N.Y.: Gulf Publishing Co. 1991. – 346 p.

Babenko V.

### MANAGEMENT COMMUNICATION AS A SOCIAL PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL NECESSITY OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS OFFICERS OF INTERNAL AFFAIRS OF UKRAINE

*Objective factors of social life require constant improvement and self-help of all forms and methods of management. The article is devoted to one of the most relevant aspects of the management system of physical training of the Interior. Gradually expanded its systematic and conceptual approach to the mechanism of targeted and effective functioning of the system in different conditions of activity of employees police. Determined that the system of physical training and sports bodies and units of the Interior of Ukraine, except for internal use, in part, to the general socio – cultural sphere of modern life, and process control in this system has a social character and depends on the level of socialization of its top performers and other regional representatives.*

**Key words:** physical training, vocational training, training management system, communication, sport, socializing

Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.



УДК 796.34

Бабич Н.Л., Беседа Н.А., Піменов О.О.

## ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВИЙ КОМПОНЕНТ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

*У статті розглянуто теорії походження емоцій; визначено роль емоцій у регуляції цілеспрямованої активності людини та вольових діях спортсменів. Проаналізовано фактори, що впливають на розвиток емоційно-вольової сфери особистості; представлено структуру вольових якостей. Охарактеризовано основні вольові якості спортсменів. Доведено вплив емоцій та прояв вольових зусиль спортсменів на результати навчально-тренувальної і змагальної діяльності.*

**Ключові слова:** емоції, воля, потреби, мотивація, спортивна діяльність, вольові якості.

**Постановка проблеми.** Спорт вищих досягнень вимагає від спортсменів прояву максимальних вольових зусиль та емоційної стійкості [1, 3, 7]. Емоційно-вольова підготовка є однією зі складових психологічної підготовки, що здійснюється у процесі навчально-тренувальної та змагальної діяльності [2, 11]. В останні роки увага вчених і практиків головним чином зосереджена на більш детальному вивченні, аналізі та визначенні місця і змісту емоційно-вольового компонента в спеціальній підготовці спортсменів. Спортивні змагання, як одна із основних складових спортивної діяльності, відрізняються не лише великою динамікою емоцій та почуттів, але і значною їхньою різноманітністю. Особливе місце психологічна підготовка займає в процесі безпосередньої підготовки спортсмена до змагань, що пов'язано перш за все з необхідністю забезпечення оптимального рівня емоційного збудження. Висновки тренерів на основі спостережень за психо-емоційним станом і поведінкою спортсменів на змаганнях, результати спеціальних наукових досліджень у галузі спортивної психології переконливо доводять, що надмірне емоційне збудження негативно позначається на результатах виступів спортсменів. Позитивна емоційна реакція спортсмена на поразку викликає критичне ставлення до помилок, допущених у процесі навчально-тренувальної та змагальної діяльності, зростання наполегливості в досягненні мети, підвищення працездатності на тренуваннях та прояву спортсменами вольових зусиль. Вищезазначені положення вказують на актуальність і своєчасність теоретичного аналізу проблеми формування емоційно-вольового компонента та його вплив на результативність навчально-тренувальної й змагальної діяльності спортсменів.

**Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.** На сьогоднішній день у психології не існує остаточно сформованої думки щодо природи походження та ролі емоцій у житті людини [4, 7, 12, 15, 16 та ін.]. Виникнення емоцій науковці пов'язують із важливою для індивіда подією. Однак, погляди вчених не узгоджуються під час спроби уточнення характеру та міри вагомості події, що здатна викликати емоції. У працях С. Л. Рубінштейна [10] зазначено, що емоції є суб'єктивною формою існування потреб. А. Т. Злобін [4] наголошує на зумовленості емоцій особистості її потребами. Науковці акцентують увагу на трьох основних психологічних аспектах емоцій: 1) емоції як психічне явище; 2) емоції як психотілесний стан; 3) емоції як процеси, під час яких досліджуються стадії їх протікання.

У сучасних психологічних словниках емоції трактуються як: 1) стани, що пов'язані з оцінкою значимості для індивіда діючих на нього факторів, які проявляються у формі переживань; 2) реакції людини на вплив зовнішніх і внутрішніх подразників у формі переживань; 3) особливий клас психічних процесів і станів, що пов'язані з інстинктами, потребами, мотивами та проявляються у формі безпосередніх переживань; 4) переживання людиною свого відношення до дійсності. Зовнішні та внутрішні прояви емоцій відображаються в поведінкових, фізіологічних, вегетативних і біохімічних змінах організму людини [4].

**Метою статті є** теоретичне обґрунтування доцільності формування і розвитку емоційно-вольового компонента підготовки спортсменів у процесі навчально-тренувальної та змагальної діяльності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Емоції беруть участь у механізмі регуляції діяльності людини, що підтверджує думку про необхідність розгляду емоцій та волі під час дослідження конкретних видів діяльності як взаємозалежних та взаємообумовлених категорій [1, 5, 8, 12 та ін.]. Участь емоцій у регуляції цілеспрямованої активності людини досліджували І. Д. Бех, А. В. Вартанов, В. К. Вілюнас, А. Б. Запорожец, О. А. Конопкін, А. В. Котов, В. І. Медведєв, І. В. Пацявічус, Я. Рейковський, П. В. Сімонов, С. А. Тимофєєва, О. А. Чернікова, Г. К. Шингаров та ін. Науковцями доведено, що психорегулююча функція емоцій полягає у забезпеченні інтеграції суб'єктивного та об'єктивного

полюсів у структурі діяльності, відображенні співвідношень мотивів, цілей, задач і результатів діяльності.

Наукові висновки спортивних психологів (Г. М. Бойко [13], В. І. Воронової [2], Ю. Я. Горбунова [3], І. С. Щербаківа [12] та ін.) засвідчують, що емоції впливають на якість виконання спортивних вправ, результати спортивної діяльності. На основі аналізу наукової літератури визначено роль емоцій у вольових діях спортсменів: 1) емоційне ставлення спортсмена до власної діяльності включається в мотивацію вольових дій, спрямовуючи свідомі дії, вибір способу вирішення завдань; 2) оціночні емоційні відношення до завдань і результатів спортивної боротьби визначають поведінку спортсмена на змаганнях, а в подальшому удосконалення його спортивної кваліфікації; 3) емоційні стани, що виникають під час тренувальної і змагальної діяльності, впливають на якість виконання конкретних спортивних завдань шляхом стимулювання чи гальмування виконання необхідних рефлексорних актів; 4) емоції виступають природними стимуляторами, сприяючи підвищенню працездатності спортсмена під час подолання перешкод, що виникають у спортивній боротьбі; 5) вплив емоцій на м'язову роботу спортсмена проявляється у зміні просторових, часових і силових компонентів рухових актів, змінюючи координацію, точність, швидкість, тривалість рухів, інтенсивність м'язових напружень; 6) під час вольових дій емоції регулюються другою сигнальною системою.

До специфічних спортивних емоцій науковцями віднесено: емоції передстартових станів, спортивної боротьби, спортивне збудження, спортивне захоплення, спортивне суперництво, спортивна гордість, честь [2, 4, 15].

У вітчизняній психології емоції і воля розглядаються у тісному взаємозв'язку, як єдиний механізм саморегуляції [10]. Досліджуючи психолого-педагогічні аспекти розвитку емоційно-вольової сфери особистості, О. Г. Корчуганова [8] виокремлює низку факторів, що впливають на її розвиток, а саме: 1) формування цілісної структури навчальної діяльності; 2) моральне виховання особистості; 3) розвиток мотиваційної сфери особистості; 4) розвиток процесів уваги і пам'яті; 5) високий рівень домагань; 6) адекватна самооцінка.

Сучасна психологія розглядає волю як свідому та цілеспрямовану психічну саморегуляцію поведінки і діяльності людини, що пов'язана з різними умовами, функціями та механізмами [5, 6, 11].

Аналізуючи проблему волі, В. А. Іванников [104] указує на існування двох підходів до розгляду волі: воля як проблема самодетермінації (мотиваційний підхід і підхід "вільного вибору"), воля як проблема саморегуляції (регуляційний підхід). У роботах С. Л. Рубінштейна [10] вольова дія розглядається як свідомий вибір та рішення. Інші вчені (К. Л. Бабаян, Я. Басов, Л. С. Виготський, П. А. Рудик) пов'язують волю із психічними процесами та вмінням людини керувати собою.

Вольова активність спортсменів у роботах Ю. Я. Горбунова [3] охарактеризована як різномірне динамічна структура, що зумовлена специфікою виду спорту та детермінована в кожному із його видів своєрідним симптомокомплексом різномірних індивідуальних властивостей. Інтенсивність вольових зусиль науковці пов'язують зі ступенем труднощів перешкод і значущістю дій, з відношенням до дії та зі спонукальною силою мотивів [5, 6, 13, 14]. С. А. Поліщук [9] вказує на прямий взаємозв'язок між проявами вольового зусилля та рівнем розвитку вольових якостей: чим стабільніші прояви вольового зусилля, тим вищий рівень прояву комплексу вольових якостей (у типових ситуаціях вольових проявів: у стані втоми, у ситуаціях подолання фізіологічно зумовлених труднощів, у розумовій діяльності за наявності перешкод). Є. П. Ільїним [6] запропонована трьохрівнева вертикальна структура вольових якостей, що включає в себе нейродинамічні особливості особистості, вольові зусилля та мотиваційні фактори. У процесі спортивної діяльності формуються такі вольові якості особистості: цілеспрямованість, наполегливість, витримка і самовладання, рішучість і сміливість, схильність до ризику, ініціативність.

У роботі Glyn Roberts [14] зазначено, що воля базується на мотивації людини, експлікуючи мотиви поведінки у свідомість. Мотивація складає основу вольової поведінки, але не вичерпує собою всіх її детермінант [13]. У напрацюваннях В. А. Іваннікова [5] доведено, що продуктивність дії вольової регуляції залежить від розвитку мотиваційної сфери. На думку дослідника, механізм вольової регуляції може розглядатися лише в структурі діяльності, що зумовлена особливостями особистості людини.

Наукові дослідження у галузі теорії та методики фізичного виховання і спортивного тренування [3, 12 та ін.] вказують, що необхідною умовою для досягнення високих спортивних результатів є багаторічне, безперервне й наполегливе тренування, що, в свою чергу, вимагає від спортсмена максимального прояву вольових якостей.

З позиції нашого дослідження цікавими є праці А. Ц. Пуні, в яких охарактеризовано особливості вольової підготовки спортсменів, зокрема: 1) встановлено трьохкомпонентну структуру волі, що утворюється інтелектуальним, емоційним і процесуальним компонентами; 2) розроблено класифікацію характерних для спорту перешкод і відповідних вольових якостей, необхідних для їх подолання; 3) подано характеристику вольових якостей спортсменів, їх специфічну структуру, зумовлену спортивною спеціалізацією.

Для спортивної діяльності характерні різні види та ступінь прояву вольових зусиль: 1) вольові зусилля, що пов'язані з подоланням негативних суб'єктивних відчуттів, які супроводжують процеси стомлення; 2) вольові зусилля, що пов'язані з проявом максимальних і білямаксимальних м'язових зусиль; 4) вольові зусилля, що пов'язані з подоланням труднощів, небезпеки; 5) вольові зусилля, що пов'язані з чисельними обмеженнями, необхідністю дотримуватись спортивного режиму тощо [5].

До основних вольових якостей спортсменів науковці [3, 5 та ін.] відносять: цілеспрямованість, наполегливість, рішучість, сміливість, ініціативність, самостійність, витримку, дисциплінованість. Кожна з якостей характеризується певними ознаками, що визначаються особливостями управління самим собою, своїми діями та вчинками в різних умовах спортивної діяльності та ін.

Вважаємо за необхідне навести узагальнену характеристику основних вольових якостей спортсменів, які впливають на результати виступів на змаганнях. *Цілеспрямованість* – прояв волі, що характеризує конкретність цілей, задач, плановірність діяльності та конкретних дій, неухильне прагнення до їхнього досягнення, незважаючи на труднощі, підкорюючи вирішенню цих задач усі думки, почуття, дії та ін. Науковцями у галузі теорії та методики спортивного тренування доведено, що успішна спортивна діяльність знаходиться у прямій залежності від наявності чітко сформульованої та усвідомленої мети. У залежності від рівня домагань, місця людини в спорті, його вихідних позицій і результатів, основна мета може бути різною. Цілі та задачі спортсмена досить динамічні, що обумовлено цілим рядом факторів, серед яких вирішальну роль відіграють підвищення спортивної підготовленості та результатів. Одним із показників цілеспрямованості є здатність ставити перед собою реальні цілі, а за умови їх досягнення ставити нові, ще більш високі та складні. Виховання цілеспрямованості органічно пов'язане з формуванням мотивів спортивної діяльності. *Наполегливість* – прояв волі, що характеризується неухильним, тривалим та активним досягненням поставленої мети, подоланням великої кількості труднощів, незважаючи на тимчасові невдачі. Під час змагань дана якість волі проявляється високою результативністю та працездатністю в умовах наростаючої втоми та пов'язаних із нею фізіологічних зрушень в організмі. Виховання наполегливості передбачає регулярне тренування, терпляче та багаторазове повторення одноманітних вправ. *Рішучість та сміливість* – прояви волі, що проявляються у здатності самостійно та своєчасно знаходити й приймати обмірковані рішення питань і завдань, які виникають у процесі діяльності, у своєчасній та цілеспрямованій реалізації рішень у напружених ситуаціях. До основних умов виховання рішучості вчені відносять практичну діяльність спортсмена, за ходом якої його необхідно стимулювати, спонукати до досягнення мети. Отже, передумовою виховання рішучості є виховання цілеспрямованості. *Ініціативність і самостійність* – прояв волі, що характеризується у здатності спортсмена самостійно ставити цілі, намічати шляхи їх здійснення. В основі даної вольової якості лежить різнобічна інтелектуальна активність спортсмена. Виховання ініціативності та самостійності потребує цілеспрямованого створення таких умов, при виконанні яких спортсмен повинен діяти самостійно без підказок [1, 2, 3, 5, 6, 11 та ін.].

Таким чином, увага тренера має бути спрямована одночасно на оптимізацію тренувального процесу та зміцнення емоційно-вольової сфери спортсменів, що є запорукою високої результативності спортивної діяльності.

**Висновки.** Емоції забезпечують механізми регуляції діяльності людини, впливають на якість виконання спортивних завдань, результати спортивної діяльності, сприяють підвищенню працездатності спортсмена під час подолання перешкод і т. д. До специфічних спортивних емоцій належать: емоції передстартових станів, спортивної боротьби, спортивне збудження, спортивне захоплення, спортивне суперництво, спортивну гордість, честь та ін. Однією з умов досягнення високих спортивних результатів є максимальний прояв вольових якостей спортсменом. Серед основних вольових якостей спортсменів слід назвати такі: цілеспрямованість, наполегливість, рішучість, сміливість, ініціативність, самостійність, витримка, дисциплінованість. Вольова активність спортсменів обумовлена специфікою виду спорту та детермінована своєрідним симптомокомплексом різнорівневих індивідуальних властивостей особистості.

*Перспективи подальших розвідок* вбачаємо у визначенні особливостей емоційно-вольової підготовки спортсменів-інвалідів різних нозологічних груп.

## Використані джерела

1. Бабич Н. Л. Емоційно-вольове забезпечення спортивної діяльності плавців із вадами розумового та фізичного розвитку / Н. Л. Бабич // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки, фізичне виховання та спорт. – Чернігів – 2008. – Вип.55. – Т.2. – С. 202-206.
2. Воронова В. І. Психологія спорту : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / В. І. Воронова. – К. : Олімпійська література, 2007. – 298 с.
3. Горбунов Ю. Я. Исследование волевой активности в структуре индивидуальности спортсмена / Ю. Я. Горбунов // Теория и практика физической культуры. –2002. – №7. – С.67-70.
4. Злобин А. Т. Классификации эмоций / А. Т. Злобин // Вопросы психологии. – №4. – 1996. – С. 96-99.

5. Иванников В. А. Волевая регуляция и здоровый образ жизни / В. А. Иванников, В. Н. Шляпников // Материалы научно-практических конгрессов III Всероссийского форума "Здоровье нации – основа процветания России". – М., 2007. – Т. 3, Ч. 1. – С.64-66.
6. Ильин Е. П. Психология воли / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2000. – 288 с.
7. Коробейніков Г. В. Особливості формування психофізіологічних станів у спортсменів високої кваліфікації / Г. В. Коробейніков, О. К. Дудник, Ю. А. Радченко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету, вип. 91, Чернігів. – 2011. – С. 220-225.
8. Корчуганова Е. Г. Педагогические условия эмоционально-волевого развития личности младшего школьника (в дидактической системе Л. В. Занкова) : автореф. дисс. на соискание учен. степени кандидата педагогических наук : спец. 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования" / Е. Г. Корчуганова. – Новокузнецк, 2006. – 23 с.
9. Поліщук С. А. Особливості розвитку волі в учнів молодшого шкільного віку: дис. канд. психол. наук: 19.00.07 / Інститут психології ім. Г. С. Костюка АПН України. – К., 2001. – 220 арк. – Бібліогр.: арк.185-198.
10. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии [Электронный ресурс] / С. Л. Рубинштейн. – СПб: "Питер", 2000 – 712 с. Режим доступа <http://psylib.ukrweb.net/books/rubin01/index.htm>
11. Смирнов Б. Н. О разных подходах к проблеме воли в психологии / Б. Н. Смирнов // Вопросы психологи. – 2004. – №3. – С. 64-70.
12. Щербаков И. С. Динамика эмоциональных состояний пловцов высокой квалификации на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям / И. С. Щербаков // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – №4. – С. 28-32.
13. Galyna Voiko, Natalia Babych (2014). Characteristics of motivational patterns for sporting activity of swimmers with psychophysical disorders. Sport Sciences for Health. <http://link.springer.com/article/10.1007/s11332-014-0199-4>.
14. Glyn Roberts (2001). Advances In Motivation In Sport & Exercise [Hardcover] – Publisher: Human Kinetics; 1 edition.
15. Hastings R. P., Tombs A. K. H., Monzani L. C. & Boulton H. V. N. (2003) Determinants of negative emotional reactions and causal beliefs about self-injurious behaviour: an experimental study. Journal of Intellectual Disability Research 47, 59-67.
16. Hastings R. P. & Brown T. (2002) Behavioural knowledge, causal beliefs and self-efficacy as predictors of special educators emotional reactions to challenging behaviours. Journal of Intellectual Disability Research 46, 144-150.

*Babych N., Beseda N., Pimenov A.*

#### EMOTIONAL AND VOLITIONAL COMPONENT OF TRAINING ATHLETES

*The article deals with the theory of the origin of emotions. It was found that scientists associated with a emotion of human needs, its own assessment activities and interactions with the environment. The role of emotions in the regulation of purposeful human activity and strong-willed actions of athletes. Factors affecting the development of emotional and volitional personality; generalized scientific approaches to consider will. The existence of a direct relationship between the manifestations of volitional effort and level of volitional qualities. Indicated that the mechanism of volitional regulation can only be considered in the structure of that is due to the peculiarities of the human person. Shows the structure of volitional qualities, including the neural processes, strong-willed efforts and motivational factors. The basic volitional quality athletes. The influence of emotions and willpower athletes on the results of a training and competitive activities.*

**Key words:** *emotions, will, need, motivation, sports activities, volitional qualities.*

*Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.*

## ЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ В ІНТЕГРАЛЬНІЙ ОЦІНЦІ РІВНЮ РОЗВИТКУ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ШКОЛЯРІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП У ПРОЦЕСІ ЇХ НАВЧАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*В статті розглядається питання пошуку сучасних інтегральних показників оцінки рівню розвитку рухової функції школярів. Визначається можливість застосування комп'ютерної стабілографії, а саме включення показника якості функції рівноваги в систему педагогічного контролю в процесі формування окремих сторін рухової функції.*

**Ключеві слова:** стабілографія; школярі; фізична культура; функція рівноваги; рухова активність.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** На сьогодні вже не викликає сумнівів необхідність впровадження нових підходів, засобів і технологій навчання фізичної культури, які мають відповідати індивідуальним особливостям школярів, сприяти оптимальному розвитку їх рухової функції. В процесі аналізу науково-методичної літератури з даного питання відкривається досить вагомий арсенал сучасних методик навчання руховим діям, розвитку рухових якостей. Наводиться велика кількість показників, які доцільно враховувати в процесі педагогічного контролю для забезпечення ефективного управління формування рухових вмінь, навичок та розвитку рухових якостей на уроках фізичної культури. В результаті зведення всіх значимих показників вибудовується багаторівнева матриця з великою кількістю змінних, складна для сприйняття і використання практиками фізичної культури і спорту. Отже, актуальним постає питання пошуку інтегральних показників, які характеризують рівень розвитку рухової функції школярів в цілому та можуть бути використані в системі педагогічного контролю в процесі фізичного виховання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Будь-які рухові дії пов'язані зі збереженням рівноваги, оптимальною амплітудою рухів, раціональним розподілом м'язових зусиль. У відповідності до досліджень В.Р. Гофмана, В.А. Дубовіка, М.О. Носка В.О. Самойлова, В.І. Усачева, О.О. Приймакова статокінетична система забезпечує підтримання рівноваги тіла людини в статичі і динаміці, а також при виконанні складних локомоторних актів.

В дослідженнях О.О. Приймакова встановлено, що механізми регулювання вертикальної пози забезпечують не тільки високу якість і надійність збереження рівноваги в ортоградній стійці, але і в значній мірі визначають якість і надійність управління довільними рухами у спортсменів, що пояснюється існуванням механізмів взаємодії систем підтримки рівноваги в вертикальному положенні і в процесі виконання рухової дії, не дивлячись на те, що вони здійснюються різними ієрархічно організованими функціональними системами [1; 5; 9].

К. Бретз (1997), А.В. Грібанов, І.Н. Пушкарьова (2004), С.В. Дмитрієва (2007), К.В. Давлетьярова, В.Л. Солтанова (2005), М.О. Носко (2009) наголошують, що оцінка здатності зберігати рівновагу, знання особливостей формування стійкої вертикальної пози в онтогенезі, генезису психомоторних функцій – необхідна умова удосконалення процесу формування рухових навичок, розвитку рухових якостей та гармонійного розвитку моторики школярів в цілому [2; 7; 8].

**Метою роботи** було вивчення можливості визначення та врахування показника якості функції рівноваги, як інтегрального показника, в процесі комплексної оцінки рівня розвитку рухової функції школярів різних вікових груп.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На основі аналізу науково-методичної літератури визначено, що "Якість функції рівноваги" є одним із важливих, інформативних стабілометричних показників, який характеризує генетично закладені властивості поступальної системи людини, володіє високою чутливістю та найменшою варіативністю у порівнянні з іншими [3;10;11].

Для дослідження показника якості функції рівноваги (ЯФР) в варіативних умовах діяльності було проведено експериментальне дослідження із застосуванням стабілоаналізатора комп'ютерного з біологічним зворотнім зв'язком "Стабілан-01" в лабораторії біомеханіки Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. В дослідженні прийняли участь 901 школяр від 6 до 16 років. З них учнів молодшої школи: 176 дівчаток і 146 хлопчиків; учнів середньої школи: 200 дівчат та 270 хлопців; учнів старшої школи: 59 дівчат і 50 хлопців.

Було сформовано програму дослідження яка включала тести: "Мішень", "Тест Ромберга", "Трикутник", "Тест на стійкість" и "Тест зі ступінчастим відхиленням". Такий комплекс тестів дозволив отримати показники якості функції рівноваги при утриманні вертикальної пози з відкритим та закритими очима, в умовах зорового зворотного зв'язку (з можливістю корегування положення свого тіла з підвищеною чутливістю стабілографічної платформи (ускладнена сенсомоторна проба), а також у динамічному режимі (при виконанні простих, стандартних рухових завдань), що давало можливість підтвердити гіпотезу про взаємозалежність функціональних систем, які забезпечують функцію рівноваги в процесі підтримання вертикальної пози та при руховій активності не тільки у спортсменів, а і у

школярів різних вікових груп. Ступінь цієї залежності може свідчити про доцільність включення показника ЯФР в систему контролю за рівнем розвитку рухової функції школярів, а також дозволить скоротити кількість тестів в процесі педагогічного контролю.

Найбільшим значення показника ЯФР було в тестах "Мішень", "Тест Ромберга" (з відкритими очима), меншим воно було в "Тесті Ромберга" (з закритими очима), що пов'язано з відсутністю інформації від зорового аналізатора при його виконанні і необхідністю отримувати зворотній зв'язок через інші аферентні канали. Найменшим значення показника ЯФР було при виконанні тестів "Трикутник", "Тест на стійкість" і "Тест зі ступінчастим відхиленням".

При попередньому аналізі отриманих результатів тестування, спостерігалась ситуація, коли досліджувані які показували вищі значення даного показника при утриманні вертикального положення тіла, також мали вищі його значення при тестуванні в динамічному режимі (у порівнянні з іншими досліджуваними).

Припущення про наявність взаємозв'язків між показниками ЯФР в статичному і динамічному режимі підтверджується отриманими значеннями коефіцієнтів кореляції в процесі статистичної обробки результатів дослідження.

Виявлено кореляційні залежності між показниками ЯФР при виконанні тесту "Мішень" (утримання рівноваги у вертикальному положенні) та тесту "Трикутник" (передбачає виконання простого рухового завдання), які збільшувалися з віком. Найбільше дана тенденція спостерігається в групі дівчат в 8–9 років ( $r=0,42$ ) після чого трималися стабільно і знову суттєво збільшувалися у дівчат 14-ти років ( $r=0,58$ ) та 16 років ( $r=0,62$ ). Кореляційні залежності між показниками ЯФР при виконанні тесту "Мішень" та тесту "Стійкість" були досить високими вже в групі дітей 7 років: хлопчиків ( $r=0,73$ ) та дівчаток ( $r=0,75$ ) з подальшим зниженням в групі дітей 9–11 років (у дівчаток) та 10-12 років (у хлопчиків). Найбільша кореляційна залежність між даними показниками виявлена у дівчат у віці 13 років ( $r=0,78$ ) та у хлопців у віці 14 років ( $r=0,82$ ).

При виконанні "Тесту Ромберга" (закриті та відкриті очі) та тесту "Стійкість", який передбачає максимальне відхилення від вертикальної осі було виявлено кореляційну залежність вже в групі дітей 6-ти років (у хлопчиків:  $r=0,50$  і  $r=0,53$ , відповідно; і в групі дівчаток:  $r=0,43$  і  $r=0,39$ , відповідно, в 7 років залишається на тому ж рівні, а в 8 років збільшується  $r=0,73$  і  $r=0,52$ , відповідно. В 10 років ступінь залежності зменшується. При цьому, така тенденція спостерігається і при визначенні кореляційної залежності з показником ЯФР, отриманим в тестах "Зі ступінчастим відхиленням" та "Трикутник". Збільшення кореляційної залежності відбувається в групі дівчат 11–12 років та максимальне значення коефіцієнта кореляції виявлено в 13 років ( $r=0,81$ ) та 16 років ( $r=0,83$ ); в групі хлопців виявлено середній кореляційний зв'язок між досліджуваними показниками у всіх вікових групах, найбільше значення коефіцієнту кореляції було в 14 років ( $r=0,80$ ) та 16 років ( $r=0,84$ ).

Отже, не зважаючи на певну тенденцію до збільшення коефіцієнтів кореляції між досліджуваними показниками з віком школярів, спостерігається хвилюватий характер ступеню залежності між показниками якості функції рівноваги в статичному та динамічному режимах як в групі дівчат, так і в групі хлопців. При поглибленому аналізі результатів тестування, порівнянні отриманих даних з результатами антропометричного дослідження можна дійти до висновку, що періоди зменшення такої залежності співпадають з періодами інтенсивного приросту довжини окремих ланок тіла дітей та збільшенням варіативності за показником ЯФР. Однак, наявність залежності між ЯФР у статичному та динамічному режимі за більшістю тестів, у всіх вікових групах, не зважаючи на її ступінь, підтверджує гіпотезу про взаємозв'язок механізмів управління рухами при утриманні вертикальної пози та виконанні рухових дій та можливість спрощення процесу педагогічного контролю.

В процесі дослідження виявлено залежність між ЯФР та часовими і просторовими параметрами рухової координації. Так, у групі дітей 7- років виявлено зв'язок між показниками ЯФР в динамічному режимі (тест "Трикутник") з просторовими ( $r=0,47$ ) і часовими ( $r=0,46$ ) параметрами рухової координації; (тест "Зі ступінчастим відхиленням") ( $r=0,47$ ) і ( $r=0,46$ ) відповідно. В групі школярів 8-ми років вона становить: у статичному режимі ( $r=0,66$  і  $r=0,39$  з зоровим контролем) і ( $r=0,66$  і  $r=0,48$  без зорового контролю); в динамічному режимі ( $r=0,53$  і  $r=0,57$ , відповідно). В групі дітей 9-ти років  $r=0,43$  з просторовим параметром і  $r=0,55$  з часовим параметром рухової координації. В групі дітей середнього та старшого шкільного віку зберігається наявність середніх кореляційних зв'язків показника якості функції рівноваги в статичному і динамічному режимі з показниками якості управління рухами за просторовим і часовим параметрами рухової координації. Так, в групі дівчат найбільші кореляційні залежності виявлено між показником ЯФР при утриманні вертикального положення тіла та часовим параметром рухової координації в 11 років ( $r=0,37$ ) та в 15 років ( $r=0,36$ ); показником ЯФР у динамічному режимі та часовим параметром рухової координації у 14 років ( $r=0,36$ ) та 16 років ( $r=0,76$ ). Більш значимими були взаємозв'язки між показником ЯФР утриманні вертикального положення тіла та показником ЯФР у динамічному режимі з просторовим параметром рухової координації. Виявлено, переважно, середню кореляційну залежність у всіх вікових групах при дослідженні показника ЯФР: при підтриманні вертикальної пози з просторовим параметром рухової координації (коефіцієнт кореляції від 0,27 до 0,55 в групі дівчат та від 0,26 до 0,68 в групі хлопців) та сильну кореляційну залежність в групі старших школярів ( $r=0,89$ ); при тестуванні у динамічному режимі з просторовим параметром рухової координації (коефіцієнт кореляції від 0,21 до 0,44 в групі дівчат та від 0,24 до 0,66 в групі хлопців). Виявлені значення просторового та часового параметрів рухової координації закономірно пов'язані зі

значенням силового параметру, що зумовлює доцільність проведення подальшого дослідження з його врахуванням.

Наявні кореляційні залежності підтверджують можливість врахування показника ЯФР як інтегрального показника в процесі комплексної діагностики рівню розвитку рухової функції школярів.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отримані кореляційні залежності між показниками якості збереження вертикального положення тіла та якістю управління довільними рухами підтверджує можливість розгляду питання про існування механізмів взаємоспівдії, за рахунок компенсаторних факторів, системи підтримання рівноваги у вертикальному положенні тіла і при виконанні рухової дії у школярів різних вікових груп. Виявлена тенденція до збільшення кореляційної залежності між показниками ЯФР в статичному та динамічному режимі і групі дівчат і хлопців. Визначено хвилеподібний характер ступеню цієї залежності, який пов'язаний зі змінами значення антропометричних показників, котрі супроводжують активні періоди росту і природно впливають на тимчасове погіршення координаційних якостей школярів. Отримані, в результаті дослідження дані свідчать про наявність особливостей у розвитку рухової функції хлопчиків і дівчаток починаючи вже з молодшого шкільного віку. Наявність великих значень коефіцієнтів варіації показників, які характеризують якість функції рівноваги в середині групи дітей одного віку і однієї статі підтверджують доцільність диференційованого відходу до її формування на уроках фізичної культури у всіх вікових групах. Отже, показник якості функції рівноваги, може бути використаний, як один із інтегральних показників рівню розвитку рухової функції школярів різних вікових груп в процесі корегування процесу їх фізичного виховання.

### Використані джерела

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – 448 с.
2. Бретз К. Устойчивость равновесия тела человека: Автореф. дис. д-ра пед. Наук / К. Бретз – Киев, 1997– 41 с.
3. Вращательный нистагм при различных вариантах взаимодействия афферентных входов [Текст] / В.И. Усачев, В.О. Самойлов, В.Р. Гофман // Физиология человека. – 1993. – 19, №5 – С. 39–43.
4. Грибанов А.В. Возрастные особенности изменения устойчивости вертикальной позы у младших школьников / А.В. Грибанов, И.Н. Пушкарева // Мат-лы междунар. конф. "Физиология развития человека". – М., 2004. – С. 136 – 137.
5. Гурфинкель В.С. Центральные программы и многообразие движений / В.С. Гурфинкель, Ю.С. Левик // Управление движениями – М.: Наука, 1990. – С. 32–41.
6. Дмитриев С.В. Онтогенез психомоторики и операционных систем "живых движений" ребенка / С.В. Дмитриев // Физ. воспитание студ. творч. спец. – 2007. – № 1. – С. 119–131.
7. Коррекция нарушенной функции равновесия у студентов посредством лечебной физической культуры / К.В. Давлетьярова, В.Л. Солтанова, Л.В. Капилевич, В.И. Андреев // Бюллетень сибирской медицины, 2009 – № 3 – С.23–27.
8. Носко М.О. Розвиток рухових функцій – запорука зміцнення здоров'я сучасної молоді / М.О. Носко, А.О. Жиденко, О.В. Лукаш // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – № 72. – С. 15-19.
9. Приймаков О.О. Структурно-функціональна організація взаємодії систем організму при регулюванні пози і руху людини [Текст] : Автореф. дис... д-ра біол. наук: 14.03.25 / О.О. Приймаков : НАН України, Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова. – К., 1995. – 30 с.
10. Слива С.С. Стабилоанализатор "Стабилан-01" в спорте / С.С. Слива, А.С. Слива, Д.В. Кривец // Медицинские информационные системы – МИС–2004: Материалы Всерос. науч.-техн. конф. – Таганрог: Известия ТРТУ, 2004. – № 6. – С. 25–29.
11. Усачев В.И. Прикладные аспекты концепции статокINETической системы / В.И. Усачев // Теоретические и практические проблемы современной вестибулологии. – СПб. –1996. – С. 119–121.

*Baginskaya O.*

### MEANING OF THE QUALITY INDEX OF THE EQUILIBRIUM FUNCTION IN THE INTEGRAL EVALUATION OF DEVELOPMENT LEVEL OF THE MOTOR FUNCTION OF THE SCHOOLCHILDREN OF DIFFERENT AGED GROUPS IN THE PROCESS OF TEACHING OF PHYSICAL CULTURE

*The article deals with the question of searching of contemporary integral indexes of evaluation of the development level of schoolchildren's motor function. The author defines the possibility of using of computer stabilography and inclusion of the quality index of the equilibrium function in the system of pedagogical monitoring in the process of forming of some aspects of motor function.*

**Key words:** *stabilography; schoolchildren; physical culture; equilibrium function; motor activity.*

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2014 р.*

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ  
ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ  
(підсумки теоретичних досліджень)**

*Представлені результати власних науково-теоретичних розробок з обґрунтування основ побудови системи особистісно орієнтованого фізичного виховання студентів університетів.*

***Ключові слова:** стратегії розвитку фізичного виховання студентів, особистісно орієнтоване фізичне виховання студентів університетів.*

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Тема особистісно орієнтованого фізичного виховання студентів в Україні вже отримала певне розкриття в аспекті оптимізації розвитку фізичних якостей (Л. М. Барібіна, 2012; В. Л. Волков, 2011, 2012), підготовки до професійної діяльності (В. М. Гоншовський, 2011), збереження і зміцнення здоров'я (В. М. Олексенко, 2011).

Оскільки стан здоров'я є одним з визначальних чинників формування особистості, була висунута гіпотеза про високу ефективність особистісно орієнтованих технологій у справі його зміцнення. Водночас перевірка цієї гіпотези, глибокі наукові дослідження, які б пов'язували існуючі напрацювання в галузі теорії особистісно орієнтованого фізичного виховання безпосередньо з практикою вдосконалення фізичного виховання студентів університетів як в Україні, так і на території СНД, все ще не проведені [3, 4, 8]. Незважаючи на важливість посилення освітнього компоненту у вузівській дисципліні "Фізичне виховання", до теперішнього часу не побудована система особистісно орієнтованого фізичного виховання студентів університетів, що використовує положення теорії непрофесійної фізкультурної освіти [1, 2, 5-7, 9, 10].

**Мета роботи** – представити теоретичне обґрунтування системи особистісно орієнтованого фізичного виховання студентів університетів.

Дослідження було проведено відповідно до теми 3.1.4 "Удосконалення процесу фізичного виховання в навчальних закладах різного профілю" зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер державної реєстрації 0106U11983, а також згідно зведеного плану НДР ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка за темою "Методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізичного виховання до формування здорового способу життя сучасної молоді" (номер 0110U000020 від 29 січня 2010 р.).

**Методи дослідження** мали комплексний характер і включали батарею широко уживаних теоретичних, емпіричних та статистичних методів.

**Результати дослідження.** Встановлено, що рівень фізичної підготовленості та функціонального стану студентів України неухильно знижується. Ця тенденція спостерігається як в тестах, що відображають рівень розвитку швидкісно-силових якостей, так і в показниках оцінки розвитку витривалості, збільшуються показники біологічного віку студентів (Н. В. Данилова, 2010; С. І. Присяжнюк, 2010), що свідчить про не ефективність існуючої вузівської дисципліни "Фізичне виховання".

Встановлено, також, на даний час існують лише дві стратегії вдосконалення процесу фізичного виховання студентів, названі нами "традиційною" і "новою". У стратегії "традиційній", тілесно-орієнтованій, йдеться про фактичне збереження стилю і практики педагогічного керівництва; консервацію суб'єкт-об'єктних відносин у системі викладач-студент, а значить про фактичний відказ від ідеї гуманізації вищої освіти в тій її частині педагогічної практики, яка стосується викладання фізичного виховання; про відмову від спроб перетворення "Фізичного виховання" на дисципліну іманентну сучасному явищу вищої освіти, яке орієнтоване на формування різноманітних між предметних компетенцій та діяльностей особи, пов'язаних з підвищенням своєї працездатності і здоров'я.

"Нову" стратегію з компонентою фізкультурної освіти, в рамках якої формується особистісно орієнтоване фізичне виховання, відрізняють:

- прагнення перейти від суб'єкт-об'єктних відносин між викладачем і студентом (від стилю педагогічного керівництва) до відносин суб'єкт-суб'єктних (власне, до стилю педагогічного управління);
- намагання перевести студента з позиції об'єкта педагогічних впливів в позицію суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності, за рахунок чого виникає повноцінна навчальна діяльність в ході



освоєння культури фізичної, якої в умовах традиційного викладання фізичного виховання насправді немає, пріоритет віддається тренуванню і підвищенню фізичних кондицій;

– перемикання уваги викладачів з тілесності на свідомість осіб, що займаються, виведення на перший план питань цінностей і мотивів, знань і вмій для планування та проведення студентами своїх фізкультурно-оздоровчих занять для підтримки оптимального психофізичного стану;

– нарешті, тільки в рамках "нової" стратегії можна забезпечити індивідуально-орієнтований навчально-виховний і освітній процес, побудований на основі особистісно орієнтованого фізичного виховання, що підсилює освітні можливості "Фізичного виховання" як дисципліни.

Основними завданнями непрофесійної фізкультурної освіти (НФО), стрижня особистісно орієнтованого фізичного виховання, є: створення оптимальних педагогічних умов і передумов для самореалізації довічних інтересів і потреб студентів у сфері фізичної культури і спорту; формування усвідомленого вибору методик і способів здійснення фізкультурної діяльності, а також вдосконалення в ній; і, врешті-решт, формування фізичної культури особистості (В. М. Дворак, 2009; В. В. Приходько, 1992).

Знання особи, це стосується також знань про використання засобів фізичної культури, стають професійно-особистісними тоді, коли вже відбулася систематизація накопиченого досвіду особи, коли людина може адаптувати його до різноманітних нових завдань, зробити робочим інструментом. Антропні освітні технології дозволяють здійснювати перехід від кваліфікаційного (предметно-дисциплінарного) підходу у вищій освіті до професійно-компетентнісного. Культура спеціаліста повинна включати, незалежно від отриманого фаху, насамперед, загальнокультурну підготовку, тобто достатнє оволодіння досвідом всієї культури. Перспектива розвитку фахівця тим вище, чим ширше (при збереженні спеціалізації) його кругозір, чим повніше він може використовувати досягнення культури (в тому числі фізичної) і областей знань для власного розвитку, мова йде також про опанування досягненнями фізичної культури (С. В. Дмитрієв, 2011).

Використання антропних по своєю суттю освітніх технологій дозволяє здійснити перехід від фізичного виховання, стрижнем якого є професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП), до підходу, котрий розвиває особистість, тобто професійно-компетентнісного. Це вкрай важливо, якщо розглядати навчання як процес засвоєння (точніше, освоєння в діяльності і для діяльності) нових норм, методів і технологій, що визначають рівень залучення людини до культури, традицій і досягнень соціуму. У цьому контексті фізичне виховання це процес управління власними потребами (окультурення потреб), що визначають рівень духовно-діяльничої (ціннісної) свідомості особистості, спосіб її життя та професійної діяльності. Розвиток же виступає як розширення спектра (структурної взаємодії) інтелектуальних і психофізичних можливостей людини (С. В. Дмитрієв, 2011).

Фізкультурна діяльність є одним з видів людської діяльності, пов'язаної з культивуванням особистістю і розвитком соціальних відносин, що має в цілому соціально-культурний характер. Для неї характерний пріоритет духовності як цілісності внутрішнього психічного життя людини в процесі формування її фізичних кондицій. Для різних видів фізкультурної діяльності специфічною є потребо-мотиваційна ланка, а отже, духовна сторона і соціальний статус активності. Вона є надійним орієнтиром, за яким можна визначити вимоги до побудови системи особистісно орієнтованого фізичного виховання студентів університету (Ю. М. Ніколаєв, 1998).

Дослідження планувалися і проводилися в чотири етапи (у період 2008-2013 рр.) на базі Донецького національного університету (ДонНУ), Національного гірничого університету м. Дніпропетровська (НГУ), Запорізького національного технічного університету (ЗНТУ), Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (ЧНПУ), а також Національної металургійної академії України м. Дніпропетровська (НметАУ) і Дніпропетровському аграрному університеті (ДАУ).

Ціль описуваного дослідження полягала в тому, аби вивчити ситуацію в постановці традиційного фізичного виховання студентів університетів, а саме в тій частині, яка пов'язана з формуванням ЗСЖ, наявністю необхідних і різноманітних знань і вмій, а також особливостями його розповсюдження.

Дослідження, присвячене вивченню самооцінки в темі підтримки здоров'я, проводилося у формі анкетування, відповідно до розробленої нами анкети, в якому взяли участь 650 студентів, з них 324 юнаків та 326 дівчат першого і четвертого курсів трьох університетів (ДонНУ, ЗНТУ та НГУ). В результаті відповідей на питання анкети студент міг набрати певну кількість балів, але оцінці "відмінно" відповідала така активна участь в турботі про себе, яку є підстави кваліфікувати як повноцінну фізкультурну діяльність.

В цілому з усіх опитаних юнаків першого і четвертого курсів максимальну кількість балів на оцінку "відмінно", що відображає рівень фізкультурної діяльності, набрали 11,11% студентів-юнаків, а у дівчат – 3,99%, тобто критеріями наявності повноцінної фізкультурної діяльності відповідають лише 7,54% студентів першого і четвертих курсів незалежно від статі, що можна оцінювати як тривожну тенденцію, яка свідчить про низьку ефективність викладання тілесно-орієнтованого "Фізичного виховання".

Загалом із 650 опитаних студентів не задоволені отриманим в ході навчальних занять обсягом теоретичних і практичних знань 41,54 % (270 осіб). При цьому в ході дослідження встановлено, що основна частина студентів насправді ставлять перед собою цілі в галузі збереження і зміцнення здоров'я, а саме: юнаки першого курсу – 87,25 %, четвертого – 90,29 %; дівчата – першого курсу – 87,96 %, четвертого – 89,63 %.

Для оволодіння студентами культурою фізичною, при дотриманні визначених принципів, повинне створюватися освітнє середовище з функціями системно організованого процесу рефлексивного пошуку предметно-орієнтованих, дидактичних і технологічних знань. Гуманістично орієнтоване середовище включає всі види взаємодії в системі "викладач-студент – предмет навчання", разом вирішують завдання становлення особистості (С. В. Дмитрієв, 2011). Завданням університету в цьому випадку є створення освітнього простору і особистісно-розвивального середовища для самоорганізації сфери свідомості, мислення і діяльності студентів. При цьому важливо організувати діяльність студента як суб'єкта власного розвитку, формуючи його здатності думати, діяти і осмислювати предметний світ. У цьому виді педагогічного управління реалізується принцип освітнього розвитку особистості як пріоритет внутрішніх чинників (інтенцій, диспозицій, цілеспрямованості, методів діяльності, само атрибуції, само перетворення) над зовнішніми параметрами. Оскільки в системі освітнього розвитку важливий не наповнений знаннями в галузі фізичної культури студент, а така що навчається (розвивається) особистість, яка робить акцент на формуванні професійної вмілості (як властивості особистості) та особистісного розвитку (потреб, здібностей, самосвідомості, світогляду).

Обґрунтовано, що грамотність у використанні фізичної культури відрізняє особистість, насамперед, розумінням знакових систем, які застосовуються для опису поширених методик індивідуальних занять фізичною культурою, а також наявністю рівня знань, вмінь і навичок, що дозволяє людині самостійно застосовувати деякі засвоєні стандартні засоби фізичної культури. У ході тілесно-орієнтованого "Фізичного виховання" увага приділяється саме фізкультурній грамотності студентів, у тому числі при залучення їх до реферативної форми підготовки.

Фізкультурна освіченість це високий рівень оволодіння досягненнями фізичної культури. Він примітний тим, що особистість не тільки освоїла деякі засоби фізичної культури та оздоровлення, а й на основі цінностей бути здоровим і фізично активним, усвідомлюваних мотивів і самовизначення до потрібних для цього видів діяльності, може цілеспрямовано знаходити, а при необхідності створювати, аналізувати і застосовувати нові різноманітні засоби фізичної культури залежно від виникаючих ситуацій; систематично бере участь у фізкультурно-оздоровчих та рекреаційних заняттях; їй притаманна глибина і різноманітність знань і досвідом їх використання.

Тільки коли у людини актуалізовані цінності бути фізично розвинутою і здоровою, сформовані мотиви занять, вибудована система спеціальних понять, знань, вмінь і компетенцій, тільки тоді на базі тренуваної тілесності, якою опанувала людина, з'являється якісно новий стан, а саме фізична культура особистості (В. К. Бальсевич та ін, 2004; Л. І. Лубишева, 1992).

Фізкультурно-освічена людина не потребує систематичного "підштовхування" до самостійних занять, вона готова до створення та реалізації проєктів і програм оздоровлення. У цієї усвідомленої активності і полягає суть гуманізації фізичного виховання, адже фізкультурно-освічена людина сама планує і проводить фізкультурно-оздоровчі заняття, а її фізкультурна діяльність спрямована на вдосконалення власної природи.

Представлене відображено в моделі особистісно-орієнтованого фізичного виховання студентів (рис.1).

Ціль наступного констатуючого дослідження, проведеного в ДонНУ, ЗНТУ та НГУ, – вивчення впливу фізкультурної грамотності на формування знань і вмінь, а також на розгортання їх фізкультурної діяльності. Аналіз відповідей на перше питання, що характеризує рівень знань у галузі фізичної культури і ЗСЖ, дозволив прийти до такого висновку: рівень наявних знань у галузі фізичної культури і ЗСЖ у юнаків перших і четвертих курсів є достатнім лише в тих питаннях, які стосуються найбільш загальних відомостей і уявлень.

Це питання, які на практиці не сприяють формуванню повноцінної фізкультурної діяльності (максимальна оцінка 2 бали).

На рис. 2 представлені узагальнені результати анкетування юнаків трьох українських університетів, згідно з якими провідне місце займають наявні знання про шкоду куріння, алкоголю, наркотиків, переїдання і т.д. – позиція 1.9 – 1,91 бала на перших курсах і 1,96 на четвертих; основні правила і прийоми гігієни тіла, волосся, порожнини рота, одягу, взуття, житла – це позиція 1.7 – 1,84 бала на перших і 1,86 на четвертих курсах; вплив засобів фізичної культури на здоров'я людини, позиція 1.2 – 1,74 бала на перших і 1,77 на четвертих курсах.

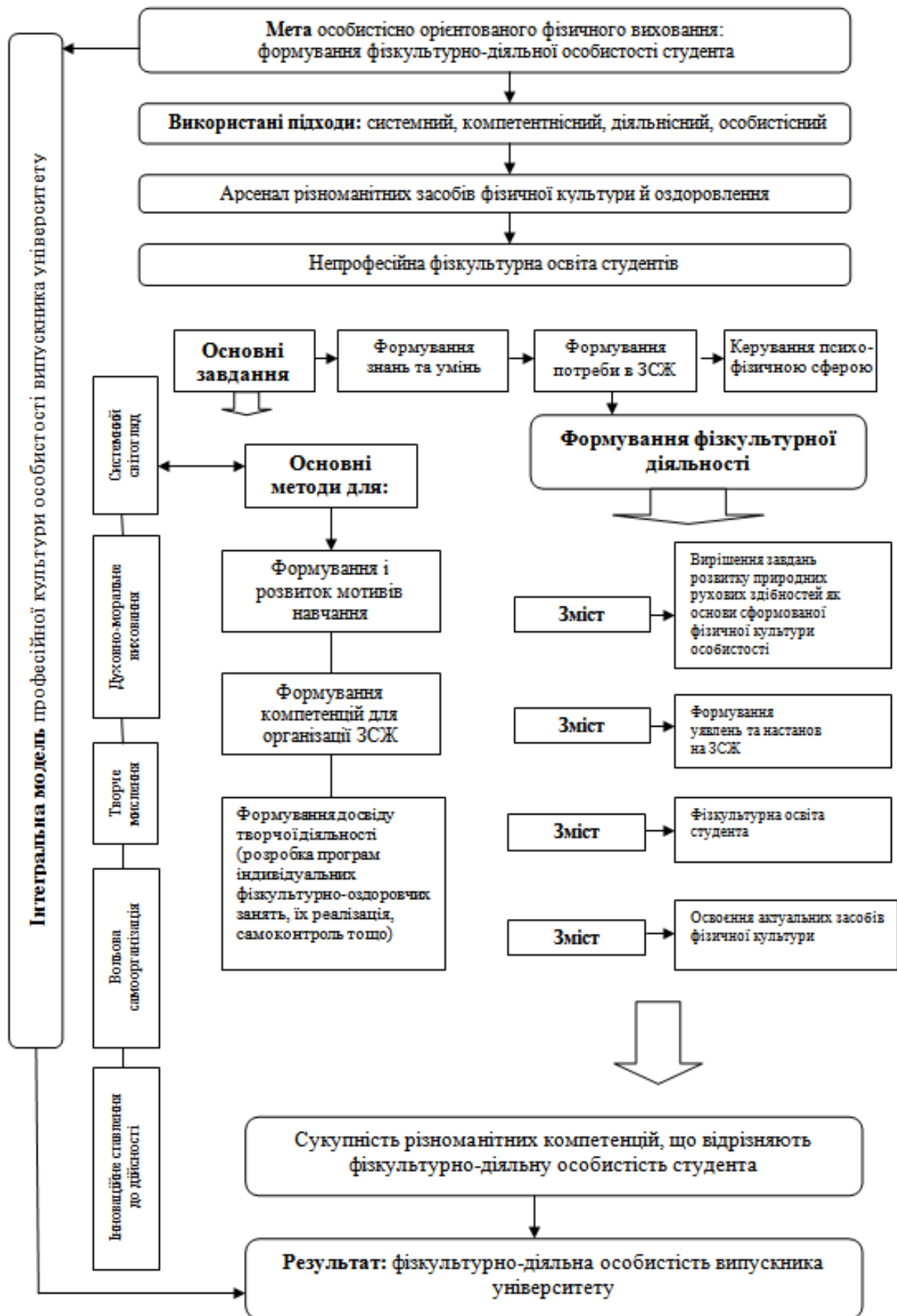
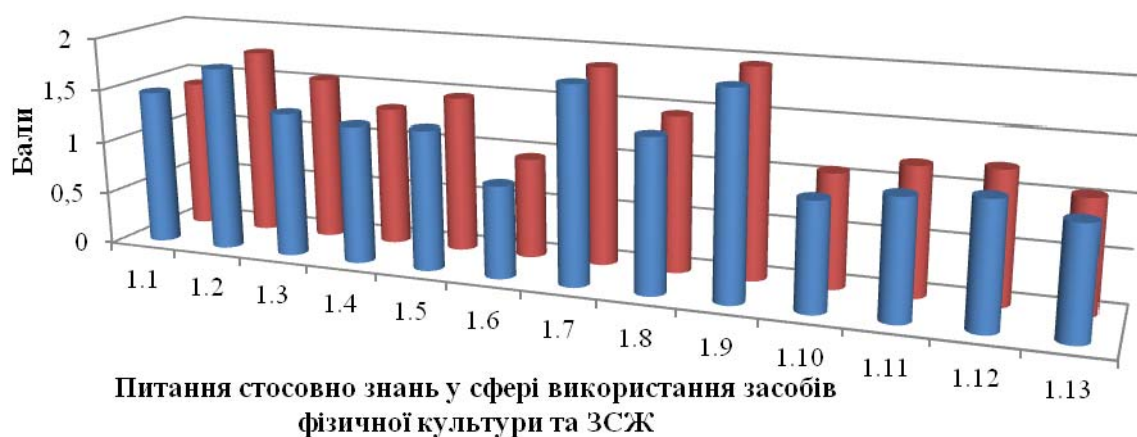


Рис. 1. Модель особистісно орієнтованого фізичного виховання студентів університетів

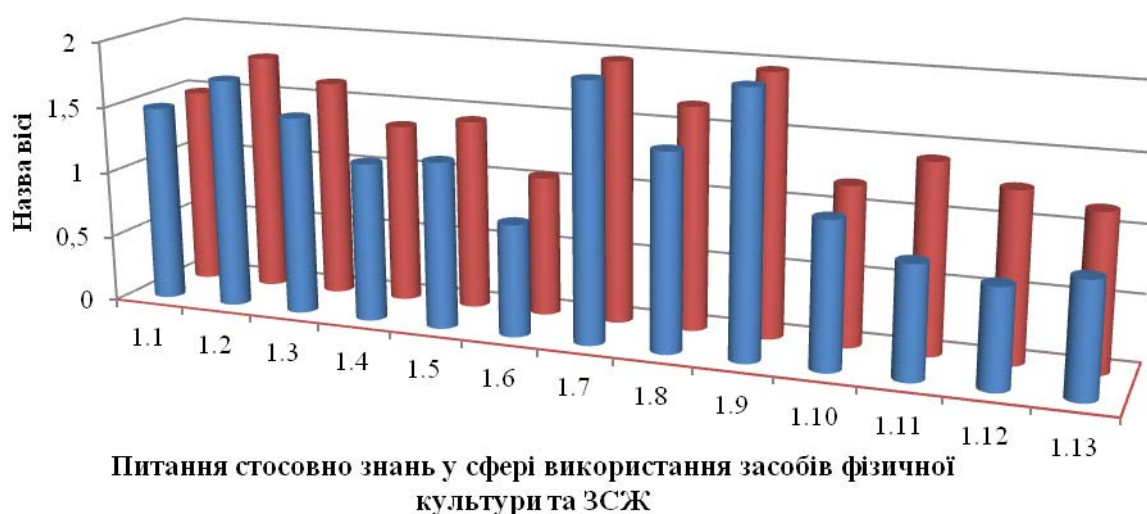


**Рис. 2.** Узагальнені результати анкетування юнаків трьох університетів з питань знань про використання засобів фізичної культури та ЗСЖ

Даний тип "правильних знань" набувається ще в школі, в ході вивчення дисциплін валеологія, безпека життєдіяльності та ін. Тому такі "книжні" знання, які молоді люди засвоюють, щоб дати правильну відповідь на уроці, як раз і є домінуючими. Що ж стосується наявності більш глибоких знань в галузі фізичної культури і здорового способу життя, застосування яких на практиці сприяло б залученню особистості студента до активної фізкультурної діяльності з метою збереження та зміцнення свого здоров'я, то, на жаль, в цьому випадку відзначається їх явний недолік. Очевидно, що і школа, і вузи поки що не забезпечують становлення цих актуальних знань.

Серед дівчат трьох університетів ситуація аналогічна (рис. 3). Провідне місце займають знання про шкідливий вплив куріння, алкоголю, наркотиків, переїдання і т.д. – Позиція 1.9 – по 1,96 бали на перших і четвертих курсах; про основні правила і прийоми гігієни тіла, волосся, порожнини рота, одягу, взуття, житла – це позиція 1.7 – 1,93 на перших і 1,96 бала на четвертих курсах; про вплив засобів фізичної культури на здоров'я: позиція 1.2 – 1,73 на першому і 1,8 бала на четвертих курсах

Серед опитаних юнаків та дівчат (рис. 2 і 3) відзначається недостатній рівень знань, що стосуються практично-орієнтованих питань у галузі занять фізичною культурою і дотримання ЗСЖ. Це стосується таких позицій, як:



**Рис. 3.** Узагальнені результати анкетування дівчат трьох університетів з питань знань про використання засобів фізичної культури та ЗСЖ

– 1.6 – знання принципів і методик проведення загартування сонцем, повітрям і водою, у юнаків перших курсів знання склали 0,87 бала, а у дівчат – 0,84, на четвертих курсах – у юнаків – 0,95, у дівчат – 1,05 бали;

– 1.10 – знання про саморегуляцію психічного стану: у юнаків перших курсів – 1,01, у дівчат – 1,09, на четвертих – у юнаків – 1,07, дівчат – 1,1 бали;

– 1.11 – про вдосконалення режиму навчання, праці та відпочинку – у юнаків перших курсів – 1,1, у дівчат – 0,84, на четвертих – у юнаків – 1,2, дівчат – 1,41 бала;

– 1.12 – знання про способи оцінки стану здоров'я, фізичного розвитку та розвитку фізичних якостей у юнаків перших курсів складає 1,1, у дівчат – 0,74 бала, на четвертих курсах – у юнаків і дівчат – по 1,2 бала.

### **Висновки та перспектива подальших досліджень**

1. Основна частина наукових досліджень і навчально-методичної літератури, системи підготовки та підвищення кваліфікації викладачів, а також оцінки успішності студентів з дисципліни "Фізичне виховання" спрямовані на розвиток фізичних якостей. Однак орієнтація на показники рухової активності від цих занять не дозволяє вирішувати актуальні освітні завдання, сприяти формуванню фізичної культури особи студентів.

2. Суть особистісно орієнтованого підходу у фізичному вихованні полягає в тому, що педагогічні впливи спрямовуються на розвиток студента, а саме, удосконалюючи фізичні якості і рухові навички, викладач не упускає також і розвиток особистісних якостей. Ставити завдання формування студентів університетів з наперед заданими фізичними якостями, як це відбувається у випадку з ППФП, не цілком коректно з точки зору гуманізації вищої освіти. Особистісно орієнтований підхід в основному орієнтується на розкриття в період навчання здібностей і нахилів зростаючої особистості.

3. Внаслідок освіти і підготовки в період навчання важливо сформувати у студента цілісну професійну якість, що дозволяє успішно виконувати виробничі завдання, взаємодіяти з іншими людьми. Ця якість є цілісною соціально-професійною компетентністю, яка передбачає формування важливих фізкультурних компетенцій. Встановлено, що критеріями повноцінної фізкультурної діяльності відповідають лише 7,54% студентів першого і четвертих курсів, що можна оцінювати як тривожну тенденцію з точки зору результативності занять учнівської молоді фізичною культурою.

4. Із загальної кількості опитаних студентів (юнаків) першого і четвертого курсів (n = 324) не задоволені обсягом теоретичних і практичних знань і вмінь з питань оздоровлення, фізичного розвитку і фізичної підготовленості в ході занять з дисципліни "Фізичне виховання" 45,68%, а у студенток (n = 326) – 37,42%. Загалом із 650 опитаних студентів університетів не задоволені одержуваним обсягом теоретичних і практичних знань 41,54%.

5. Призначення непрофесійної фізкультурної освіти студентів полягає в досягненні єдності розумових і діяльнісних процесів, необхідних для оцінки й розуміння стану свого здоров'я, отримання компетенцій, важливих при програмуванні та проживанні здорового життя. Тільки коли актуалізовані цінності бути фізично розвиненим і здоровим, сформовані мотиви занять, напрацьовані спеціальні поняття, знання та вміння для управління здоров'ям, накопичений перший досвід управління своїм психофізичним станом, тільки тоді з'являється якісно новий і бажаний стан – фізична культура особистості.

6. Критеріями оцінки досягнутих результатів фізкультурної освіти студентів є: цінності здоров'я і фізичної культури; рефлексивний компонент критичного ставлення до свого психофізичного стану, який проявляється через усвідомлювані мотиви використання засобів фізичної культури і оздоровлення; мета занять фізичною культурою та оздоровлення, які знаходяться в зоні найближчого розвитку і в діяльнісному плані особистості; сформоване явище фізкультурної діяльності та систематичний самоконтроль за навчальною діяльністю, частиною якого є збереження фізкультурної діяльності в ході оволодіння обраною професією; знання та вміння для формування ЗСЖ, застосування засобів фізичної культури і оздоровлення; накопичений перший досвід їх включення у свою життєдіяльність; арсенал засвоєних засобів фізичної культури і оздоровлення тощо.

**Перспектива подальших досліджень** покликана потребою перевірки обґрунтованих теоретичних положень в умовах педагогічного експерименту.

## Використані джерела

1. Белих С. И. Концептуальні основи системи непрофесійної фізкультурної освіти студентів за допомогою організації особистісно орієнтованого навчання і виховання / С. И. Белих // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. – 2012. – Випуск 22. – С. 12–21.
2. Белих С. И. Место аксиологического подхода в личностно ориентированном физическом воспитании студентов / С. И. Белих // Освіта та педагогічна наука. – Луганськ: ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2013. – № 10 (269) травень. – Ч. III. – С. 81–93.
3. Белих С. И. Методологические основы применения личностно ориентированного подхода для обоснования системы непрофессионального физкультурного образования студентов университета / С. И. Белих // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 3. – С.11–17.
4. Белих С. И. Місце нового покоління методик педагогічних досліджень у процесі модернізації вузівської дисципліни "Фізичне виховання" / С. И. Белих // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. – Вип. 102. – Т. 1. – Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2012. – С.79-82.
5. Белих С. И. Обґрунтування потреби системних досліджень за темою непрофесійної фізкультурної освіти студентів / С. И. Белих // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. – Вип. 91. – Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2011. – С.51-53.
6. Белих С. И. Обоснование структуры технологии личностно ориентированного физического воспитания студентов / С. И. Белих // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. – 2013. – Вип. 8 (35). – С.8–15.
7. Белих С. И. Обсуждение стратегий совершенствования физического воспитания студенческой молодежи / С. И. Белих // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. – 2012. – Випуск 16. – С. 16–22.
8. Белих С. И. Особистісно орієнтоване фізичне виховання студентів університетів: навч. посібник / С. И. Белих. – Донецьк: ДонНУ, 2013. – 264 с.
9. Белих С. И. Оценка эффективности экспериментальной модели оптимизации обучения студентов факультета физического воспитания / С. И. Белих // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 5. – С. 3 –12.
10. Белих С. И. Роль знаний, учебного опыта и представлений студентов в определении направлений гуманизации вузовского "Физического воспитания" / С. И. Белих // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. – 2013. – Вип.6 (32). – С.9–17.

*Bielich S.*

**THEORETICAL AND METHOLOGICAL BASIS  
OF PERSONAL ORIENTED SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS  
(RESULTS OF THEORETICAL RESEARCH)**

*The results of their research and theoretical development of the study foundations of personality oriented system of physical education of university students.*

**Key words:** *strategy development of physical education students, learner-oriented physical education university students.*

*Стаття надійшла до редакції 26.08.2014 р.*

УДК 616.711-018. 3-002+616-08:615+615. 83

Бобрик Ю.В.

## БИОМЕХАНИКА ПРОФИЛАКТИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ДОРСАЛГИЙ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

*В данном литературном обзоре представлены современные сведения о биомеханических принципах профилактики и физической терапии дорсалгий при занятиях физкультурой и спортом.*

**Ключевые слова:** биомеханика, профилактика, терапия, дорсалгии, спорт.

**Постановка проблемы. Анализ последних научных исследований, публикаций.** Распространённость боли в спине, дорсалгии (вертеброгенные торакалгии, люмбалгии, люмбоишиалгии, радикулопатии), согласно данными экспертов ВОЗ, в развитых странах приобрела характер пандемии и является важной медицинской и социально-экономической проблемой [1, 3, 4, 5, 7, 12]. В настоящее время известно, что причиной возникновения боли в спине могут быть разнообразные патологические состояния, но имеются многочисленные косвенные данные о том, что в большинстве случаев первопричиной возникновения болевых ощущений, неврологических нарушений являются дегенеративные изменения со стороны межпозвоночных дисков, суставов (остеохондроз позвоночника, спондилоартроз) [2, 3, 4, 5, 7, 12].

**Цель работы** формирование концепции профилактики и физиотерапии вертеброгенных дорсалгий при занятиях физической культурой и спортом с использованием основных принципов биомеханики.

**Методы исследования:** анализ и систематизация данных научной литературы, изучение опыта врачебного контроля при занятиях физическим воспитанием и спортом, современных технологий профилактики и физической терапии вертеброгенных дорсалгий.

**Результаты исследования.** Среди факторов, провоцирующих возникновение дорсалгий (помимо нарушения обмена веществ, инфекций, генетической предрасположенности и т. п.), на одно из первых мест должны быть поставлены причины биомеханического порядка [1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 13].

Позвоночник представляет собой эластичную, вертикально расположенную опору, состоящую из отдельных функциональных единиц – позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), прочно связанных между собой межпозвоночными дисками и мощным связочно-мышечным аппаратом [7, 13].

С биомеханической точки зрения позвоночник подобен кинематической цепи, состоящей из отдельных звеньев. Движения позвоночника складываются из суммы движений, осуществляемых отдельными звеньями в межпозвоночных суставах и "полусуставах" тел. Сегмент движения складывается из двух смежных позвонков вместе с соединяющим их диском, фиброзными образованиями (капсула суставов, связки) и мелкими мышцами. Межпозвоночный диск играет ведущую роль в биомеханике, являясь "душой" движения позвоночника [13].

В течение всей жизни человек подвергается различного рода нагрузкам и другим силовым факторам, действующих в самых различных плоскостях опорно-двигательного аппарата. Механическая прочность дисков при вертикальном нагружении достаточно высока: она не уступает прочности смежных с ними позвонков. Однако строго вертикальное нагружение позвоночного столба нетипично для реальных повседневных ситуаций; даже при обычном стоянии нагрузка не действует строго вдоль оси из-за кривизны позвоночного столба и возникающих силовых моментов. На межпозвоночные диски действуют – 1) ударные; 2) статические и 3) динамические нагрузки. К последним относят нагрузки не только при поддержании определенной позы, но и при выполнении относительно медленных движений, когда можно пренебречь волнами ударной деформации. Из биомеханического анализа следует, что наиболее травмоопасными являются ситуации, когда большая механическая нагрузка действует на межпозвоночные диски при наклоне или повороте позвоночного столба. При наклоне позвоночного столба студенистое ядро смещается в сторону, противоположную наклону, а фиброзное кольцо при этом несколько выпячивается [11]. У людей с остеохондрозом позвоночника, дископатиями это может привести к раздражению нервных окончаний либо сдавливанию корешков спинного мозга и появлению болезненных ощущений, неврологической симптоматики [1, 3, 4, 7, 12]. Поэтому данной категории лиц для профилактики обострения заболевания следует рекомендовать избегать резких, высокоамплитудных движений, связанных с наклоном и поворотом позвоночника (особенно с грузом) как в повседневной

жизни, так и при занятиях лечебной физкультурой и спортом. По необходимости при бытовой деятельности повороты рационально стараться осуществлять всем туловищем [4, 6, 8].

Ударные нагрузки – при приземлении после соскоков, в прыжках и беге тело подвергается ударным нагрузкам. Ударная волна, распространяясь, доходит до позвоночника. При оценке ударных нагрузок, действующих на позвоночный столб при приземлении, ориентируются на экспериментально зарегистрированные ускорения разных частей тела, в частности таза и головы. При обычной ходьбе разность ускорений тазовой области и головы составляет от 0,5 до 1,0 g; примерно такую нагрузку приходится амортизировать позвоночнику в каждом шаге. При приземлении в гимнастике после соскоков с перекладины на тонкий слой матов эта разность может достигать 12 g. В прыжках на лыжах с 50-метрового трамплина ускорения тазовой области в момент приземления превышали 10 g, в это же время внутрибрюшное давление повышалось до 90 мм рт. ст. Нагрузки на позвоночник были меньше при глубине приседания 40 см и возрастали, если прыгун, приземляясь, сгибал ноги недостаточно. Нагрузки увеличивались пропорционально синусу угла между направлением вектора скорости и склоном горы. Значительным перегрузкам подвергается позвоночный столб при быстром спуске по лестнице. При "катапультировании" нагрузка на позвоночный столб достигает 10–20-кратного ускорения силы тяжести тела. Приведенные примеры свидетельствуют об исключительно больших нагрузках, приходящихся на позвоночный столб при приземлениях в разных спортивных упражнениях, профессиональной и бытовой деятельности. Смягчение (амортизация) ударной нагрузки при приземлении обеспечивается совокупным влиянием четырех факторов:

- 1) свойствами опорной поверхности;
- 2) качеством обуви;
- 3) демпфирующими свойствами двигательного аппарата, прежде всего стоп и коленных суставов (имеются данные о том, что у людей, страдающих остеохондрозом позвоночника, эти свойства нередко снижены);

- 4) техникой приземления. На основании вышеприведенных фактов можно сделать вывод, что больным остеохондрозом позвоночника противопоказаны занятия теми видами спорта, которые связаны с ударными нагрузками на межпозвоночные диски (спортивная гимнастика, прыжки и т.п.), а для предупреждения осложнений болезни этим пациентам необходимо советовать: ходить в обуви с амортизирующим протектором, заниматься лечебной гимнастикой, используя толстый слой матов, не применять соскоков со спортивных снарядов (гимнастических лестниц, брусьев и т.п.), а спускаться с них на землю медленно и плавно [2, 4, 12, 13].

Нагрузки, действующие на межпозвоночные диски, могут значительно превышать вес тела и поднимаемого груза. Они обусловлены главным образом действием сил мышечной тяги. Рассмотрим механизм возникновения этих нагрузок на примере обычного положения стоя. На IV поясничный позвонок действует в этом случае вес верхней половины тела. Однако центр тяжести вышележащей части тела расположен не непосредственно над межпозвоночным диском, а несколько впереди от него. Поэтому возникает вращательный момент силы, под действием которого тело сгибалось бы вперед, если бы моменту силы тяжести не был противопоставлен момент силы, создаваемый мышцами-разгибателями позвоночного столба. Эти мышцы расположены близко от оси вращения (которая находится приблизительно в районе студенистого ядра межпозвоночного диска), и поэтому плечо силы их тяги небольшое. Чтобы создать необходимый момент силы, эти мышцы обычно должны развивать большую силу (действует закон рычага: чем меньше расстояние, тем больше сила). Поскольку линия действия силы мышечной тяги идет практически параллельно позвоночному столбу, эта сила, суммируясь с силой тяжести, резко увеличивает давление на межпозвоночные диски. Поэтому сила, действующая на IV поясничный позвонок при обычном положении стоя, составляет не половину веса тела, а вдвое большую величину. При наклонах, поднятии тяжестей и некоторых других движениях внешние силы создают большой момент относительно оси вращения, проходящей через поясничные межпозвоночные диски. Мышцы и особенно связки позвоночного столба расположены близко от оси вращения, и поэтому проявляемая ими сила должна в несколько раз превосходить вес поднимаемого груза и вышележащих частей тела. Именно эта сила вносит главный вклад в механическую нагрузку, которая приходится на межпозвоночные диски [2, 11, 13].

Силы, действующие на позвоночник, были измерены на добровольцах путем введения в межпозвоночный диск специальной иглы с манометром. Измерения показали, что давление внутри диска является максимальным в положении сидя, в положении стоя оно уменьшается на 30%, а лежа – на 50%. Так, в положении сидя давление в дисках колеблется в пределах 99-171 кг, а в положении стоя 85-119 кг. По-видимому, это связано с эффектом "шинирования" – понижением давления в брюшной полости в положении сидя и переносом тяжести верхней половины туловища на поясничный отдел позвоночника. Из этого следует, что больным остеохондрозом позвоночника с неврологическими проявлениями в острый и подострый период заболевания не желательно находиться в сидячем положении и выполнять упражнения лечебной гимнастики в этом исходном положении, поскольку это может вызвать ухудшение состояния пациента – при увеличении аксиальной нагрузки на межпозвоночный диск студенистое ядро



смещается в сторону, а фиброзное кольцо при этом несколько выпячивается, что может привести к увеличению компрессии нервных окончаний синувентрального нерва либо корешков спинного мозга и появлению болезненных ощущений [15, 16]. Если же сидения нельзя избежать, то для снижения нагрузки на межпозвоночный диск целесообразно опираться спиной на спинку кресла стула или руками и грудью на поверхность стола, т.п. [17].

Для здорового человека средняя нагрузка, вызывающая разрыв фиброзного кольца, равна 940 кг. При выпрямлении туловища давление, оказываемое на межпозвоночный диск (преимущественно L4- L5 – S1), равно 90-127 кг/см<sup>2</sup>. Если выпрямление сочетается с подъемом тяжести, нагрузка на межпозвоночный диск увеличивается в 10 раз (пропорционально скорости подъема груза – по формуле  $0,5 mV^2$ ). Нагрузка на межпозвоночный диск в подобных условиях может достигать 1500 кг. При подъеме груза изменения происходят не только в позвоночном сегменте, но и во всем мышечно-связочном аппарате туловища. Нагрузка на межпозвоночные диски значительно увеличивается при подъеме тяжести. Например, при подъеме тяжести на вытянутых руках нагрузка на поясничные диски повышается в 22 раза по сравнению с поднимаемой массой груза, что убедительно иллюстрирует "схема рычажных весов" по Армстронгу. Если человек поднимает какие-нибудь предметы на вытянутых руках, то туловище и вытянутые руки образуют рычажные весы, вертикальная ось которых приходится на пульпозное ядро. Отношение между этими двумя рычагами по Армстронгу составляет 15:1. Другими словами, если поднимают груз весом 50 кг, то это уравновешивается силой сокращения мышц 50x15 и конечная нагрузка на поясничные диски будет составлять 750+50 кг (масса верхнего отдела туловища у среднестатистического человека массой 70 кг). К этому же следует добавить дополнительную нагрузку за счёт скорости поднятия груза [13]. В свете данных фактов становится понятно, что даже практически здоровым людям следует избегать резкого подъема грузов на вытянутых руках, а тем более пациентам с дископатиями, дабы предупредить травматизацию межпозвоночного диска (больным остеохондрозом позвоночника с неврологическими проявлениями вообще должны быть противопоказаны подъёмы тяжестей, упражнения с отягощениями в острый и подострый период заболевания). Более правильным и физиологичным будет медленное, плавное поднятие тяжёлых предметов, прижимая их к туловищу.

При наклоне туловища вперед активность мышц, разгибающих позвоночный столб, сначала увеличивается, но затем, при более глубоком наклоне, практически полностью исчезает. Нагрузку при этом берут на себя связки и фасции спины. Поскольку они расположены близко от оси вращения, то для противодействия моменту силы тяжести должны проявлять большую силу. При этом давление на межпозвоночные диски оказывается очень большим [11]. Становится понятным, почему работа, физические упражнения, выполняемые при наклоне туловища, крайне неблагоприятны как для здоровых людей, так и особенно для лиц с дископатиями, вызывая у них обострение болезни. При невозможности избежать наклона позвоночника, для снижения риска травматизации структур ПДС, необходимо опираться рукой на близлежащие предметы, уменьшая нагрузку на межпозвоночные диски.

Также относительно расслаблены мышцы позвоночного столба и в начальной фазе подъема небольших тяжестей (примерно до 20–30 кг) из положения глубокого наклона. Начало разгибания и подъема происходит при этом за счет поворота таза. Положение "круглой спины" при подъемах тяжестей оказывается опасным еще и потому, что в данном случае в поясничном отделе позвоночника происходит сильное сгибание, и, следовательно, на переднюю часть межпозвоночного диска действуют сжимающие, а на заднюю часть – растягивающие нагрузки. Давление, т. е. величина силы, приходящаяся на единицу поверхности диска, оказывается при этом очень большим. Отсюда несколько практических советов:

а) поднимать тяжести следует приседая, а не наклоняясь, этому надо учить с детства, чтобы правильные способы подъема тяжестей стали привычны (в процессе физического воспитания, ЛФК надо обращать внимание на развитие силы мышц-разгибателей ног, чтобы человеку было субъективно столь же легко присесть, как и наклониться.);

б) при подъеме тяжестей следует сохранять поясничный лордоз (поскольку предел прочности позвоночника определяется системой физиологических изгибов позвоночного столба, обеспечивающих адаптацию к силам давления по оси позвоночника, что согласуется с известным в технике характеристикой Т-образной балки, предел прочности которой в 17 раз выше, чем у простой). Расчеты показывают, что уже при наклоне со штангой весом 80 кг нагрузка на поясничные позвонки может быть больше 1000 кг, что превышает предел их механической прочности [13]. В то же время общеизвестно, что спортсмены могут поднимать значительно большие веса без видимых повреждений. Отчасти это, конечно, объясняется большой механической прочностью отдельных анатомических структур позвоночного столба у тренированных людей (в опытах по определению прочности позвонков использовались препараты неспортсменов). Но главная причина состоит в том, что в приведенных расчетах не учитывалась роль так называемой внутренней поддержки, возникающей вследствие повышения внутрибрюшного давления при выполнении многих силовых локомоторных актов. Позвоночник еще рассматривают как эластичную колонну, опирающуюся на мышцы и две камеры – брюшную и грудную клетки. По мере повышения давления в последних и сокращения соответствующих

групп мышц происходит стабилизация позвоночника, он получает при этом как бы дополнительную прочную опору в результате своеобразного эффекта "шинирования". Давление в грудной клетке в результате предварительного глубокого вдоха и последующей нагрузки значительно повышается. Этому способствуют также сокращения межрёберных мышц, мышц плечевого пояса и диафрагмы. Давление же в брюшной полости в этот момент повышается незначительно. Затем, по мере истощения воздуха в легких, давление в грудной клетке снижается, а в брюшной полости возрастает и удерживается в течение продолжительного времени – до очередного вдоха [7]. Напряжение межрёберных мышц, мышц плечевого пояса и диафрагмы придают жёсткость грудной клетке, которая принимает на себя половину силы давления, действующей на грудной отдел позвоночника. Внутрибрюшное давление повышается при натуживании, т. е. при напряжении мускулатуры выдоха с закрытой голосовой щелью. В результате внутренней поддержки давление на межпозвоночные диски может уменьшиться до 40 % [13]. Наиболее доступный способ измерения внутрибрюшного давления состоит в том, что манометрические датчики вводят в полость желудка. При этом измеряют внутрижелудочное давление, которое практически равно внутрибрюшному. Были выявлены следующие закономерности: 1) внутрибрюшное давление пропорционально моменту силы относительно оси вращения, проходящей через межпозвоночные диски (а не проявляемой силе или поднимаемому весу), а поскольку при разной технике выполнения упражнений одной и той же величине внешне проявляемой силы могут соответствовать разные моменты силы (что зависит от плеча силы), то некоторые варианты техники силовых упражнений более травмоопасны, чем другие; с ростом спортивной квалификации при поднятии предельных весов внутрибрюшное давление растёт, что способствует уменьшению механических нагрузок, действующих на позвоночный столб. Внутрибрюшное давление создается активностью мышц брюшного пресса, межрёберных мышц и диафрагмы. В известной мере внутрибрюшное давление может быть повышено искусственно с помощью поясов и корсетов, которые используются в клинической практике. Ношение таких поясов и корсетов снижает давление в межпозвоночных дисках на 24% [1, 13, 11]. Ношение тяжелоатлетического пояса преследует, по существу, те же цели и должно быть рекомендовано при упражнениях с тяжестями – это увеличит внутрибрюшное давление и снизит нагрузку на позвоночник.

### **Выводы**

Таким образом, для предупреждения повреждений позвоночника, снижения последствий этих повреждений и восстановления нарушенной функциональной активности ПДС у спортсменов, физкультурников, больных остеохондрозом позвоночника с неврологическими проявлениями необходимо:

а) по возможности снижать нагрузку, приходящуюся на позвоночник, для предупреждения или снижения компрессии мягких тканей, входящих в ПДС [11, 18, 21];

б) укреплять диафрагму, межрёберные мышцы, мышцы плечевого пояса, поясничной области, брюшной стенки (создавать "мышечный корсет"), а для этого необходимо использовать адекватную лечебную гимнастику, мануальную терапию, массаж, физиотерапевтические процедуры улучшающие сократительные свойства, тонус вышеназванных мышечных групп – электростимуляция, ультразвук, вибрацию и т.п. И, как показывает клиническая практика и многочисленные медицинские научные исследования, применение данных принципов восстановительного лечения, первичной и вторичной профилактики, основанных на биомеханических закономерностях, позволяет добиться хороших результатов при реабилитации пациентов с остеохондрозом позвоночника с неврологическими проявлениями [2, 3, 7, 8, 9, 11, 14, 5, 6, 8, 14, 18].

**Перспективы дальнейших исследований.** В дальнейшем целесообразно провести исследования эффективности предложенной концепции при внедрении в практику врачебного контроля при занятиях физической культурой и спортом.

### **Использованные источники**

1. Бобрик Ю.В. Новые аспекты медицинской реабилитации больных остеохондрозом позвоночника с неврологическими проявлениями / Ю.В. Бобрик. – Симферополь: ИТ "Ариал", 2011. – 316 с.
2. Веселовский В. П. Практическая вертеброневрология и мануальная терапия. / Веселовский В. П. – Рига, 1991. – 344 с.
3. Герасимова М.М. Пояснично-крестцовые радикулопатии (этиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение) / Герасимова М.М., Базанов Г.А. – М. : Тверь, 2003. – 151 с.
4. Елифанов В.А. Остеохондроз позвоночника (диагностика, лечение, профилактика): Руководство для врачей.- 3-е изд., испр. и доп. / Елифанов В. А., Елифанов А. В. – М.: МЕД пресс-информ, 2008. – 272 с.
5. Елифанов В.А. Остеохондроз позвоночника / Елифанов В.А., Елифанов А. В. // ЛФК и массаж, 2006. – №2. – С.3-11.

6. Епифанов В.А. Физическая реабилитация больных с повреждением связочного аппарата позвоночника / Епифанов В.А., Епифанов А. В. // ЛФК и массаж. – 2006. – №5. – С. 3-7.
7. Жулев Н.М. Остеохондроз позвоночника: Руководство для врачей / Жулев Н.М., Бадзгардзе Ю.Д., Жулев С.Н. – СПб.: Лань, 2001. – 592 с.
8. Лікувальна фізкультура в санаторно-курортних закладах / За ред. Л.І. Фісенко. – К.: Купріянова, 2005. – 400 с.
9. Мороз Л.А. Лечебный и оздоровительный массаж для всей семьи / Мороз Л.А.. – Донецк:ООО ПКФ НПП "БАО", 2007. – 288 с.
10. Сквознова Т.М. Биомеханические исследования позвоночника / Сквознова Т.М. // ЛФК и массаж, 2006. – № 9. – С. 44-47.
11. Ушаков А. Н. Биомеханика позвоночника: Рук. для практикующих врачей / Ушаков А. Н. – М. : Бионика, 2003. – 96 с.
12. Щедренко В.В. Поясничный остеохондроз / Щедренко В.В., Олейник А.Д., Могучая О.В. – СПб., 2003. – 264 с.
13. Яровой В.К. Основы мануальной терапии. Руководство для врачей и студентов / Яровой В.К. – Севастополь, НПП "ЭКОСИ-Гидрофизика", 1999. – 378 с.
14. Akuthota V. Core stability exercise principles / Akuthota V., Ferreira A., Moore T., Fredericson M. // Curr Sports Med Rep, 2008. – № 1. – P.39-44.
15. American Academy of Family Physicians. Low back pain and your job: what you can do to get back to work // Am Fam Physician, 2007. – № 10. – 1497-1502.
16. Andrusaitis S.F. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of Santo Paulo, Brazil / Andrusaitis S.F., Oliveira R.P., Barros Filho T.E. // Clinics, 2006. – № 6. – P.503-10.
17. Aota Y. Effectiveness of a lumbar support continuous passive motion device in the prevention of low back pain during prolonged sitting / Aota Y., Iizuka H., Ishige Y., Mochida T., Yoshihisa T., Uesugi M., Saito T. // Spine, 2007. – № 23. – P. 674-677.
18. Beattie P.F. Outcomes after a prone lumbar traction protocol for patients with activity-limiting low back pain: a prospective case series study / Beattie P.F., Nelson R.M., Michener L.A., Cammarata J., Donley J. // Arch Phys Med Rehabil, 2008. – № 2. – P. 269-274.
19. Colloca C.J. Intervertebral disc degeneration reduces vertebral motion responses / Colloca C.J., Keller T.S., Moore R.J., Gunzburg R., Harrison D.E. // Spine, 2007. – № 19. – P. 544-550.
20. Feldman J.B. The prevention of occupational low back pain disability: evidence-based reviews point in a new direction / Feldman J.B. // J Surg Orthop Adv, 2004. – № 1. – P. 1-14.
21. Gay R.E. Evidence-informed management of chronic low back pain with traction therapy / Gay R.E., Brault J.S. // Spine J, 2008. – № 1. – P. 234-242.
22. Greitemann B. Multidisciplinary orthopedic rehabilitation program in patients with chronic back pain and need for changing job situation – long-term effects of a multimodal, multidisciplinary program with activation and job development / Greitemann B., Dibbelt S., Bijnscel C. // Z Orthop Ihre Grenzgeb, 2006. – № 3. – P. 255-266.

*Bobrik Yu.*

#### **BIOMECHANICS OF PROPHYLACTICS AND PHYSICAL THERAPY DORSALGIA DURING SPORT ACTIVITY**

*The review present modern ideas about biomechanical principles of prophylactics and physical therapy dorsalgia during sport activity.*

**Key words:** *biomechanics, prophylactics, therapy, dorsalgia, sport.*

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.*

## САМООРГАНІЗАЦІЯ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ЯК СУБ'ЄКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ В ПАРАЛІМПІЙСЬКОМУ СПОРТІ

*На підставі теоретичного аналізу сучасних підходів до управління часом суб'єктів діяльності, здійснено обґрунтування технології тайм-менеджменту для спортсменів-паралімпійців високої кваліфікації, що має бути спрямована на оптимальний перерозподіл їхніх психофізичних та особистісних ресурсів протягом всього макроциклу підготовки.*

**Ключові слова:** спорт, спортсмени, суб'єкти діяльності, тайм-менеджмент, індивідуальна ефективність, спортивна діяльність.

**Постановка проблеми.** Сучасна система підготовки спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку високої кваліфікації побудована, переважно, на двопіковому підході до формування структури річного макроциклу та передбачає значні обсяги тренувальних і змагальних навантажень протягом кожного з періодів підготовки [2, с. 86]. Досягнення високих результатів потребує від атлетів дотримання чіткої регламентації не тільки спортивної, але й інших, особистісно значущих, видів діяльності, свідомого подолання тягаря постійних обмежень і заборон. Це зумовлює підвищені вимоги до особистості спортсменів та актуалізує подальше вдосконалення психолого-педагогічних умов, дотримання яких забезпечить ефективне функціонування атлетів із порушеннями психофізичного розвитку як основних суб'єктів діяльності не тільки в спорті інвалідів, а й в інших сферах особистого та громадського життя.

Результатами наукових досліджень доведено, що ефективність реалізації системи обумовлена сукупністю показників індивідуальної ефективності спортсменів у поєднанні з ефективністю діяльності групових суб'єктів, специфічних для паралімпійського спорту, що є взаємозалежними – підвищення або зниження ефективності за одним із показників зумовлює зміну ефективності реалізації всієї системи [3, с. 18; 5, с. 25]. Отже, вдосконалення системи підготовки спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку високої кваліфікації може здійснюватись завдяки впровадженню заходів, що сприятимуть зростанню індивідуальної ефективності спортсменів. Одним із можливих шляхів вирішення цього завдання є теоретична розробка та подальше практичне впровадження технології тайм-менеджменту спортсменів як основних суб'єктів спортивної діяльності, що й актуалізує проведення відповідних наукових розвідок.

Дослідження виконується згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр., тема 2.29.: "Теоретико-методичні основи підготовки кваліфікованих спортсменів у спорті інвалідів".

Отже, **метою дослідження** є розробка теоретичних засад тайм-менеджменту спортсменів високої кваліфікації в спорті інвалідів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз спеціальної науково-методичної літератури в галузі спортивної та корекційної психології й педагогіки, теорії та методик підготовки спортсменів в олімпійському спорті та спорті інвалідів показує не тільки відсутність наукових відомостей щодо виявлення підходів до структурування та раціональної часової організації особистісно значущих видів діяльності спортсменів високої кваліфікації, але й натяку на постановку такої проблеми [2, с. 83, 7, с. 27]. Тому, започатковуючи дослідження тайм-менеджменту спортсменів у спорті інвалідів ми звернули увагу на сучасні дослідження в сфері психології праці, що забезпечило здійснення теоретичного аналізу сучасних підходів до раціональної організації робочого та особистісного часу суб'єктів діяльності, підвищення ефективності його використання [1, с. 7-12; 6, с. 201-232]. Передбачено, що врахування отриманих даних уможливить подальшу розробку технології тайм-менеджменту спортсменів, спрямовану на оптимальний перерозподіл їхніх психофізичних та особистісних ресурсів протягом всього макроциклу підготовки, створить умови для досягнення мети спортивної діяльності та максимально можливого задоволення потреб в інших особистісно значущих сферах.

Енциклопедичні видання потрактовують управління часом як дію або процес тренування свідомого контролю за кількістю часу, витраченого на конкретні види діяльності, що забезпечило зростання її продуктивності та ефективності. Сучасні дослідники розглядають тайм-менеджмент в якості дієвого інструмента для раціонального використання часу суб'єктом діяльності, що дозволяє "... обернути кожен його фрагмент у більш досконалу діяльність, використовувати час результативно, ефективно та творчо" [6, с. 7]. Система управління часом утворюється сукупністю процесів, інструментів, методів і технік.

Сучасний тайм-менеджмент вивчає організацію часу в контексті його взаємозв'язку з життєвими позиціями суб'єкта діяльності, що дозволяє забезпечити максимальну реалізацію його особистісного

потенціалу у відповідності до життєвих і світоглядних позицій й цінностей. Психологічні особливості організації часу окремих суб'єктом аналізуються дослідниками в контексті особливостей характеру, сприймання світу та часу, що вказує на необхідність глибокого пізнання суб'єктом діяльності самого себе, самодисципліни та наполегливості. Це вказує на існування взаємозв'язку між здатністю особистості до опанування ефективними прийомами тайм-менеджменту, структурою його Я-концепції та мотивацією [5, с. 22-25; 9, с. 12].

Мотивація як сукупність різновидів спонукань, породжує, стимулює та регулює активність суб'єкта. Мотиваційну складову особистості спортсменів утворюють потреби, мотиви та мета спортивної діяльності. Сучасні фахівці розглядають мотивацію спортивної діяльності як ключовий компонент психологічного забезпечення досягнення спортсменом високого спортивного результату [7, с. 26; 8, с. 65-70]. Розрізняють внутрішню та зовнішню мотивацію. *Зовнішня мотивація* спортивної діяльності полягає в стимулюванні та утримуванні активності спортсмена в його прагненні досягти поставленої мети та визначається характером взаємодії спортсмена з іншими суб'єктами спортивної діяльності та членами його родини. *Внутрішня мотивація* об'єднує потреби, мотиви та цілі, що знаходяться між собою в складній взаємодії й детермінують поведінку спортсмена.

*Мотиваційна сфера* особистості спортсмена розглядається дослідниками як група соціальних потреб, що характеризують його ставлення до особистого тренера та тренувального процесу в цілому. На тлі домінуючої потреби формується *мотив*, який детермінує діяльність спортсмена в конкретний момент. У спортивній діяльності мотив утворюється на тлі співвіднесення потреб спортсмена з власними можливостями та особливостями конкретного виду спорту, що забезпечує формування відповідної мотивації. Отже, *мотивацію спортивної діяльності* розуміють як особливий стан особистості спортсмена, сформований у результаті взаємодії групи мотивів, власних потреб і можливостей. Саме мотивацією пояснюється націленість діяльності спортсмена на досягнення мети. На думку вчених, мотивацію необхідно розглядати не лише як стан спрямованості спортсмена на досягнення конкретної мети, але й як процес наближення до неї. У свою чергу, *мета* – це усвідомлений кінцевий результат, на який у конкретний момент спрямовані дії спортсмена, що пов'язані з діяльністю, підпорядкованою задоволенню його потреб. З психологічної точки зору *мета* є мотиваційно-стимулюючим змістом свідомості, що сприймається спортсменом як очікуваний, у найближчому майбутньому, результат його діяльності [9, с. 3].

Ключове місце в дослідженнях особистості спортсменів посідає проблема потреб. Виникнення потреби, як відчуття необхідності чогось, вказує на порушення рівноваги людини з оточуючим середовищем. Психологічно це пов'язано з появою відчуття внутрішньої напруги, певного дискомфорту, якого можливо позбутися тільки за умови задоволення потреби. Саме тому потреба є пусковим механізмом активності суб'єкта, який спрямовується на пошук способів її задоволення. Отже, *потреби* розглядаються як базисна основа, на якій вибудовується поведінка та психічна діяльність спортсменів.

У мотиваційній сфері спортсменів діють усвідомлені, напівусвідомлені та неусвідомлені внутрішні потреби. До усвідомлених відносяться потреби, що пов'язані з точними уявленнями спортсмена щодо того, чого він прагне досягти. Неусвідомлені потреби проявляються у вигляді різних потягів, в основі яких лежать суб'єктивні відчуття того, що чогось не вистачає, однак спортсмен немає уявлення відносно того, що необхідно зробити для зменшення напруги, яка виникла під впливом цих неусвідомлених потягів.

Доведено, що мета спортивної діяльності є завжди усвідомленою та розглядається як кінцевий "продукт" процесів мислення, за допомогою яких спортсмен намагається в ідеальній формі розв'язати протиріччя між вимогами спортивної діяльності, її конкретними умовами та власними можливостями, здатністю адаптуватися до цих умов і вимог. Тому, мета спортивної діяльності є регулятором активності спортсмена, що визначає вибір конкретних засобів досягнення бажаного результату.

Оскільки спортивна діяльність відноситься до різновиду соціальної діяльності, до основних соціальних потреб спортсменів віднесено:

- потребу належати до певної соціальної групи та відігравати в ній конкретну соціальну роль у відповідності до уявлень особистості щодо ієрархії групи;
- потребу в самоствердженні, що задовольняється за умови реалізації спортсменом значущих соціальних контактів;
- потребу інформаційну – потребу спортсмена в науковій, технічній, тактичній інформації, що необхідна для вирішення тренувальних завдань. Соціальна сторона цієї потреби характеризується пізнавальною активністю та діяльністю спортсмена, спрямованою на пошук нової інформації;
- потребу у фізичному вдосконаленні, що поступово перетворюється у звичку, трансформується в творчу рухову діяльність, підґрунтя для формування потреби спортсмена досягнути найвищого спортивного результату.

Для спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку високої кваліфікації кожна з визначених груп потреб має особливе специфічне забарвлення. Зокрема, потреба належати до певної соціальної групи та відігравати в ній конкретну соціальну роль, а також потреба в самоствердженні

можуть бути суттєво обмеженими соматичним станом, низкою когнітивних, емоційних та особистісних порушень індивіда, що не зменшують, а навпаки збільшують силу потреби, сприяють розвитку стану фрустрації, пригніченості, появи невротичних розладів, інших негативних особистісних трансформацій. Це зумовлює поглиблення порушень психологічного здоров'я спортсмена. Однак, саме у випадках складних порушень, потреба людини з певними моторними, сенсорними або інтелектуальними обмеженнями в особистісній самореалізації, підвищенні власного соціального статусу може бути реалізованою саме в спорті високих досягнень [2, с. 16-25].

Задоволення інформаційних потреб спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку лімітоване специфічними дисфункціями, характерними для конкретної нозологічної групи. Потреба в фізичному вдосконаленні, передусім, ґрунтується на прагненні спортсменів із порушеннями зору та опорно-рухового апарату до поліпшення соматичного стану, корекції вроджених і набутих порушень, формування відповідних компенсацій, підвищення якості життя. Отже, згідно з теорією тайм-менеджменту [6, с. 247-256], можливість та ефективність планування й управління часом окремим суб'єктом діяльності, зокрема, спортсменом із порушеннями психофізичного розвитку, в загальному вигляді, визначається його здатністю до усвідомлення власних потреб, адекватного визначення стрижня життєвих інтересів, формулювання мети та чіткої конкретизації завдань діяльності, підпорядкованих її досягненню, визначення адекватних меті пріоритетних ціннісних позицій і раціональної організації функціонування системи: "**бажання** → **потреба** → **необхідність** → **дія** → **результат**". Результати сучасних наукових досліджень показують (рис. 1), що з позицій ставлення до власного часу кожен суб'єкт діяльності може бути віднесений до однієї з чотирьох групи.

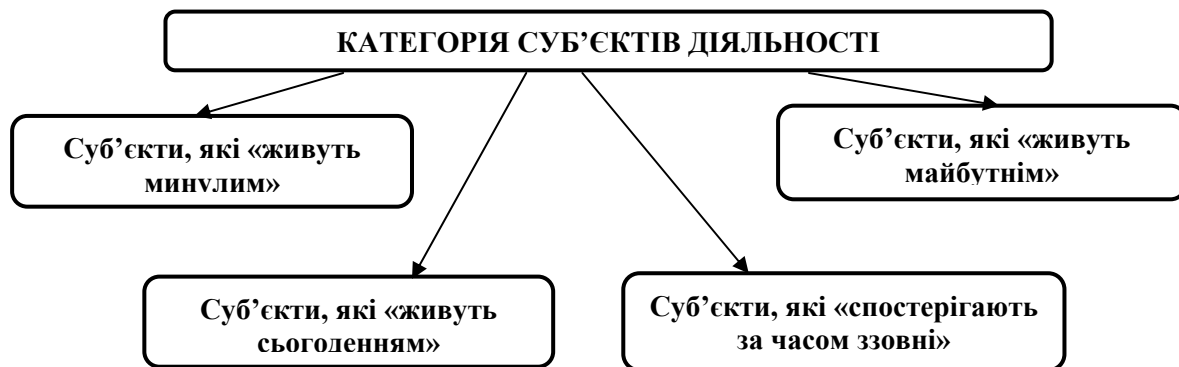


Рис. 1. Категорії суб'єктів діяльності за їхнім ставленням до часу

Нераціональний перерозподіл психофізичних та інтелектуальних ресурсів суб'єктами діяльності пов'язаний, передусім, з нерозумінням ними механізмів часу, невмінням керувати ним. Зокрема, *суб'єкти, які живуть минулим*, характеризуються схильністю до постійних спогадів, аналізу минулих подій. Такі особи продовжують докоряти себе за минулі невдачі або радіють колишнім успіхам не маючи надії на повторення приємних подій. Вони виявляються неспроможними усвідомити, що минуле є тільки відображенням теперішніх переживань, реально його вже не існує. Категорія *суб'єктів, які живуть майбутнім*, погано пам'ятає минуле, ніколи його не обмірковує. Думки таких осіб – це мрії та плани на майбутнє, а їхня діяльність являє собою підготовку до "ідеального життєвого моменту", що ніколи не настане. Принагідно, що суб'єкти перших двох категорій є нездатними повною мірою отримувати насолоду в реальному часі, саме "тут і зараз".

Сприймати події теперішнього часу здатна *категорія суб'єктів, які живуть сьогодні*. Однак, такі суб'єкти не живуть у часовому просторі, адже "теперішній момент" характеризується статичністю, в якій нема ні радощів ні смутку. Для *суб'єктів, які спостерігають за часом ззовні*, характерним є цілісне бачення часу як безперервної лінії минулого, сьогодення та майбутнього. Таке часове сприймання забезпечує знаннями та досвідом минулого, породжує переживання та визначає дії сьогодення, створює потенціал до зростання ефективності діяльності в майбутньому.

Отже, зважаючи на дію усвідомлених, напівусвідомлених і неусвідомлених внутрішніх потреб, що визначають мотиваційну сферу особистості, а також з огляду на доведену своєрідність структури мотивації спортивної діяльності спортсменів високої кваліфікації із порушеннями психофізичного розвитку, динаміку їхніх мотиваційних тенденцій, що експлікується в статистично достовірному зростанні випадків тенденцій уникання невдачі в спортсменів міжнародного рівня кваліфікації [9, с. 2.], а також часто повторювані випадки конфлікту мотивів та їх співвіднесення із зовнішніми й внутрішніми інтенціями індивіда, розробка технології управління часом для спортсменів високої кваліфікації в спорті інвалідів вимагає з'ясування особливостей рівневої структури їхнього цілепокладання в усіх соціально та особистісно значущих сферах діяльності.

Грунтуючись на результатах власних досліджень особистості спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку та визначенні умов удосконалення системи їхньої підготовки в спорті інвалідів, а також урахування практичних здобутків сучасного тайм-менеджменту передбачаємо, що одним із необхідних кроків до створення технології тайм-менеджменту є вивчення структури цілепокладання спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку, зокрема здійснення аналізу наповненості їхнього "колеса життя", що експліковане в сферах здоров'я, стосунків, дружби, професійної діяльності, фінансів, духовності та творчості, особистісного зростання та колоритності життя.

**Висновки.** 1. У результаті дослідження обґрунтовано нові підходи до вивчення спортсменів високої кваліфікації як особистості та активних суб'єктів діяльності, що сприятиме розширенню наукових відомостей про особливості підготовки спортсменів у спорті інвалідів. Принагідно, що розробка технології тайм-менеджменту для спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку сприятиме зростанню ефективності їхньої тренувальної та змагальної діяльності, позитивно позначиться на якості життя.

2. Рівень спортивних досягнень забезпечується особистісними якостями та властивостями психіки спортсменів. Встановлено, що підвищення ефективності тренувальної та змагальної діяльності спортсменів має ґрунтуватися на їхньому свідомому прагненні до розширення власних потенцій. Це створює передумови для опанування спеціальними знаннями та навичками для подальшого розвитку здібностей до самовдосконалення.

3. Одним із дієвих шляхів підвищення індивідуальної ефективності спортсменів високої кваліфікації із порушеннями психічного розвитку є формування навичок планування та управління діяльністю в оптимальному діапазоні витрат психофізичних та інтелектуальних ресурсів на одиницю часу.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язуємо з розробкою теоретичних засад і визначенням практичних підходів до створення технології тайм-менеджменту спортсменів із порушеннями психофізичного розвитку різних нозологій у спорті інвалідів.

#### Використані джерела

1. Архангельский Г. Тайм-менеджмент: полный курс / Г. Архангельский, М. Лукашенко, Т. Телегина, С. Бехтеров. – М. : Альпина Паблшер, 2012. – 312 с.
2. Бойко Г. М. Психолого-педагогічний супровід спортивної діяльності плавців із порушеннями психофізичного розвитку в паралімпійському спорті : монографія / Г. М. Бойко. – Полтава : ТОВ АСМІ, 2012. – 360 с.
3. Бойко Г. М. Корекційна спрямованість психолого-педагогічного супроводу спортивної діяльності спортсменів високої кваліфікації у спорті інвалідів / Г. М. Бойко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 11. – С. 12–20.
4. Бойко Г. М. Визначення базового змісту психолого-педагогічного супроводу спортивної діяльності сліпих і слабозорих плавців у паралімпійському спорті / Г. М. Бойко // Соціально-психологічні проблеми тифлопедагогіки, 2011. – Випуск 5 (13). – С. 29–40.
5. Бойко Г. М. Дослідження особистісних якостей плавців із порушеннями психофізичного розвитку / Г. М. Бойко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – (Серія 19: "Корекційна педагогіка та психологія"). – Вип. 21. – С. 22–26.
6. Васильченко Ю. Л. Самоучитель по тайм-менеджменту / Ю. Л. Васильченко, З. В. Таранченко, М. Н. Черныш. – СПб. : Питер, 2007. – 256 с.
7. Сагайдак С. С. Исследование мотивации спортивной деятельности / Сагайдак С. С. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2001. – 32 с.
8. Стамбулова Н. Б. О формировании спортивно важных психических свойств спортсмена / Н. Б. Стамбулова // Спортивная психология в трудах отечественных психологов / [сост. И. П. Волков]. – СПб. : Питер, 2002. – С. 64–72.
9. Boyko G., Babych N. (2014) Characteristics of motivational patterns for sporting activity of swimmers with psychological disorders //Sport Sciences for Health. – DOI: 10.107/s11332-014-0199-4 Advanced online publication

*Boyko G.*

#### TIME MANAGEMENT OF SPORTSMEN AS MAJOR ACTORS IN PARALYMPIC SPORT: A THEORETICAL ANALYSIS OF THE PROBLEM.

*This article presents the results of a theoretical explanation of opportunities and practicability of technology development of time management for sportsmen of high qualification with disabilities of mental and physical development in Paralympic sport.*

**Keywords:** *sports, time management, psychological and physical development, personal effectiveness, sports activities.*

*Стаття надійшла до редакції 10.09.2014 р.*

УДК 378.016:796.071.4

Бойко О.О., Франчук О.П., Донець І.О., Дейкун М.П.

## ОЗДОРОВЧО-ВИХОВНЕ ЗНАЧЕННЯ ОРГАНІЗОВАНОЇ ПЕРЕРВИ У РЕЖИМІ НАВЧАЛЬНОГО ДНЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

*У статті обґрунтовано необхідність застосування організованої перерви у режимі навчального дня в школі. Показано, що використання основних і допоміжних засобів фізичного виховання сприяють всебічному розвитку учнів.*

**Ключові слова:** організована перерва, учні, засоби фізичного виховання.

**Постановка проблеми.** Серед найвищих цінностей сучасної людини основне місце посідає життя і здоров'я, що є елементом її індивідуальної культури. Ця культура визначається рівнем розвитку вмінь і навичок, що сприяють збереженню, зміцненню і відновленню здоров'я, реалізації внутрішніх резервів організму. Культура здоров'я відображається у специфічних формах і способі життя, яке закладається, починаючи з раннього дитинства, і формується протягом усього життя.

Нажаль, останніми десятиліттями відбувається різке погіршення стану здоров'я і працездатності населення, особливо дітей і молоді. Такий рівень фізичного розвитку має низку конкретних причин, однією з яких є недостатня рухова активність.

Шкільний вік – це період швидкого росту і фізичного розвитку організму дитини, а тому школа повинна приділяти великі зусилля для нормального розвитку учнів. Тим більше, що у зв'язку із часом, який підростаюче покоління проводить у положенні сидячи на уроках, перед монітором комп'ютера та телевизором, зростає потреба у збільшенні кількості часу, який би витрачався на заняття фізичними вправами в режимі дня.

Удосконалення фізичного виховання школярів потребує пошуку та розробки форм і методів, які впливали б на зміцнення здоров'я дітей, підтримання працездатності протягом навчального дня та навчального року, виховання в них навичок самостійно та систематично займатися фізичними вправами.

Експериментальними дослідженнями встановлено, що одним із засобів позитивного впливу на учнів, зниження та ліквідації гострої і попередження хронічної розумової втоми протягом навчального дня є фізичні вправи на великих перервах. Проведення таких форм занять комплексно сприяє покращенню в учнів показників фізичного розвитку, зміцненню здоров'я і загартовуванню організму, зростанню даних рухової підготовленості, зменшенню пропусків навчальних днів через хворобу, своєчасному зняттю розумової втоми, підвищенню якості навчальної роботи і виховання дисциплінованості та почуття колективізму. Систематичне проведення організованих перерв привчає дітей до повсякденної турботи про своє здоров'я і точному дотриманню режиму дня.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема формування здорового способу життя була і є предметом низки досліджень. (В. Горашука, І. Брехмана, О. Балакіревої, Т. Бондар). Значна частина робіт (Н. Смірної, О. Дубогай, Т. Бойченко) присвячені використанню здоров'язбережувальних технологій у роботі з підростаючим поколінням. Останніми роками активно розвиваються інформація (В. Горашук, Г. Апанасенко, Л. Попова, Л. Сущенко, М. Гончаренко, П. Пристинський, О. Дубогай, та інші), що стосується проблеми здоров'я у системі освіти, яка є предметом професійного інтересу фахівців, що працюють не тільки у галузі медицини, а й психології, педагогіки, інших соціальних наук. Існують роботи у галузі збереження здоров'я в умовах навчальних закладів [6].

**Мета роботи** – розкрити і проаналізувати сутність і значення організованої перерви в режимі шкільного дня та її різнобічний вплив на організм учнів.

**Виклад основного матеріалу.** Завдання фізичного виховання учнів можуть бути успішно виконані тільки при впливі на них всієї системи фізичного виховання. Для цього потрібна спільна робота всього колективу працівників школи і використання всіх засобів і форм організації занять фізичними вправами, які можуть бути застосовані протягом навчального дня.

Відомо, що недостатня рухливість організму негативно позначається на розумовому розвитку, знижує працездатність [1]. Це свідчить про тісний взаємозв'язок розумового й фізичного розвитку. Тому правильно організований руховий режим запобігає захворюванню, покращує діяльність всіх органів і процесів, що є наслідком його готовності до навчання.

Важливу роль у збереженні та зміцненні здоров'я учнів, оптимального тону їхнього організму відіграє раціональна рухова діяльність, яку можна реалізувати не тільки на уроках фізичної культури, а й в позаурочний час. Однією з таких фізкультурно-оздоровчих заходів є організована перерва, яка розв'язує



безліч завдань, несе в собі оздоровче, освітнє та виховне значення, тобто полягає у забезпеченні гармонійного розвитку дитини [4].

Важливим завданням таких перерв є те, що вони створюють сприятливі передумови для відновлення діяльності організму учнів після тривалого сидіння на уроках, впливають на вдосконалення функцій серцево-судинної й дихальної систем, тобто підвищують працездатність організму, яка протягом навчального дня змінюється залежно від типу і змісту уроків, їхнього місця у розкладі дня і тижня і, відповідно характеру їхнього неорганізованого активного відпочинку під час перерв. Працездатність молодших школярів підвищується, якщо вони на перервах перебувають на свіжому повітрі, їхній відпочинок емоційно насичений, сповнений цікавих форм і методів проведення відповідних віку ігор та фізичних вправ. Завдяки тому, що рухливі перерви можуть відбуватися на відкритих майданчиках, це має загартовуючий вплив на організм учнів, що підсилює опірність організму до захворювань [2].

Під час організації перерв слід враховувати те, що безладдя і біганина, галас і крик погано впливають на дітей, не дають відпочинку нервовій системі, призводять до надмірного збудження. Саме тому організовані перерви повинні нести в собі не тільки оздоровчий характер, а й бути спрямовані на організацію поведінки школярів, мати виховне значення, яке полягає в, організації в іграх та розвагах дітей, усуває безладдя і метушню, ставить в певні рамки збудливих дітей і стимулює до діяльності пасивних, тобто сприяє підвищенню дисципліни у школі, формує в учнів організаторські здібності.

Діти повинні добре знати, що можна робити на перервах і чого робити не можна. Для правильного використання змін вчитель має спиратися на помічників з фізкультурного активу, а в середній школі – на учнів старших класів, які, будучи добре проінструктованими, вміло виконуватимуть свої обов'язки. Для організованого відпочинку дітей і найбільш ефективної підготовки їх до чергового уроку повинне плануватися правильне проведення змін. А саме, підготовка до чергового уроку після перерви повинна зводиться до своєчасного приходу дітей в клас і підготовці до початку уроку. Щоб уроки починалися вчасно, всі заходи на перервах повинні закінчуватися за 2 – 3 хвилини до дзвоника [3].

Тому учитель з перших днів перебування дітей у школі повинен привчати їх до правильної поведінки на перервах і створювати необхідні умови для активного відпочинку.

Рухливі перерви повинні проводитися із дотриманням таких вимог:

1. Організований початок рухової перерви.
2. Поступове нарощування фізіологічного навантаження.
3. Зниження інтенсивності навантаження наприкінці перерви.
4. Дотримання послідовності в складності рухових завдань, що виконуються.
5. Поступове нарощування навантаження від коротких перерв до великої динамічної.

Вибір ігор в значній мірі повинен залежати від місця проведення. Тому на пришкольному майданчику повинні проводитися ігри з великою рухливістю, а в приміщенні – більш спокійні.

Тут потрібно наголосити, що фізичні вправи та рухливі ігри на великій перерві проводяться для того, щоб: призупинити гальмування в корі головного мозку, що розвивається в процесі занять; запобігти розвиткові гострої і попередити виникнення хронічної розумової втоми школярів; переключити увагу з навчальної роботи на емоційний руховий вид діяльності; сприяти всебічному фізичному розвитку і зміцненню здоров'я учнів.

Всі заходи на перервах мають відповідати віковим особливостям дітей. Фізичні та емоційні навантаження слід дозувати так, щоб не допускати надмірної втоми або збудження. Нормальним можна вважати становище, коли перед початком уроку показники пульсу у дітей на 10 – 20 ударів вищі, ніж на початку рухливої перерви. Підвищення показників пульсу на 40 ударів за 1 хвилину і більше може свідчити про перевищене навантаження на такій перерві, недостатній відпочинок, слабку тренуваність або нездужання учня. Бажано, щоб діти добровільно хотіли брати участь у грі. Не слід змушувати учнів до цього та до виконання фізичних вправ, ритмічної гімнастики.

Рухливі ігри і фізичні вправи на перервах не повинні бути регламентованими, тобто діти можуть мати відносно вільний вибір видів фізичних навантажень, які за характером та організацією імпонують їхньому емоційному стану і рухливим умінням. Для проведення організованих перерв учні можуть організовуватися не лише за класами, а й за інтересами, групи можуть бути різновіковими. Однак усі ігри для перерв повинні відповідати віку школярів, сезону проведення, а також характеру попереднього і наступного навчальних уроків.

Можна також запропонувати дітям під час перерви виконати фізичні вправи, які імітують рухи різних істот (жабенят, ведмежат, зайченят, оленят тощо). Виконання цих вправ сприяє розвитку швидкості рухової реакції. Крім різноманітних рухливих ігор на великих перервах можна заохочувати дітей до самовдосконалення зі стрибків із скакалкою, кидання та ловлі м'яча, присідань, підтягувань та віджимань. Тобто кожен працює індивідуально за своєю програмою, яку він отримав на уроці фізичної культури.

Так, для розвитку більшої рухомості хребта, треба виконувати деякі вправи, пересуваючись у позах, імітуючи рухи тварин.

Зважаючи на попередній і наступний уроки, треба обирати різні за змістом і характером навантаження. Тобто, якщо діти були дуже зосереджені під час написання контрольної роботи з письма або математики, то доцільно запропонувати їм активні рухливі ігри для розвитку швидкості, емоційно насичені і без додаткової зосередженості. Якщо ж у школярів передбачається написання контрольної роботи або інша творча діяльність, яка потребує зосередженості і уважності, то для великої перерви доцільно підбирати спокійніші рухливі ігри.

Для більш організованого і своєчасного закінчення організованої перерви, доцільно використовувати попередній дзвоник, що сповіщатиме про закінчення перерви за дві-три хвилини до початку уроку.

Потрібно звернути увагу й на те, що активний відпочинок учнів на перервах може бути найрізноманітнішим. При проведенні перерв на відкритому повітрі восени і навесні з учнями організуються рухливі ігри, хороводи; діти вправляються з м'ячами, скакалками, обручами, в ходьбі по колоді, в лазінні по жердині, канату, сходах (якщо є гімнастичне містечко), тощо. Взимку діти можуть грати, кидати сніжки на дальність та в ціль, кататися на санках, розчищати сніг на майданчику. При проведенні перерв в приміщенні рекомендуються рухливі ігри, нескладні фізичні вправи.

Інтерес до таких перерв підтримується також і завдяки тому, що до їх програми час від часу повинні включатися нові ігри, естафети, конкурси, що сприятиме підвищенню якості навчально-виховного процесу, розвитку оздоровчих систем, формуванню у школярів стійкої мотивації на здоровий спосіб життя [5].

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Вивчення та аналіз науково-методичної літератури й практичний досвід науковців свідчать про те, що важлива роль у збереженні та зміцненні здоров'я учнів, розширенні й поглибленні їхніх знань, розвиткові творчих здібностей, вихованні особистості належить спеціально організованій роботі під час великої перерви.

Ефективність застосування організованих перерв спонукає учнів до формування інтересу до навчання, до здорового способу життя, допомагає підвищити працездатність, подолати втому, дисциплінує, формує стійкий, постійний інтерес до занять фізичними та має стати формою активного відпочинку і задоволення фізіологічних потреб дитини.

Подальші дослідження передбачається спрямувати на пошук нових знань і важливих уявлень про збереження та покращення здоров'я молодших школярів.

### Використані джерела

1. Бернштейн Н. А. Биомеханика и физиология движений: избранные психологические труды / Н. А. Бернштейн; под ред. В. П. Зинченко. – 2-е изд. – Москва: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2004. – 686 с.
2. Борисенко А. Ф. Руховий режим учнів: Посібник для вчителя / Борисенко А. Ф., Цвек С. Ф. – К.: рад. ш., 1989. – 192 с.
3. Леськів А. Д. Форми і засоби фізичного виховання молодших школярів / Леськів А. Д., Андрощук Н. В., Механошин С. О., та ін. . Тернопіль. –1997.
4. Лесгафт П. Ф. Вибрані педагогічні твори / сост. І. М. Решетень. – М., 1990.
5. Лук'яненко М. І. Реалізація здоров'язберігаючих технологій у сучасній школі / М.І.Лук'яненко// Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – Серія " Педагогічні науки ". – Вип. № 98. – Чернігів, ЧНПУ ім. Т.Г. Шевченка. – 2012. – С. 175-179.
6. Тевкун В. В. Здоров'язбережувальні компетенції – основа професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури / В.В.Тевкун // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – Серія " Педагогічні науки ". – Вип. № 115. – Чернігів, ЧНПУ ім. Т.Г. Шевченка. – 2014. – С. 227-230.

*Boyko O., Franchuk O., Donets I., Deykun M.*

### RECREATION - EDUCATIONAL OF THE ORGANIZED INTERRUPTION IN MODE OF EDUCATIONAL DAY OF STUDENTS OF INITIAL CLASSES

*In the article grounded necessity of application of the organized interruption during the day of educational at school. It is shown that using on primary and secondary assets of physical education assist comprehensive development of students.*

**Keywords:** *organized interruption, students, facilities of physical education.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*

УДК 37.015.31:796.011.3-057.875

Бойчук Р.І., Короп М.Ю.

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ УЧНІВ ТЕХНІКИ СПОРТИВНИХ ІГОР НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ШЛЯХОМ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОГО РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*У статті представлено програму координаційної підготовки школярів на уроках фізичної культури з елементами спортивних ігор. Подано результати формувального експерименту, які підтверджують ефективність запропонованої програми, її позитивний вплив на рівень розвитку координаційних здібностей, технічної підготовленості та здатності випробовуваних до навчання руховим діям.*

**Ключові слова:** координаційні здібності, спортивні ігри, учні, програма, урок фізичної культури.

**Постановка проблеми та аналіз останніх публікацій.** Безперечно заняття фізичною культурою позитивно впливають на здоров'я людини. Однак, на жаль, сучасні діти майже весь вільний час проводять переважно біля телевізора або комп'ютера, обмежуючи себе в русі і забуваючи, що рух – це природна потреба організму людини. Серед значного різноманіття засобів фізичного виховання спортивні ігри займають важливу нішу. Особлива цінність цих ігор для підлітків полягає в можливості одночасного впливу на рухову й мотиваційну сфери. Спортивні ігри дозволяють розвивати й удосконалювати як рухові (сила, швидкість, витривалість, гнучкість, координаційні здібності), так й особистісні (ініціативність, самостійність, винахідливість тощо) якості. Завдяки їм можна впливати на психічні процеси дітей: сприйняття, мислення, увага, пам'ять, уява, мова, а отже, і на пізнавальну діяльність загалом. Спортивні ігри сприяють також моральному вихованню. Повага до суперника, почуття товариськості, чесність у спортивній боротьбі, прагнення до досконалості – всі ці якості можуть успішно формуватися на заняттях зі спортивних ігор [9, 13].

Однак складність виконання техніки спортивних ігор, низький рівень моторики більшості учнів не дозволяє на належному рівні оволодіти ігровими прийомами та раціонально застосовувати їх у двосторонній грі. Це спонукає до пошуку нових шляхів підвищення процесу навчання рухових дій. Одним із таких шляхів є цілеспрямований розвиток координаційних здібностей, з якими пов'язують здібності до навчання [1, 8, 12].

Координаційні здібності (КЗ) серед інших фізичних якостей школярів займають особливе місце. По-перше, високий рівень розвитку координаційних здібностей – вирішальна передумова для якісного засвоєння й удосконалення техніки гри; по-друге, "координований" учень у змагальних умовах швидко пристосовується до умов, що постійно змінюються, застосовує найбільш ефективні засоби ведення гри [7, 16].

У структурі координаційних здібностей школярів передовсім необхідно виділити сприйняття й аналіз власних рухів, наявність образів, динамічних, часових і просторових характеристик власного тіла та різних його частин у їхній складній взаємодії, розуміння поставленого рухового завдання, формування плану й конкретного способу виконання руху [2, 8, 11].

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена пріоритетним вирішенням завдань розвитку КЗ школярів у процесі навчання техніки спортивних ігор на уроках фізичної культури, з одного боку, і відсутністю інформації у доступній нам науково-методичній літературі щодо особливостей їхнього розвитку – з іншого.

**Зв'язок з науковими планами та завданнями.** Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника на 2010 – 2014 рр. за темою "Психолого-педагогічні умови підготовки спортсменів на різних етапах тренувального процесу" (номер державної реєстрації 0101U005042).

**Мета дослідження:** розробити програму цілеспрямованого розвитку координаційних здібностей учнів у процесі навчання техніки спортивних ігор на уроках фізичної культури та експериментально перевірити її педагогічну ефективність.

**Методи та організація дослідження:** аналіз й узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Дослідження проводилися на базі ЗШ № 25 міста Івано-Франківська, участь у якому взяло 46 учнів 6-х класів.

Для оцінювання здатності до кінестетичного диференціювання використовувався тест, запропонований В.Й. Ляхом [8]. Щоб оцінити здатність до орієнтування в просторі, було використано тест "Біг до пронумерованих м'ячів" [8]. Також застосовували тести для визначення здібності до комплексного реагування та узгодженості рухів [14]. Для визначення успішності оволодіння учнями елементами спортивних ігор обрано технічні прийоми гри у волейбол і баскетбол. Це, зокрема: передача м'яча зверху двома руками над собою в колі діаметром 3 м, висота передачі – 1,5 м (кількість передач), передача м'яча знизу двома руками над собою в колі діаметром 3 м, висота передачі – 1,5 м (кількість передач), кидок баскетбольного м'яча в корзину однією рукою від плеча стоячи збоку від щита та ведення м'яча на відстань 15 м із максимальною швидкістю [9].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Розвиток координаційних здібностей слід розглядати як основний шлях для оволодіння ігровими навиками в спортивних іграх.

Теоретичною основою програми цілеспрямованого розвитку координаційних здібностей у процесі навчання учнів технічних прийомів спортивних ігор на уроках фізичної культури. програми слугували роботи М.О. Бернштейна (1991), В.М. Дячкова (1967), В.Й. Ляха [7], А. А.Гужаловського (1986).

Проводячи аналіз даних науково-методичної літератури з метою визначення значущості певних КЗ для окремих видів спорту, ми виявили, що такими здібностями для спортивних ігор (волейбол, баскетбол) є здатності до реагування (дозволяють швидко й точно виконувати цілісний, короточасний рух на відомий чи невідомий заздалегідь сигнал усім тілом чи його частиною (рукою, ногою, тулубом)), диференціації параметрів рухів (зумовлюють високу точність й економічність просторових (амплітуда руху в суглобах), силових (стан тонусу в робочих м'язах) і часових (високе відчуття часу виконання) характеристик рухів, орієнтації (точне визначення, своєчасна зміна положення тіла й здійснення руху в потрібному напрямку), узгодження рухів ( поєднання окремих рухів і дій у цілісні рухові комбінації) [7, 13, 16].

Основою програми цілеспрямованого розвитку координаційних здібностей у процесі навчання учнів технічних прийомів волейболу та баскетболу на уроках фізичної культури були спеціальні навчальні завдання, які були включені в підготовчу, основну та заключну частину уроку, тривалість яких складала приблизно 10–12 хвилин. Кожен урок включав від 4 до 6 спеціальних навчальних завдань із повторенням кожного від 4 до 6 разів.

У процесі реалізації програми цілеспрямованого розвитку КЗ на уроках фізичної культури з елементами спортивних ігор ми звернули особливу увагу на виконання двох основних завдань. Перше – розвиток КЗ у тісному зв'язку з технічним і тактичним навчанням і вдосконаленням, друге – гармонійне поєднання процесу розвитку КЗ із вдосконаленням інших рухових здібностей (швидкісні, швидкісно-силові, силові, витривалість, гнучкість). Основним положенням у програмі розвитку КЗ учнів є систематичне й послідовне навчання новим різноманітним руховим діям і створення на цій основі більш складних форм координації рухів. Використання координаційних вправ (особливо підвідних) вимагало дотримання основних дидактичних принципів: послідовності, систематичності та індивідуалізації. Умілий підбір підвідних вправ (від простих до складних) забезпечує швидке засвоєння й закріплення рухових умінь і навиків, сприяє розвитку КЗ [2, 7, 15].

Як засоби розвитку КЗ використали різноманітні рухові дії (фізичні вправи), що у свою чергу:

- пов'язані з подоланням координаційних труднощів;
- вимагають від виконавця правильності, швидкості, раціональності під час виконання складних у координаційному сенсі рухових дій;
- відзначались новизною й незвичністю для виконавця;
- хоча і є звичними, але виконуються під час зміни самих рухів і рухових дій або умов.

Вправи, що задовольняють хоча б одну із цих вимог, називаються координаційними [7].

Відповідно до підходу В.П. Озерова [10], усі вправи, які використовувались у процесі цілеспрямованого розвитку найбільш значущих для волейболу та баскетболу КЗ школярів, були розділені на дві групи:

- 1) загальнокоординаційні вправи;
- 2) вправи, які розвивають координацію рухів у структурі технічного прийому, що вивчається.

Комплекс методичних прийомів для вдосконалення координаційних здібностей умовно поділявся на дві підгрупи:

1. Зміна способу виконання вправи: напрямку руху, силових зусиль, темпу рухів, обсягу рухів, ритму рухів, вихідного й кінцевого положення, дзеркальне виконання вправи.
2. Зміна умов виконання руху за збереження його способу: умови, які постійно змінюються, постійна зміна вправ, попереднє навантаження, попереднє подразнення вестибулярного апарату, додаткові завдання під час виконання вправи, комбінування з іншими вправами.

Одними з перших методів, використаних нами в процесі реалізації програми, слід назвати традиційні практичні методи: метод навчання рухових дій у цілому, який використовувався під час багаторазового повторення вправ, нескладних за своєю координаційною структурою, і метод навчання рухових дій частинами, що застосовувався під час вивчення вправ, складних за своєю структурою. У

процесі розучування вправи частинами і в цілому використовувався метод підвідних вправ. Такі вправи за своєю структурою відповідали руховим діям або їхнім окремим елементам.

Згідно з рекомендаціями М.М. Линця [6] і Б.М. Шияна [15] на уроках фізичної культури з учнями експериментального класу широко використовувався в процесі розвитку координаційних здібностей метод повторної вправи.

Під час застосування методів варіативної (перемінної) вправи враховувалися такі основні правила: використання невеликої кількості (8–12) повторень різноманітних фізичних вправ, що висувають схожі вимоги до способу управління рухами; багаторазове повторення тих вправ, якомога частіше й цілеспрямованіше, змінюючи виконання окремих характеристик і рухової дії в цілому, а також умов здійснення цих дій.

Серед використаних нами методів, одним із найбільш дієвих для розвитку певних видів координаційних здібностей був метод колового тренування [6, 7, 12].

У процесі реалізації програми цілеспрямованого розвитку координаційних здібностей учнів особливе значення надавалось ігровому та змагальному методам для вдосконалення всіх видів координаційних здібностей. Використання цих методів позитивно впливало на емоційність занять та комплексний розвиток координаційних здібностей. Упродовж навчально-виховного процесу ігри урізноманітнювалися й поступово ускладнювалися, усі дії школярів при цьому регламентувалися певними правилами, які також поступово ускладнювалися.

У порівняльному педагогічному експерименті з метою визначення ефективності спеціально розробленої програми координаційної підготовки взяло участь 46 учнів двох 6-х класів контрольного й експериментального по 23 в кожному класі. Після впровадження запропонованої програми експериментальний клас упродовж чотирьох місяців працював над удосконаленням координаційних здібностей, а контрольний клас продовжив заняття за загальноприйнятою програмою [9].

Для визначення ефективності запропонованої авторської програми вдосконалення координаційних здібностей школярів на уроках фізичної культури з елементами спортивних ігор ми оцінювали рівень розвитку КЗ учасників дослідження на початку і в кінці формувального експерименту (табл. 1).

За час проведення формувального експерименту учні експериментального класу суттєво підвищили рівень розвитку здібностей до кінестетичних диференціювань (44,8%), узгодженості рухів у руховій дії (33,4%) та орієнтації в просторі (14,6%). Деяко нижчі результати одержані в розвитку здібності до реагування (4%).

Слід відзначити покращення рівня розвитку координаційних здібностей за час експерименту й в учнів контрольного класу. Так, приріст показників, що характеризують прояв здібностей до кінестетичних диференціювань та узгодженості рухів у руховій дії, склав відповідно 26,9 і 28,2%, показник здатності до орієнтування в просторі – 7,1%. Показник здатності до реагування покращився на 3,4%.

Таблиця 1

**Зміна показників тестування учнів експериментального та контрольного класу  
в результаті експерименту**

Координаційні здібності	Група	До експерименту	Після експерименту		
		$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$	Приріст, %	t
Здатність до кінестетичних диференціювань (бал)	Е (n=23)	6,7±2,4	9,7±1,8	44,8%	p<0,05
	К (n=23)	4,6±2,6	6,1±2,5	26,9%	p<0,05
Здатність до орієнтування в просторі (с)	Е (n=23)	11±1,5	9,6±1,05	14,6%	p<0,05
	К (n=23)	10,4±1,1	9,8±0,9	7,1%	p<0,05
Здатність до реагування (см)	Е (n=23)	131±15	126±14	4%	p<0,05
	К (n=23)	120±26	116±24	3,4%	p<0,05
Здатність узгоджувати рухи у руховій дії (с)	Е (n=23)	21,4±6,9	16±4	33,4%	p>0,05
	К (n=23)	20±7,6	15,6±4,5	28,2%	p>0,05

*Примітка.* t граничне = 2,074 при p < 0,05

З метою перевірки припущення про те, що підвищення рівня розвитку координаційних здібностей буде сприяти підвищенню показників технічної підготовленості школярів і здібностей до навчання, було оцінено рівень виконання елементів техніки волейболу та баскетболу до початку та в кінці формувального експерименту.

Критеріями ефективності впливу програми розвитку координаційних здібностей на рівень технічної підготовленості учнів були: тести для визначення якості виконання передачі м'яча зверху двома руками над собою в колі діаметром 3 м, висота передачі – 1,5 м (кількість передач), передачі м'яча знизу двома руками стоячи біля стіни на відстані 3 м, висота передачі – 1,5 м (кількість передач); кидка баскетбольного м'яча в корзину однією рукою від плеча стоячи збоку від щита та ведення баскетбольного м'яча з максимальною швидкістю на відстань 15 м; експертна оцінка здібностей випробовуваних до навчання техніки верхньої прямої подачі у волейболі та кидка в корзину після подвійного кроку.

Разом із тим необхідно наголосити, що позитивні зрушення технічної підготовленості відбулись як в експериментальному, так і контрольному класах, що, вірогідно, є результатом навчально-тренувальної роботи, яка проводилася в період педагогічного експерименту (табл. 2).

Середній показник передачі м'яча двома руками зверху над собою в експериментальному класі до початку експерименту становив  $11,1 \pm 3,3$  разів, після закінчення експерименту –  $16,3 \pm 6,5$ , приріст склав 48,6%. Середнє значення цього показника в контрольному класі до початку формувального експерименту становило  $10,1 \pm 3,3$  разів, а після закінчення експерименту –  $12,8 \pm 4,7$  разів (приріст 26,7%).

Середній показник передачі м'яча двома руками знизу до початку експерименту в контрольній групі становив  $10,9 \pm 4,3$  разів, а після його закінчення –  $14,7 \pm 5,5$ , приріст склав 34,9%. В експериментальній групі такий показник до початку експерименту становив  $10,3 \pm 4,8$  разів, а після закінчення експерименту –  $15,7 \pm 5,5$  разів (приріст 52,4%).

Показники кидка м'яча в корзину збоку від щита до початку експерименту в контрольній та експериментальній групах практично не відрізнялися ( $6,1 \pm 1,7$  і  $6,3 \pm 2$  відповідно), проте після експерименту цей показник у контрольній групі покращився на 23%, а в експериментальній – на 33,3%.

Середній показник ведення баскетбольного м'яча в експериментальному класі до початку експерименту становив  $3,65 \pm 0,36$  с, після закінчення експерименту –  $3,52 \pm 0,35$  с, приріст склав 3,6%. Середнє значення цього показника в контрольному класі до початку формувального експерименту становило  $3,58 \pm 0,4$  с, а після закінчення –  $3,46 \pm 0,31$  с (приріст 3,1%).

Таблиця 2

### Зміна показників технічної підготовленості в процесі експерименту

Технічні елементи	Групи, етапи експерименту та статистичні показники							
	Експериментальна				Контрольна			
	Вихідний		Кінцевий		Вихідний		Кінцевий	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
Передача м'яча двома руками зверху (разів)	11,1	3,3	16,3	6,5	10,1	3,2	12,8	4,7
Передача м'яча двома руками знизу (разів)	10,3	4,8	15,7	5,5	3,95	10,9	14,7	5,5
Кидок м'яча в корзину збоку від щита (разів)	6,3	2,03	8,4	1,6	6,3	2,03	8,4	1,6
Ведення баскетбольного м'яча (с)	3,65	0,36	3,52	0,35	3,58	0,44	3,46	0,31

Таким чином, для визначення здібностей випробовуваних до навчання після застосування авторської програми ми провели спостереження за успішністю засвоєння техніки нижньої бокової подачі у волейболі, та кидка в корзину після ведення і подвійного кроку. Експертну групу склали два вчителі вищої категорії та один першої. За результатами спостереження доходимо висновків, що випробовувані експериментальної групи краще справлялися з поставленими руховими завданнями, якісніше засвоїли технічні елементи й раціональніше використовували їх у навчальній грі. Така ситуація, цілком імовірно, є результатом координаційної підготовки, здійсненої з учнями експериментального класу.

**Висновки.** 1. Цілеспрямований розвиток координаційних здібностей учнів у процесі фізичного виховання й спортивного тренування сприяє підвищенню ефективності процесу навчання рухових дій.

2. Результати педагогічного експерименту свідчать про ефективність запропонованої програми розвитку координаційних здібностей школярів на уроках фізичної культури з елементами спортивних ігор. Приріст усіх показників координаційних здібностей учнів експериментального класу був вищий, ніж контрольного.

3. Проведений формувальний експеримент підтвердив припущення про те, що підвищення рівня розвитку координаційних здібностей буде сприяти підвищенню показників технічної підготовленості учнів і здібностей до навчання рухових дій.

**Перспективи подальших досліджень** лежать у площині розробки комплексів вправ координаційної спрямованості з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів на уроках фізичної культури з елементами спортивних ігор.

### Використані джерела

1. Аверьянов И.В. Теоретическое и экспериментальное обоснование программы совершенствования кинестетических координационных способностей у футболистов 10 – 11 лет / И.В. Аверьянов // Омский научный вестник. – Омск : Изд-во Омского гос. тех. ун-та, 2007.- № 3 (55). – С. 117– 120.
2. Бернштейн Н. А. О ловкости и её развитии / Н. А. Бернштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
3. Бойчук Р. І. Особливості прояву здібностей до оцінки просторово-часових і динамічних параметрів рухів у школярів в процесі навчання технічних елементів спортивних ігор / Р. І. Бойчук, С.А. Бублик // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – Вип. 112, т. 1. – 2013. – С. 59-62.
4. Годик М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
5. Денисов М. В. Сопряженный метод как фактор, способствующий оптимизации процесса совершенствования элементов техники волейбола / М. В. Денисов // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 40–41.
6. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей / М. М. Линець. – Львів : Штабар, 1997. – 208 с.
7. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : Дивизион. – 2006. – С. 132–134, 146–153.
8. Марьясов С. К. Методика обучения учащихся 4–6 классов оценивать пространственные, временные и силовые характеристики движений на уроках физической культуры : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки" / С. К. Марьясов. – М., 1985. – 22 с.
9. Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів (5–9 класи) [Електронний ресурс] / Під заг. ред. Т. Ю. Круцевич. – Режим доступу: [www.mon.gov.ua/images/files/doshkilna-crednya/serednya/.../36.doc](http://www.mon.gov.ua/images/files/doshkilna-crednya/serednya/.../36.doc)
10. Озеров В. П. Психомоторные способности человека. – Дубна : Феникс, 2002. – 320 с.
11. Переверзев В. С. Развитие способности школьников 7–8 классов управлять двигательными действиями как повышение эффективности уроков физической культуры : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки" / В. С. Переверзев. – М., 1985. – 24 с.
12. Платонов В. Н. Координация спортсмена и методика её совершенствования : [учеб.-метод. пособ.] / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – К. : КГИФК, 1992. – 54 с.
13. Спортивные игры : Техника, тактика, методика обучения : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнова. – 2-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2004. – 520 с.
14. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 440 с.
15. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч. 1 / Б. М. Шиян. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2002. – 272 с.
16. Hirtz P. Koordinative Fertigkeiten im Schulsport / Hirtz P. – Berlin : Volk und Wissen, 1995.

*Boichuk R., Korop M.*

### IMPROVEMENT OF EFFECTIVENESS OF THE PROCESS OF TEACHING THE TECHNIQUE OF SPORTS AND GAMES TO THE PUPILS ON THE LESSONS OF PHYSICAL EDUCATION USING THE METHOD OF TARGET DEVELOPMENT OF COORDINATING ABILITIES

*In this article we present the program of coordinating preparation of schoolchildren on the lessons of physical education with elements of sports and games. We present the results of formation experiment that prove the effectiveness of the proposed program, its positive influence on the level of development of coordinating abilities, technical preparedness and capacity of the pupils under experiment to master movements.*

**Key words:** *coordination abilities, sports games, pupils, program, lesson of physical training.*

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2014 р.*

## ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАЄМОДІЇ ГРАВІТАЦІЙНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛІ З ОРГАНІЗМОМ ЛЮДИНИ

*Проведено аналіз даних сучасної наукової літератури з проблеми впливу гравітаційних сил на організм людини. Встановлено, що організм людини, як і інші матеріальні об'єкти, знаходиться в глобальній світовій системі сил і взаємодії. Одна з таких взаємодій – гравітаційна, яка формується завдяки взаємодії мас різних тіл, розташованих по всьому простору Всесвіту. Отже, очевидно, що результат цих взаємодій повинен бути помітний та відображатися на фоні морфологічної структури та на функціях організму людини.*

**Ключові слова:** гравітаційне поле, організм людини, рухова діяльність.

**Постановка проблеми.** Дослідження механізмів гравітаційних взаємодій дозволяє отримати достатньо об'єктивну інформацію формування рухової системи людини на основних етапах його розвитку. Відповідно, знаючи закономірності різних реакцій організму людини, яка постійно знаходиться в гравітаційному полі планети Земля, можна розробити комплекс засобів та методів оптимізації процесів управління його руховою активністю [5, 8].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В процесі життя на Землі людина навчилася використовувати більшість властивостей навколишнього середовища з метою зміцнення власного здоров'я та створення найбільш сприятливих умов для свого існування. Деякі види впливу середовища на організм людини ще недостатньо вивчені, інші поки що погано піддаються оптимізації, а деякі вже знаходяться у повному використанні людини і застосовуються нею в арсеналі засобів спрямованої дії на організм, з метою позитивних змін. До останніх відносяться гравітаційні сили та похідні чинники фізичної взаємодії з різними об'єктами середовища та взаємодії з організмом людини.

На даному етапі розвитку науки існує достатня кількість праць [2, 3, 5, 6, 7, 9] про механіку рухів та взаємодію організму людини з навколишнім середовищем для того щоб використати досвід спеціалістів в управлінні рухової активності. Біомеханіка, яка вивчає закони механічного руху різних біологічних систем відіграє важливу роль у вирішенні проблеми даного дослідження. Досягнення відповідної галузі науки дозволяє розробити різні засоби регуляції взаємодії організму людини з гравітаційним полем планети Земля.

**Мета статті:** виконати аналіз літературних джерел щодо проблеми взаємодії гравітаційного поля Землі з організмом людини.

**Результати дослідження.** З гравітаційним полем планети Земля людина стикається вже в утробі матері, але до самого свого народження плід перебуває ніби в стані відносної невагомості за рахунок оточуючої його навколоплідної рідини. Повною мірою вплив гравітаційних сил людина відчуває тільки після свого народження [7].

На відміну від інших живих організмів, тіло людини формується в процесі онтогенезу таким чином, що вся його маса в поздовжньому напрямленні розташовується паралельно вектору гравітації. Воно росте в напрямку, протилежному дії сили земного тяжіння, таке явище, можна трактувати як прояв негативного геотропізма [1, 2, 3].

Будова тіла людини є двосторонньо-симетричною відносно сагітальної площини та має дві досить строго симетричні половини – праву та ліву. Проте ця симетрія має відношення в першу чергу до органів, пов'язаних з руховою функцією і гравітаційною залежністю, зокрема до скелета, нервово-м'язової системи і органів чуття. В той же час внутрішня будова організму, що безпосередньо не забезпечує реалізацію переміщень тіла в гравітаційному полі Землі, в основному не має такої строгої симетричності розташування мас. Отже, можна припустити, що симетричність біомеханічної конструкції рухової системи проявляється завдяки тому, що саме такий розподіл мас тіла в просторі дозволяє людині ефективніше управляти гравітаційними взаємодіями при переміщеннях ланок свого тіла.

В результаті власних теоретичних досліджень, було встановлено, що сама п'ява міцного скелету у людини, а також у більшості ссавців була обумовлена адаптаційними змінами їхнього організму до дій змінюючих сил гравітації. Проте завдяки тому, що у формуванні живої матерії разом з гравітаційними беруть участь і інші, наприклад електромагнітні силові взаємодії, тому роль і значення скелету в організмі, на думку спеціалістів не обмежується опорною і механічною функцією і виходить за рамки його суто антигравітаційного призначення. Особлива речовина кістки – кістковий мозок, на думку багатьох біологів, як орган кровотворення виник в скелеті наземних хребетних при їх виході з водного середовища на сушу в процесі еволюції внаслідок необхідності їх підвищеного енергозабезпечення, для



компенсації витрат на подолання сил гравітації. Таким чином, скелет став основним місцем і джерелом синтезу червоних кров'яних клітин – еритроцитів і гемоглобіну, що дозволило розв'язати для організму складну проблему його додаткового забезпечення киснем. Тому абсолютно очевидно, що величина гравітаційного навантаження на скелет фактично і служить своєрідним стимулом не лише його зміцнення як опори, але і щонайпотужнішим чинником стимуляції його кровотворної функції [2].

Разом зі скелетом найважливішою системою, що забезпечує стійкість і нерівномірні термодинамічні енергетичні взаємозв'язки організму із зовнішнім гравітаційним полем, є скелетна мускулатура людини.

Відзначається, що засобами накопичення гравітаційної потенціальної енергії тіла людини слугують м'язи та сухожилля. Необхідна для переміщення тіла в гравітаційному полі потужність реалізується м'язовою масою. Максимальна сила скорочення, яку може розвивати окремий м'язовий філамент, не залежить від розмірів тіла людини. Максимальна механічна робота при одиничному скороченні м'яза в перерахунку на одиницю її обсягу є незмінною і не залежить від розмірів тіла тварини або людини. Довжини саркомерів і довжини філаментів м'яза також у всіх хребетних приблизно однакові. Проте в тому випадку, коли робота, вироблена м'язом при одиничному скороченні – величина постійна, то її вихідна потужність прямо пропорційна частоті її скорочення. Частота скорочення скелетних м'язів людини, яку реалізують його циклічні мономоторні акти, рівномірно зменшується з збільшенням розмірів його тіла [2, 4, 5, 6].

Детальну інформацію про силу земного тяжіння нервова система отримує від рецепторів (рецепторного апарату), розташованого в суглобах і сухожиллях м'язів. Сукупність сенсорних сигналів від м'язів і сухожилів дістала назву пропріорецептивної чутливості (м'язове відчуття), завдяки якій людина відчуває дію сил гравітації на своє тіло. Це відчуття часто буває неусвідомленим, що забезпечує, в частковості, рефлекторну реакцію у відповідь людини на зміну умов рівноваги і орієнтації його тіла відносно вектору гравітації [5].

У м'язах людини є видозмінені веретеноподібні волокна об'єднані в пучки, покриті капсулою. Ці веретеноподібні волокна іннервуються сенсорними волокнами і мають рухову іннервацію від колатералей моторних аксонів, що спрямовуються до м'язів. Найбільш густа мережа веретен розташовується в м'язах кисті, стопи, шиї. Це пояснюється специфічністю їх ролі в забезпеченні вищих відділів мозку великою інформацією про складні багатоплощинні переміщення багатоланкових систем рухового апарату в гравітаційному полі при виконанні особливо точних рухових дій або рішенні складних рухових задач. Система управління гравітаційними взаємодіями рухового аналізатора забезпечується безперервною циркуляцією інформації від рецепторів до проміжних центрів, а потім знову до рецепторів. Проміжні центри мають виходи до ефекторів (виконавчих органів). Діяльність останніх стимулює появу нових рецепторних сигналів. У комплексі взаємодії перераховані функціонально-морфологічні елементи формують специфічну систему регулювання гравітаційними взаємодіями організму, що утворюють своєрідне кільце зв'язок по лінії: рецептори – проміжні центри – ефектори-рецептори. Ця система має декілька рівнів замикання, вищим з яких є кірковий рівень (передня центральна звивина). Характерною особливістю рухового аналізатора є те, що його шляхи від правої і лівої півкулі взаємно перетинаються відносно подовжній осі симетрії тіла [2, 3].

Індивідуальний руховий досвід впливає не лише на характер переробки інформації про гравітаційні взаємодії людини із зовнішнім середовищем, але і на синтез програм рухової активності. У ході відображення гравітаційного поля в нервовій системі відбувається процес впізнання, перевірка його дійсних параметрів еталонними характеристиками, зафіксованими у відповідних механізмах пам'яті. При деякому повторенні ряду рухових дій людини в його нервовій системі фіксується певна послідовність звичних реакцій, яка дістала назву динамічного стереотипу. Це надає економічність роботі нервової системи, сприяє ефективній адаптації людини до умов середовища, що змінюється та має величезне загально-біологічне значення. Реалізація програм рухової діяльності в гравітаційному полі Землі відбувається на тлі різноманітних перешкод або дій, які, як правило, носять імовірнісний, непередбачуваний характер. Для їх подолання в нервовій системі використовуються корекційні стимули, які дозволяють людині напрямлено змінювати конфігурацію ланок свого тіла, орієнтацію їх мас відносно вектору сили тяжіння [2, 5].

Цим самим досягається оптимізація гравітаційних взаємодій тіла людини з критеріями досягнення заданої мети при вирішенні кожної конкретної рухової задачі. Власне процеси розпізнавання сигналів (визначення параметрів) гравітаційного поля, формування програм на основі минулого досвіду, вирішення рухових завдань та контроль за їх виконанням – органічно входять до складу найважливіших функцій вищої нервової діяльності. Оскільки вища нервова діяльність людини є нейрофізіологічною основою психічних процесів, очевидно, що гравітаційні взаємодії тіла людини роблять істотний вплив на цілий комплекс його психомоторної діяльності.

Управління процесом орієнтації тіла людини відносно гравітаційного поля Землі в нервовій системі здійснюється через систему ефекторів, кінцевою ланкою яких є скелетно-м'язові елементи, що перетворюють енергію нервового імпульсу в механічну енергію руху маси тіла.

**Висновки.** Від сприйняття людиною гравітаційного поля Землі органами чуття залежить якість його організаційних рішень при побудові рухів і реалізації усіх життєво важливих програм рухових дій. Цим у кінцевому підсумку, обумовлений правильний або неправильний, енергетично економічний або марнотратний, спосіб вирішення конкретних рухових завдань, а також визначається координаційний рівень і точність рухів.

Таким чином, очевидно, що різного роду тренування або спрямоване пристосування людини до потрібних для ефективного виконання заданих програм рухів повинні будуватися, передусім з урахуванням особливостей відображення їм гравітаційного поля у будь-яких проєктованих умовах рішення рухових завдань.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в розробці та впровадженні засобів гравітаційного навантаження в навчальний процес учнів старшої школи.

### Використані джерела

1. Аршавский И. А. Рост и развитие организмов / И. А. Аршавский // Количественные аспекты роста организмов. – М.: Наука, 1975. – С. 92 – 105.
2. Кашуба В. А. Биомеханика осанки [Текст] / В. А. Кашуба. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 279 с.: ил.
3. Корягин В. М. Гравитационное поле Земли и гравитационные взаимодействия организма человека / В. М. Корягин // Физ. воспитание студ. творч. спец. – 2003. – № 1. – С. 46–51.
4. Лайуни Рида бен Шедли. Влияние сил гравитации на тонус мышц, участвующих в регуляции ортоградной позы тела человека / Рида бен Шадли Лайуни // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта / Под ред. С. С. Ермакова. – Харьков: ХХПИ, 2001. – № 16. – С.50–54.
5. Лапутин А.Н. Гравитационная тренировка. – К.: Знание, 1999. – 315с.
6. Лапутин А. Н., Кашуба В.А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. – К.: Знание, 1999. – 202 с.
7. Левандо В. А. О взаимодействии гравитационного поля планеты Земля с организмом человека / В. А. Левандо, И. Ф. Чекирда, Л. А. Калинин Л. В. Сафонов // Вестник спортивной науки. – 2010. – № 3. – С. 65–66.
8. Носко М.О. Класифікація фізичних вправ відносно вектора гравітації / М.О.Носко // Вісник Чернігівського держ. пед. Ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Випуск 54. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2008. – № 54. – С. 9–13.
9. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.09. – К., 2003. – 430 с.

Bratash S.

### CHARACTERISTICS OF GRAVITATIONAL FIELD AND HUMAN'S ORGANISM INTERACTION

*Modern analysis of scientific literature concerning problem of gravitation influence on human's organism is performed. Human's organism as well as other material objects is stated to be in global system of forces and interactions. Gravitation is one of those interactions, which is formed due to weights interaction of different objects around the universe. Thus, these interactions' result must be vivid and reflected on morphologic structure and functions of human's organism.*

**Key words:** *gravitational field, human's organism, motor activity*

*Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.*

УДК 616.85-009.86

Бублик С.А.

## СТАН ТЕРМІНОВОЇ АДАПТАЦІЇ НА ВИСОТІ ДОЗОВАНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ У СТУДЕНТІВ ОСНОВНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

*На висоті фізичного навантаження у студентів спеціальних медичних груп з проявами нейроциркуляторної дистонії виявлено підвищення рівня кортизолу в слині. Встановлені гормональні зміни супроводжувалися недостатнім гемодинамічним забезпеченням стрес-тесту, низькою толерантністю до фізичного навантаження в студентів спеціальних медичних груп.*

**Ключові слова:** фізичне навантаження, кортизол, гемодинаміка, нейроциркуляторна дистонія.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.** В останні роки вражає своєю стрімкістю зниження адаптаційних можливостей у молодих людей, що є наслідком зриву складних регуляторних механізмів організму. Серед яких не останнє місце займає вегетативна нервова система, розлади якої часто зустрічаються у молодому віці у вигляді нейроциркуляторної дистонії (НЦД) [2, 8].

Саме в розвитку НЦД вирішального значення набувають розлади діяльності сегментарного і надсегментарного відділів вегетативної нервової системи, а також ЦНС. На думку В. В. Аникина [2] – НЦД об'єднує групу синдромів, пов'язаних із патологією серця, змінами гемодинаміки на рівні мікро- і макроциркуляції, з наявністю неврологічних і трофічних розладів. Усе це погіршує адаптаційно-компенсаторні механізми організму, ступінь вираженості яких і визначає перебіг НЦД.

Процеси адаптації напряму пов'язані з тим фоном, який, кінець кінцем, визначає перебіг та ризик розвитку захворювання, а значить і рівень адаптаційних механізмів [7].

Відмічаючи позитивну роль стресу в формуванні термінового етапу адаптації, слід підкреслити, що при інтенсивних та тривалих фізичних навантаженнях, особливо у нетренованих людей, надмірна активація стрес-реалізуючих механізмів, головним чином високих концентрацій стресорних гормонів, нерідко призводить до появи негативного, ушкоджуючого механізму стрес-реакції [3, 9]. Останній робить значний внесок в різні патофізіологічні процеси, в першу чергу котрі асоціюють з серцево-судинною системою, яка особливо яскраво реагує на стрес [1].

Адаптація до інтенсивних фізичних навантажень є складним багаторівневим процесом, який відбувається на субклітинному, клітинному, органному та системному рівнях, з каскадною мультигормональною реакцією, де значна роль відводиться гіпоталамо-гіпофізарно-адреналовій системі, в якій одне з провідних місць займає кортизол [4, 7]. В даний час контроль за адаптацією організму до інтенсивних та тривалих фізичних навантажень здійснюється в основному за показниками діяльності кардіореспіраторної системи [2, 6], які є наслідком змін енергетичного балансу та метаболізму і мало відображають початкову фазу метаболічних змін в організмі [3, 4, 5]. Таким чином питання поєднання оцінки гормональної та гемодинамічної відповіді під час гострого фізичного навантаження у молодих людей з проявами НЦД представляє певний науковий інтерес.

При цьому потрібно використовувати методи моделювання стресових ситуацій, до яких можна віднести велоергометричну пробу. Оцінка фізичного здоров'я в першу чергу повинна виходити з результатів реакції фізіологічних систем людини на різні по інтенсивності фізичні навантаження, при яких не виключається емоційний фактор.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Представлені результати дослідження є фрагментом комплексної роботи "Статевий диморфізм в механізмах адаптації до стресорних навантажень в юнацькому віці під час спортивно-оздоровчих занять", державний реєстраційний № 0113U002431.

**Мета дослідження** – вивчити динаміку показників кортизолу в слині та пульсового тиску на висоті дозованого фізичного навантаження в студентів спеціальних медичних груп.

**Матеріал і методи дослідження.** Обстежено 44 студента віком 18-20 років, з них у 24-х виявлено прояви НЦД, вони склали основну групу. Серед яких у 8 дівчат спостерігався гіпотонічний тип НЦД, у 9 – кардіальний тип у 7 молодих людей – 4-х дівчат і 3-х юнаків – гіпертонічний тип дистонії. Контрольну групу склали 20 практично здорових студентів (11 дівчат, 9 юнаків) того ж віку. В умовах дозованого фізичного навантаження визначався рівень кортизолу в слині імуноферментним методом на аналізаторі "Stat Fax 303 Plus" (USA). Для цього використовували ферментнозв'язаний імуносорбентний набір DRG Salivary Cortisol ELISA KIT (Germany). Пробу з фізичним навантаженням виконували на цифровому

велоергометри "Simens" (Germany) за протоколом "Cornell" – східчаста проба, яка безперервно зростала кожні 2 хвилини на 25 Вт. Пробу припиняли після досягнення субмаксимального навантаження або виникнення суб'єктивної та іншої об'єктивної симптоматики: загальне втомлення, запаморочення, головний біль, виражена задишка, різке підвищення артеріального тиску (АТ).

Крім цього, в умовах стрес-тесту визначався рівень пульсового тиску (ПТ). Дослідження проводилось зранку, між 9 і 10 годиною, слину збирали до навантаження і на висоті велоергометричної (ВЕМ) проби. Статистична обробка результатів проводилась методом варіаційної статистики за допомогою програми Excel 2003.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В процесі дослідження було встановлено, що показники толерантності до фізичного навантаження в хлопців та дівчат з проявами НЦД виявились достовірно нижчими від показників отриманих в контрольній групі (табл. 1). При цьому, в дівчат з гіпертонічним типом НЦД, показники ВЕМ проби мали тенденцію до найнижчих ( $81,25 \pm 6,25$  Вт) серед основної групи. В той же час хлопці, з тим же типом дистонії, досягли більшого навантаження – 150 Вт.

Таблиця 1

## Динаміка показників кортизолу і пульсового тиску на висоті стрес-тесту

Тип НЦД	Кортизол (нг/мл)		Пульсовий тиск (мм рт. ст.)		ВЕМ проба (Вт)
	до ВЕМ проби	після ВЕМ проби	До ВЕМ проби	Після ВЕМ проби	
Гіпотонічний дівчата	$4,13 \pm 0,34$	$5,90 \pm 0,32^{**}$	$32,50 \pm 1,34$	$57,50 \pm 5,26^*$	$90,63 \pm 8,10$
Кардіальний дівчата	$5,89 \pm 0,72$	$7,58 \pm 0,43^*$	$38,89 \pm 2,61$	$66,56 \pm 6,75^{**}$	$100,00 \pm 11,79$
Гіпертонічний дівчата юнаки	$4,15 \pm 0,20$ $3,83 \pm 0,15$	$7,23 \pm 0,25^{**}$ $7,87 \pm 0,50^{**}$	$48,75 \pm 2,39$ $46,67 \pm 6,67$	$75,50 \pm 3,33^{**}$ $95,00 \pm 8,66^{**}$	$81,25 \pm 6,25$ $150,00 \pm 0,00$
Контрольна дівчата юнаки	$6,70 \pm 1,33$ $5,43 \pm 0,94$	$6,34 \pm 1,08$ $5,50 \pm 0,61$	$39,00 \pm 2,00$ $32,67 \pm 2,67$	$84,00 \pm 4,16^{***}$ $90,00 \pm 5,77^{**}$	$170,00 \pm 9,35$ $191,67 \pm 8,33$

Примітка. \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Серед дівчат з гіпотонічним та гіпертонічним типом НЦД в базальних умовах спостерігався статистично достовірно нижчий рівень кортизолу по відношенню до контрольної групи, відповідно, ( $4,13 \pm 0,34$ ) нг/мл і ( $4,15 \pm 0,20$ ) нг/мл, проти ( $6,70 \pm 1,33$ ) нг/мл,  $p < 0,01$ . У хлопців з гіпертонічним типом цей показник становив ( $3,83 \pm 0,15$ ) нг/мл, проти ( $5,43 \pm 0,94$ ) нг/мл ( $p < 0,05$ ) результату контрольної групи. В дівчат з проявами кардіального типу дистонії не було виявлено достовірних змін рівня кортизолу в базальних умовах – ( $5,89 \pm 1,05$ ) нг/мл, у порівнянні з показником контрольної групи – ( $6,70 \pm 1,33$ ) нг/мл.

При моделюванні стресової ситуації шляхом дозованого фізичного навантаження відмічався достовірний приріст рівня кортизолу в дівчат з гіпотонічним типом НЦД на ( $42,85 \pm 4,33$ ) % ( $p < 0,01$ ), і більш значним він був серед молодих людей з гіпертонічним типом, як серед дівчат – на ( $74,22 \pm 5,19$ ) % ( $p < 0,01$ ), і особливо хлопців – на ( $105,48 \pm 7,88$ ) % ( $p < 0,01$ ). У дівчат з кардіальним типом дистонії приріст був найнижчим в основній групі – ( $28,69 \pm 4,17$ ) % ( $p < 0,05$ ). В контрольній групі рівень кортизолу на висоті велоергометричної проби, як в дівчат так і у юнаків достовірно не змінився, незважаючи на більш значне фізичне навантаження.

Дослідження вихідних показників пульсового тиску, який відображає взаємодією між скоротливою функцією лівого шлуночка і розтяжністю магістральних артерій (прямий компонент), і величиною хвилі віддзеркалення (непрямий компонент), виявили, що в основній групі при гіпотонічному типі НЦД спостерігався найнижчий результат ПТ – ( $32,50 \pm 1,34$ ) мм рт. ст. в порівнянні з показником контрольної групи – ( $39,0 \pm 2,00$ ) мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ). При гіпертонічному типі величина пульсового тиску навпаки була вищою, як у дівчат – ( $48,75 \pm 2,39$ ) мм рт. ст., так і в юнаків – ( $46,67 \pm 6,67$ ) мм рт. ст., проти показників контрольної групи, відповідно ( $39,00 \pm 2,00$ ) мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ) і ( $32,67 \pm 2,67$ ) мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ). При кардіальному типі аналогічний показник достовірно не відрізнявся від результату контрольної групи.

На висоті фізичного навантаження найвищий приріст ПТ спостерігався у студентів контрольної групи, як серед дівчат так і хлопців, відповідно,  $(115,38 \pm 14,2) \%$  ( $p < 0,001$ ) і  $(175,56 \pm 12,56) \%$  ( $p < 0,01$ ). В той же час серед молодих людей основної групи на висоті стрес-тесту приріст ПТ був нижчим від результатів контрольної групи. Найменшим, в основній групі, виявився приріст цього показника серед дівчат з гіпертонічним типом НЦД –  $(54,87 \pm 3,23) \%$  ( $p < 0,05$ ), проти аналогічних значень  $(76,9 \pm 6,33) \%$  ( $p < 0,01$ ) і  $(71,28 \pm 5,98) \%$  ( $p < 0,01$ ) при гіпотонічному та кардіальному типах дистонії, відповідно. У юнаків з гіпертонічним типом в умовах стрес-тесту приріст ПТ становив  $(103,55 \pm 7,12) \%$  ( $p < 0,01$ ).

Порівнюючи ступінь приросту ПТ із показниками максимального результату ВЕМ проби в обох групах можна відмітити, що величина приросту ПТ пропорційно пов'язана з величиною стрес-навантаження. Так найнижчому показнику приросту ПТ  $(54,57 \pm 3,23) \%$  відповідало велоергометричне навантаження  $(81,25 \pm 6,25)$  Вт, в той же час приросту ПТ  $(175,48 \pm 12,56) \%$  –  $(191,67 \pm 8,33)$  Вт.

З представлених вище результатів видно, що достовірний та значний приріст рівня кортизолу на висоті ВЕМ проби спостерігався серед студентів зі зміненим артеріальним тиском – гіпо- і гіпертонічному типах НЦД. Саме у цих молодих людей базальні показники рівня кортизолу були нижче від результатів отриманих у контрольній групі. При цьому виявлені зміни супроводжувались недостатнім гемодинамічним забезпеченням – приростом ПТ в умовах тестування і низькою толерантністю до фізичного навантаження.

Оцінюючи результати обстеження дівчат з кардіальним типом дистонії, яка протікає без суттєвих змін АТ, можна думати про те, що в стані спокою у цієї категорії молодих людей захисні адаптаційні механізми були в кращому стані. Так вихідні показники рівня кортизолу і ПТ, достовірно не відрізнялись від результатів контрольної групи, при низькому прирості кортизолу в умовах фізичного навантаження в порівнянні з гіпо- і гіпертонічним типом дистонії. Незважаючи на це, в умовах стрес-тесту все ж таки виявилась недосконалість адаптаційних механізмів при кардіальній формі дистонії, що підтверджувалось насамперед низькою толерантністю до фізичного навантаження, недостатнім приростом пульсового тиску в порівнянні з контролем.

Визначаючи стрес-реакцію як "загальний адаптаційний синдром", Гаркави Л. [4] підкреслював наявність в ньому специфічних та неспецифічних рис. Головним проявом яких є значна діяльність **адренергічної та гіпофізарно-адренергічної систем**, яка в підсумку і перебудовує активність вегетативних структур таким чином, що зміни гомеостаза ліквідуються або своєчасно припиняються.

Тому вибір методичних прийомів оцінки стану стрес-реактивності визначається концепцією, згідно якої слід проводити дослідження по одному з параметрів відповідального за даний тип адаптації і який досить точно відображає складну нейроендокринну регуляцію не тільки серцево-судинної системи, але й цілісного організму.

Рівень кортизолу служить одним з індикаторів стану термінового етапу адаптації, тому підвищення або зниження величини гормона-стреса в умовах фізичного, при цьому не виключається емоційного перенапруження, може свідчити про те, що останнє було надмірним і відновлювальні механізми в певній точці вичерпались. Можливо неадекватне гормональне забезпечення гострого фізичного навантаження, – підвищена утилізація кортизолу, пов'язано зі значною активністю норадреналінової ланки стрес-системи і (або) недостатньою активністю стрес-лімітуючих систем, що сприяє гемодинамічним змінам і зниженню толерантності до фізичного навантаження [7, 8].

В процесі дослідження, було виявлено, що значні достовірні зміни у динаміці рівня кортизолу в умовах стрес-навантаження спостерігались переважно серед студентів з гіпо- і гіпертонічним типом НЦД. Саме у них базальний рівень кортизолу в слині виявився нижчим, аніж в контрольній групі. Що може свідчити про тенденцію до виснаження глюкокортикоїдної функції наднирників пов'язану з хронічним емоційним стресом або з хронічною втомленістю.

Таким чином гостре фізичне навантаження у молодих людей з проявами НЦД призводить до посилення нейроендокринного дисбалансу. Тому для початкової оцінки гомеостатичних можливостей організму, стану адаптаційних механізмів можна рекомендувати дослідження рівня кортизолу в слині, пульсового тиску в умовах стрес-навантаження. Отриманні результати є обґрунтуванням **необхідності подальшого вивчення механізмів адаптації до фізичних навантажень при НЦД і шляхів корекції виявлених змін.**

## Висновки

1. Велоергометрична проба є важливим способом оцінки гормонального та гемодинамічного забезпечення термінової фази адаптації в молодих людей.

2. Ефективність адаптаційної реакції на гострий фізичний стрес і вірогідність виникнення стресорних ушкоджень в значній мірі визначається, окрім інтенсивності і тривалості дії стресора, станом стрес-системи: її базальною активністю і реактивністю, які можуть змінюватися в умовах індивідуального життя. Досягнення адаптаційного ефекту в цій стадії при НЦД забезпечується посиленою секрецією гормонів системи гіпоталамус-гіпофіз-наднирники. Динаміка показників рівня

кортизолу в слині може служити предиктором судинних ускладнень – артеріальної гіпертензії у молодому віці, метаболічних розладів, хронічної втомленості. Посилена секреція кортизолу при НЦД може бути одним з важливих механізмів термінової адаптації цілісного організму в умовах фізичного стресу. З іншого боку підвищення концентрації кортизолу стимулює процеси руйнування – посилення вільно-радикального окислення ліпідів клітинних мембран.

3. Вегетативне забезпечення м'язової роботи, яка супроводжується стрес-реакцією, в молодих людей з проявами НЦД відбувається якнайменш економічним шляхом, – недостатній приріст пульсового тиску свідчить про відносно погіршенню кровопостачання м'язів, внутрішніх органів і систем в умовах стрес-тесту.

Тому підхід до кількісної оцінки адаптаційних можливостей організму може представлятися ключовим моментом, від якого залежить оцінка стану здоров'я.

**Перспектива подальших досліджень.** Перспективним є дослідження особливостей нейрогуморального забезпечення стрес-навантаження в молодих людей з проявами НЦД. В зв'язку з чим необхідна організація подальших широкомасштабних досліджень.

### Використані джерела

1. Амосова Е. Н. Стресс-тесты в кардиологии: возможности и нерешенные проблемы / Е. Н. Амосова, Е. В. Андреев // Серце і судини. – 2006. – № 4. – С. 10 – 12.
2. Аникин В. В. Нейроциркуляторная дистония у подростков / В. В. Аникин, А. А. Курочкин, С. М. Кушнир. – Тверь, 2000. – 110 с.
3. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / А. М. Вейн. – М. : Медицинское информационное агенство, 2003. – 752 с.
4. Гаркави Л. Х. Адаптационные механизмы и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – Ростов-на-Дону : Изд-во РУ, 1990. – 223 с.
5. Дубинин В. А. Регуляторные системы организма / В. А. Дубинин, В. И. Сивоглазов, В. В. Каменский. – М. : Дрофа, 2003. – 386 с.
6. Литвинець Л. Я. Гемодинамічне забезпечення фізичних навантажень у підлітків, хворих на нейроциркуляторну дистонію / Л. Я. Литвинець, І. П. Вакалюк // Архів клінічної медицини. – 2003. – № 1 (2). – С. 54 – 56.
7. Меерсон Ф. З. Адаптационная медицина: Механизмы и защитные эффекты адаптации / Ф. З. Меерсон. – М. : Нурохіа Medical, 1993. – 331 с.
8. Огороков А. Н. Нейроциркулярная дистония / А. Н. Огороков, Н. П. Базенко. – М. : Мед. лит., 2004. – 192 с.
9. Фоякина В. А. Кардионеврология / А. В. Фоякина, З. А. Суслиной. – ИМА-ПРЕСС, 2011. – 264 с.
10. Verdecchia P. Ambulatory pulse pressure: a potent predictor of total cardiovascular risk in hypertension / P. Verdecchia, G. Schillaci, C. Borgioni // Hypertension. – 1998. – Vol. 32. – P. 983 – 988.

*Bublyk S.*

### STATE OF URGENT ADAPTATION TO ALTITUDE DOSED PHYSICAL ACTIVITY IN STUDENTS OF BASIC AND SPECIALTY MEDICAL GROUPS

*At the height of physical activity in students with special medical groups neurocirculatory manifestations of dystonia revealed increasing levels of cortisol in saliva. Installed hormonal changes were accompanied by sufficient collateral hemodynamic stress test, low exercise tolerance in students of special medical groups.*

**Key words:** *physical activity, cortisol, hemodynamics, neurocirculatory dystonia.*

*Стаття надійшла до редакції 15.08.2014 р.*

УДК. 616.839-008-053.5:617.7

*Василевський В.С., Дичко Д.В., Дичко В.В., Пилькевич Н.Б.*

## **ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ ОКРЕМИХ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІЇ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ І КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ**

*Стаття присвячена вивченню показників функції вегетативної і кардіореспіраторної систем у дітей. Проводилося дослідження 48 школярів з патологією зору, у віці від 7 до 10 років. У результаті вивчення встановлено, що сліпі і слабкозорі діти відстають від своїх практично здорових однолітків за основними показниками.*

**Ключові слова:** *нервова і кардіореспіраторна система, школярі, сліпі і слабкозорі.*

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Здоров'я людини багато в чому визначається рівнем фізичного розвитку і функціональних можливостей організму, основи яких закладаються в дитячому віці [1]. За даними ВОЗ – здоров'я людини на 50-55 % залежить від умов життя. Здібність людини до фізичної і соціальної адаптації складна і багатообразна. Вона визначається соматичним станом, здатністю переносити фізичні і психоемоційні навантаження, ступенем тренуваності [2-4].

У зв'язку з тим, що рухові функції є одним з головних проявів життєдіяльності людини, і в значній мірі, впливають на розвиток інших систем організму. Різний ступінь гіпокінезії в дитячому віці негативно впливає на розвиток серцево-судинної, нервової, респіраторної, ендокринної, імунної і інших систем, опорно-рухового апарату; знижує функціональні резерви організму, стійкість до захворювань [3].

Одним з важких видів порушення адаптації що приводять до соціального дефекту, соціальної недостатності, є повна або часткова втрата зору: сліпота і слабкозорість.

Патологія зору приводить до того, що страждають як внутрішні органи і їх функції, що забезпечують індивідуально-біологічний розвиток, так і зовнішні, рухові, лежачі в основі адаптації до соціального середовища [5, 6].

**Мета дослідження** полягала у вивченні динаміки показників функції вегетативної нервової і кардіореспіраторної систем у дітей молодшого шкільного віку з патологією зору порівняно з їх практично здоровими однолітками із загальноосвітньої школи.

**Матеріали і методи дослідження.** Під нашим спостереженням знаходилося 85 дітей у віці 7-10 років. Кожна вікова група включала як здорових дітей, так і дітей з порушенням зору.

Основну групу склали 48 сліпих і слабкозорих дитини, з них – 23 хлопчики і 25 дівчаток. Контрольну групу склали 37 практично здорових однолітків – 25 хлопчиків і 12 дівчаток.

Робота є фрагментом наукової теми кафедри здоров'я людини, біології, фізичного виховання та фізичної реабілітації ДВНЗ "Донбаської державний педагогічний університет", кафедри патофізіології ГЗ "Луганський державний медичний університет" "Вплив ендогенних і екзогенних чинників на стійкість організму до патогенних подразників і його корекція" (номер державної реєстрації 0113U002551).

Цифрові результати досліджень оброблені статистично, за допомогою програми Excel-97 с використанням t-критерію Стьюдента [7].

**Результати дослідження.** Динаміка результатів показників функції вегетативної нервової і кардіореспіраторної систем у дітей молодшого шкільного віку з патологією зору приведена у таблиці 1.

Динаміка окремих показників функції вегетативної нервової системи (індекс Кердо) і кардіореспіраторної системи з розрахунковими показниками витривалості і обмінно-енергетичного резерву (індекс Робінсона) у дітей 7-10 років до, в час і після навантаження приведена в таблиці. 1. Потреба міокарду в кисні у спокої, при навантаженні і під час реституції було нижче у дітей з патологією зору, чим у практично здорових: у хлопчиків в 1,20-1,50 разів ( $p < 0,05-0,001$ ), у дівчаток – в 1,39-1,77 разу ( $p < 0,001$ ). Відмінностей показника потреби міокарду в кисні в межах кожної групи залежно від підлоги не спостерігали ( $p < 0,01$ ). Реституція показника у дітей, що нормально бачать, була сповільненою.

Вегетативний індекс Кердо у дітей з патологією зору до, в час і після навантаження указував на значне переважання активності симпатичного відділу ВНС і був значно вище, ніж у практично здорових, де переважали нормотоники по ВНС: для хлопчиків – в 3,58-33,02 разу ( $p < 0,001$ ), для дівчаток – в 3,76-20,4 разу ( $p < 0,001$ ) відповідно. Реституція активності ВНС по індексу Кердо в обох групах відповідала рівню спокою. В межах кожної групи даний показник залежно від полу не відрізнявся.

**Динаміка результатів по тесту фізичної працездатності у дітей з патологією зору  
у віці 7-10 років**

Показники		Одиниці вимірювання	Практично здорові діти		Діти з патологією зору			
			хлопчики n=25	дівчатка n=12	хлопчики n=23	дівчатка n=25	P	P <sub>1</sub>
Потреба міокарду в кисні	спокій	мл/хв/м <sup>2</sup>	11,05±0,04	11,37±0,33	9,07±0,46	8,2±0,66	<0,05	<0,001
	навантаження	мл/хв/м <sup>2</sup>	25,22±0,16	25,6±0,99	16,84±0,76	15,07±1,82	<0,001	<0,001
	1 відпочинок	мл/мин/м <sup>2</sup>	12,18±0,12	12,4±0,25	9,46±0,72	7,0±0,11	<0,05	<0,001
	2 відпочинок	мл/хв/м <sup>2</sup>	12,32±0,07	12,83±0,38	10,26±0,53	9,0±0,70	<0,05	<0,001
Індекс Кердо	спокій	ус. од	3,47±0,32	5,35±2,09	43,52±4,02	39,93±7,34	<0,001	<0,001
	навантаження	ус. од	16,33±0,06	15,0±3,24	58,55±1,79	56,47±4,00	<0,001	<0,001
	1 відпочинок	ус. од	2,80±1,6	5,25±1,15	46,23±3,66	32,37±2,86	<0,001	<0,001
	2 відпочинок	ус. од	1,82±0,62	1,63±0,68	45,74±3,36	33,22±7,52	<0,001	<0,001
Коефіцієнт витривалості	спокій	ус. од	3,62±0,02	3,78±0,20	2,95±0,22	2,26±0,34	<0,05	<0,001
	навантаження	ус. од	5,67±0,06	6,58±0,63	5,8±0,67	4,63±0,55	>0,05	>0,05
	1 відпочинок	ус. од	4,15±0,05	4,16±0,04	2,95±0,32	2,2±0,05	<0,05	<0,001
	2 відпочинок	ус. од	4,27±0,02	4,38±0,09	3,48±0,31	2,46±0,72	>0,05	<0,05
Індекс Робінсона	покой	ус. од	101,2±0,25	104,0±2,86	83,38±4,34	76,33±5,48	<0,05	<0,001
	навантаження	ус. од	237,5±0,5	242,2±9,13	150,5±9,33	141,3±19,37	<0,001	<0,001
	1 відпочинок	ус. од	110,8±1,25	113,3±2,40	87,62±6,58	64,67±1,45	<0,05	<0,001
	2 відпочинок	ус. од	112,2±0,75	117,2±3,68	93,75±4,79	85,67±8,95	<0,05	<0,001
Максимальний ударний об'єм крові	покой	мл/уд	52,0±0,40	51,83±0,94	66,25±1,23	70,0±2,00	<0,001	<0,001
	навантаження	мл/уд	53,25±0,47	49,83±2,18	60,75±1,83	64,33±3,33	<0,05	<0,001
	1 відпочинок	мл/уд	48,25±0,47	48,83±0,30	67,25±0,64	67,33±1,33	<0,001	<0,001
	2 відпочинок	мл/уд	48,25±0,25	48,33±0,33	64,12±1,64	71,67±8,29	<0,001	<0,001
Хвилинний об'єм кровообігу	покой	л/хв	3,47±0,06	3,86±0,32	3,05±0,34	2,63±0,14	>0,05	<0,05
	навантаження	л/хв	6,47±0,02	6,73±0,31	4,47±0,58	2,96±0,46	<0,05	<0,001
	1 відпочинок	л/хв	3,67±0,06	3,93±0,39	3,11±0,32	2,13±0,14	>0,05	<0,05
	2 відпочинок	л/хв	3,67±0,02	4,06±0,42	3,22±0,40	2,73±0,37	>0,05	>0,05
Середній артеріальний тиск	покой	мм рт ст	97,08±0,22	96,38±0,73	65,0±3,34	64,47±3,99	<0,001	<0,001
	навантаження	мм рт ст	135,9±0,36	137,4±0,82	71,86±3,80	74,43±6,77	<0,001	<0,001
	1 відпочинок	мм рт ст	101,2±0,25	103,7±1,42	66,88±2,28	64,43±2,94	<0,001	<0,001
	2 відпочинок	мм рт ст	101,6±0,23	103,3±1,42	68,12±3,26	73,33±6,95	<0,001	<0,001

**Примітки:**

1. Р-різниця достовірна між практично здоровими і з патологією зору хлопчиками.
2. P<sub>1</sub>-різниця достовірна між практично здоровими і з патологією зору дівчатками

Коефіцієнт витривалості до навантаження і на 1-й хв. відпочинку був значно нижче у слабкозорих дітей: у хлопчиків – в 1,23 (p<0,05) і 1,41 разу (p<0,05), у дівчаток – в 1,67 (p<0,001) і 1,89 разу (p<0,001). У дівчаток з патологією зору на 5-й хв. реституції коефіцієнт витривалості теж був нижчий, ніж у практично здорових (p<0,05).

Індекс Робінсона, опосередковано характеризуючий рівень обмінно-енергетичних процесів в організмі, при "хороших" функціональних резервах ССС не повинен перевищувати 84 ум.од. У дітей з патологією зору під час тесту PWC150 він був на рівні "середнє / хороше" функціонування, а у



практично здорових – "погане і дуже погане". Останнє свідчить про недостатню фізичну тренуваність дітей 7-10 років контрольної групи. Індекс Робінсона був достовірно нижче в динаміці у слабкозорих дітей, ніж у здорових: у хлопчиків – в 1,20-1,57 разу ( $p < 0,05-0,001$ ), у дівчаток – в 1,36-1,75 разу ( $p < 0,001$ ).

Максимальний ударний об'єм крові (МАХУОК) був істотно вищий у дітей 7-10 років з патологією зору, ніж у практично здорових дітей аналогічного віку: у хлопчиків – в 1,14-1,39 разу ( $p < 0,05-0,001$ ), у дівчаток – в 1,29-1,48, разу ( $p < 0,001$ ). При цьому спостерігали сповільнене відновлення МАХУОК у практично здорових, при нормальному відновленні у слабкозорих дітей.

Залежно від полу в межах кожної групи окремо МАХУОК достовірно не відрізнявся ( $p > 0,05$ ).

Хвилинний об'єм кровообігу (МОКНУВ) у дівчаток з патологією зору 7-10 років у спокої, при навантаженні і 1-й хв. відпочинку був достовірно нижче, ніж в групі здорових дівчаток ( $p < 0,05-0,001$ ), у хлопчиків же тільки на висоті фізичного навантаження спостерігали істотну різницю з меншим показником МОКНУВ у сліпих і слабкозорих в 1,45 разу ( $p < 0,05$ ). У решті випадків МОКНУВ у дітей 7-10 років між групами і за статевою ознакою теж не відрізнявся ( $p > 0,05$ ).

Незалежно від полу, середній артеріальний тиск (СРАД) був достовірний вище в групі контролю, у спокої, під час навантаження і в період відпочинку: у хлопчиків – в 1,49-1,89 разу ( $p < 0,001$ ), у дівчаток – в 1,41-1,84 разу ( $p < 0,001$ ). Реституція показника була сповільненою в групі практично здорових дітей. За статевою ознакою СРАД в кожній групі окремо не відрізнявся.

**Висновки.** Таким чином, в результаті нашого дослідження встановлено, що сліпі і слабкозорі діти старшого шкільного віку відстають від своїх практично здорових однолітків за показниками функції вегетативної нервової і кардіореспіраторної систем. Потреба міокарду в кисні у спокої, при навантаженні і під час реституції було нижче у дітей з патологією зору, чим у практично здорових. Індекс Кердо у дітей з патологією зору до, в час і після навантаження був вище, ніж у практично здорових. Індекс Робінсона був нижчий у слабкозорих дітей.

#### Використані джерела

1. Гуревич К.М. Проблемы дифференциальной психологии / К.М. Гуревич. – М.: Воронеж, 1998. – 384 с.
2. Алферова-Попова Т.В. Адаптационные реакции сердца на локальную работу мышц у дошкольников / Т.В. Алферова-Попова, Н.Б. Пястолова // Физиология человека, 1996. – Т. 22. – № 5. – С. 118–120.
3. Аршавский И.А. Физиологические механизмы изакономерности индивидуального развития / И.А. Аршавский. – М., 1982. – 270 с.
4. Калюжная Р.А. Актуальные вопросы возрастной физиологии сердечно-сосудистой системы школьников / Р.А. Калюжная. – М., 1980. – С. 1–18.
5. Возрастная анатомия и физиология человека: учебное пособие / авт.-сост. Г.С. Котова, О.В. Бессчетнова. – Балашов: Изд-во "Фомичев", 2006. – 220 с.
6. Григоренко В.Г. Научно-практические основы развития двигательных способностей человека в норме и патологии. – Одесса: ЮГПУ им. К.Д. Ушинского, 2001. – 184 с.: – Библиогр.: С. 177–183.
7. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIKA / О. Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.

*Dychko V.V., Pilkevich N. B., Dychko D.V., Vasylevskyi V.S.*

#### THE STUDY THE DYNAMICS OF INDIVIDUAL INDEXES AUTONOMIC NERVOUS AND CARDIORESPIRATORY SYSTEM IN CHILDREN UNDER SCHOOL AGE WITH VISION PATHOLOGY

*The article we study the performance and function of the autonomic car-diorespiratornoy systems in children. We examined 48 children with vision pathology aged from 7 to 10 years. The study of the established but that the blind and visually impaired children lag behind their peers in healthy key indexes.*

**Key words:** *autonomic nervous and cardiorespiratory system, schoolpupils, blind and poor-sighted.*

*Стаття надійшла до редакції 30.08.2014 р.*

## ЗАСТОСУВАННЯ МУЗИКИ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ (З ДОСВІДУ ПОЛЬСЬКИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ)

*У статті розглядається застосування музики в процесі занять з фізичної культури у польських загальноосвітніх школах. Показано специфіку підбору музики з врахуванням характеру виконання фізичних вправ та змісту рухливих ігор.*

**Ключові слова:** *музика, фізичні вправи, рухливі ігри, учні, урок фізичної культури.*

**Постановка проблеми.** Значні можливості у широкому використанні музики мають уроки фізичної культури у всіх класах основної школи, гімназії та ліцею. Багатьма дослідженнями у різних країнах світу доведено, що музика, при правильному її використанні, може підвищувати інтерес учнів до цих навчальних занять, а також допомогти їм у кращому опануванні різноманітних фізичних вправ, які заплановані вчителем на даному уроці.

Цікава концепція поєднання музики і рухів була обґрунтована Е. Жаком-Далькрозем, якого можна вважати засновником ритмічної гімнастики. Він вважав, що інтеграція рухів і музики є цікавою формою для дітей, яка дає можливість реалізувати природну потребу цього вікового періоду у руховій діяльності. Вона приносить дітям радість, сприяє активному відпочинку і водночас є важливим чинником розвитку їх здібностей та стійкого інтересу до музики, ефективно впливає на формування психомоторики, позитивних моральних якостей та естетики рухів. "Мій метод ритмічної гімнастики, писав Е. Жак-Далькроз, намагається до того, щоб рух став мистецтвом. Ритмічна гімнастика має на меті удосконалення сили, гнучкості, рухливості м'язів в часі і просторі" [1, с. 84].

Е. Жак-Далькроз підкреслював, що музика і рухи мають значну цінність у навчально-виховному процесі особливо у дітей дошкільного віку та молодших школярів, вони допомагають у реалізації наступних завдань:

- навчальних (рухова імпровізація формує фантазію, активність, самостійність, вміння обирати правильне рішення, творче ставлення до рухової діяльності, музичну та емоційну вразливість);
- пізнавальних (слухання музики, розвиває пам'ять, увагу, спостережливість та підготує дитину до абстрактного мислення);
- розвивальних ( рухи під музику розвивають м'язи, покращують поставу тіла, зміцнюють серцево-судинну систему, формують опірність до стресів);
- виховних (виконання рухів у групі виховує дисциплінованість, колективізм, самоконтроль, наполегливість у подоланні труднощів, пов'язаних із виконанням складних для дітей рухів та ін.).

За думкою Е. Жака-Далькроза всі ритмічні елементи музики спочатку були запозичені з ритмів тіла людини. Тому він вважав, що тіло є своєрідним музичним інструментом, а рух є способом виконання цієї музики. Рух дає можливість своєрідного переживання музики і є зовнішнім виразом тих переживань. Погляди Е. Жака-Далькроза на взаємозв'язок музики з рухом стосуються кожного виду фізичних вправ і кожного музичного стилю. Він використовував природні музично-рухові залежності таким чином, що вони стали підставою створення ним новаторської системи музично-ритмічного виховання підростаючих поколінь.

Новаторська система музично-рухового виховання, яка була розроблена німецьким музикантом та педагогом Карлом Орфом у 30-х роках ХХ століття, отримала значну популярність у більшості країн Західної Європи. Вона враховувала психологічні і фізичні особливості дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, зокрема їх високу схильність до імітації та імпровізації ( в музиці та руховій діяльності). Важливим засобом, що стимулює виконання рухів дітьми і поглиблює їх мотивацію до рухової активності є музика. Вона включає дитину до особистої рухової діяльності, а також з партнером або в групі у спосіб творчій.

Характерною рисою методичної системи К. Орфа є обмеження тих рухів, які діти виконують лише за інструкцією або командою педагога. На його думку, перевагу повинні мати творчі рухи, які дитина виконує за власним бажанням та відповідно до власної рухової підготовленості. Головним гаслом під час навчання дітей різноманітним рухам є не те, "чому ми сьогодні навчилися", а те, "якими ми стали". Такий напрямок, що впливає з концепції творчого виконання дітьми основних рухів (ходьба, біг, стрибки, лазіння, метання предметів тощо) характеризує більшість педагогів-новаторів, які працюють у дошкільних закладах та початкових класах загальноосвітніх шкіл.

К. Орф сконцентрував свою увагу на початковому етапі навчання, який має назву "примітивного навчання", коли дитина ще мало зацікавлена своїми результатами (в сантиметрах, секундах тощо) при

виконанні фізичних вправ. Тому головний акцент на цьому етапі робиться на якість виконання руху, а це повинно бути пов'язано з його координацією, пластичністю, ритмічністю, естетичністю, а не з параметрами, які відображають його кількісні результати. Звідси змагання між дітьми, як невід'ємна частина їх фізичного виховання, мають дещо інший характер, ніж під час традиційних спортивних змагань. Вони спрямовані, перш за все, на якість виконання рухів (правильно виконаний стрибок; чітка, координована ходьба по гімнастичній лаві або біг під час проведення естафетної гри та ін.).

Значну роль у розробці методики поєднання музики і рухів відіграв Р. Лобан, який розробив так звану експресивну (творчу) гімнастику. У методиці експресивну гімнастики запропоновано поєднання рухів з музикою і ритмом. Він постійно підкреслював значення ритму у виконанні фізичних вправ, тому рекомендував широко застосовувати музику для їх супроводження. Основними засобами цієї рухової експресії є: музично-рухові вправи, ігри з елементами танців, різноманітні народні танці доступні для дітей, драматичні сценки та ін. Їх виконання, за думкою Р. Лобана, стимулює творчість дитини та фантазування у руховій діяльності, позитивно впливає на розвиток естетичних почуттів, формує культуру рухів (особливо їх координацію), погодження своїх дій з рухами партнерів та ін.

Застосовуючи цей метод на уроці фізкультури вчитель традиційно визначає оздоровчі, освітні та виховні завдання, інформує учнів про те, що їм потрібно робити для їх реалізації, орієнтує дітей на творчий підхід до виконання запропонованих рухових завдань, прояв їхньої фантазії, самодіяльності та ін. Вправи можуть бути різноманітні за їх характером: основні рухи ( ходьба у різних варіантах, біг, підстрибування, повзання та ін.), гімнастичні та акробатичні вправи, танцювальні рухи, а також вправи на гімнастичних приладах (колода, гімнастична лава та стінка).

У процесі уроку фізкультури експресивна гімнастика проводиться у наступних формах:

- замість традиційних загальнорозвиваючих вправ у підготовчій частині уроку;
- у вигляді коротких фрагментів в основній частині уроку;
- вправи та рухливі ігри під музику у різних частинах уроку [2].

Першими фундаторами національної системи фізичного виховання школярів після відродження Польщі були Е. Пясецький і В. Сікорський. Вони вважали, що серед засобів фізичної культури, які належить застосовувати у навчально-виховному процесі школярів, обов'язково повинні бути народні танці і ритмічні вправи під музику. У програмах з фізичного виховання, які вони розробляли для польських шкіл, ці засоби виділялися в окремий розділ.

Мета дослідження. Визначити особливості технології поєднання рухів і музики на уроках фізичної культури у польських загальноосвітніх школах.

Слід зазначити, що за останні 70 років (післявоєнний період) у програмах з фізичного виховання учнів загальноосвітніх шкіл переважної більшості Європейських країн включено ритмічні рухи та елементи танців. Дослідженнями, проведеними у Швеції, Англії, Польщі, Україні, Росії та інших країнах встановлено, що широке застосування музики під час уроків з фізичної культури (особливо у молодших та середніх класах шкіл) допомагає підвищити рухову активність, покращує опанування фізичними вправами, підтримує на більш високому рівні фізичну працездатність учнів (М. Клоєнський, А. Познанська, Т. Ротерс та ін.).

У наш час у багатьох європейських країнах до системи фізичного виховання школярів введені нові форми занять (аеробіка, спортивні танці, шейпінг тощо), які отримали назву – "нетрадиційні форми руху". Їх метою є розвиток в учнів особистої творчості у виконанні рухів, імпровізації, самостійності.

У Польщі застосування музики на уроках фізкультури пропонується у програмах з фізичного виховання для всіх класів основної школи, гімназії та ліцею. У програмах є розділ – "Танець-ритм-музика", який охоплює наступну тематику: ритмічні вправи, рухливі ігри під музику, народні танці (не тільки популярні польські танці, а й регіональні), а також інші музично-рухові вправи.

Правильно підібрана музика у поєднанні з виконанням рухів позитивно впливає на всебічний розвиток дитини як фізичний, так і психічний. Вона стимулює зацікавлення фізичними вправами, мобілізує учнів до прикладання своїх зусиль залежно від її характеру. Музика стимулює у дитини спонтанну рухову інтерпретацію, а також дає можливість краще пристосуватися до співпраці з партнерами.

Одним з основних елементів музики є ритм, який регулює зміну звуків у часі. Завдяки ритмічній музиці, дитині легше визначити певні часові параметри і відповідно до них пристосувати виконання своїх рухів. Така обов'язковість рівномірного і правильного виконання руху у чітко визначеному часі сприяє концентрації уваги, розвитку орієнтації у просторі, дає можливість включати в роботу певні групи м'язів й тим самим сприяти розвитку координації рухових дій.

Важливим також є погодженість між тривалістю виконання вправи та тривалістю за часом музичного твору. Найбільш придатним до виконання фізичних вправ є музичні твори на 2/4, 3/4, та 4/4 частоти, що співвідносяться з підрахунком на 2, 3 або 4.

Одним з елементів музики є темп. Повільний темп музики відповідає спокійним рухам, такі музичні твори застосовуються також під час розучування певних (гімнастичних, танцювальних) вправ.

Музика у швидкому темпі стимулює учнів до прикладання більших зусиль, концентрації уваги, а також сприяє розвитку швидкісно-силових якостей.

Завдяки застосуванню в музиці динамічних змін (сили звуків) можна розвивати в учнів вміння керувати своїми зусиллями під час виконання вправ. На тихі звуки (піано) організм реагує слабким руховим імпульсом і, навпаки, гучні звуки (форте) викликають сильні імпульси, вони сприяють більшому напруженню м'язів і широкій амплітуді руху.

Для узгодження рухів та музики поряд з ритмом і темпом необхідно враховувати характер музичного твору. Наприклад, для нескладних за координацією вправ, які виконуються у повільному темпі, підбирається музика, що виконується на високих регістрах і навпаки.

Мелодія і гармонія (поєднання звуків) мають значний вплив на розвиток почуття учнів красиво і естетичне поєднувати рух і музику. Музичні твори мають різну будову і це необхідно враховувати при їх підборі для виконання різноманітних фізичних вправ. Наприклад, до гімнастичних та танцювальних вправ краще підходять музичні твори симетричної будови, вони дають можливість рівномірно розподілити фізичне навантаження на руховий апарат дитини.

Значний вплив має музика на психіку учнів під час занять фізкультурою. Вона позитивно впливає на їх почуття, настрої, емоції, сприяє впевненості і рішучості у процесі виконання фізичних вправ, а також формує артистичні здібності вираження рухами внутрішніх від чуттів музики та емоційних переживань.

Поряд з позитивним впливом музики на психофізичний розвиток учнів, виконання вправ під музику є цінним засобом морального виховання. Під час уроків фізичної культури дитина знаходиться в учнівському колективі, який має спільні інтереси ( у навчальній діяльності) і створює певні передумови для формування почуття солідарності, взаємодопомоги, відповідальності, дисципліни.

Залежно від змісту уроків фізичної культури вчитель може застосовувати музику як елемент супроводу рухової діяльності, як музичний фон виконання вправ, або як засіб, інтеграційне пов'язаний з рухом. Цікава думка учнів щодо музичного супроводу різноманітних вправ під час уроків фізичної культури. Анкетування учнів основних шкіл в м. Петрков-Трибунальський, Польща показало, що вони вважають за доцільне застосування музики: на уроках з елементами танців та ритмічної гімнастики (98%), гімнастики (88,5%), рухливих ігор (78%).

Музику можна застосовувати в різних частинах уроку фізкультури. У підготовчій його частині підбирається музика, яка органічно відповідає ритмічним особливостям виконуваних учнями вправ (народні або естрадно-танцювальні мелодії). Така музика стимулює учнів до підсвідомого "укладання" структурних елементів виконуваних ними вправ в чіткі часові рамки, які обмежені музичною фразою, синхронізувати акценти цілісного руху з певним числом сприймаємого музичного рахунку. Гармонія між музикою і виконуваною руховою дією дає учням естетичне задоволення, підвищує мотивацію та бажання до запропонованих їм загальноорозвиваючих вправ.

В цій частині уроку учні виконують також ходьбу і біг. Різноманітні варіанти ходьби доцільно проводити під мелодію маршу, виконуваного в розмірі 4/4 з єдиною у всіх голосах ритмічною структурою, що надає ходьбі особливу чіткість. Біг супроводжується музикою в розмірі 2/4 та 4/4.

Різноманітні стрибки і підстрибування на місці та в русі, на одній та обох ногах супроводжуються танцювальною музикою в розмірі 2/4 та 4/4. Невисокі стрибки та підстрибування виконуються під музику типу польки, а високі та широкі стрибки – під музику типу гавота.

Загальноорозвиваючі вправи з предметами та без предметів з широкою амплітудою рухів виконуються під музику трьохдольного розміру (типу вальс) в темпі 50-100 ударів метронома за 1 хвилину. Вправи з чіткими переходами або з акцентами зусиль на певну фазу руху виконуються під музику чотирьохдольного розміру (типу марш) в темпі 120-160 ударів метронома за 1 хвилину.

Виконуючи ці вправи учні вчать відчувати ритм, такт, висоту звуку та форму музичного твору. Проведення цих вправ під музику звільняє вчителя від підрахунку, дає йому можливість уважно спостерігати за учнями, вчити їх правильного дихання, робити зауваження щодо якості виконання вправ.

В основній частині уроку музика може супроводжувати виконання фізичних вправ (особливо у спортивному залі), а також застосовуватися для акомпанементу елементів танців, рухів з ритміки та рухливих ігор (переважно сюжетного характеру).

На цьому етапі уроку внаслідок накопичення фізичного та психічного стомлення учнів має місце поступове зниження загальної працездатності учнів, тому музична активізація їх рухової діяльності повстає необхідною. Музичну стимуляцію рухової діяльності учнів краще застосовувати тоді, коли вони виконують вправи декілька разів підряд ( біг, стрибки, вправи з рівноваги та ін.).

Найбільш доцільно застосовувати музику на уроках де учні виконують тривалий час нескладні за структурою та одноманітні рухи циклічного характеру: біг на середні дистанції, тривала ходьба, плавання та ін. Тому основне завдання музики – затримати процес стомлення від монотонної праці, зробити її емоційне приємною та активізувати рухову діяльність учнів. Музика підбирається у залежності від заданого темпу праці учнів та ритмічної характеристики виконуваних вправ.

Використання музики під час проведення рухливих ігор на уроках фізкультури та в позаурочний час є одним з активних засобів спілкування дітей з музикою. Рухлива гра, яка проводиться з музичним супроводом, викликає у дітей більшу зацікавленість і проходить значно жвавіше. Музика піднімає настрій учнів, вимагає їх рухатися енергійніше, красиво, відповідно до характеру і форми музичного твору. При цьому одночасно вирішуються завдання фізичного і музичного виховання школярів.

Кожний рух у грі має своєрідний характер, тому важливо знайти для нього відповідний музичний супровід. У рухливих іграх основна роль відводиться руховим завданням і музика повинна сприяти їх виконанню.

В іграх, змістом яких є основні рухи, що виконуються в індивідуальному темпі (стрибки з розбігу, лазіння по гімнастичні стінці, метання предметів в ціль та на дальність), а також в іграх естафетного характеру – музика зайва. При виконанні фізичних вправ з музичним супроводом не можна довільно змінювати темп музики, підстроювати його під рухи дітей, доповнювати акорди, робити купюри. Це порушує характер музики, негативно впливає на її правильне сприйняття учнями.

Наші особисті спостереження свідчать, що завдяки музичному супроводу гри у всіх класах основної школи рухова активність учнів підвищувалась у середньому на 10-15%. Про те слід пам'ятати, що ігри під музику будуть корисними для дітей лише тоді, коли розвиток сюжету гри, її характер та рухів учасників відповідатимуть змісту і характеру музики та засобам її вираження.

У заключній частині уроку, у відповідності з методичними вимогами, вчитель забезпечує зниження фізичного та психічного навантаження учнів, а також створює сприятливі умови для успішного протікання відповідних фізіологічних процесів в їхньому організмі. Для цього застосовується ходьба та біг у повільному темпі, танцювальні рухи, вправи на розслаблення, які пов'язані з глибоким вдихом та повним видихом. Ефективність впливу на організм цих вправ посилюється застосуванням функціональної музики, яка характеризується повільним темпом, спокійним ритмічним малюнком, відсутністю перепадів гучності звуків. Це можуть бути пісні, інструментальні твори, мелодії повільних вальсів. Тривалість звучання цієї музики обмежується 3-5 хвилинами.

В практиці деяких шкіл на цьому етапі уроку використовуються звукозаписи природи: лісні шуми, голоси птахів та тварин. Для їх прослуховування учні сідають або лягають на підлогу (гімнастичні лави), заплющують очі і уявляють собі, що вони знаходяться на лоні природи. Така форма релаксації проводиться епізодично (щоб не втратити ефект новизни) і застосовується в спортивному залі.

**Висновок.** Систематичне застосування музики на уроках фізичної культури, а також під час проведення рухливих ігор (особливо сюжетного характеру), сприяє піднесенню емоційного стану, більш якісному виконанню учнями фізичних вправ, допомагає підвищити їх рухову активність, позитивно впливає на розвиток почуття красивого і естетичного, сприяє інтеграції різноманітних рухів і музики.

### Використані джерела

1. Dalkroze E. Pisma wybrane, WSiP Warszawa 1992, 132 s.
2. Gniewkowski W. Gimnastyka twórcza (ekspresyjna) dla dzieci i młodzieży niedostosowanej, "Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna", nr 9, 1974, s. 16-24.
3. Kłosiński M., Człowiek w sytuacji kontakty z muzyką, Warszawa 1995.
4. Orff K., Keetman K., Schulwerk, Musik für Kinder, Mainz 1954.
5. Poznańska A., Rola muzyki w nauczaniu ruchu w szkolnych programach, "Lider" 1993, nr 10, s. 14-16.
6. Ротерс Т. Теорія розвитку особистості школяра через ритм у взаємодії фізичного виховання з естетичним / Ротерс Т. // Зб. наукових праць Волинського ДУ ім. Л.Українки. – Луцьк, 2002. – С. 298-300.

Vilchkovska A.

### THE USE OF MUSIC ON PHYSICAL TRAINING LESSONS (FROM THE EXPERIENCE POLISH SECONDARY SCHOOLS)

*This paper deals with the use of music training process of physical culture in Polish schools. Displaying specificity selection of music uncle nature physical exercise and content of mobile games.*

**Key words:** music, exercise, outdoor games, the students, the lesson of physical culture.

Стаття надійшла до редакції 23.06.2014 р.

## СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ У ПОЛЬЩІ В ПЕРІОД XVI – ПОЧАТКУ XX СТОЛІТТЯ

*У статті розглядається становлення і розвиток системи фізичного виховання дітей та учнівської молоді у Польщі починаючи з XVI й до початку XX століття. На основі аналізу історичної, соціально-політичної, спеціальної літератури та архівних документів показано особливості, тенденції та напрями еволюції фізичного виховання учнів польських шкіл за чотирьох віковий історичний період.*

**Ключові слова:** *Польща, учні, школа, фізичне виховання, вчитель, фізичні вправи.*

**Постановка проблеми.** У наш час, коли Україна взяла чіткий курс на інтеграцію з Європейською спільнотою, вивчення зарубіжних педагогічних технологій, пошук оптимальніших концептуальних підходів до розвитку національної освіти, ознайомлення з новаторським досвідом роботи вчителів є необхідним чинником подальшої модернізації системи фізичного виховання дітей та молоді у нашій країні.

Серед основних напрямів підвищення якості освіти у різних країнах світу виділяються наступні аспекти: методологічна і теоретична переорієнтація школи на особистість учня; визначення базового рівня змісту загальної освіти обов'язковою для всіх; створення сприятливих педагогічних умов для досягнення визначеного рівня знань, умінь та навичок; модернізація технології навчання; підвищення рівня професіоналізму педагогів (М. Євтух, В. Кремень, О. Куц, Т. Левовицький, В. Оконь, Б. Шиян, А. Цьось, З. Яворський та ін.).

Найближчою Україні державою за географічним розташуванням, культурою, багатівіковими історичними зв'язками та слов'янським менталітетом є Польща. Ця країна має цікаві традиції та великий досвід у розвитку системи фізичного виховання дітей і молоді, оскільки ідеї обов'язкового фізичного виховання у системі шкільної освіти розглядалися ще у 1773 році в Уставі Комісії Народної Освіти. Вони також були обґрунтовані в одній з перших в Європі монографій польського вченого-лікаря Є. Снядецького "Про фізичне виховання дітей", яка була видана у 1805 році [7].

**Мета дослідження:** визначити особливості та напрями еволюції системи фізичного виховання дітей і учнівської молоді у Польщі в період XVI – початку XX століття.

**Виклад основного матеріалу.** Ретроспективний аналіз літературних джерел та архівних матеріалів свідчить про певну етаповість у розвитку системи фізичного виховання підростаючих поколінь у Польщі. Саме історично-педагогічний підхід у вивченні означеної проблеми дає можливість глибше зрозуміти закономірності поступового розвитку системи фізичного виховання дітей та молоді, їх зумовленість суспільним, економічним, соціально-культурним та іншими чинниками, виявити зв'язки між ними і об'єктивно оцінити сучасний стан навчально-виховного процесу з цього предмету й напрями його подальшої еволюції. На думку відомого вченого у галузі фізичного виховання М. Демеля – "Історія допомагає теорії в її контрольній функції чи ця галузь поступово розвивається регулярно, чи хаотично, чи просувається вперед, чи повертається на старі позиції" [1, с 10].

Пробудження інтересу суспільства до фізичного виховання, як складової частини всебічного розвитку дітей та молоді у Польщі, можна віднести до епохи Відродження. В цей історичний період (з XVI століття) починається поступовий перехід світової спільноти до капіталістичних стосунків у суспільстві.

Епоха Відродження характеризується також тим, що в цей історичний період педагоги, лікарі, гуманісти Польщі (С. Петрици, А. Моджаєвський, В. Очко, М. Рей та ін.) виявляли значний інтерес до охорони, збереження та зміцнення здоров'я, а також фізичного виховання підростаючих поколінь, намагаючись виховати здорових та активних людей. У польських громадян виявляється все більше потреби у піклуванні про власне здоров'я, зовнішній вигляд, гігієну тіла, добру поставу та зграбні рухи. Фізичних вправ для зміцнення здоров'я й покращення розвитку людини, підкреслюючи, що відповідний фізичний розвиток особи також впливає на її інтелект.

В епоху Відродження фізичне виховання дітей та молоді було визначено як необхідний чинник всебічного розвитку людини й зайняло важливе місце в педагогічних теоріях і освітніх системах наступної епохи Просвітництва. У Західній Європі в цей історичний період найбільшу популярність мали концепції видатних педагогів: Я.А. Коменського, Д. Локка, Ж.Ж. Руссо, Й.Г. Песталоцці та ін., які вважали, що в системі навчально-виховного процесу підростаючих поколінь певне місце повинно

посідати фізичне виховання. Вони відіграли значну роль в його розвитку та становленні у навчальних закладах європейських країн, в тому числі й в Польщі.

Поряд з педагогічними концепціями, які обґрунтовували значення фізичного виховання для всебічного розвитку підростаючого покоління й були популярними в Європі у XVIII та XIX століттях, слід вказати на виняткове значення реформаторської діяльності Комісії Народної Освіти (1773-1794 рр.) у розвитку національної системи фізичного виховання дітей та молоді у Польщі. Чисельні приклади вказують на значне впровадження фізичного виховання в польських школах навіть після закінчення її функціонування. Слід зазначити, що в період діяльності Комісії школи не мали гімнастичних залів, відповідного фізкультурного інвентарю для фізичного виховання, не було відповідних методичних посібників, а головне, спеціалістів з цієї галузі педагогіки. Однак КНО, враховуючи існуючі умови, вимагала проводити заняття з фізичного виховання у різних типах шкіл на свіжому повітрі з широким застосуванням рухливих ігор, основних рухів (ходьба, біг, метання предметів, стрибки, лазіння тощо).

Становлення і розвиток системи фізичного виховання дітей та молоді на польських землях наприкінці XVIII століття проходило у надзвичайно складних суспільно-політичних і економічних умовах, що було пов'язано, у першу чергу, з втратою національної незалежності польського народом. Землі Польщі були розподілені після завершення наполеонівських війн між трьома державами: Росією, Пруссією та Австро-Угорщиною, що спричинило значний спад функціонування економіки, національної культури та освіти. Характерним для польської освіти тих часів, в тому числі й для фізичного виховання підростаючих поколінь, стала відмінність функціонування організаційно – навчальних форм у різних типах навчальних закладів, які находились під пильним контролем іноземних адміністрацій.

У першій половині XIX століття значна частина північно-західних земель Польщі була підпорядкована прусській адміністрації. Основним лейтмотивом її керівництва у галузі освіти стала германізація (онімечення) польського шкільництва, впровадження у школах німецької мови, нищення польської культури. Більшості польським вчителям, які не володіли німецькою мовою, було заборонено працювати у школі. Також був значно обмежений доступ польської молоді до вступу в університети, які також в цьому регіоні були підпорядковані прусській адміністрації. Під час прусського панування школи сприймались польським населенням як заклади онімечення учнів, тому дітей посиляли до них з небажанням. Батьки також шукали можливість, щоб діти навчались поза межами території, що підлягала прусській владі.

У деяких середніх школах з ініціативи педагогічного колективу та дирекції, викладалась гімнастика. Слід зазначити, що в той час методика фізичного виховання учнів прусських шкіл спиралась, переважно, на досвід німецької гімнастичної системи, яка містила загальнорозвиваючі вправи, різні види шиккування та перешикування й вправи на гімнастичних приладах. Не зважаючи на деяку обмеженість у засобах фізичної культури, можна вважати, що застосування німецької гімнастики, особливо у тих гімназіях де навчались хлопці, вона відіграла позитивну роль у покращенні їх фізичного розвитку та рухової підготовленості. "Фізичне виховання", як навчальний предмет у середніх школах, для всіх фізично здорових учнів, було рекомендовано лише у 1844 році. Однак тільки незначна кількість з них мала відповідні умови для проведення цих занять та підготовлених вчителів з цієї навчальної дисципліни. Головною метою фізичного виховання, згідно рекомендацій керівництва освітою, був розвиток сили, витривалості та дисципліни, тобто таких рис і якостей, які потрібні кожному солдату пруської армії. В народних школах цей предмет було введено до навчального плану у 1860 році. Слід зазначити, що в цих школах також катастрофічно не вистачало спеціалістів фізичного виховання, гімнастичних залів та фізкультурного інвентарю. Тому викладання цього предмету знаходилося на низькому рівні. Основним змістом його була гімнастика та рухливі ігри, учням також рекомендувались фехтування та плавання, а взимку в тих регіонах, де був сніг – катання на лижах. До найпопулярніших рухливих ігор серед молоді (юнаків) відносились ігри з м'ячем та біг наввипередки [2].

В останні роки XIX століття (починаючи з 1894 року) гімнастика була впроваджена у жіночі гімназії. Уроки з цього предмету мали право проводити тільки вчительки, що отримали відповідну спеціальну підготовку. До змісту цієї навчальної дисципліни входили вправи, які виконувались, переважно, на свіжому повітрі: ходьба, біг, стрибки, а також рухливі ігри. Рекомендовано також у позаурочний час проводити заняття плаванням, а взимку – катання на лижах [8].

Таким чином можна стверджувати, що основним засобом фізичного виховання в пруських школах була гімнастика, яка в чоловічих гімназіях мала мілітарну мету. Вона виконувала головну роль у фізичному розвитку, зміцненні здоров'я та покращенні рухової підготовленості шкільної молоді.

Подібна політика в галузі освіти проводилась в польських регіонах, які були підпорядковані Австро-Угорщині. З 1805 року у всіх школах підпорядкованих австро-угорській адміністрації польських земель, було впроваджено навчання німецькою мовою. В тому ж році було введено викладання німецькою мовою у Краківському університеті, найстарішому вищому навчальному закладі Польщі.

В 1815-1846 рр. в Кракові разом з регіоном, який до нього відносився, була створена на федеративних підставах Краківська Річ Посполита, в якій система освіти була організована відповідно до

традицій Комісії Народної Освіти. Однак основне місце у фізичному вихованні в школах зайняли позакласні рекреаційні форми. В осінні та весняні місяці в школах традиційно учні виходили на природу (маївки). З дітьми та молоддю проводились різноманітні рухливі ігри, змагання у виконанні вправ на швидкість (біг наввипередки), спритність, метання предметів на дальність, в ціль тощо. Про зміст таких цікавих для школярів заходів свідчать спогади гімназистів: "Під тінню дерев знаходяться наймолодші учні, вони сидять у колі і граються з кільцями; інші бігають наввипередки. Хоч гімнастика ще не була їм знайома, молодь вилазила на високі дерева, а також перелазила з одного дерева на друге" [2, с. 30].

Переломним етапом в розвитку освіти на польських землях, що входили до складу Австро-Угорщини, був 1867 рік, коли австрійський уряд затвердив статут Шкільної Ради Краю, якій були підпорядковані всі народні та середні школи. Здобуття автономії дало можливість оперативного провести реформу шкільної освіти, згідно якої викладання в польських школах велось рідною мовою. В 60-х роках XIX століття австрійський уряд дозволив викладання польською мовою в Ягеллонському (м. Краків) та Львівському університетах [6].

Шкільна Рада Краю, на правах урядової організації, яка здійснювала керівництво шкільною освітою у Галичині, від початку свого створення приділяла значну увагу фізичному вихованню дітей та молоді. У 1868 році гімнастика, як обов'язковий навчальний предмет, була введена до середніх шкіл (гімназій). В народних школах ця навчальна дисципліна була введена лише у 1875 році. Згідно навчальних планів на цей предмет передбачалось 2 години на тиждень для хлопців та 2 години для дівчат – факультативно [5]. При цьому більшість цих навчальних закладів не мала відповідних умов для нормального проведення занять з цього предмету. Так, у 1873-1874 навчальному році з 2420 шкіл Галичини тільки у 182 викладалась гімнастика [2]. Така ситуація була викликана рядом об'єктивних причин. Передусім треба зазначити, що Галичина залишалась слаборозвиненим у промисловому відношенні регіоном, а до того ж Австро-Угорський уряд виділяв малі кошти на розвиток освіти в цьому протектораті, навіть у порівнянні з іншими провінціями своєї держави. Тому викладалась гімнастика, навіть в тих гімназіях, які мали вчителів фізичної культури, за умовою, якщо батьки можуть оплатити проведення цих уроків [8].

Введення гімнастики, як навчального предмету в народних школах та гімназіях, реалізувалось з великими труднощами. Школи, зазвичай, знаходились у старих будовах, які не відповідали елементарним санітарно-гігієнічним вимогам. Вони практично не мали гімнастичних залів, дуже мало було фізкультурних майданчиків, бракувало або взагалі не було гімнастичного інвентарю та приладів. А головне, була недостатня кількість вчителів фізичної культури, які б могли кваліфіковано проводити ці уроки, організувати фізкультурно-масову роботу з учнями у позаурочний час. Негативний вплив на стан здоров'я та фізичний розвиток учнів мала також існуюча організація шкільної освіти, яка спиралась, переважно, на запам'ятовуванні значної кількості навчальної інформації і вимагала від учнів тривалий час проводити в класі (за столом), без необхідних рекреаційних перерв для активного відпочинку. В такій атмосфері консерватизму більшість вчителів та директорів шкіл недооцінювали або взагалі не розуміли значення фізичного виховання для всебічного психофізичного розвитку учнів [2].

З 1902 року була введена посада інспекторів з фізичного виховання для народних шкіл, а пізніше для середніх (гімназій та реальних училищ). Вони контролювали якість викладання цього предмету та вирішували різні організаційні питання. В результаті активних дій педагогічної громадськості та прихильників широкого застосування в різних типах шкіл фізичної культури та спорту (лікарів, інтелігенції, громадських діячів) було введено обов'язкові звіти наприкінці навчального року про стан фізичного виховання учнів у навчальних закладах Галичини [9].

Таким чином, відповідно до реалізації шкільної реформи освіти до 1914 року (початку першої Світової війни) в школах Галичини було створено певну систему фізичного виховання. Головною формою її функціонування були уроки гімнастики, до змісту яких входили елементи німецької та шведської гімнастичних систем, рухливі і спортивні ігри. В періодичній пресі тих часів подається інформація про те, що учнівська молодь з великим задоволенням відвідує ці уроки, має значний інтерес та мотивацію до виконання фізичних вправ (особливо хлопці). Фізичне виховання не обмежувалось уроками в режимі навчального дня школи, учням пропонувалось брати участь у позакласних заходах: змагання з спортивних ігор (футбол, гандбол), гімнастики, туристичних походах та інших формах. Діяльність шкіл у галузі фізичного виховання доповнювалась участю школярів (за їх бажанням) в різних спортивних секціях та спортивно-масових заходах, які проводились Гімнастичним Товариством "Сокіл", парком Г. Йордана в Кракові, Товариством рухливих ігор у Львові, спортивними клубами та туристичними товариствами [3].

Дещо кращі умови для польських шкіл були створені у регіоні, який був під протекторатом Росії. За часів правління Олександра I у кожному місті, де знаходились російські гарнізони, було відкрито чоловічі та жіночі гімназії. На цій території Польщі суттєво впливали на зміст освіти традиційні Положення Комісії Народної Освіти. В жіночих гімназіях було рекомендовано проводити ритміку та танці. В чоловічих гімназіях поряд з гімнастикою значна частина часу відводилась на військову муштру. У значній мірі це було пов'язано з тим, що даний предмет викладали офіцери у відставці. Під час



великих перерв та в позаурочний час різноманітні рухливі ігри були постійним елементом рекреації учнів гімназій [6].

У зв'язку з організацією фізичного виховання шкільної молоді слід згадати громадського діяча та педагога Т. Чацького (1765-1813), який був організатором освіти в трьох губерніях: Київській, Волинській та Подільській. Як приклад новаторського підходу до фізичного виховання школярів можна привести Кременецький ліцей, відкритий у 1805 році. Навчальний план та програми цього навчального закладу розробив Х. Коллонтай (1750-1812), а першим ректором його був Т. Чацький. Цей ліцей мав два ступені. На першій ступені (чотири класи) основна увага у навчанні учнів приділялась мовній освіті. Друга ступінь (шість класів) вважалась початком вищої (університетської) освіти. Фізичне виховання тут проводилось на обох ступенях освіти. На першій – в формі виконання учнями різноманітних гімнастичних вправ та рухливих ігор, а на другій – в формі спеціальних занять (фехтування, їзда на конях, бальні танці). Ці заняття проводили вчителі – спеціалісти, а санітарно-гігієнічний контроль здійснював лікар ліцею. В цьому навчальному закладі, в літній період, також проводились обов'язкові заняття з плавання. Безпосередньо за організацію цих занять відповідав ректор ліцею, а під час їх проведення учні старших класів, які добре плавали, повинні були стежити за тими, хто плавав гірше й в разі потреби надавати їм допомогу. Вони виконували обов'язки рятувальників [2].

Ліцей в Кременці був першим навчальним закладом, де фізичне виховання було включено до навчального плану, як обов'язковий предмет. Слід констатувати, що система навчально-виховного процесу в ліцеї на той час вважалась новаторською не тільки для цього регіону Польщі, а й для інших країн Західної Європи.

Наприкінці XVIII століття в деяких містах Польщі, незалежно від того до протекторату якої держави вони належали, відкривались кадетські школи, які готували хлопців до військової служби. Першу кадетську школу для дітей польської шляхти було відкрито в м. Хелм у 1774 році. Пізніше подібні школи були відкриті у м. Калуш і м. Варшаві у 1805 році. В програмах з фізичного виховання для кадетів, крім гімнастичних вправ (переважно, елементи німецької гімнастики), були включені: фехтування, стрільба, їзда на конях та бальні танці.

Специфічна організація шкільної освіти була створена у Варшавському регіоні. Школи, розташовані на цій території були підпорядковані Освітній палаті (державному органу освіти), а пізніше – Урядовій Комісії Віросповідання та Громадської Освіти. В 1808 році Освітня палата видала розпорядження про створення сільських та міських шкіл, які заклали основу елементарного (початкового) шкільництва. В цих школах було введено предмет – "Особиста гігієна" і видано відповідні підручники для учнів [5].

Після повстання поляків за незалежність своєї Вітчизни у листопаді 1831 року разом з масовими репресіями його учасників відбулись також акції російського уряду проти польської освіти та культури. Припинилась реформаторська діяльність, яка була спрямована на удосконалення шкільної освіти, покращення умов праці та економічних умов вчителів. Школи були підпорядковані поліцейському режиму, а на фізичне виховання школярів не зверталось ніякої уваги. Лише в 1871-1872 навчальні плани гімназій предмет – Гімнастика. Однак він не був обов'язковим для учнівської молоді [2, 8]. В більшості шкіл це розпорядження не виконувалось, і оскільки була відсутня належна база для проведення цих занять (гімнастичні зали, інвентар), бракувало спеціалістів з фізичної культури та негативно ставилось до цього предмету керівництво шкіл, органи освіти не вимагали введення фізичного виховання в навчально-виховний процес кожної школи.

Активні зміни цієї ситуації наступили лише після 1905 року, коли була створена досить широка мережа елементарних шкіл, гімназій, реальних та комерційних училищ. Спираючись на сучасні в ті часи педагогічні концепції фізичного виховання (П. Лесгафт, Е. Пясецький, А. Снядецький та ін.) було введено обов'язкові уроки з фізичного виховання, зміст яких складали, переважно, гімнастичні вправи на приладах та основна гімнастика, а також рухливі і спортивні ігри. Однак у значній частині шкіл м. Варшави та в провінції уроки з фізичного виховання взагалі не проводились, не дивлячись на те, що більшість учнівської молоді мала бажання займатись фізкультурою та спортом. В деяких школах цей предмет було формально включено до навчального плану, але уроки з різних причин також не проводились [4].

В журналі "Рух" наведено наступні дані соціологічного дослідження про стан фізичного виховання школярів у 1906 році. На анкети, які було відправлено редакцією у понад 150 навчальних закладів, відповідь була отримана лише з 25 шкіл. З анкетних даних стало відомо, що гімнастику проводили в 22 школах, рухливі та спортивні ігри в 14, навчали учнів плавання лише у 3 школах. Тільки в частині навчальних закладів фізичне виховання було включено до розкладу обов'язкових уроків, в інших школах окремі засоби фізичної культури застосовувались під час великих перерв або у позаурочний час. З 25 шкіл, які надіслали відповіді на анкети, 16 мали зали з гімнастичним обладнанням [2]. Зміст програм з фізичного виховання учнів цих шкіл складали наступні засоби: шведська гімнастика

(6 шкіл), сокольська гімнастика (4 школи), засоби гімнастики різних систем (10 шкіл), а також рухливі та спортивні ігри. В більшості цих шкіл працювали вчителі, які мали кваліфікацію спеціаліста з фізичної культури.

Таким чином, можна констатувати, що певного суспільного значення фізичне виховання набуває наприкінці XIX та початку XX століть разом з поширенням шкільної освіти та охопленням дітей і молоді обов'язковим початковим навчанням, а також введенням до навчальних планів уроків з гімнастики в школах всіх регіонів Польщі. Разом із збільшенням інтересу дітей та молоді до занять фізкультурою і спортом, на польських землях почали створюватись спортивні клуби, секції та товариства ("Сокіл", гімнастичні та туристичні товариства та ін.), а також почали систематично проводитись змагання з різних видів спорту (легка атлетика, спортивні ігри, велосипедні гонки, плавання та ін.). Все це стимулювало розвиток теорії та методики фізичного виховання, сприяло науковому обґрунтуванню різних систем фізичного виховання дітей та молоді.

Фізичне виховання учнівської молоді та спортивно-масовий рух в Польщі в тому історичному періоді здійснювались у важких умовах обмежень і репресій з боку влад, які окупували країну, вони були своєрідним самозахистом від пригнічення польського народу і формою його боротьби за незалежність.

### Висновки

– Протягом XVI – початку XVIII століть польські лікарі, публіцисти та громадські діячі (С. Петрици, А. Моджаєвський, М. Рей, Е. Снядецький, В. Очко та ін.) обґрунтували позитивний вплив засобів фізичної культури на зміцнення здоров'я, покращення фізичного розвитку, виховання позитивних моральних якостей дітей та молоді. Вони першими активно пропагували необхідність широкого застосування засобів фізичної культури в системі освіти підрастаючих поколінь.

– Для розвитку національної системи фізичного виховання дітей та молоді значну роль відіграла Комісія Народної Освіти (1773-1794 рр.). Її заслуга у галузі фізичного виховання підрастаючих поколінь полягає не тільки в обґрунтуванні важливості фізичних вправ для всебічного розвитку школярів та впровадженні їх у навчальний процес шкіл, а головне, в привертанні уваги поляків до цієї проблематики, визначенні суспільного значення фізичної культури. В цій педагогічній сфері діяльності КНО була новаторською не тільки для Польщі, а й прикладом для інших європейських країн в XIX та початку XX століть.

### Використані джерела

1. Demel M., Co utrudnia postępy teorii wychowania fizycznego ?, "Kultura Fizyczna", 1988. Nr 1-2. S. 10-11.
2. Gaj J., Hądzelek K., Dzieje kultury fizycznej w Polsce, Wyd. AWF im. Piaseckiego w Poznaniu. Seria: Podręczniki nr 45, Poznań 1997, 293 s.
3. Krawczyk Z., Koncepcje wychowania fizycznego w Polsce w latach Wyd. PWN, Warszawa 1989, 122 s.
4. Nowak L., Geneza i rozwój kształcenia nauczycieli wychowania fizycznego w Polsce do 1939, Wyd. AWF, Seria: Monografie nr 296, Poznań 1991, 76 s.
5. Noskiwicz Z., Z dziejów gimnastyki w Polsce, "Kultura Fizyczna, 1972, nr 9. S. 408-411.
6. Orlewicz-Musiał M., Wasztyła R., Przeszłość polskiej kultury fizycznej, "Zeszyty Naukowe", nr 89, Wyd. AWF im. B. Czecha w Krakowie, Kraków 2004, 357 s.
7. Śniadecki J., O fizycznym wychowaniu dzieci, Wydawnictwo Akademickie "Żak", Warszawa 2005, 147 s.
8. Wroczyński R., Powszechne dzieje wychowania fizycznego i sportu, Wyd. Ossolineum, Wrocław 1989, 415 s.
9. Zaborniak S., Kultura fizyczna ludności ukraińskiej na ziemiach polskich (1868-1939), Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2007, 543 s.

*Vilchkovski E, Pasichnik V.*

### FORMATION AND DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION IN SCHOOLS IN POLAND DURING THE XVI - XX CENTURIES

*This paper deals with the establishment and development of physical education of children and youth in Poland starting in the sixteenth and the early twentieth century. Based on analysis of historical, social, political, literature and archival documents show features, trends and directions of evolution of physical education students at Polish schools since four ages.*

**Key words:** Poland, pupils, school, physical education teacher, exercise.

*Стаття надійшла до редакції 23.06.2014 р.*

УДК 612.821.2 + 519.233.5

Вовканич Л.С., Терлецький О.М.

## РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ВІКОВИХ ЗМІН РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШАХІСТІВ

*Охарактеризована вікова динаміка результатів тестів Крепеліна, концентрації уваги, запам'ятовування іменників, розв'язку шахових комбінацій юними шахістами віком 6–14 р. Виявлені періоди найбільшого приросту цих показників, описаний їхній кореляційний зв'язок із спортивним результатом.*

**Ключові слова:** розумова працездатність, шахи, вікова динаміка.

**Постановка проблеми.** Підвищення розумової працездатності дітей та підлітків виступає однією з першочергових завдань педагогів. Саме у цей період відбувається становлення основ абстрактно-логічного мислення, здатності виконувати математичні операції, вдосконалюється пам'ять. Одним із шляхів підвищення рівня розумової працездатності виступають позашкільні заняття шахами. В.А.Сухомлинський писав: "Без шахів не можна уявити повноцінного виховання розумових здібностей і пам'яті" [10]. За даними Н.Г.Алесеєва, заняття шахами особливо корисні у віці 7-12 років, оскільки є моделлю розвитку здібностей до розумових операцій [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Рядом спеціалістів, зокрема А.Н. Костьевим, Б. Гершунським, А. Бородіном, а також чемпіонами світу Хосе Раулем Капабланкою та Анатолієм Карповим, висловлювалась ідея зробити шахи частиною шкільної програми [4-6, 12]. Причиною цього є позитивний вплив шахів на різні аспекти інтелектуальної діяльності людини. На думку цих, та інших фахівців [3, 9, 11], шахи поряд з іншими інтелектуальними іграми, тренують мислення, пам'ять, увагу. Окрім того, вони дозволяють тренувати вміння моделювати ситуацію. Необхідність прогнозування ходів розвиває здатність мозку до планування та прогнозування. Значна варіативність ситуацій та необхідність швидкого прийняття рішень вдосконалює процеси аналізу і синтезу. Ця гра сприяє також формуванню багатьох властивостей особистості, зокрема витримки, волі, дисциплінованості, самостійності, адекватної самооцінки.

**Метою нашої роботи** був математичний опис часових змін окремих характеристик розумової працездатності юних шахістів.

**Методи дослідження.** Оцінювання розумової працездатності включало в себе тестування з використанням таблиць Крепеліна, запам'ятовування та відтворення слів, запам'ятовування та відтворення графічних об'єктів [2, 8]. Особи дослідної групи також виконували завдання із вирішення шахових задач та запам'ятовування шахових позицій.

Отримані дані аналізували статистично з використанням загальноприйнятих методів, а також критерію Стьюдента та однофакторного дисперсійного аналізу [7].

**Виклад основного матеріалу.** Детальніший аналіз розумової працездатності шахістів віком 6-13 років з допомогою тесту Крепеліна дозволив встановити, що із збільшенням віку спостерігається зростання кількості доданих пар чисел (рис. 1). Наявність залежності підтверджується високим значенням коефіцієнту Фішера ( $P < 0,001$ ,  $F = 27,0$  при  $F_{\text{крит}} = 2,13$ ).

Результат тесту змінювався від  $53,63 \pm 7,92$  доданих пар у віці 6 років до  $225,50 \pm 17,94$  пар у віці 13 років, тобто у 4,2 рази. Отримана залежність з високою вірогідністю описується логарифмічною кривою. Загалом це вказує на сповільнення темпів приросту результатів з віком. Проте детальніший аналіз виявив, що найвищі темпи покращення швидкості виконання тесту спостерігаються у період з 9 до 10 (понад 40 знаків) та з 7 до 8 років (35 знаків).

Залежності кількості помилок у тесті Крепеліна від віку юних шахістів не виявлено ( $P = 0,44$ ,  $F = 0,99$  при  $F_{\text{крит}} = 2,13$ ). Загалом це свідчить, що одночасно із прискоренням виконання тесту, очевидно пов'язаним із збільшенням рухливості процесів у ЦНС, спостерігається зростання стійкості уваги та вдосконалюється здатність до операцій з числами.

З віком у юних шахістів відбувається суттєвий приріст здатності до концентрації уваги ( $P < 0,01$ ,  $F = 3,37$  при  $F_{\text{крит}} = 2,13$ ). Показник виконання тесту зріс від  $41,63 \pm 5,49$  балів у віці 6 років до  $83,50 \pm 6,66$  балів у віці 13 років, тобто у 2 рази. Як і у випадку кількості доданих пар чисел, залежність має логарифмічний характер, хоча показник уваги з віком наростає повільніше (рис. 2).

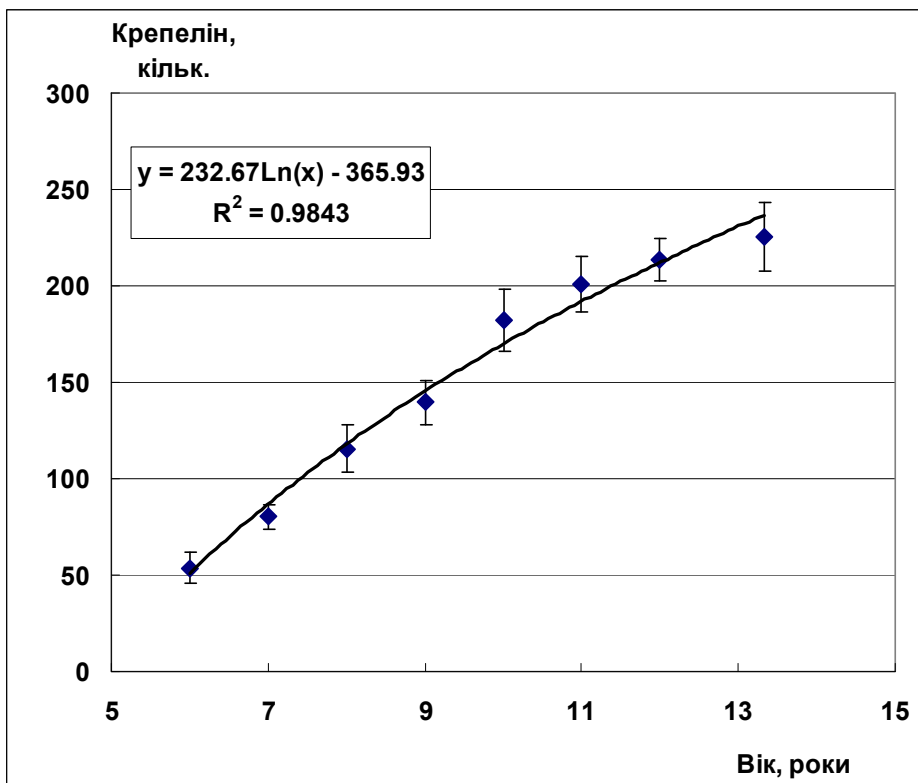


Рис. 1. Регресійний аналіз вікової динаміки виконання тесту Крепеліна юними шахістами

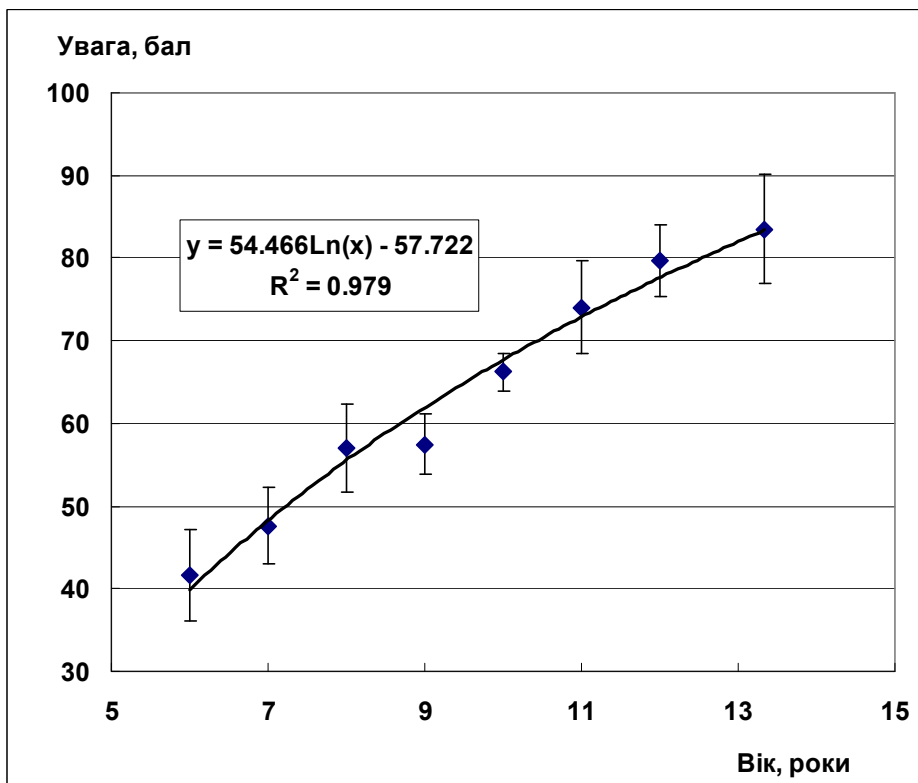


Рис. 2. Регресійний аналіз вікової динаміки здатності юних шахістів концентрувати увагу

Найвищі темпи покращення здатності до концентрації уваги спостерігаються з 9 до 10 років та з 7 до 8 років (близько 9 балів). Вимагає подальшого дослідження і пояснення виявлене різке зниження цього показника у 8–9 років.

Схожий характер залежності виявлений і для здатності запам'ятовувати слова. У юних шахістів з 6 до 13 років спостерігається статистично достовірний приріст цього показника ( $P < 0,01$ ,  $F = 10,13$  при  $F_{\text{крит}} = 2,13$ ) з  $4,38 \pm 0,53$  до  $7,50 \pm 1,02$  іменників (рис. 3). Залежність має логарифмічний характер, проте приріст показника у різних вікових групах нерівномірний). Зокрема, періоди значного покращення у 7–8 та 10–11 років змінюються періодами відсутності змін (8–9 років) або навіть погіршення (11–12 років).

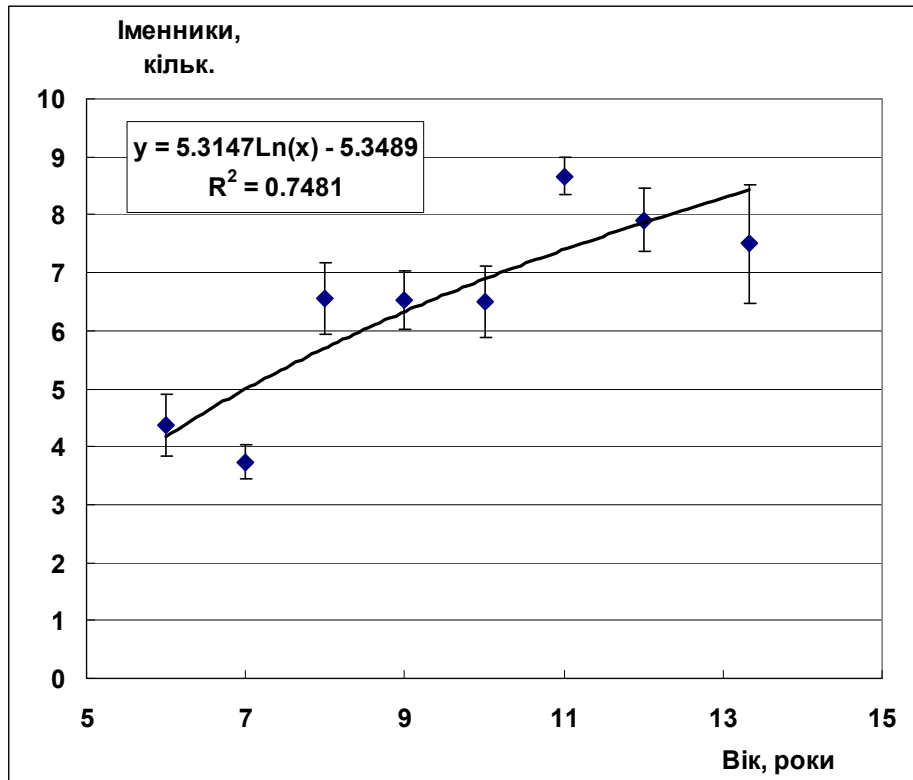


Рис. 3. Регресійний аналіз вікової динаміки здатності юних шахістів до запам'ятовування слів

Здатність юних шахістів до запам'ятовування графічних об'єктів, а саме до правильного відтворення абстрактних фігур, з віком зростає. На дослідженій вибірці достовірність цієї залежності близька до критичної ( $P = 0,05$ ,  $F = 2,10$  при  $F_{\text{крит}} = 2,13$ ). Залежність має логарифмічний характер, проте приріст показника у різних вікових групах нерівномірний (рис. 4). Найбільше зростання спостерігається з 7 до 8 років, проте воно одразу змінюється спадом за період 8–9 років.

Оцінювання спеціальної працездатності юних шахістів здійснювали на основі розв'язання ними шахових задач (комбінацій). За результатами розв'язання шахових задач можемо спостерігати суттєві вікові зміни ( $P < 0,001$ ,  $F = 11,72$  при  $F_{\text{крит}} = 2,13$ ), які найкраще описуються поліномом другого порядку (рис. 5). Покращення результату за період з 6 до 13 років досягало 5,8 разів. Виявлені два періоди значного покращення результатів – 9–10 та 12–13 років.

Надалі нами здійснений аналіз взаємозв'язку спортивного результату юних шахістів із окремими показниками їхньої розумової працездатності. Перш за все, виявлені тісні кореляційні зв'язки спортивного результату (розряд юних шахістів) з показниками уваги ( $r = 0,54$ ), швидкості виконання тесту Крепеліна ( $r = 0,70$ ) та результативності розв'язання шахових задач ( $r = 0,90$ ). Як і слід очікувати, результативність розв'язання шахових комбінацій взаємопов'язана з показниками тесту уваги ( $r = 0,57$ ) та швидкісними параметрами виконання тесту Крепеліна ( $r = 0,73$ ). Якісні характеристики виконання тесту Крепеліна не отримали статистично достовірного зв'язку з жодним іншим показником, який ми досліджували ( $r < 0,50$ ).

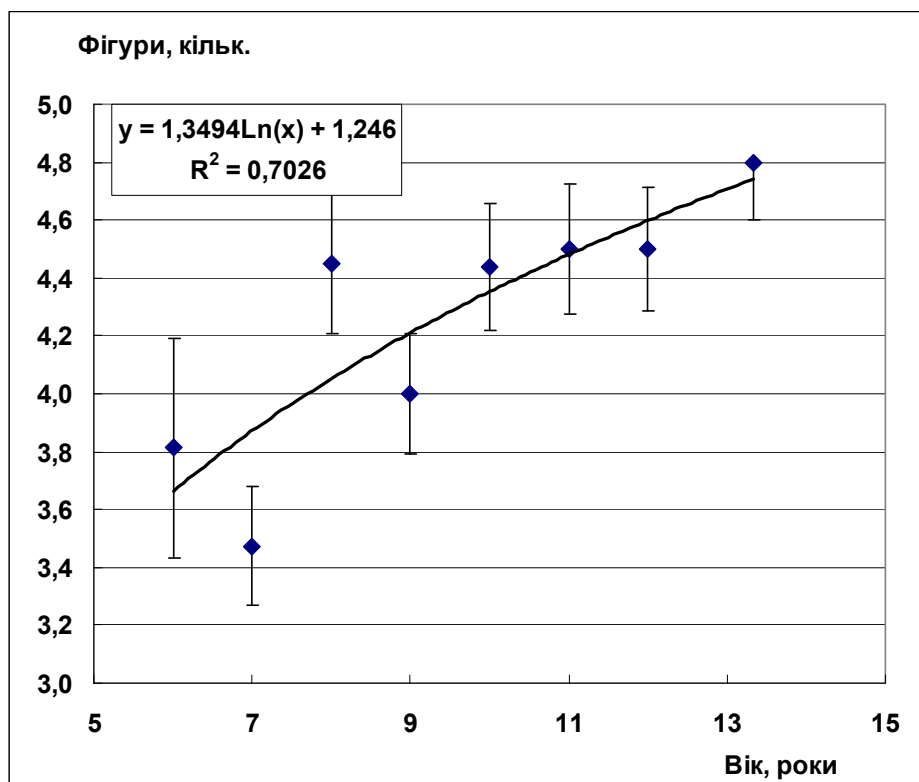


Рис. 4. Регресійний аналіз вікової динаміки здатності юних шахістів до запам'ятовування абстрактних фігур

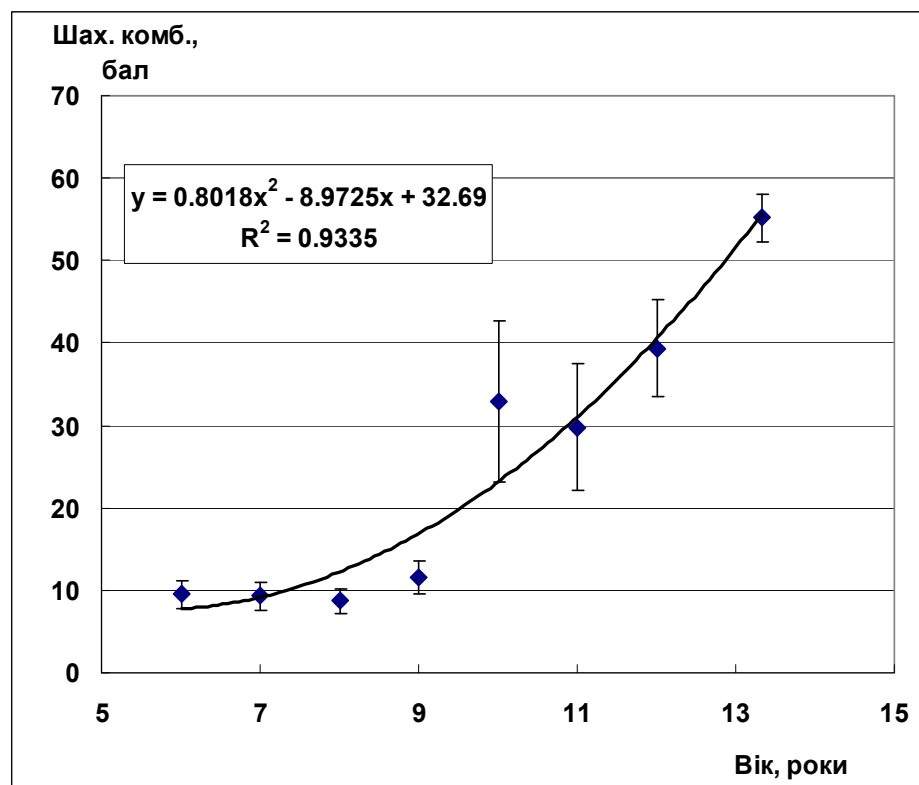


Рис. 5. Регресійний аналіз вікової динаміки спеціальної працездатності юних шахістів

Результати тесту із запам'ятовування фігур чи іменників не виявляють тісного кореляційного зв'язку з спортивним результатом чи успішністю розв'язання шахових комбінацій. Водночас між успішністю запам'ятовування фігур та іменників існує тісний зв'язок ( $r = 0,50$ ).

#### Висновки і перспективи подальших досліджень

1. Охарактеризована вікова динаміка змін результатів тестів Крепеліна, концентрації уваги, запам'ятовування іменників, шахових комбінацій юних шахістів віком 6–14 р. Результати тесту Крепеліна за цей період покращуються у 4,2 рази, здатність до концентрації уваги – у 2 рази, здатності до запам'ятовування іменників – на 70%, успішність розв'язування шахових задач зростає у 5,8 рази. Виконаний математичний опис отриманих залежностей.

2. На основі аналізу вікових залежностей виявлені періоди найбільшого приросту показників. Зокрема, швидкість роботи у тесті Крепеліна та здатність до концентрації уваги характеризуються найбільшим зростанням у період 9–10 та 7–8 років; здатність до запам'ятовування слів найбільше зростає у 7–8 та 10–11 років; здатність до запам'ятовування абстрактних фігур – з 7 до 8 років; значне покращення результатів розв'язання шахових задач відбувалось у 9–10 та 12–13 років.

3. Виявлені тісні кореляційні зв'язки спортивного результату юних шахістів з показниками уваги ( $r = 0,54$ ), швидкості виконання тесту Крепеліна ( $r = 0,70$ ) та результативності розв'язання шахових задач ( $r = 0,90$ ).

#### Використані джерела

1. Алексеев Н.Г. Шахматы и развитие мышления // Шахматы: наука, опыт, мастерство, под ред. Б.А. Злотника. – М.: Высшая школа, 1990. – С. 42-43.
2. Анастаси А. Психологическое тестирование / А. Анастаси, С. Урбина. – СПб. : Питер, 2001. – 688 с.
3. Габбазова А.Я. Интеллектуальное развитие детей младшего школьного возраста в процессе обучения шахматной игре / Габбазова А.Я. – Ульяновск, УлГТУ, 2008. – 95 с.
4. Гершунский Б.С. Шахматы – школе будущего / Гершунский Б.С. // Образовательно-педагогическая прогностика: Теория, методология, практика. – М.: Флинта: Наука, 2003 – с.729.
5. Капабланка Х.Р. Учебник шахматной игры. Моя шахматная карьера. [пер. с англ. и нем.] / Х.Р. Капабланка. – М.: ФиС, 1983. – 271 с.
6. Костьев А.Н. Уроки шахмат / А.Н. Костьев. – М.: ФиС, 1984. – 208 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. / Лакин Г.Ф. – М.: Высш. шк., 1990. – 384 с.
8. Оценка умственной работоспособности по Э. Крепелину / Елисеев О.П. Практикум по психологии личности. – СПб., 2003. – С.199-200.
9. Резолюция Международной научно-практической конференции "Шахматы как инновационный учебный предмет в системе образования" г. Москва, Российский государственный социальный университет, 31 января – 1 февраля 2010 г. // [http://chess555.narod.ru/rgsu2010\\_1.htm](http://chess555.narod.ru/rgsu2010_1.htm)
10. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – Кишинёв: Лумина, 1978. – С.131-132
11. Тарасова О.В. Педагогические условия формирования логической культуры младших школьников средствами шахматной деятельности / Тарасова О.В. – Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 : Казань, 2005. – 209 с.
12. Шахматы – школе / сост. Б.С. Гершунский, А.Н. Костьев ; под ред. Б.С. Гершунского, Н.В. Крогиуса, В.С. Хелемендика. – М.: Педагогика, 1991. – 336 с.

Vovkanych L., Terletsky O.

#### REGRESSION ANALYSIS OF AGE DYNAMICS OF THE MENTAL CAPACITY OF CHESS PLAYERS

*The age dynamics of Krepelin test, attention, memory, solving of chess combination by the young chess players of 6–14 years old were characterized. The periods of the highest increase of these indices were determined and their correlation with sport achievements was described.*

**Key words:** mental capacity, chess, age dynamics.

Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.

## ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ З ПРЕДМЕТУ "ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ" НА РІЗНИХ ЕТАПАХ НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

*Розглянуто проблему управління навчально-виховним процесом з фізичного виховання студентської молоді. Сформована стратегія забезпечення зворотного зв'язку від студентів до викладача шляхом розробки науково обґрунтованої оцінки ефективності педагогічних дій, інструменти якої дозволяють виявити особливості як творчої, так і фізичної підготовленості майбутніх фахівців.*

**Ключові слова:** студент; фізичне виховання; оцінка; управління; творчі здібності, фізична підготовленість.

**Постанова проблеми.** В сучасних умовах безперервного удосконалення усіх компонентів системи вищої освіти, що визначається динамічністю потреб суспільства та технологічним прогресом у галузях виробництва і гуманітарній сфері діяльності людини, найбільшу користь мають педагогічні дії комплексного характеру, що забезпечують всебічний і гармонійний розвиток особистості майбутнього фахівця.

Єдиною дисципліною в умовах вищого навчального закладу (ВНЗ), яка дозволяє одночасно вирішувати не тільки освітні та виховні, а й оздоровчі завдання, є фізичне виховання, а управління відповідним навчально-виховним процесом здійснюється, в першу чергу, на основі державної програми та керівних документів [4, 7].

Однак аналіз спеціальної літератури [3, 5, 8, 9, 10] не виявив чітких рекомендацій щодо планування, моделювання, корекції педагогічних дій в залежності від їх ефективності. Причому дана ситуація спостерігається на фоні відсутності оперативних механізмів зворотного зв'язку від студента до викладача, що ставить під сумнів не тільки доцільність деяких ознак елементів управління, а й безпеку для здоров'я засобів та методів навчально-виховних впливів.

Крім того, впровадження інструментарію контролю та оцінки, за допомогою якого отримується інформація про стан об'єкту впливу, без дотримання основних умов науково обґрунтованої методології, може призвести до формування неадекватних висновків щодо корекції методичного інструментарію і становитиме загрозу як для фізичного, так і психічного та соціального благополуччя індивіда [1, 2, 6].

В першу чергу такими умовами є врахування вікових і статевих особливостей контингенту та особливостей матеріально-технічного забезпечення педагогічного процесу, а також наявність підґрунтя для одночасної реалізації освітніх, виховних і оздоровчих завдань, що забезпечує актуальність обраної проблеми та спонукає до її авторського вирішення.

**Дослідження проводилося** відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту Державного вищого навчального закладу "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди".

**Мета дослідження:** розробити критерії оцінки ефективності процесу формування навичок фізичного самовдосконалення та розвитку фізичних здібностей студентів, які навчаються в умовах основної медичної групи.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для прикладу досягнення мети дослідження пропонується інваріативна частина на перших двох курсах навчання студентів в умовах тижневого розподілу обов'язкових занять на дві взаємопов'язані частини: основне заняття у першій половині дня та заняття у другій половині у зручний час та день (крім дня, коли відбувається основне заняття) на вибір – у ігровому, гімнастичному залі, басейні або стадіоні. Такий підхід передбачає з одного боку розвантаження матеріально-технічної бази ВНЗ, а з іншого – відповідає принципу гуманізму та забезпечує можливість реалізації власних потреб та інтересів студентської молоді.

Формування знаннєвого фундаменту та навичок фізичного самовдосконалення у відповідності з вирішенням освітніх завдань, що також передбачає й підвищення мотивації до занять фізичними вправами, є однією з найактуальніших проблем системи фізичного виховання [1, 8, 10]. З одного боку, незначні обсяги навчального навантаження виключають можливість повноцінного вирішення вказаного завдання, а з іншого – є необхідність *дотримання принципу свідомості та активності*.

Отже, найбільш доцільним шляхом формування педагогічних умов вирішення даної проблеми є впровадження до системи педагогічного впливу на 1-му семестрі обов'язкових письмових робіт, які виконуються самостійно за конкретними темами та напрямками. До переліку тем рефератів для студентів 1-го курсу у першу чергу необхідно включити наступні\*:

1. Фізична культура – основа здорового способу життя;
2. Мета, завдання та основні принципи фізичного виховання;
3. Засоби фізичного виховання та їх класифікація;



4. Вплив розвитку фізичних здібностей та стану фізичної працездатності на спроможність реалізації власного творчого потенціалу;
5. Методичні основи розвитку загальних фізичних здібностей;
6. Сила та вплив рівню її розвитку на стан здоров'я людини;\*
7. Швидкість та вплив рівню її розвитку на стан здоров'я людини;
8. Витривалість та вплив рівню її розвитку на стан здоров'я людини;
9. Гнучкість та вплив рівню її розвитку на стан здоров'я людини;
10. Спритність та вплив рівню її розвитку на стан здоров'я людини;
11. Зміст професійно-прикладної фізичної підготовки студентів педагогічних спеціальностей та вплив рівню розвитку відповідних психофізіологічних здібностей на формування особистості;
12. Технологія побудови навчально-тренувального та самостійного заняття фізичними вправами;
13. Тестування фізичних здібностей і функціональних можливостей в процесі самоконтролю.

\*Примітка: 1-а, 11–13-і теми є обов'язковими і ще один реферат пишеться на вибір у відповідності з власними потребами – їх кількість становить 5 шт.

Контроль та корекція письмових робіт здійснюється у позаурочний час викладачем (табл. 1).

Таблиця 1

### Оцінка прояву знань студентів щодо методичних основ фізичної підготовки

К-сть балів за 100-бальною шкалою	Рівень підготовленості	Критерії оцінювання
35–49	Дуже низький	Невідповідність нормам обсягу сторінок, кількості літературних джерел, друкування з принтеру
50–59	Низький	Відсутність взаємозв'язку з планами (невідповідність завданням), відсутність послідовності (змісту або виконання фізичних вправ), помилки у термінології, недостатня к-сть літературних джерел
60–69	Нижче середнього	Відповідність завданням, відсутність послідовності (змісту або виконання фізичних вправ), помилки у термінології, недостатня к-сть літературних джерел
70–79	Середній	Відповідність завданням, відсутність послідовності (змісту або виконання фізичних вправ), помилки у термінології, достатня к-сть літературних джерел
80–89	Вище середнього	Відповідність завданням, наявність послідовності змісту або виконання фізичних вправ, помилки у термінології, достатня к-сть літературних джерел
90–100	Високий	Відповідність завданням, наявність послідовності змісту або виконання фізичних вправ, відсутність помилок у термінології, достатня к-сть літературних джерел

Таблиця 2

### Приклад плану-конспекту комплексу загально-підготовчих вправ

Засіб ФП	Методичні поради	Час реалізації
Біг: 2 кроки правим боком; 2 кроки – лівим боком.	Пересуватися на носках, дистанція не менше двох метрів.	0,5 хв
В.п. ноги на ширині плечей, руки на поясі. 1-2 колові рухи головою вліво; 3-4 – вправо.	На рахунок 1-2 здійснюємо вдих, 3-4 – видих	0,5 хв

Кожний реферат повинен бути написаний на п'яти сторінках, включаючи титульний, "від руки", для виключення можливості механічного копіювання з Інтернету чи інших джерел, а список літературних джерел дорівнює 10 або більше. Після виконання завдання у письмовій формі, за необхідністю здійснюється корекція та студент повинен на оцінку реалізувати власно розроблений план. Причому, якщо студент отримав оцінку менш ніж "60" балів, то необхідно доопрацювання, однак в той же час, юнаки та дівчати, конспект в яких оцінений задовільно, за бажанням мають можливість покращити результат впродовж ще однієї спроби.

Формування вмінь фізичного самовдосконалення відбувається й в процесі самостійного впровадження свого плану-конспекту для своїх одногрупників. У разі наявності кількох бажаних реалізувати поставлене завдання на одному занятті, група студентів може бути розділена на кілька підгруп, а ефективність вирішення поставленого завдання оцінюється за загальноприйнятими (вищевказаними) критеріями (табл. 3).

## Оцінка прояву умінь та навичок проведення окремих частин заняття студентами

К-сть балів за 100-бальною шкалою	Рівень підготовленості	Критерії оцінювання
35–49	Дуже низький	Не послідовне застосування вправ, не може висловити завдання, не в змозі правильно показати вправу
50–59	Низький	Не може висловити завдання, показує вправу, але з помилками
60–69	Нижче середн.	Не може висловити завдання, показує вправу без помилок
70–79	Середній	Висловлює завдання з помилками, показує вправу без помилок
80–89	Вище середн.	Правильно, але не впевнено висловлює та показує завдання
90–100	Високий	Правильно та впевнено висловлює та показує завдання

Крім того, кожен студент на четвертому семестрі повинен скласти план-конспект комплексу фізичних вправ професійно-прикладної спрямованості, який також оцінюється за допомогою вищезгаданих критеріїв (табл. 2). Таким чином, засоби фізичного виховання сприяють не тільки розвитку фізичних здібностей та переходу функціонального стану на більш високий рівень, а й передбачають реалізацію освітньо-виховних завдань, що забезпечує всебічний та гармонійний розвиток особистості та сприяє формуванню підґрунтя для соціального та психічного благополуччя індивіда.

Враховуючи вплив морфо функціональних особливостей студентів на можливість прояву фізичних здібностей пропонується два взаємопов'язані підходи до оцінки фізичної підготовленості студентів (табл. 4–5).

Таблиця 4

## \*Оцінка фізичної підготовленості студентів жіночої статі

№	Показник	Оцінка				
		5	4	3	2	1
<i>1 курс</i>						
1	Стрибок у довж. з місця, см	< 188,5	180,0-188,5	160,5-179,5	151,5-160,0	151,5>
2	Стрибок у гору з місця, см	< 38,5	35,5-38,5	28,0-35,0	24,5-27,5	24,5 >
3	Нахил тулуба стоячи, см	< 20,0	18,0-20,0	12,5-17,5	10,0-12,0	10,0 >
4	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	< 18	16-18	9-15	6-8	6 >
5	Підйоми тулуба за 1 хв, разів	< 46	43-46	35-42	31-34	31 >
6	Біг 60 м, с	< 9,6	9,6-9,9	10,0-10,7	10,8-11,1	11,1 >
7	Біг 100 м, с	> 16,0	16,0-16,6	16,7-18,2	18,3-19,0	19,0 <
8	Біг 300 м, с	> 59,6	59,6-65,5	65,6-77,7	77,8-83,7	83,7 <
9	Біг 4 х 9 м, с	> 10,1	10,1-10,4	10,5-11,2	11,3-11,6	11,6 <
10	Біг 1000 м, хв., с	> 4,30	4,30-4,49	4,50-5,30	5,31-5,50	5,50 <
<i>2-й курс</i>						
1	Стрибок у довж. з місця, см	< 189,0	181,0-189,0	163,5-180,5	155,0-163,0	155,0>
2	Стрибок у гору з місця, см	< 40,5	37,0-40,5	28,5-36,5	24,5-28,0	24,5 >
3	Нахил тулуба стоячи, см	< 21,5	19,5-21,5	14,0-19,0	11,5-13,5	11,5 >
4	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	< 20	18-20	11-17	8-10	8 >
5	Підйоми тулуба за 1 хв, разів	< 48	45-48	37-44	33-36	33 >
6	Біг 60 м, с	< 9,4	9,4-9,7	9,8-10,5	10,6-10,9	10,9 >
7	Біг 100 м, с	> 15,6	15,6-16,2	16,3-17,6	17,7-18,3	18,3 <
8	Біг 300 м, с	> 57,9	57,9-64,4	64,5-77,6	77,7-84,2	84,2 <
9	Біг 4 х 9 м, с	> 10,0	10,0-10,2	10,3-10,9	11,0-11,2	11,2 <
13	Біг 1000 м, хв., с	> 4,10	4,10-4,39	4,40-5,40	5,41-6,10	6,10 <

\* *Примітка:* оцінка розроблена на основі результатів багаторічних досліджень [1]

У першому випадку оцінка здійснюється на основі відповідних таблиць, які розроблені у межах  $\bar{X} \pm 2\sigma$ , а у другому (за умов відвідуваності більш ніж 50%) – за результатами динаміки стану фізичної підготовленості (табл. 6).

Другий підхід до формування оцінки фізичної підготовленості передбачає урахування відвідуваності, наполегливості та активності студентів і у разі визначення незадовільного рівню розвитку фізичних здібностей у студента, можливе застосуванні додаткового критерію (табл. 6). Однак в такому випадку студенту буде необхідно виконати ще одне додаткове завдання для визначення динаміки.

Таблиця 5

**Оцінка фізичної підготовленості студентів чоловічої статі**

№	Показник	Оцінка				
		5	4	3	2	1
<i>1 курс</i>						
1	Стрибок у довж. з місця, см	< 244,0	234,5-244,0	214,5-234,0	204,5-214,0	204,5>
2	Стрибок у гору з місця, см	< 51,0	48,0-51,0	40,5-47,5	37,0-40,0	37,0>
3	Нахил тулуба стоячи, см	< 17,5	15,0-17,5	8,5-14,5	5,5-8,0	5,5>
4	Підйоми тулуба за 1 хв, разів	< 48	46-48	39-45	36-38	36>
5	Підтягування, разів	< 13	12-13	7-11	5-6	5>
6	Біг 60 м, с	< 8,0	8,0-8,2	8,3-8,9	9,0-9,2	9,2>
7	Біг 100 м, с	> 13,6	13,6-13,9	14,0-14,8	14,9-15,2	15,2<
8	Біг 300 м, с	> 48,7	48,7-51,4	51,5-56,9	57,0-59,7	59,7<
9	Біг 4 х 9 м, с	> 9,4	9,4-9,5	9,6-10,0	10,1-10,2	10,2<
10	Біг 1000 м, хв., с	> 3,30	3,30-3,49	3,50-4,30	4,31-4,50	4,50<
<i>2 курс</i>						
1	Стрибок у довж. з місця, см	< 247,5	239,0-247,5	220,5-238,5	211,5-220,0	211,5>
2	Стрибок у гору з місця, см	< 54,5	51,0-54,5	41,5-50,5	37,5-41,0	37,5>
3	Нахил тулуба стоячи, см	< 19,5	17,0-19,5	10,5-16,5	7,5-10,0	7,5>
4	Підйоми тулуба за 1 хв, разів	< 50	48-50	42-47	39-41	39>
5	Підтягування, разів	< 17	15-17	9-14	6-8	6>
6	Біг 60 м, с	< 7,9	7,9-8,0	8,1-8,5	8,6-8,7	8,7>
7	Біг 100 м, с	> 13,0	13,0-13,3	13,4-14,2	14,3-14,6	14,6<
8	Біг 300 м, с	> 47,8	47,8-50,2	50,3-54,3	54,4-56,8	56,8<
9	Біг 4 х 9 м, с	> 9,0	9,0-9,2	9,3-9,8	9,9-10,1	10,1<
10	Біг 1000 м, хв., с	> 3,20	3,20-3,39	3,40-4,20	4,21-4,40	4,40<

Необхідно відзначити, що перехід до умов модульно-рейтингової системи передбачає впровадження 100-бальної оцінки. У такому випадку розроблена оцінка (табл. 7), яку можна застосувати в процесі розвитку фізичних здібностей за відсутності можливості відвідувати басейн або для тих, хто не вміє плавати.

Таблиця 6

**Критерії нарахування додаткових балів**

Приріст результату	Стабілізація результату	Негативна динаміка
плюс 2 бали	плюс 1 бал	Бали не нараховуються

**Модель оцінки фізичної підготовленості студентської молоді  
за умов модульно-рейтингової системи**

№	Фізична здібність та вид випробувань	Рівень підготовленості, бали				
		Високий	Вище середнього	Середній	Низький	Дуже низький
1	<b>Витривалість</b>	6 (5*)	5 (4)	4 (3)	3 (2)	0
2	<b>Сила та форми її прояву</b>	6 (5)	5 (4)	4 (3)	3 (2)	0
3	<b>Швидкість</b>	6 (5)	5 (4)	4 (3)	3 (2)	0
4	<b>Спритність</b>	6 (5)	5 (4)	4 (3)	3 (2)	0
5	<b>Гнучкість</b>	6 (5)	5 (4)	4 (3)	3 (2)	0
6	<b>Прикладні навички: плавання без зупинки</b>					
	150 м	(5)				
	100 м		(5)			
	75 м 50 м			(5)	(5)	
7	Сума	30 (30*)	25 (25*)	20 (20*)	15 (15*)	0

\* Оцінка за умов наявності басейну та відповідних навичок у студентів

Наприклад: 34 (1 заняття відводиться на залік та індивідуальну роботу) заняття у семестрі по 2 бали за кожне = максимум 68 балів;

+ 5 або 6 тестів (в залежності від наявності навичок плавання) = максимум 30 балів; = 98 балів. У разі незадовільної оцінки студент може здійснити додаткову спробу реалізації або тієї самої вправи, або подібної.

Наприклад стрибок у довжину або вгору; біг 60 або 100 м; біг 1000 або 300 м (останній не замінює необхідність реалізації 1000-метрової дистанції, а відповідний результат може бути зарахований як додатковий).

**Висновки.** 1. Розвиток самостійної та всебічно розвиненої особистості засобами фізичного виховання в умовах вищого навчального закладу є багатограним та тривалим за часом процесом, управління яким передбачає наявність комплексу структурних науково обґрунтованих і експериментально перевірених елементів. Однак необхідність безперервної корекції педагогічних дій, що викликається динамічністю формування знань, вмінь і навичок, а також функціональними зрушеннями у різних системних з'єднаннях та органах людини, вимагає наявності відповідних інструментів, якими є контроль та оцінка. Саме вказані елементи управління забезпечують зворотній зв'язок від об'єкту, на який здійснюється педагогічний вплив, до викладача;

2. Запропонована технологія оцінки успішності студентів основної медичної групи з предмету "фізичне виховання" передбачає отримання інформації про особливості збільшення знань щодо користі систематичних занять фізичними вправами, а також формування вмінь і навичок самостійного моделювання занять і практичного застосування засобів фізичної культури. Для вирішення даного завдання передбачена поступова та безперервна робота як в умовах самовдосконалення, так і під контролем викладача;

3. Розроблені диференційовані оціночні таблиці враховують вікові та статеві особливості студентського контингенту і дозволяють отримати оперативну інформацію про стан фізичної підготовленості юнаків та дівчат, що навчаються на 1-му та 2-му курсах вищого навчального закладу. Крім того, передбачений механізм нарахування балів в залежності від динаміки результатів дослідження розвитку фізичних здібностей студентів та запропонований інструмент перерахунку отриманих даних у відповідності з особливостями модульно-рейтингової системи.

В цілому запропонований підхід спрямований не тільки на забезпечення зворотного зв'язку від студентів до викладача в процесі вирішення освітніх і оздоровчих завдань, а й дозволяє здійснювати диференціацію студентського контингенту за рівнем підготовленості, що з одного боку знижує вірогідність перенапруження різних функцій організму майбутніх фахівців, а з іншого – закладає підґрунтя для підвищення мотивації до основних і самостійних занять, сприяє задоволенню потреб молодих людей і реалізації їх власного творчого потенціалу.

У перспективі *планується* розробити зміст модулів у відповідності з принципом всебічного та гармонійного фізичного розвитку, а відповідна технологія побудови змісту буде ґрунтуватися не на спрямованості засобів, а на особливостях впровадження різних методів організації занять.

## Використані джерела

1. Волков В. Л. Развитие физических способностей студентов в системе физической подготовки : монография / В. Л. Волков. – К. : Освіта України, 2011. – 420 с.
2. Горбуля В. О. Стан здоров'я, фізичної підготовленості та мотивації до занять фізичним вихованням студентів ЗНУ / В. О. Горбуля, В. Б. Горбуля // Педагогіка, психологія та медико-педагогічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ (ХХІІІ), 2005 – №24. – С. 47-51.
3. Концепція загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012-2016 роки [Електронний ресурс] / міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita/fizichne-vikhovannya/6497>.
4. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом : автореф. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.09 "Теорія навчання" / М. О. Носко. – Київ, 2003. – С. 53.
5. Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у вищих навчальних закладах // Наказ МОН України від 11.01.2006 №4.: Київ, 2006. – 24 с.
6. Сурова С. О. Контроль та оцінка фізичної підготовленості до професійної діяльності студентів швейного фаху : навчально-методичний посібник [для студентів вищих навчальних закладів] / С. О. Сурова. – К. : Освіта України, 2008. – 64 с.
7. Тимошенко О. В. Оптимізація професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури : монографія / О. В. Тимошенко. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – 421 с.
8. Физическая культура студента : [учебник для студентов высш. учебн. заведений] / под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2003. – 447 с.
9. Фізичне виховання : [Навчальна програма для вищих навчальних закладів України I-II, III-IV рівнів акредитації]. – К. : Міністерство освіти і науки України, 2003. – 44 с. – (Затверджена наказом Міністерства освіти і науки України 14. 11. 2003.).
10. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : [учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Издательский центр "Академия", 2000. – 480 с.

Volkov V.

### THE FORMATION OF A COMPLEX EVALUATION OF THE STUDENTS ON THE SUBJECT "PHYSICAL EDUCATION" AT DIFFERENT STAGES OF TRAINING IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

*It is revealed that the development of an independent and fully developed personality means of physical education in the conditions of higher educational institutions is a complex and lengthy process, which requires complex structural scientifically proven and experimentally proven elements. However, the need for continuous correction of pedagogical action, which is invoked by the dynamic formation of knowledge, skills, and functional changes in various system connections and organs require the proper tools, which are monitoring and evaluation. These controls provide feedback from the object, which is the pedagogical influence, to the teacher.*

*The technology of assessing the success of students of basic medical group on the subject "physical education", which includes obtaining information about the features of increasing knowledge regarding the benefits of systematic physical exercises, as well as the formation of skills of self-modeling practice and practical application of physical culture. For this task, provided for a gradual and continuous work in the conditions of self-improvement, and under the control of the teacher.*

*Developed differentiated evaluation tables, which take into account the age and sex characteristics of the student population, as well as allow you to get information on the physical preparation of young men and women who learn on the first and second courses of higher educational institutions. In addition, a mechanism of points depending on the dynamics of research results in the development of physical abilities of students, and offers a tool for the recalculation of the received data in accordance with the characteristics of module-rating system.*

**Key words:** student; physical education; assessment; management; creative abilities, physical preparedness

Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.

УДК 373.3.016:796.012.57

Галай М.Д., Дьоміна Ж.Г., Кротов Г.В., Мішаровський Р.М.

## ЗАЛЕЖНІСТЬ УСПІШНОСТІ ЗАСВОЄННЯ ВПРАВ ІЗ М'ЯЧЕМ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ВІД МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ЇХ ОРГАНІЗМУ

*Розкрито вплив психофізіологічних особливостей розвитку організму молодших школярів на результативність у вправах з м'ячем. Обґрунтовано диференційований підхід до вивчення "школи м'яча" в початкових класах на основі врахування психофізіологічних показників дітей 7-9 років.*

**Ключові слова:** молодші школярі, вправи з м'ячем, диференційований підхід, психофізіологічні показники.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Молодший шкільний вік характеризується активним ростом і розвитком дитячого організму та є найбільш оптимальним періодом для розвитку фізичних якостей та початку навчання рухових дій. Одним з найефективніших засобів фізичного виховання учнів початкової школи є рухливі та спортивні ігри, а найкраще у віковому діапазоні 7-9 років формуються швидкісні та координаційні здібності (В.Г. Ареф'єв, Н.В. Москаленко, Е.С. Вільчковський).

Навчальна програма з навчального предмету "Фізична культура" включає розділ "школа м'яча", що включає вивчення різноманітних вправ з м'ячем з ігрових видів спорту та легкої атлетики. Структура рухів у вправах з м'ячем характеризується швидкістю та точністю, а результативність залежить розвитку психіки та моторики дитини.

Зважаючи на те, що у початковій школі закладається фундамент для подальшого фізичного вдосконалення учнівської молоді на основі набутого рухового досвіду та підготовленості, необхідність вивчення залежності успішності засвоєння вправ із м'ячем від особливостей росту і розвитку дитячого організму не викликає сумніву.

Доведено, що діти одного віку й статі мають відмінності у рухових, морфофункціональних та психофізіологічних показниках розвитку організму. За даними Л.В. Волкова, І.Д. Глазиріна, та ін., найефективнішим шляхом удосконалення навчання фізичних вправ є диференційований підхід, оскільки індивідуальні особливості розвитку організму дітей одного віку й статі суттєво впливають на якість і швидкість їх засвоєння. Однак традиційна система шкільного фізичного виховання враховує лише ставово-вікові закономірності розвитку організму, тому раціональний підбір і дозування фізичних навантажень з урахуванням особливостей і темпів росту та розвитку організму учнів підвищує успішність формування рухового досвіду.

Дослідники Г.В. Кротов, М.В. Зубаль, А.М. Сітовський та ін. в основу диференційованого фізичного виховання школярів пропонують в основному такі критерії, враховують стан здоров'я, фізичну підготовленість, темпи біологічного дозрівання, типи тілобудови або темпераменту. Однак питання визначення критерію диференціації фізичних навантажень у процесі вивчення школи м'яча у молодшій школі залишається малодослідженим.

Виходячи з цього **метою роботи** є обґрунтування доцільності диференційованого навчання вправ із м'ячем учнів молодшого шкільного віку на основі врахування морфологічних та психофізіологічних особливостей розвитку організму

**Результати дослідження.** З метою реалізації завдань дослідження здійснено кореляційний аналіз між спеціальною руховою підготовленістю, морфологічними та психофізіологічними показниками розвитку організму учнів початкової школи було встановлено ряд взаємозв'язків, які мають відмінності в залежності від віку та статі досліджуваних дітей. Так, в результаті вивчення залежності успішності засвоєння учнями початкової школи вправ із м'ячем (метання м'яча в ціль та на дальність, передачі, зупинка та ловля м'яча, удари по м'ячу на точність, ведення, жонгливання та кидки) від морфологічних та психофізіологічних показників з'ясовано вплив особливостей росту і розвитку організму молодших школярів на якість та швидкість засвоєння навчального матеріалу з розділу "школа м'яча" шкільної програми з фізичної культури.

В учнів 2 класу сильні кореляційні зв'язки зафіксовані між результатами зупинки м'яча та реакції на рухомий об'єкт (-0,85 при  $p < 0,05$ ), частоти кидків м'яча об стіну та частоти рухів рук за одиницю часу (максимального темпу) (0,86) при  $p < 0,05$ , метанням м'яча в ціль, передачею й веденням м'яча та точністю оцінювання просторових параметрів рухів (-0,86, -0,90 та 0,69 відповідно, ударами по м'ячу на дальність та максимальною силою (0,64), помірні кореляційні зв'язки спостерігаються між веденням

м'яча та швидкістю складної реакції вибору (0,42) та сильні – з просторовою орієнтацією (0,69) при  $p < 0,05$ ). В 2 класі успішність засвоєння ловлі м'яча у хлопчиків тісно пов'язана зі швидкістю реакції на рухомий об'єкт (-0,54) при  $p < 0,05$ ). Максимальний темп кидків волейбольного м'яча об стіну у хлопців 2 класу має зв'язок зі швидкістю реакції на рухомий об'єкт (-0,41) та частотою рухів рук (0,86) при  $p < 0,05$ . У другокласників було виявлено, що на результативність кидку баскетбольного м'яча сидячи впливає максимальна сила м'язів рук (0,53)  $p < 0,05$ , на показник у жонглюванні надувною кулькою хлопців 2 класу достовірно впливають точність м'язового відчуття (-0,52) та просторова орієнтація (-0,44) при  $p < 0,05$  (рис. 1).

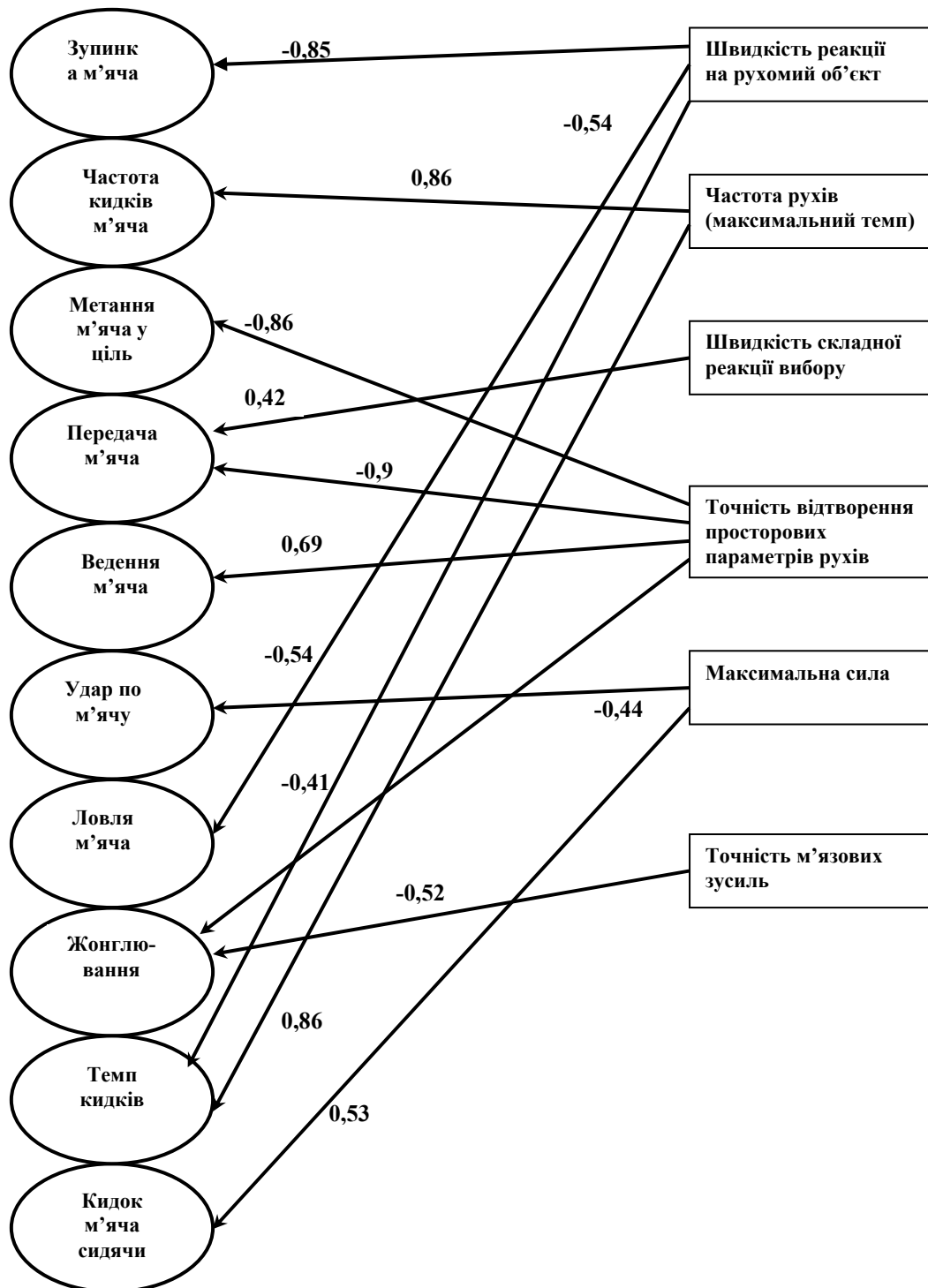
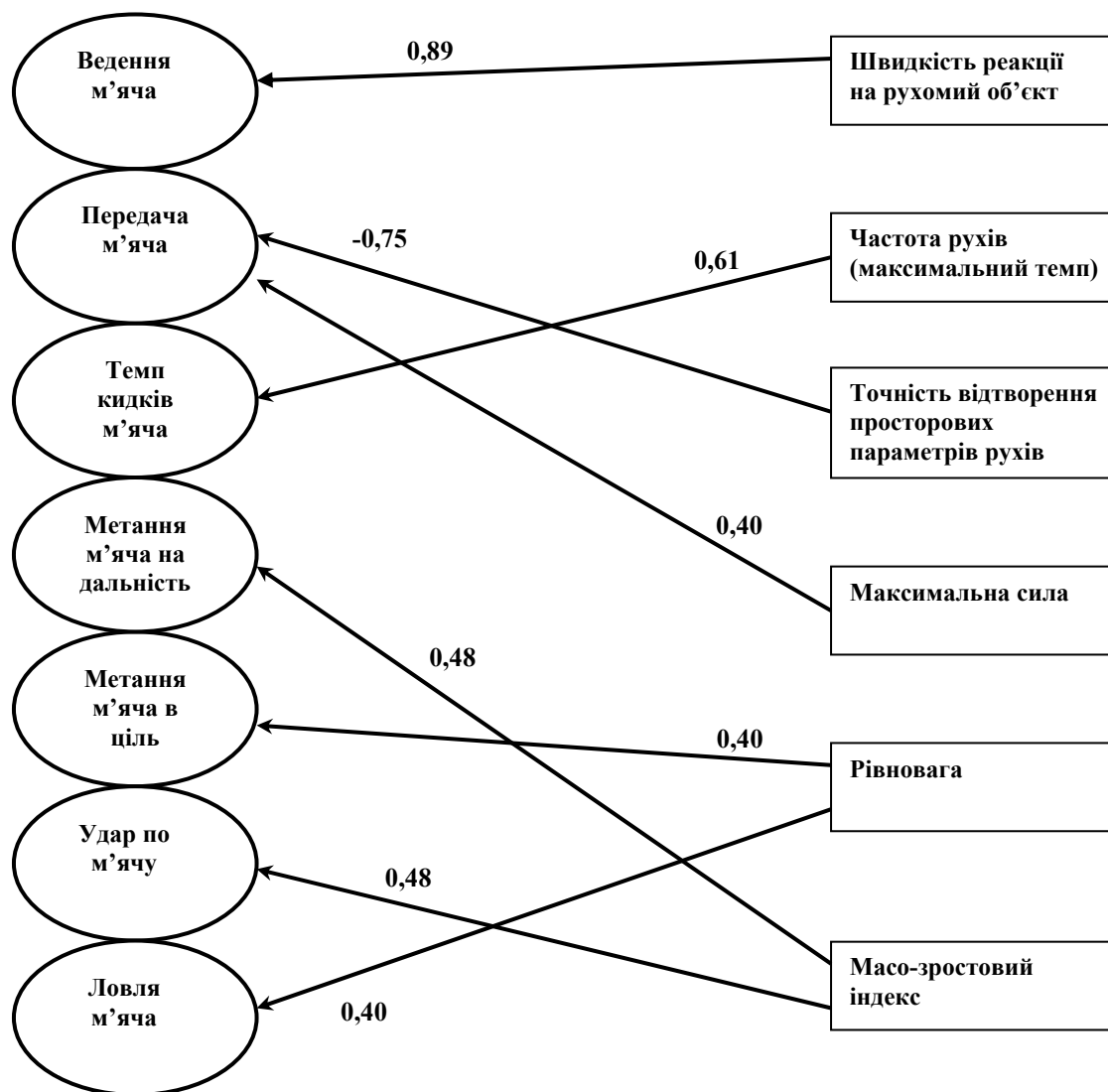


Рис. 1. Залежність успішності вивчення вправ із м'ячем від психофізіологічних показників розвитку організму другокласників

У третьокласників сильний ступінь кореляційного зв'язку спостерігається між веденням м'яча та реакцією на рухомий об'єкт (0,89), між передачею м'яча та просторовою орієнтацією (-0,75) при  $p < 0,05$ . Середній ступінь зв'язку у хлопчиків 3 класу зафіксований між темпом кидків м'яча об стіну та частотою рухів верхніх кінцівок (0,61), помірний – з метанням м'яча на дальність та масо-зростовим індексом (0,48), метанням- малого м'яча в ціль з рівновагою тіла (0,40), передачею м'яча та силою кисті – (0,40), ударами на дальність та масо-зростовим індексом (0,48) при  $p < 0,05$ . Успішність ловлі м'яча пов'язана з рівновагою тіла (0,40) при  $p < 0,05$  (рис. 2).



**Рис. 2. Залежність успішності вивчення вправ із м'ячем від психофізіологічних показників розвитку організму третьокласників**

Щодо дівчаток віком від 7 до 9 років, то у 2 класі визначено, що на результат зупинки м'яча високий вплив має реакція на рухомий об'єкт (-0,8), на результат метання малого м'яча в ціль – точність відтворення просторових параметрів рухів (-0,73), на дальність кидку баскетбольного м'яча сидячи впливає показник максимальна сили рук (0,40) при  $p < 0,05$ . На результат в ударах м'яча має зв'язок середнього ступеня тісноти з максимальною силою (0,54) та точністю відтворення м'язових зусиль (-0,52) при  $p < 0,05$ , максимальний темп кидків волейбольного м'яча об стіну залежить від швидкості простої рухової реакції (-0,51), частоти рухів верхніх кінцівок (0,63) та точності відчуття м'язових зусиль (-0,40) при  $p < 0,05$ . Ведення м'яча у другокласниць має помірний кореляційний зв'язок із точністю відтворення м'язових зусиль (0,47) при  $p < 0,05$ . Ловля м'яча достовірно залежить від швидкості простої рухової реакції (-0,40), прояву максимальної сили (0,64) та точності відчуття м'язових зусиль (-0,57) при



$p < 0,05$ ). Крім того, встановлено зв'язок між передачею м'яча та точністю просторового відчуття ( $-0,61$ ) при  $p < 0,05$ . У другокласниць на успішність жонглювання надувною кулькою впливає швидкість складної рухової реакції ( $-0,62$ ) при  $p < 0,05$  (рис. 3).

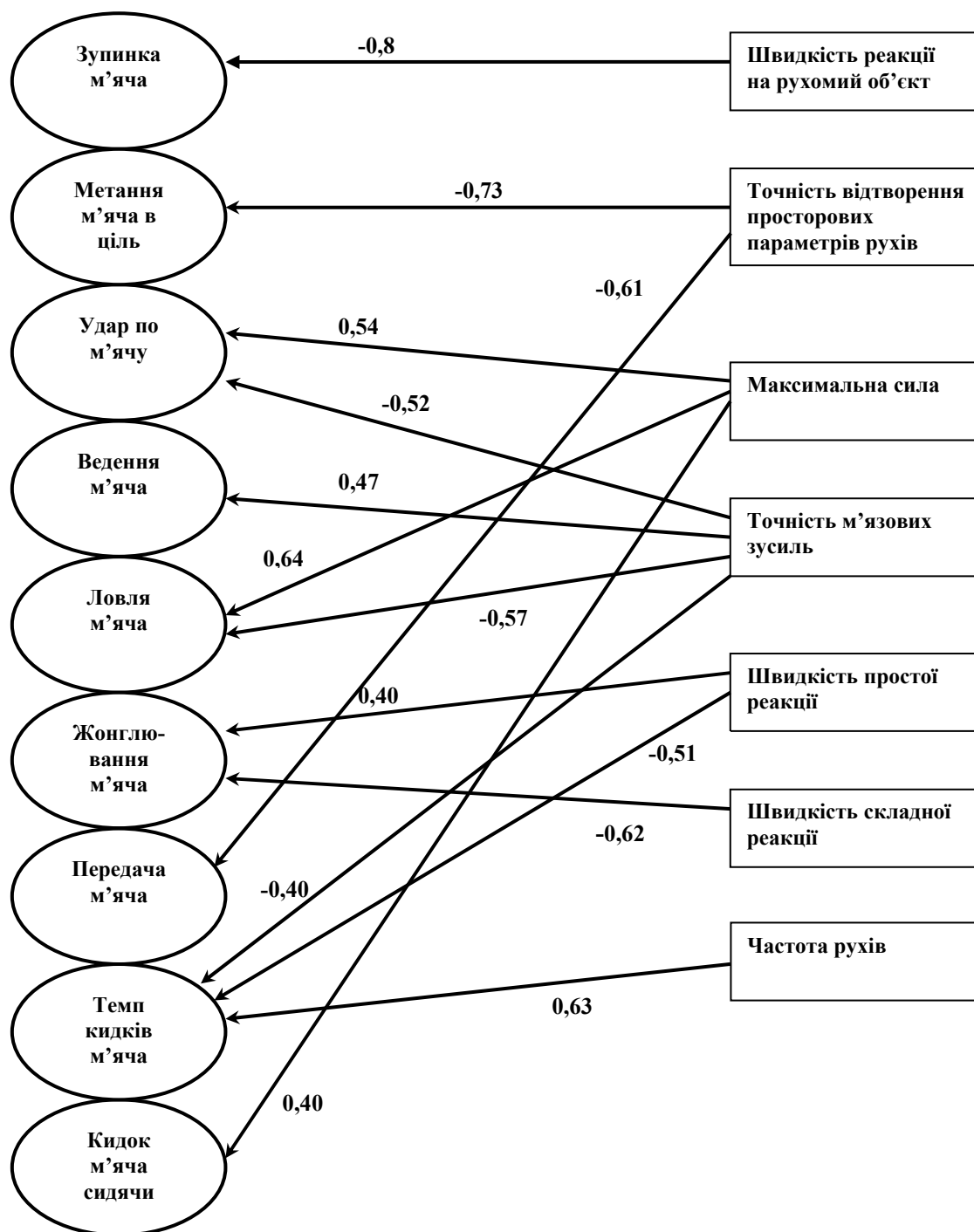


Рис. 3. Залежність успішності вивчення вправ із м'ячем від психофізіологічних показників розвитку організму другокласниць

У 3 класі успішність метання м'яча на дальність у дівчаток залежить від максимальної сили кисті (0,66), ударів м'яча на точність – від просторової орієнтації ( $-0,77$ ), кінестетичної орієнтації ( $-0,45$ ) та швидкості переробки зорової інформації (0,40), ведення м'яча – від швидкості простої рухової реакції (0,40) та рівноваги тіла (0,40) при  $p < 0,05$ . Крім того, встановлено зв'язок між передачею

м'яча та точністю просторового відчуття (-0,40) у третьокласниць при  $p < 0,05$ . Результат жонгливання надувною кулькою залежить від точності м'язового відчуття (-0,40) та показника швидкості переробки зорової інформації (0,40) при  $p < 0,05$  (рис. 4).

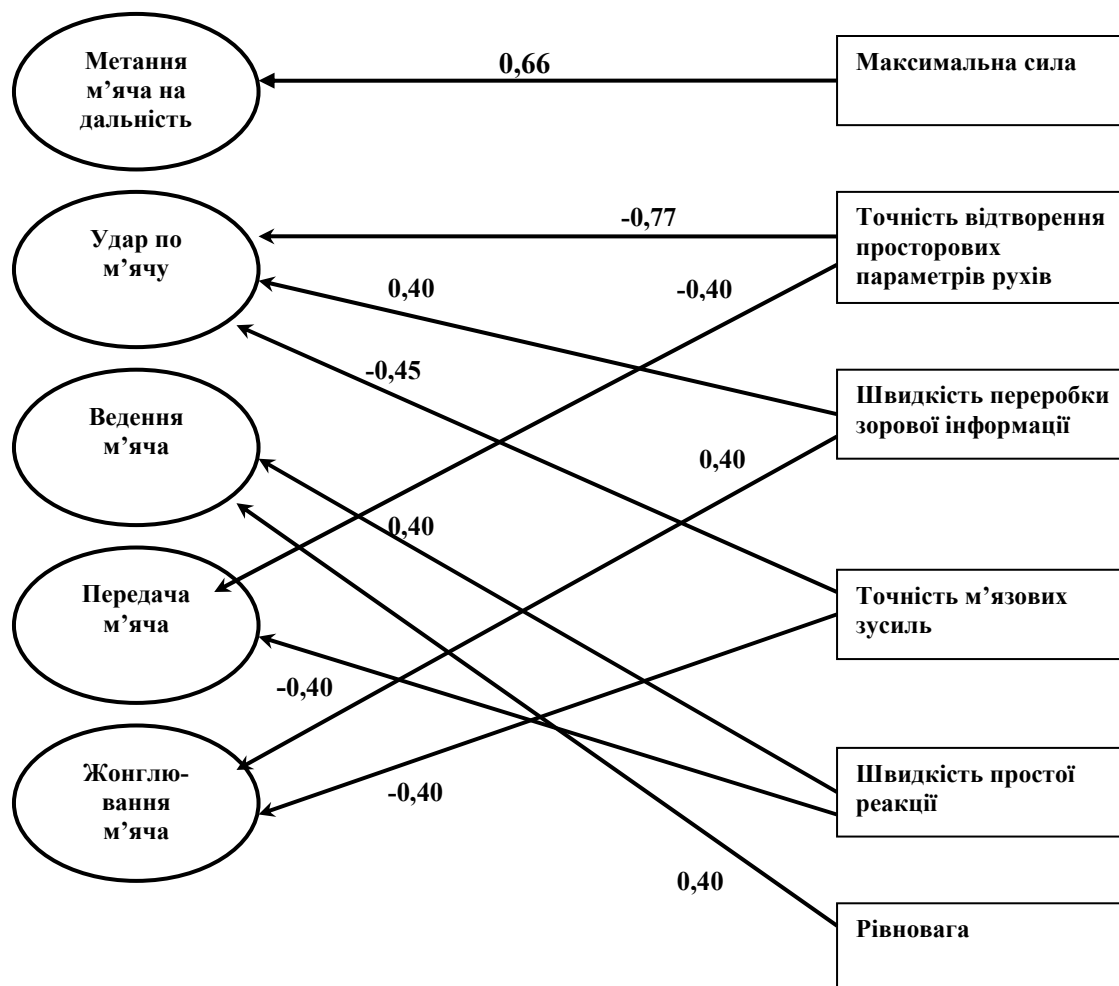


Рис. 4. Залежність успішності вивчення вправ із м'ячем від психофізіологічних показників розвитку організму третьокласниць

Відомо, що ефективність ігрових дій залежить не тільки від техніки володіння м'ячем, а й рухових показників розвитку організму, які відіграють вирішальну роль у досягненні результату. Тому вивчено залежність прояву швидкісно-силових якостей (на прикладі стрибка вгору) від соматометричних та психофізіологічних показників розвитку організму молодших школярів. Так, у другокласників виявлено залежність результатів у стрибку вгору від морфологічних особливостями розвитку організму учнів, а саме: із зростом (0,45) та масо-зростовим індексом (-0,64) при  $p < 0,05$ . У дівчат 2 класу стрибок вгору з місця цей зв'язок помітно слабкіше (-0,34) при  $p < 0,05$ .

#### Висновки

Аналіз проведеного дослідження дозволяє стверджувати, що на успішне оволодіння вправ з м'ячем дітей молодшого шкільного віку вагомий вплив здійснюють психофізіологічні та соматометричні показники розвитку їх організму. Зокрема, результативність у вправах з м'ячем зумовлена розвитком точності спеціалізованих відчуттів (простору, м'язових зусиль та часу), швидкості сенсомоторних реакцій, сили і частоти рухів верхніх та нижніх кінцівок та масо-зростових параметрів молодших школярів. Визначена залежність пояснюється структурою і характером рухів у вправах з м'ячем, зокрема тим, що ефективність їх виконання залежить безпосередньо від прояву швидкісно-силових та

координаційних здібностей, різновидами яких є досліджувані психофізіологічні показники та антропометричних параметрів. Вагомість впливу на виконання рухових вправ з м'ячем варіюється залежно від віку та статі досліджуваного контингенту. Детальне вивчення цієї залежності має велике значення при підборі змісту навчального матеріалу на уроці фізичної культури при засвоєнні "школя м'яча" у початкових класах, а також у спортивному відборі найбільш обдарованих дітей до занять у групах початкового навчання у секціях з ігрових видів спорту.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямі** вбачаємо у розробці методики диференційованого навчання вправ із м'ячем та критеріїв оцінювання навчальних досягнень з розділу "школя м'яча" у початковій школі.

### Використані джерела

1. Арефьев В.Г. Основы теории та методики физического воспитания: учебник / В.Г. Арефьев. – К., 2010. – 268 с.
2. Вільчковський Е.С. Система фізичного виховання молодших школярів. Навчально-методичний посібник / Е.С. Вільчковський, М.П. Козленко, С.Ф. Цвек – К.: ІЗМН, 1998. – 232 с.
3. Волков Л.В. Молодший шкільний вік: виховна спрямованість занять фізичною культурою і спортом: навч. посіб. / Л.В. Волков, В.Л. Голуб, П.П. Коханець. – К.: Освіта України, 2008. – 120 с.
4. Глазирін І.Д. Фізичне виховання та спортивна підготовка дітей з різними темпами вікового розвитку: методичний посібник / О.Ф. Артюшенко, І.Д. Глазирін, Б.П. Пангелов. – Переяслав-Хмельницький, 1993. – 27 с.
5. Зубаль М.В. Розвиток і вдосконалення фізичних якостей хлопців 7-17 років різних соматотипів: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту / М.В. Зубаль. – Львів, 2009. – 19 с.
6. Кротов Г.В. Диференційоване програмування розвитку рухових здібностей дівчат початкової школи з урахуванням соматотипу : автореф. дис. ... канд. пед. наук: / Г.В. Кротов. – К., 2010. – 21 с.
7. Москаленко Н.В. Фізичне виховання молодших школярів: монографія / Н.В. Москаленко. – Дніпропетровськ: Інновація, 2007. – 252 с.
8. Сітовський А.М. Диференційований підхід у фізичному вихованні підлітків з різними темпами біологічного розвитку: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту / А.М. Сітовський. – Львів, 2008. – 22 с.

*Galai M., Djomina Z.,  
Krotov G., Misharovskiy R.*

### THE DEPENDENCE OF THE SUCCESSFUL DEVELOPMENT OF EXERCISES WITH THE BALL ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS FROM THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND MORPHOFUNCTIONAL DEVELOPMENT OF THEIR ORGANISM

*Reveals the influence of characteristics of psychophysiological the organism younger pupils on the effectiveness of an exercise ball. Grounded differentiated approach to the study of "school ball" in primary school based on consideration of psychophysiological indicators of children 7-9 years old.*

**Key words:** *junior schoolchildren, an exercise ball, a differentiated approach, psychophysiological indicators.*

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2014 р.*

## ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОМОТОРНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ

*У статті освітлює проблема психомоторного розвитку дітей зі зниженим слухом в процесі учбової діяльності.*

**Ключові слова:** діти зі зниженим слухом, психомоторна функція.

**Постановка проблеми.** Відомо, що система діяльності людини складається з трьох взаємопов'язаних елементів: мотиваційного, регулюючого і операційного. У навчальній діяльності під першим з них розуміється відповідний рівень пізнавального інтересу, другий елемент визначається ступенем зрілості самоконтролю, доцільності і свідомості, а третій характеризується розвитком пізнавальних процесів. Кожен елемент має керуючу (психічна) та виконавчу (рухова) складову діяльності [ 5].

Рухова складова навчальної діяльності відповідальна за кінцевий результат не в меншій мірі, ніж психологічна сторона. Будь-яке порушення потребує його вивчення, як з психологічного, так і з соматичного боку. Вплив фізичного розвитку в онтогенезі на психічний розвиток, визначається виключною важливістю активної взаємодії дитини з навколишнім світом. Можливості психічного розвитку можуть бути реалізовані з тим або іншим ступенем успішності в залежності від фізичного розвитку дитини [1].

Дія різних патогенних факторів, здатних порушити психічний розвиток дитини, відбивається на фізичній складовій здоров'я [7]. Фізичний компонент за рахунок найменш важливих функціональних систем підтримує належний рівень психічної активності, що неминуче призводить до ранньої соматичної патології, яка позначиться і на психічному розвитку. У цих умовах психічний розвиток може реалізовуватися двома шляхами: або уповільненням темпу, або ігноруванням будь-яких етапів розвитку. У першому випадку – загальне відставання, а у другому – прискорений когнітивний компонент поєднується з недорозвиненням регуляції та контролю. Прогноз для першого типу може бути більш сприятливим, ніж для другого: соматична корекція дозволить відновити темпи і реалізувати можливості розвитку в більш повному обсязі, тоді як компенсація непройденого необхідних етапів розвитку поза рамками сенситивного періоду стає проблематичною [3, 2, 7].

Під час визначення основних цілей і задач роботи з дітьми, які вже мають порушення психофізичного розвитку, важливо пам'ятати положення Л.С. Виготського про створення зони найближчого розвитку особистості та діяльності дитини в якості основного змісту корекційної роботи. Фізичні вправи і тренування у дитини вже досягнутого рівня розвитку фізичних здібностей не роблять корекційну роботу ефективною, тому що навчання в цьому випадку йде за розвитком, удосконалюючи здібності тільки в кількісному напрямку [2].

**Аналіз досліджень і публікацій.** Слід зазначити, що взаємозалежність між розвитком психічного та фізичного компонентів в онтогенезі досліджувалась багатьма фахівцями з різних галузей наукових знань [1].

Лише порівняно недавно (останні 10 – 20 років) почали з'являтися дослідження, пов'язані з вивченням психофізіології дітей зі слуховою деривацією, такі як О.М. Гасюк, Т. Є. Шумна та інші [3, 10].

Низка фахівців з психології глухих дітей [2, 4] відмічають, що виключення такого важливого аналізатора, як слух, не може пройти непоміченим для людини. Відсутність слуху негативно впливає на створення повноцінної основи для формування психічних процесів – сприйнятті, уваги, пам'яті, мисленню, уяві [3]

Рухову діяльність людини, яка управляється її психічною сферою і залежить від розвитку вищої і периферійної нервових систем Л.П. Сергієнко формулює як поняття психомоторики [6].

Таким чином, можна констатувати той факт, що проблема вивчення психомоторики та взаємозв'язку та взаємовпливу психічного та фізичного компонентів розвитку дітей, які мають порушення розвитку в тому числі діти з вадами слуху, привертає увагу різних фахівців але вивчена не достатньо, тому є актуальною.

**Мета** дослідження вивчення та аналіз показників психомоторної функції дітей з вадами слуху.

Для досягнення мети було поставлені такі **завдання** – вивчити стан питання з теми дослідження; провести дослідження показників психомоторної функції, а саме показників психофізіологічних властивостей ВНД уваги та її властивостей та пам'яті.

**Організація дослідження.** В дослідженні прийняли участь 27 хлопчиків зі зниженим слухом 8 – 10 років, які навчаються в спеціальному навчально-виховному закладі м. Херсону та 28 дітей в яких слух в нормі 8 – 10 років, які навчаються в навчально-виховному комплексі №48 м. Херсону.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для вивчення психомоторної функції дітей з вадами слуху ми досліджували такі якості, як показники психофізіологічних властивостей ВНД (швидкість простої реакції, швидкість реакції вибору, та точність реакції на об'єкт, що рухається); увагу та її властивості (обсяг, точність, вибірковість, стійкість), короткочасну зорову пам'ять (на фігури, на образи, рухову пам'ять) [9].

Для дослідження показників властивостей психофізіологічних функцій нами була використана комп'ютеризована "Методика визначення психофізіологічного статусу дитини", яка базується на методиках Пейсахова Н.М., Макаренка М.В., що модифіковані Чайченком Г.М., Горго Ю.П. і Філімоною Н.Б. Дане дослідження є модифікацією методики Пейсахова Н.М. який запропонував дослідження рухливості нервових процесів по легкості-складності термінової переробки рухової реакції вибору.

Визначення особливостей простих та складних реакцій має важливе значення як для оцінки функціонального стану організму в умовах дії різних факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

Ми досліджували латентні періоди простої сенсомоторної реакції (ЛПРП), реакції вибору (ЛПРВ) дітей з вадами слуху (табл. 1).

Таблиця 1

**Результати дослідження сенсомоторних реакцій  
дітей ЕГ та КГ**

Вік	ЕГ		КГ		t	P
	n	$\bar{X} \pm m$	n	$\bar{X} \pm m$		
Латентний період простої сенсомоторної реакції (мс)						
8	9	390,95±14,47	9	376,042± 19,19	0,132	> 0,05
9	8	359,475±16,83	9	273,12± 24,31	2,909	< 0,05
10	10	368,35±9,07	10	288,8± 7,10	3,736	< 0,01
Латентний період реакції вибору (мс)						
8	9	731,63±16,76	9	724,32± 16,56	0,674	> 0,05
9	8	711,0125±13,68	9	608,53± 24,82	2,459	< 0,05
10	10	688,48±30,95	10	602,24± 22,16	2,869	< 0,05
Точність реакції на об'єкт, що рухається (пікс.)						
8	9	31,67±3,18	9	28,89±2,87	1,021	> 0,05
9	8	35,25±7,42	9	30,1±4,59	2,286	< 0,05
10	10	32,4±2,61	10	20,7±5,29	4,745	<0,001

За результатами дослідження виявлено, що середні значення латентного періоду простої сенсомоторної реакції та латентного періоду реакції вибору у дітей ЕГ більш тривалі ніж у дітей КГ. Також виявилось зменшення ЛПРВ хлопчиків як ЕГ так і КГ у вікових підгрупах, в напрямку збільшення віку. Зазначимо, що за всіма показниками у 8-річних хлопчиків не виявлено достовірної різниці ( $p > 0,05$ ). Між 9- та 10-річними хлопчиками ЕГ і КГ різниця у латентному періоді реакції вибору була достовірною ( $p \div 0,05, 0,001$ ).

Що стосується точність реакції на об'єкт, що рухається, аналіз результатів дослідження виявив аналогічну картину.

Відомо, що увага регулює неспецифічні можливості людини, які залежать від багатьох факторів. Дослідження властивостей уваги (об'єму, вибірковості, продуктивності, стійкості, точності) є необхідним для розуміння індивідуальних особливостей психофізіологічних процесів.

Для дослідження обсягу зорового сприйняття та уваги дитини ми використовували методику "Запам'ятай та розташуй крапки" Найбільш поширеним методом визначення точності, вибірковості, продуктивності, стійкості уваги є методика "коректурна проба" Анфімова. Для дослідження дітей з вадами слуху, цю методику пропонує Т.В. Розанова.

Дані статистичної обробки середніх значень функції уваги у досліджуваних обох груп надано у таблиці 2.

**Характеристика показників уваги  
дітей ЕГ та КГ**

Вік	ЕГ		КГ		t	P
	n	$\bar{X} \pm m$	n	$\bar{X} \pm m$		
Точність уваги, ум. од						
8	9	0,725 0,09	9	0,85 0,012	1,098	> 0,05
9	8	0,77 0,03	9	0,89 0,038	2,416	< 0,05
10	10	0,68 0,06	10	0,84 0,032	0,851	> 0,05
Вибірковість уваги, ум. од						
8	9	0,321 0,045	9	0,27 0,028	0,946	> 0,05
9	8	0,328 0,051	9	0,213 0,022	2,072	> 0,05
10	10	0,500 0,044	10	0,31 0,03	3,585	< 0,05
Стійкість уваги, ум. од						
8	9	12,17 1,48	9	13,07 0,11	0,797	> 0,05
9	8	15,69 1,91	9	10,85 0,34	2,494	< 0,05
10	10	12,02 1,35	10	14,66 0,18	1,940	> 0,05
Обсяг уваги, ум. од						
8	9	0,48 0,03	9	0,52 0,04	0,802	> 0,05
9	8	0,56 0,07	9	0,67 0,07	1,100	> 0,05
10	10	0,59 0,06	10	0,69 0,06	1,250	> 0,05

З'ясовано, що обсяг уваги у дітей з вадами слуху вище середнього. В межах однієї групи між віковими підгрупами спостерігається збільшення абсолютних показників. Також ми досліджували точність, вибірковість, та стійкість уваги. Середні показники цих властивостей уваги дітей обох досліджуваних груп у більшості випадків є подібними. Вади слуху значно обмежує кількість подразників, що діють на дитину в процесі роботи, що дозволяє зосереджуватись на процесі сприйняття.

Індивідуальні особливості пам'яті певним чином пов'язані із відмінностями ВНД (сили збудження та гальмування нервових процесів, ступені їх врівноваженості та рухливості). Однак, самі по собі ці особливості ВНД змінюються під впливом умов життя та діяльності.

Для дослідження особливостей запам'ятовування зорових стимулів у молодших школярів з вадами слуху ми обрали методики "Пам'ять на слова (геометричні фігури, образи)". Ці методи зручні при груповому обстеженні, надійні, їх стимульний матеріал мінімально залежить від культурно-освітнього рівня досліджуваного (табл. 3).

Таблиця 3

**Характеристика показників короткочасної пам'яті  
на зорові стимули дітей ЕГ та КГ**

Вік	ЕГ		КГ		t	P
	n	$\bar{X} \pm m$	n	$\bar{X} \pm m$		
Пам'ять на образи, бали						
8	9	4,81 1,05	9	5,12 0,34	0,281	> 0,05
9	8	6,11 0,12	9	4,86 0,84	1,471	> 0,05
10	10	5,95 0,32	10	4,07 0,72	2,410	< 0,05
Пам'ять на фігури, бали						
8	9	5,28 1,01	9	5,24 0,34	0,901	> 0,05
9	8	6,48 0,17	9	5,38 0,36	2,750	< 0,05
10	10	5,79 0,15	10	7,09 0,47	2,600	< 0,05
Рухова пам'ять, кіл-ть						
8	9	4,13 0,97	9	6,18 0,34	1,994	> 0,05
9	8	4,27 0,89	9	7,27 0,28	3,215	< 0,001
10	10	4,53 0,69	10	7,91 0,33	3,623	< 0,001

При порівнянні показників короткочасної та рухової пам'яті виявлено: у хлопчиків з вадами слуху достовірно вищими ( $p < 0,01$ ) ніж у дітей контрольної групи є показники пам'яті на геометричні фігури та образи предметів у віці 9 та 10 років

### Висновки

Стан психомоторної функції дітей з вадами слуху залежить від ряду причин, одна із яких зниження об'єму другої сигнальної системи, яка бере участь у формуванні всіх видів діяльності людини.

У дітей з вадами слуху з віком спостерігається тенденція до зменшення величини латентних періодів простої реакції та реакції вибору.

Продуктивність уваги залежить від характеру інформації (образи, фігури). Дефект слуху значно обмежує кількість аферентних подразників, які діють на дитину в процесі роботи, що дозволяє зосереджуватись на процесі сприйняття та пояснює краший рівень обсягу та вибіркової уваги.

Своєрідність розвитку уваги дітей, що мають порушення слуху, помітно впливає на діяльність їх пам'яті. Діти з вадами слуху запам'ятовують більш успішно образний матеріал, який більше залежить від вміння зафіксувати, ніж вербальний.

У дітей з порушеннями слуху унаслідок пізнішого формування словесної мови доволі регуляція рухів розвивається пізніше, що впливає на показники рухової пам'яті.

Розгляд сукупності психологічних і фізичних компонентів розвитку дозволить оптимізувати навчальну діяльність в кожному конкретному випадку її порушення.

### Використані джерела

1. Бернштейн Н. А. Очерки физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн. – М. : Медицина, 1966. – 349 с.
2. Выготский Л. С. Педагогическая психология / под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика, 1991. – 480 с.
3. Гасюк О. М. Взаємозв'язок психофізіологічних функцій з показниками серцево-судинної та респіраторної систем у дітей молодшого шкільного віку із слуховою депривацією : автореф. дис. ... канд. біолог. наук : спец. 03.00.13 "Фізіологія людини і тварин" / Гасюк Олена Миколаївна ; Київський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2004. – 21 с.
4. Платонов К. К. Психология : учеб. пособие / К. К. Платонов, Г. Г. Голубев. – М. : Высш. шк., 1973. – 247 с.
5. Прохоренко Л. І., Проблема регулюючого компонента саморегуляції в дітей зі зниженим інтелектом у пізнавальній діяльності Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами: збірник наукових праць. – К. : Університет "Україна", 2012. – № 9(11). – С. 153-16
6. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: [підручник] / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.
7. Сурков Е. Н. Психомоторика спортсмена / Е. Н. Сурков. – М. : Физкультура и спорт, 1984. – 126 с.
8. Русалов В.М. Природные предпосылки и индивидуально-психофизиологические особенности личности. В кн.: Психология личности в социалистическом обществе. М.: Наука, 1990. С. 18 – 33.
9. Хильченко А. Е. Методика исследования подвижности основных нервных процессов у человека / А. Е. Хильченко // Журн. высш. нервн. деят. – 1958. – Т. 8, вып. 7. – С. 945–948.
10. Шумна Т. Є. Особливості порушень серцевої діяльності у слабочуючих дітей шкільного віку : автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.01.10 / Таміла Євгенівна Шумна ; Дніпропетр. держ. мед. акад. – Д., 2005. – 20 с.

*Hatsoyeva L.*

### FEATURES OF PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENTS

*In the article the problem of development of self-regulation is illuminated for children with the lowered intellect in the process of educational activity.*

**Key words:** deaf children, psychomotor function.

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

## ПСИХОЛОГІЧНИЙ, ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА АНТРОПОМЕТРИЧНИЙ СТАН ТУРИСТІВ-ВОДНИКІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

*У статті визначено психологічний, фізіологічний та антропометричний стан туристів-водників на етапі попередньої базової підготовки. Проаналізовано науково-методичну літературу з питань психологічного та антропометричного розвитку дітей 12-13 років. Проведено антропометричні вимірювання та психофізіологічні дослідження спортсменів туристів 12-13 років, які займаються водним туризмом.*

**Ключові слова:** спортивний туризм, водний туризм, антропометрія, психологічний та фізіологічний стан.

**Постановка проблеми.** Спортивний туризм є загальнодоступним засобом активного відпочинку та оздоровлення молоді. Виховання, навчання і розвиток фізичних та психофізіологічних якостей відбувається в процесі організації колективного похідного життя на спортивному маршруті та активної діяльності спортсменів у природних умовах, що особливо важливе у зв'язку зі зростаючою гіподинамією серед молоді [3]. До рівня функціонального, прихологічного та фізіологічного стану організму юних спортсменів висувуються значні вимоги, а отже особливої значущості набувають питання добору засобів та методів їх контролю які на сьогоднішній день у водному туризмі розкриті недостатньо [3].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** За даними К.В. Мулика, Т.І. Гриньової (2010) та з аналізу літературних джерел з водного туризму та схожих до нього веслувального слалому свідчить про те, що психологічному та фізіологічному стану дітей на етапі попередньої базової підготовки не приділяється належна увага [1, 2, 3, 5]. Багато робіт присвячені фізичному вдосконаленню, або спрямовані на вирішення загальних питань, які пов'язані з "вагомістю" оздоровчого туризму. При цьому етап попередньої базової підготовки є одним з найважливіших на шляху спортивного вдосконалення.

Досягнення в спорті багато в чому залежать від відповідності індивідуальних можливостей і особливостей людини специфічним вимогам конкретного виду спорту [5] та дотримання індивідуального підходу в дозуванні фізичного навантаження.

Ефективність виховання і навчання знаходяться в тісній залежності від того, в якій мірі враховуються анатомо-фізіологічні особливості дітей і підлітків [2]. Особливої уваги вимагають періоди розвитку, для яких характерна найбільша сприйнятливність до впливів тих чи інших факторів, а також періоди підвищеної чутливості організму [3].

**Мета дослідження** – визначити психологічний, фізіологічний та антропометричний стан туристів-водників на етапі попередньої базової підготовки.

### **У зв'язку з цим були сформувані задачі дослідження**

1. Вивчити та проаналізувати науково-методичну літературу, нормативно-правові документи та матеріали мережі Інтернет стосовно психологічного, фізіологічного та антропометричного стану дітей 12-13 років.

2. Провести психологічне, фізіологічне дослідження та антропометричні вимірювання спортсменів для виявлення початкового стану туристів-водників на етапі попередньої базової підготовки.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, методи антропометричні вимірювань, медико-біологічні методи дослідження, методи математичної статистики.

**Організація дослідження.** Для визначення психологічного, фізіологічного та антропометричного стану туристів-водників на етапі попередньої базової підготовки нами було проведено антропометричні вимірювання та психофізіологічні дослідження юних спортсменів. Дослідження проводилися протягом вересня-жовтня 2013 року на базі клубів спортивного туризму Дніпропетровської області: КБЗ фізкультурно-спортивний комплекс ім. В.М. Шкуренка (м. Павлоград), СК "Авангард" (м. Дніпропетровськ). В експерименті приймало участь 90 чоловік 12-13 років, з них 64 – юнаків та 26 – дівчат.

**Виклад основного матеріалу.** За даними А.С. Солодкова (2008), знання вікових анатомо-фізіологічних особливостей необхідно при фізичному вихованні, для визначення ефективності методів навчання. При вивченні розвитку людини і вікових особливостей керуються науково-обґрунтованими даними про вікову періодизацію [6].

Ступінь впливу фізичних вправ на організм в значній мірі зумовлюється рівнем біологічного дозрівання підлітка. За даними В.А. Сальникова (2005), цілком очевидно, що чим вище рівень статевої



зрілості в цьому віці, тим за інших рівних умов, буде вища і фізична працездатність спортсменів-туристів [4].

У період 12-14 років відбуваються бурхливі внутрішні перебудови, що відбиваються зовні. У зв'язку з цим, організм дітей і підлітків чутливий до різного роду впливів, що впливають на онтогенез. Переважання процесів збудження, призводить до швидкого, але не стійкого формуванню рухових умінь. Це позначається на тривалості навчання рухових дій. Крім того, в цей віковий період почуття страху перед можливістю травм ще знижено, що сприятливо позначається при роботі на бурхливій воді. Сенситивні періоди розвитку рухових якостей [4, 5], також сприяють початку занять водним туризмом.

Нестійка психіка підлітка робить необхідним так будувати процес навчання, щоб постійно підтримувати його інтерес.

Відомо, що у дітей та підлітків зона інтенсивного психомоторного розвитку спостерігається в різні вікові терміни, тобто кожен дитячий вік має свої особливості, свій рівень інтенсивності. Останнє є суттєвою передумовою для більш ефективного розвитку тих чи інших рухових якостей [1].

Для визначення вихідного фізіологічного та антропометричного стану юних спортсменів нами було проведено комплексне дослідження. Дані представлені на табл. 1.

Отримані дані свідчать, що показники коефіцієнту варіації (V, %) за антропометричними вимірюваннями для хлопців коливається в межах 4,28%-21,16%, та для дівчат – 2,61%-18,04%, за фізіологічними показниками – 3,98%-16,26% та 4,14%-18,1 відповідно, це свідчить про те, що обстежуваний контингент спортсменів є досить однорідним.

Детальний аналіз отриманих результатів вихідного рівня фізіологічного та антропометричного стану у представників обох статей свідчить, що у дівчат зафіксовано нижчі показники майже за усіма тестами та вимірюваннями ніж у хлопців того ж віку.

Таблиця 1

**Вихідні показники фізіологічного та антропометричного стану туристів-водників на етапі попередньої базової підготовки (n = 90)**

№	Контрольні вправи	$\bar{x} \pm \sigma$		V, %	
		хлопці	дівчата	хлопці	дівчата
<b>Антропометричні показники</b>					
1	Ріст, см	153,1±6,55	148,35±3,88	4,28	2,61
2	Вага, кг	44,05±3,31	40,56±2,62	7,51	6,45
3	Окружність грудної клітини, см	67,4±3,27	67,08±3,05	4,85	4,54
4	Динамометрія правої руки, кг	25,5±5,39	18,5±3,06	21,16	16,56
5	Динамометрія лівої руки, кг	19,8±3,45	15,46±2,79	17,41	18,04
6	Станова динамометрія, кг	41,6±2,54	39,32±1,01	8,03	3,46
<b>Фізіологічні показники</b>					
1	ЖЕЛ, л	1806,25±217,4	1540,39±129,6	12,04	8,42
2	ЧД, за 1 хв	16,16±0,99	16,9±1,47	6,16	8,67
3	Проба Штанге, с	32,8±4,99	33,46±4,36	15,22	13,02
4	Проба Генча, с	10,9±1,78	9,38±1,7	16,26	18,1
5	Індекс Кетле	287,44±11,43	273,3±11,31	3,98	4,14
6	Проба Ромберга	24,5±3,5	19,73±1,99	14,32	10,1
7	ЧСС	68,34±3,63	73,69±3,7	5,31	5,02

Отримані дані антропометричних показників дали можливість оцінити фізичний розвиток спортсменів. Так, середній показник росту у хлопців знаходяться у нормі відповідно до віку і становить – 153,1 см, у дівчат нижче норми і становить 148,35 см, коефіцієнт варіації низький і становить 4,28-2,61% відповідно, це свідчить про значну однорідність груп. Середня вага тіла у хлопців 44,05 кг, що відповідає нормі, а у дівчат рівень ваги нижче середнього – 40,56 кг, коефіцієнт варіації також низький у хлопців – 7,51% у дівчат – 6,45%, що також свідчить про однорідність груп, та низьку розбіжність даних. Середнє значення окружності грудної клітини як для дівчат так і для хлопців майже однакова – 67,4-67,08 см, для підлітків 12-13 років це є нижче норми, коефіцієнт варіації низький і дорівнює 4,85-4,54%, це свідчить про низьку розбіжність отриманих даних та однорідність груп. Загалом за отриманими даними

антропометричних досліджень можна зробити висновки, що фізичний розвиток обстежуваних спортсменів знаходиться на достатньому та нижче за середній рівнях.

Визначення динамометрії дає об'єктивну оцінку рівню силової підготовки, максимального прояву довільного зусилля, яке може розвивати групи м'язів в певних умовах. Середні значення динамометрії лівої та правої рук у хлопців – 19,8-25,5 кг, у дівчат – 15,46-18,5 кг, та середні значення станової динамометрії 41,6-39,32 кг у хлопців і дівчат заходяться у нормі, коефіцієнти варіації відповідно становлять: у хлопців -17,41%, 21,16%, 8,03%, у дівчат – 18,04%, 16,56%, 3,46%, це свідчить про великі розбіжності отриманих даних, відсутність стабільності та переважання низького і нижче за середній рівні фізичного розвитку спортсменів.

Для визначення рівня розвитку функціональних систем організму юних спортсменів, а саме дихальної та серцево-судинної, ми визначили середні значення ЖСЛ, проби Штанге та Генча, ЧД, які були зафіксовані нижче норми для даного віку, крім показника ЧД. Норма для юнаків 12-13 років ЖСЛ становить 2200 – 2500 мл., проби Штанге – 48-60с, проби Генча – 12-13с, ЧД – 14-20 циклів/хв.

В експериментальній групі ми отримали наступні дані: хлопці – ЖСЛ-1806,25 мл; проба Штанге – 32,8 с; проба Генча – 10,9 с; ЧД – 16 циклів/хв; а у дівчат – ЖСЛ становить – 1540,39 мл; проба Штанге – 33,46с; проба Генча – 9,38 с; ЧД – 16,9 циклів/хв. Коефіцієнт варіації має середні значення однорідності груп та розбіжності даних, майже по всім показникам окрім ЧД, у якого низькі розбіжності в даних, і відповідно становить: у хлопців – ЖСЛ-12,04%, проба Штанге -15,22%, проба Генча – 16,26%, ЧД – 6,16%, у дівчат – ЖСЛ-8,42%, проба Штанге – 13,02%, проба Генча – 18,1%, ЧД – 8,67%.

Середні значення ЧСС, яке характеризує стан серцево-судинної системи при оцінці інтенсивності м'язового навантаження, відповідає нормі (70-75 уд/хв<sup>-1</sup>) і зафіксовано на позначках: для хлопців – 68,34 уд/хв., для дівчат – 73,69 уд/хв., коефіцієнт варіації низький – 5,31-5,02%, це свідчить про значну однорідність груп. Загалом з отриманих даних встановлено низький рівень розвитку дихальної системи туристів-водників на етапі попередньої базової підготовки та середній рівень серцево-судинної.

Для визначення соматотипу туристів-водників 12-13 років було розраховано середні значення ваго-ростового індексу Кетле. Цей індекс характеризує ступінь гармонічності фізичного розвитку і будови тіла та характеризує процес фізичного розвитку спортсменів. Для хлопців він склав – 287,44 гр/см, для дівчат – 273,3гр/см, що відповідає нормі, коефіцієнт варіації – 3,98-4,14%, це свідчить про однорідність обох груп та низьку розбіжність в даних. Обстежуваний контингент відноситься до нормостенічного типу.

Середні значення проби Ромберга, яка дозволяє встановити рівень нервово-м'язової активності, дещо нижче норми (26-50с) і становить: 24,5 с – для хлопців, та 19,73 с – для дівчат, коефіцієнт варіації середній – 14,13-10,1% відповідно. Це свідчить про низьку координацію вертикального положення тіла спортсменів, згуртованості дій різних частин тіла туристів-водників 12-13 років.

Для виявлення рівня розвитку психологічних якостей юнаків та дівчат 12-13 років, які займаються водним туризмом, нами було проведено психологічне тестування. Досліджувалися: швидкість простої зорової реакції, мс; швидкість складної зорової реакції, мс; роботоздатність (тепінг-тест).

Дослідження проводилося на комп'ютерній програмі "Ягуар", яка включає унікальну колекцію тестів, спрямованих на вивчення швидкісних і надійних якостей людини. Оцінка цих якостей проводиться на основі вимірювання властивостей сприйняття, сенсомоторних реакцій і працездатності в різних умовах. Всі тести реалізовані в ігровій формі з залученням широкого діапазону аудіовізуальних засобів, що істотно підвищує мотивацію респондентів при виконанні завдань тестування.

Отримані дані психологічних тестувань свідчать, що показники коефіцієнту варіації (V, %) становлять – 3,72 для хлопців та 13,55% для дівчат, це свідчить про те, що обстежуваний контингент спортсменів є однорідним. Дані тестувань наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

**Вихідні показники психологічного стану туристів-водників на етапі попередньої базової підготовки (n = 90)**

№	Контрольні вправи	$\bar{x} \pm \sigma$		V, %	
		хлопці	дівчата	хлопці	дівчата
1	Швидкість простої зорової реакції, мс	423,9±34,03	410,23±19,87	8,03	4,84
2	Швидкість складної зорової реакції, мс	438,05±35,67	422,81±15,73	8,14	3,72
3	Тепінг – тест, раз	325,8±44,14	307,12±20,9	13,55	6,81

Для вивчення властивостей сприйняття, сенсомоторних реакцій і працездатності юних спортсменів в різних умовах, ми визначили середні значення швидкості простої та складної зорових реакцій, які становлять – 423,9 мс, 438,05 мс у хлопців та 410,23 мс, 422,81 мс у дівчат, що відповідає

нижче середньому рівню, але необхідно звернути увагу на той факт, що в даних психологічних тестах дівчата отримали вищі показники за хлопців. Коефіцієнт варіації незначний – 8,03-4,84% та 8,14-3,72%, що вказує на однорідність груп. Середні значення при виконанні тепінг-тесту, для визначення рівня працездатності наступні: хлопці виконали 325,8 ударів за 2 хв, а дівчата – 307,12 ударів за 2 хв, що також відповідає нижче середньому рівню. Коефіцієнт варіації у хлопців середній – 13,55%, у дівчат низький – 6,81%, це свідчить про значні розбіжності отриманих даних, відсутність стабільності та переважання низького рівня працездатності спортсменів.

### Висновки

1. Аналіз науково-методичної літератури, нормативно-правових документів та матеріалів мережі Інтернет стосовно рівня розвитку психологічних, фізіологічних та антропометричних показників спортсменів встановив, що вік 12-13 років є сенситивним періодом розвитку рухових якостей, які необхідні для занять водним туризмом. Встановлено, що до рівня функціонального, прихологічного та фізіологічного стану організму юних спортсменів висуваються значні вимоги особливо в похідних умовах та на маршруті.

2. Педагогічне тестування туристів-водників 12-13 років на етапі попередньої базової підготовки дозволило констатувати, що обстежуваний контингент є досить однорідним. Хоча при антропометричних вимірюваннях станової динамометрії та динамометрії лівої та правої рук спостерігаються значні розбіжності 21,16%-16,56%; при фізіологічних дослідженнях розбіжності помічені у вимірюванні ЖСЛ 12,04%-8,42% та проби Ромберга 14,32%-10,1%; при психологічному тестуванні ми отримали середні розбіжності при виконанні тепінг-тесту 13,55% – 6,51%. За іншими тестами та вимірюваннями просліджується однорідність групи та незначна розбіжність результатів, але незважаючи на це майже за всіма показниками обстежуваний контингент має низький рівень розвитку фізіологічних та психологічних якостей, розвиток дихальної системи дещо відстає від норми.

### Список використаної літератури

1. Гура Н. О. Оцінка тестових результатів у визначенні особливостей розвитку антропомоторних здібностей дітей і підлітків / Н. О. Гура // Слобожанський науково-спортивний вісник: зб. статей. / VIII міжнародна наук. конференція. – Харків : ХДАФК, 2007. – № 12 – С.57-59.
2. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т. Ю. Круцевич . – К. : Олімпійська література, 1999. – 232 с.
3. Мулик К. В. Вплив занять спортивним туризмом на фізичний розвиток і функціональну систему дітей, що займаються туризмом перший рік на етапі початкової підготовки / К.В. Мулик, Т.І. Гриньова // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – 2010. – № 4. – С. 57–60.
4. Сальников В.А. Шляхи та засоби формування здорового способу життя / В.А. Сальников // Актуальні проблеми юнацького спорту: Зб. наук. праць за матеріалами III Всеукраїнської наук.-практ. конф. – Херсон: вид-во ХДУ, 2005. – С. 131-133.
5. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 430 с.
6. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков. – Советский спорт, 2008. – 620 с.

Gorbonos-Andronova A.

### PSYCHOLOGICAL, PHYSIOLOGICAL AND ANTHROPOMETRIC STATE WATER TOURISTS DURING PRE-BASIC TRAINING

*The article identifies the psychological, physiological and anthropometric status of water tourists during pre-basic training. With the scientific and methodological literature on the psychological development of children and anthropometric 12-13 years. Conducted anthropometric measurements and physiological studies of athletes travelers 12-13 years, who are engaged in boating.*

**Key words:** *tourism, water tourism, anthropometry, psychological and physiological state.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*

УДК: 796.015.132-057.875"465.15/.17"

Гордієнко Ю.В.

## ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТОК, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ РІЗНИМИ ВИДАМИ ВПРАВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

*У статті представлені результати педагогічного експерименту, в якому вивчалась динаміка показників фізичної підготовленості студенток I-II курсів. Впродовж дослідження використано методи тестування рівня розвитку рухових якостей та математичної статистики.*

**Ключові слова:** рухові якості, рівень фізичної підготовленості, студентки, пауерліфтинг.

**Постановка проблеми.** Фізична підготовленість – важливий результат фізичного виховання студентської молоді. Визначення рівня фізичної підготовленості, а саме констатація рівня розвитку фізичних якостей студенток, є необхідною частиною процесу педагогічного спостереження у фізичному вихованні. На основі результатів тестування можна: порівнювати підготовленість як окремих студенток, так і цілих груп; здійснювати в значній мірі об'єктивний контроль за навчанням студенток; визначати переваги та недоліки застосованих засобів, методів навчання і форм організації занять; обґрунтувати норми (вікові, індивідуальні) фізичної підготовленості молоді. Данні дослідження допомагають вирішити низку складних педагогічних завдань: виявити рівень розвитку рухових здібностей, оцінити якість технічної і тактичної підготовленості. Як відомо, при оцінюванні стану здоров'я студентів прийнято враховувати показники функціональних можливостей організму, які тісно пов'язані з фізичним розвитком людини [7; 10; 12]. Це, в свою чергу, вимагає розробки ефективних підходів щодо планування фізичних навантажень засобів і методів впливу на заняттях з фізичного виховання з врахуванням індивідуальних особливостей молодих людей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання підвищення рівня фізичної підготовленості студентів та підвищення рівня соматичного здоров'я та рівня рухової активності залишається актуальним упродовж багатьох років [2; 13]. Дослідження провідних науковців дають підставу стверджувати, що рівень підготовки студенток ВНЗ є недостатньо високим та не відповідає сучасними вимогам життєдіяльності [1; 3; 5; 9]. При цьому автори стверджують, що розвитку фізичних якостей, відповідно, й рівень фізичної підготовленості залежить від обсягу рухової активності [4; 6]. Дослідження фахівців підтверджують значення рухової активності для здоров'я та рівня фізичного стану студенток [7; 8; 11].

**Мета дослідження:** Проаналізувати динаміку показників підготовленості студенток 1-2 курсів навчання з метою оцінки ефективності розробленої нами програми у рамках педагогічного експерименту. Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання: визначити показники рівня розвитку рухових якостей та проаналізувати динаміку фізичної підготовленості студенток; встановити вплив упровадженого режиму рухової активності на рівень фізичної підготовленості студенток; порівняти рівень фізичної підготовленості студенток які займаються різними видами вправ в процесі фізичного виховання.

Для вирішення мети та завдань роботи були використані наступні методи і методики дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, тестування рівня розвитку рухових якостей; методи математичної статистики.

Тестування було проведено відповідно до вимог, затверджених кафедрою фізичного виховання, спорту та здоров'я людини ПолтНТУ, у якому взяли участь 60 осіб жіночої статі віком 17–18 років. Усі студентки були розподілені на три групи, залежно від їх спортивно-фізкультурних уподобань: експериментальна група із спеціалізацією пауерліфтинг (ЕГ-1), експериментальна група із спеціалізацією волейбол (ЕГ-2) та контрольна група (КГ), в яку увійшли студентки, котрі займалися за загальною програмою з фізичного виховання.

**Результати дослідження.** Відповідно до поставлених завдань нами були проведені наступні види випробувань: згинання і розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі (кількість разів), стрибок у довжину з місця (см); біг 100 м (с); піднімання в сід за 1 хв (к-ть разів), нахил тулуба (см). Критеріями оцінки ефективності запропонованої авторської програми стали величини змін показників фізичної підготовленості студенток на момент завершення експерименту та їх достовірність.

Заняття з фізичного виховання студенток усіх груп мали як спільні, так і відмінні риси. До спільних рис належали такі: однакова кількість занять з фізичного виховання (2 заняття на тиждень); однакові умови контролю нормативів фізичної підготовленості, фізичної працездатності; оцінка рівня

фізичного здоров'я та функціонального стану проводилася одним викладачем в однакових умовах. Відмінні риси: засоби і методи фізичного виховання для студентів ЕГ-1, ЕГ-2 було підбрано з урахуванням їх інтересів, а заняття в КГ проводились за традиційною навчальною програмою з фізичного виховання ПолтНТУ.

Результати дослідження, які представлені у таблиці 1, свідчать про те, що після експерименту в середньому спостерігалися позитивні зрушення щодо переважної кількості показників в усіх групах. Водночас, у дівчат ЕГ-1, порівняно з іншими, достовірно значимими були зміни показників, які характеризують силову витривалість, швидкість, швидкісно-силові та силові здібності, функціонального стану та фізичного здоров'я ( $p < 0,05-0,01$ ).

Дослідження силових здібностей, що здійснювалося за допомогою тесту "Згинання і розгинання рук в упорі лежачи", після експериментальної роботи показали, що суттєвіші зміни показників у бік покращення відбулися в ЕГ-1 (45,83 %;  $p < 0,001$ ). При цьому у студенток цієї групи зафіксовано і кращий середньостатистичний показник, що склав  $25,90 \pm 0,79$  разів, і який відповідає оцінці 5 за п'ятибальною шкалою. В інших двох групах показники виявилися значно гіршими (ЕГ-2 – 8,26 %;  $p < 0,01$ ;  $17,05 \pm 0,46$  разів, 3 бали; КГ – 4,88 %;  $p < 0,05$ ;  $15,50 \pm 0,24$  разів; 2 бали).

Дослідження рівня швидкісно-силових якостей показало, що найбільшого прогресу досягли студентки ЕГ-1, які поліпшили свою результативність у "Стрибок в довжину з місця" в середньому на 7,30 %, ( $p < 0,01$ ). При цьому середньостатистичний результат склав  $1,81 \pm 0,01$  см, що оцінюється в 3 бали. В інших групах приріст результативності був менш значним (ЕГ-2 – 4,60 %;  $p < 0,05$ ;  $1,89 \pm 0,02$  см; 3 бали; КГ – 1,47 %;  $p > 0,05$ ;  $1,70 \pm 0,01$  см; 1 бал).

Аналіз приростів показників силової витривалості за допомогою тесту "Піднімання тулуба із положення лежачи на спині в сід за 1 хв." дозволив встановити, що найбільші суттєві зміни у бік покращення відбулися у студенток ЕГ-1 (15,57 %,  $p < 0,01$ ), при середньому результаті  $47,60 \pm 0,99$  разів, що відповідає оцінці – 5 балів. У студенток ЕГ-2 та КГ приріст склав 5,49 % і 2,28 % ( $p < 0,05$ ), при середніх показниках  $40,05 \pm 0,45$  та  $38,30 \pm 0,24$  разів відповідно (оцінка – 3 бали).

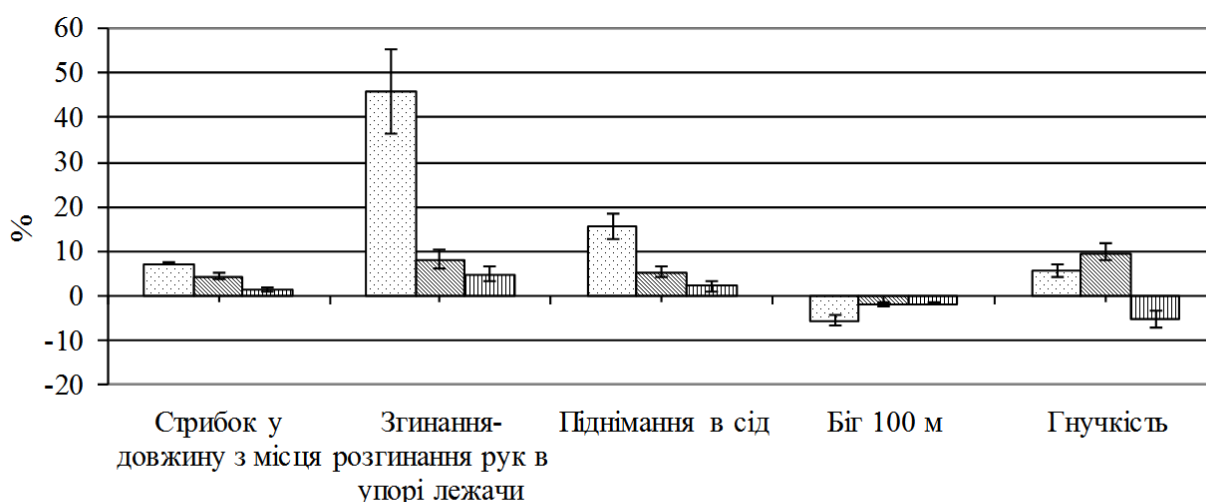
Таблиця 1

**Динаміка зміни показників  
фізичної підготовленості студенток**

Показники	Групи	$\bar{x} \pm S_x$				Приріст %	P
		До експерименту	Оцінка, бал	Після експерименту	Оцінка, бал		
Сила (згинання-розгинання рук в упорі лежачи), разів	ЕГ-1	$19,00 \pm 1,11$	4	$25,90 \pm 0,79$	5	45,84	$p < 0,001$
	ЕГ-2	$15,80 \pm 0,40$	2	$17,05 \pm 0,46$	3	8,26	$p < 0,01$
	КГ	$14,80 \pm 0,17$	2	$15,50 \pm 0,24$	2	4,88	$p < 0,05$
Швидкісно-силові якості (стрибок у довжину з місця), см	ЕГ-1	$1,69 \pm 0,01$	1	$1,81 \pm 0,01$	2	7,30	$p < 0,01$
	ЕГ-2	$1,81 \pm 0,02$	2	$1,89 \pm 0,02$	3	4,60	$p < 0,05$
	КГ	$1,67 \pm 0,01$	1	$1,70 \pm 0,01$	1	1,47	$p > 0,05$
Силова витривалість (піднімання тулуба в сід за 1 хв.), разів	ЕГ-1	$41,60 \pm 1,17$	3	$47,60 \pm 0,99$	5	15,57	$p < 0,01$
	ЕГ-2	$38,00 \pm 0,28$	3	$40,05 \pm 0,45$	4	5,49	$p < 0,05$
	КГ	$37,50 \pm 0,31$	3	$38,30 \pm 0,24$	3	2,28	$p < 0,05$
Швидкість (біг 100 м), с	ЕГ-1	$17,59 \pm 0,26$	1	$16,56 \pm 0,14$	2	5,52	$p < 0,01$
	ЕГ-2	$16,89 \pm 0,14$	2	$16,57 \pm 0,12$	2	1,91	$p > 0,05$
	КГ	$17,58 \pm 0,08$	1	$17,29 \pm 0,11$	1	1,68	$p > 0,05$
Гнучкість (нахил тулуба вперед з положення сидячи), см	ЕГ-1	$16,75 \pm 0,15$	3	$17,65 \pm 0,19$	4	6,63	$p < 0,01$
	ЕГ-2	$17,90 \pm 0,26$	4	$19,60 \pm 0,29$	4	9,81	$p < 0,01$
	КГ	$17,55 \pm 0,40$	4	$16,60 \pm 0,41$	3	5,11	$p < 0,05$

Аналіз приростів показників силової витривалості за допомогою тесту "Піднімання тулуба із положення лежачи на спині в сід за 1 хв." дозволив встановити, що найбільші суттєві зміни у бік покращення відбулися у студенток ЕГ-1 (15,57 %,  $p < 0,01$ ), при середньому результаті  $47,60 \pm 0,99$  разів, що відповідає оцінці – 5 балів. У студенток ЕГ-2 та КГ приріст склав 5,49 % і 2,28 % ( $p < 0,05$ ), при середніх показниках  $40,05 \pm 0,45$  та  $38,30 \pm 0,24$  разів відповідно (оцінка – 3 бали).

Результати есту Біг100 м" засвідчили, що достовірно покращення показників швидкості відбулося у студенток ЕГ-1 (5,52 %;  $p < 0,01$ ), тоді як в інших групах цей показник залишився майже незмінним 1,91 % ( $p > 0,05$ ) і 1,68 % ( $p > 0,05$ ). Водночас середньостатистичні результати в усіх групах залишилися украй низькими ( $16,57 \pm 0,12$  с;  $16,56 \pm 0,14$  с;  $17,29 \pm 0,11$  с), що відповідно оцінюється 2 та 1 балами відповідно.



**Рис. 1. Відносні (%) зміни показників фізичної підготовленості студенток**

■ EG-1 (пауерліфтинг) ■ EG-2 (волейбол) ■ КГ (ЗФП)

При визначенні рівня розвитку гнучкості найбільший прогрес у виконанні тесту "Нахил тулубу вперед положення сидячи" продемонстрували студентки EG-2 – 9,81 % ( $p < 0,01$ ); трохи поступилися їм студентки EG-1 – 6,63 % ( $p < 0,05$ ). Водночас, у студенток КГ такі показники суттєво погіршилися (-5,11 %;  $p < 0,05$ ). При цьому найкращий середньостатистичний показник був установлений у студенток EG-2 ( $19,60 \pm 0,89$  см), що відповідає оцінці 4 бали. Таку саме успішність продемонстрували і студентки EG-1, проте їхній середньостатистичний результат був дещо нижчим  $17,65 \pm 0,19$  см. Найгірший результат мали студентки КГ ( $16,60 \pm 0,41$  см), що відповідало оцінці 3 бали.

### Висновки

Установлено, що найбільший приріст показників фізичної підготовленості в середньому продемонстрували студентки, які обрали своєю спеціалізацією пауерліфтинг (EG-1) – 16,17 %. Удвічі менш покращання відбулися у студенток, які займалися переважно волейболом (EG-2). У них приріст у середньому становив 6,01 %. Не виявлено прогресу у студенток КГ, які обрали традиційну форму занять фізичним вихованням. Показники в останніх погіршилися в середньому на 0,37 %.

Аналіз фізичної підготовленості студенток EG-1 і EG-2 показав, що в усіх рухових тестах, за якими проводився експеримент, відбулися позитивні зміни. Найбільший приріст показників відмічено в EG-1 у тестах: "Згинання і розгинання рук в упорі лежачи", "Піднімання тулуба в сід за 1 хв." та "Біг 100 м". Отже, це свідчить про ефективність запропонованої нами методики фізичного вдосконалення занять студенток, які здобувають вищу освіту в технічному ВНЗ.

Таким чином, покращення результатів фізичних показників студенток залежать від покращення результатів в змагальних вправах пауерліфтингу, а саме це спостерігається в фізичних показниках: швидко-силові якості (стрибок в довжину з місця); швидкість (біг 100 м), сила (згинання-розгинання рук в упорі лежачи); силова витривалість (піднімання тулуба в сід за 1 хв.). Загалом не виявлено кореляційного взаємозв'язку результатів змагальних вправ пауерліфтингу і результатів гнучкості (нахили тулуба вперед з положення сидячи).

Отримано достовірні позитивні зміни фізичних показників студенток експериментальної групи, які доводять ефективність застосованого режиму рухової активності. Ми можемо зробити висновки, що одним з основних компонентів підвищення результатів фізичних показників є розвиток силових якостей студенток, а компонентом реалізації в змагальній діяльності – рівні загальної фізичної підготовленості дівчат.

Загалом рівномірна картина позитивного впливу застосування рекомендованої програми на фізичні якості студенток може бути підставою для висновку про її придатність з метою досягнення гармонійного розвитку особистості.

## Використані джерела

1. Апанасенко Г. Л. Избранные статьи о здоровье / Г. Л. Апанасенко. – Киев, 2005. – 48 с
2. Драчук А. І. Оптимізація фізичного виховання студентів вищих закладів освіти гуманітарного профілю : автореф. дис...канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення"/Львів. держ. ін-т фіз. культури. / А. І. Драчук. – Л., 2001. – 20 с.
3. Дрозд О. В. Фізичний стан студентської молоді західного регіону України та його корекція засобами фізичного виховання закладів : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Волинський державний університет імені Лесі Українки. – Луцьк, 1998. – 17 с.
4. Горбунов Л. Динаміка фізичної підготовленості молодших школярів із різним рівнем рухової активності [Електронний ресурс] / Л. Горбунов // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : [зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки]. – Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2008. – Т. 2 – с. 57–59. – Режим доступу : [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/fvs/2008\\_2/1/Gorbunov.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/fvs/2008_2/1/Gorbunov.pdf).
5. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів : монографія / Г. П. Грибан. – Житомир : Вид-во "Рута", 2009. – 594 с. Давиденко Д. Н. Здоров'я і образ життя студентів / Д. Н. Давиденко, Ю. Н. Щедрин, В. А. Щеголев / Под общ. ред. проф. Д. Н. Давиденко : Учебное пособие. – СПб : СПбГУИТМО, 2005 – 124 с.
6. Карпюк Р. дослідження показників фізичної підготовленості, функціонального й психологічного стану військово-службовців [Електронний ресурс] / Р. П. Карпюк, Ю. В. Петришин // Спортивна наука України. – 2012. – № 7 (51). – С. 46–50. – Режим доступу : [http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/SNU/2012\\_7/Kar\\_8.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/SNU/2012_7/Kar_8.pdf)
7. Копа В. М. Спроба аналізу функціонального стану сучасних студентів технічного вищого навчального закладу / В. М. Копа // Педагогіка, психологія та медико-біологічних проблеми фіз. виховання і спорту : Збірник наукових праць за ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ (ХІІІ), 2012. – № 7. – С. 69–72.
8. Маланюк Л. Б. Обґрунтування режимів рухової активності чоловіків 18–25 років з різним рівнем фізичного здоров'я : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Л. Б. Маланюк – Львів : ЛДУФК. – 2010. – 20 с.
9. Приходько В. Методология разработки региональных программ двигательной подготовки студентов / В. Приходько, Н. Иващенко, В. Жванова // Спортивный вестник Приднестров'я : наук.-теор. жур. Дніпропетров. держ. ін-ту фіз. кул. і спорту. – № 2. – 2006. – С. 147–148.
10. Романова В. І. Динаміка фізичної підготовленості студенток старших курсів вищих навчальних закладів на основі різних режимів рухової активності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / В. І. Романова. – Х., 2010. – 26 с.
11. Семенова Н. В. Динаміка показників фізичної підготовленості студенток 15-17 років під впливом впровадженого режиму рухової активності / Н. В. Семенова // Слобожанський науково спортивний вестник. – № 4 (37). – 2013. – С. 74–79.
12. Соколова О. В. Ефективність використання засобів степ-аеробіки в системі занять з фізичного виховання студентів 18-19 років : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кан. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.04 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / О. В. Соколова. – Дніпропетровськ, 2011. – 24 с.
13. Томенко А. А. Особенности развития неспециального физкультурного образования студенческой молодежи за рубежом / А. А. Томенко // Физическое воспитание студентов : Збірник наукових праць за ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХІІІ. – 2010. – № 5. – С. 77–79.

Gordienko Y.

### DYNAMICS OF PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS ENGAGED IN DIFFERENT TYPES OF EXERCISES IN PHYSICAL EDUCATION

*The results of the pedagogical experiment, which studied the dynamics of the physical fitness of students and II courses. During the study used methods of testing the level of development of motor skills and mathematical statistics ..*

**Key words:** motor quality, level of physical fitness, student, powerlifting.

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ

*В статті науково обґрунтовано важливість фізичної підготовленості студентів під час підготовки їх до професійної діяльності, представлено аналіз рівня фізичної підготовленості студентів різних регіонів і вищих навчальних закладів в Україні. Виявлено, що фізична підготовленість студентів закладається ще в ранні роки, в юності, а особливо під час навчання у школі.*

**Ключові слова:** фізична підготовленість, фізичне виховання, студент.

**Постановка проблеми.** Важливим компонентом здоров'я, основою високої працездатності та життєздатності, базою, на якій відбувається вся рухова діяльність людини, є рівень фізичної підготовленості. Підвищення фізичної підготовленості студентської молоді є одним із першочергових завдань кафедр фізичного виховання у вищих навчальних закладах України. В той же час кафедри фізичного виховання та сучасні методики фізичної підготовки не задовольняють природну біологічну потребу студентської молоді в руховій активності. Окрім того, причини низької фізичної підготовленості студентської молоді та погіршення стану її здоров'я закладені ще на ранньому етапі виховання дітей в сім'ях, школах, професійних навчально-виховних закладах тощо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Фізична підготовленість є важливою характеристикою стану здоров'я та інтегральним показником фізичної активності студентів [11]. Рівень фізичної підготовленості студента залежить від оволодіння ним засобами, формами та видами фізичної підготовки, які використовуються під час навчальних і самостійних занять фізичними вправами. Використовуючи відповідні фізичні вправи та регулюючи інтенсивність їх виконання можна цілеспрямовано впливати на стимуляцію всіх систем організму, підвищувати рівень їх функціонування, тим самим забезпечувати високий рівень фізичної підготовленості студентів [2].

Фізична підготовленість – це готовність студента до виконання фізичних навантажень, що передбачені навчальною програмою. Вона розкриває рівень розвитку фізичних якостей, який був досягнутий у процесі фізичного виховання. Фізична підготовленість є результатом фізичної активності студентів, їх інтегральним показником, тому що під час виконання фізичних вправ у взаємозв'язок вступають практично всі органи й системи організму [8, 11, 13]. Фізична підготовленість розглядається не тільки як функція рухового апарата, а і як функціонування цілісного організму [18]. Фізична підготовленість студентської молоді має зв'язок із рівнем фізичного здоров'я, але не можна однозначно стверджувати, що студент, який має високий рівень фізичного здоров'я, також має й високий рівень фізичної підготовленості. Тому результати рухових тестів студентів з "безпечним" рівнем можуть служити як ціль для розвитку рухових якостей студентів з нижчими рівнями фізичного здоров'я. Очевидно, що фізична підготовленість, перш за все, повинна бути орієнтована на поліпшення здоров'я студентів і лише опосередковано на результати рухових тестів [4].

Багаторічний досвід та наукові дослідження дають підстави стверджувати, що фізична підготовленість студентів вищих навчальних закладів закладається ще в ранні роки, в юності, а особливо під час навчання у школі. Від того, наскільки буде підготовленим абітурієнт, з яким рівнем здоров'я він прийде до вищого навчального закладу, багато в чому буде залежати зміст і рівень навантаження на навчальних заняттях з фізичного виховання у вищих навчальних закладах, а в кінцевому результаті і рівень його фізичної підготовленості [2].

Визначення рівня фізичної підготовленості має важливе значення при рекомендації рухового режиму, виборі чи складанні програм оздоровчих тренувань, а також для оцінки ефективності дії певних фізичних навантажень на організм. За визначеннями Л. Дудорової [6] фізичну підготовленість поділяють на 5 рівнів (дуже поганий, поганий, задовільний, добрий, відмінний).

Найбільш об'єктивним показником, на основі якого встановлюється рівень фізичної підготовленості, є максимальне споживання кисню, яке, в свою чергу, залежить від функціонального стану серцево-судинної і дихальної системи, системи кровообігу [6]. У теорії і методиці фізичного виховання [16] запропонований цілий ряд шляхів і засобів контролю за розвитком фізичних якостей, які в комплексі можуть забезпечити достатньо високий і надійний рівень оцінки фізичної підготовленості студентів. Існує досить багато педагогічних, медико-біологічних та інструментальних методик [10, 11, 14, 15], які дозволяють чітко визначити рівень фізичної підготовленості студентів. У той же час вони практично не застосовуються у навчальному процесі з фізичного виховання для оцінки рівня фізичної



підготовленості студентів, а використовуються викладачами вищих навчальних закладів в цілях наукових досліджень в даній області.

Досить ефективною формою оцінки рівня фізичної підготовленості та взагалі системи фізичного виховання студентів зарекомендувала себе, модульно-рейтингова система [3]. Дана система є сьогодні однією із найбільш удосконалених систем оцінювання знань, умінь, стану фізичної підготовленості та самостійної роботи студентів на кафедрах фізичного виховання. Вона всебічно, послідовно і систематично надає можливість оцінити теоретичні знання студентів протягом всього періоду навчання, в практичному розділі передбачає удосконалення тестів з фізичної підготовки від курсу до курсу, розкриває зміст і структуру професійно-прикладної фізичної підготовки, має критерії оцінки самостійної роботи студентів.

Аналіз спеціальної літератури [2, 4, 6, 8, 11, 16] показує, що існуючі методи організації фізичного виховання не забезпечують в період навчання у вищих закладах освіти підвищення фізичної підготовленості значної частини студентської молоді. Таким чином, своєчасна і якісна діагностика поточного рівня фізичної підготовленості студентів різних спеціальностей має важливе прикладне значення. Тому надзвичайно важливо використовувати нові методичні підходи та інноваційні технології для експрес-оцінки та формування поточного рівня фізичної підготовленості організму студентів.

**Мета та завдання дослідження.** Мета дослідження полягає у розкритті особливостей фізичної підготовленості студентів вищих навчальних закладів різних років, регіонів і навчальних закладів. Завдання дослідження спрямовані на виявлення шляхів удосконалення фізичної підготовленості студентів під час навчання у вищих навчальних закладах.

**Основний матеріал досліджень.** Проведений аналіз фізичної підготовленості студентів показує, що рівень розвитку фізичних якостей у них є не однаковим. Позитивні оцінки більшість студентів отримує тільки після спеціальних тренувань на тренажерах, гирьовим спортом, лижним спортом, кросовою підготовкою, легкою атлетикою, спортивними іграми, відвідуванням додаткових занять із різнобічної фізичної підготовки, спрямованих на розвиток фізичних якостей. На рівень фізичної підготовленості студентів впливає досить багато чинників, частина з яких безпосередньо не залежить від науково-методичного забезпечення навчального процесу з фізичного виховання, професійного рівня викладацького складу кафедри, матеріально-технічного забезпечення і оснащення спортивної бази вищих навчальних закладів та стану спортивно-масової і фізкультурно-оздоровчої роботи (рис. 1). Всі чинники, які впливають на рівень фізичної підготовленості студента можна розділити на дві загальні групи: 1) ті, що має абітурієнт або які впливали на його життєдіяльність до вступу у вищий навчальний заклад; 2) група чинників, що впливає безпосередньо на студента під час навчання його у вищому навчальному закладі. Рівень впливу цих чинників є не однозначним і залежить також від індивідуальних особливостей студентів, викладачів та багатьох інших чинників, які можуть виникати у процесі фізичної підготовки.

Недостатній рівень фізичної підготовленості студентів та відсутність тенденції до його підвищення впродовж студентського життя, обумовлюється низькою якістю фізичного виховання як у школі, так і у вищих навчальних закладах, активізацією шкідливих звичок серед студентської молоді, відсутністю інтересу і стійкої мотивації до систематичних занять фізичними вправами.

Відомо, що фізична підготовленість визначається рівнем розвитку фізичних якостей. Проведений аналіз фізичної підготовленості студентів основного навчального відділення (табл. 1, 2) дає підстави стверджувати, що стан фізичної підготовленості студентів I–IV курсів у цілому можна вважати незадовільним.

Таблиця 1

Стан фізичної підготовленості студентів (чоловіки,  $M \pm \sigma$ )

Види випробувань	Рік навчання			
	I	II	III	IV
Біг 3000 м, (хв, с)	13.44,8 ± 1,15	13.33,9 ± 1,06	14.14,2 ± 0,54	14.05,3 ± 0,58
Біг 100 м, (с)	14,16 ± 0,69	14,10 ± 0,73	14,10 ± 0,62	14,12 ± 0,62
Стрибок у довжину з місця (см)	220,48 ± 21,54	225,49 ± 13,87	225,30 ± 17,47	227,11 ± 17,39
Згинання і розгинання рук (разів)	36,17 ± 7,46	39,37 ± 7,26	38,23 ± 6,23	39,96 ± 5,36
Підтягування на перекладині (разів)	10,17 ± 4,89	11,49 ± 3,03	10,17 ± 3,52	11,02 ± 3,15
Піднімання тулуба в сід за 1 хв (разів)	41,19 ± 7,26	42,10 ± 6,48	38,66 ± 10,49	40,91 ± 7,38
Човниковий біг 4 x 9 м (с)	9,83 ± 0,58	9,59 ± 0,48	9,54 ± 0,50	9,40 ± 0,42
Нахили тулуба вперед з положення сидячи (см)	8,00 ± 6,80	10,92 ± 6,96	10,40 ± 6,32	10,49 ± 5,87

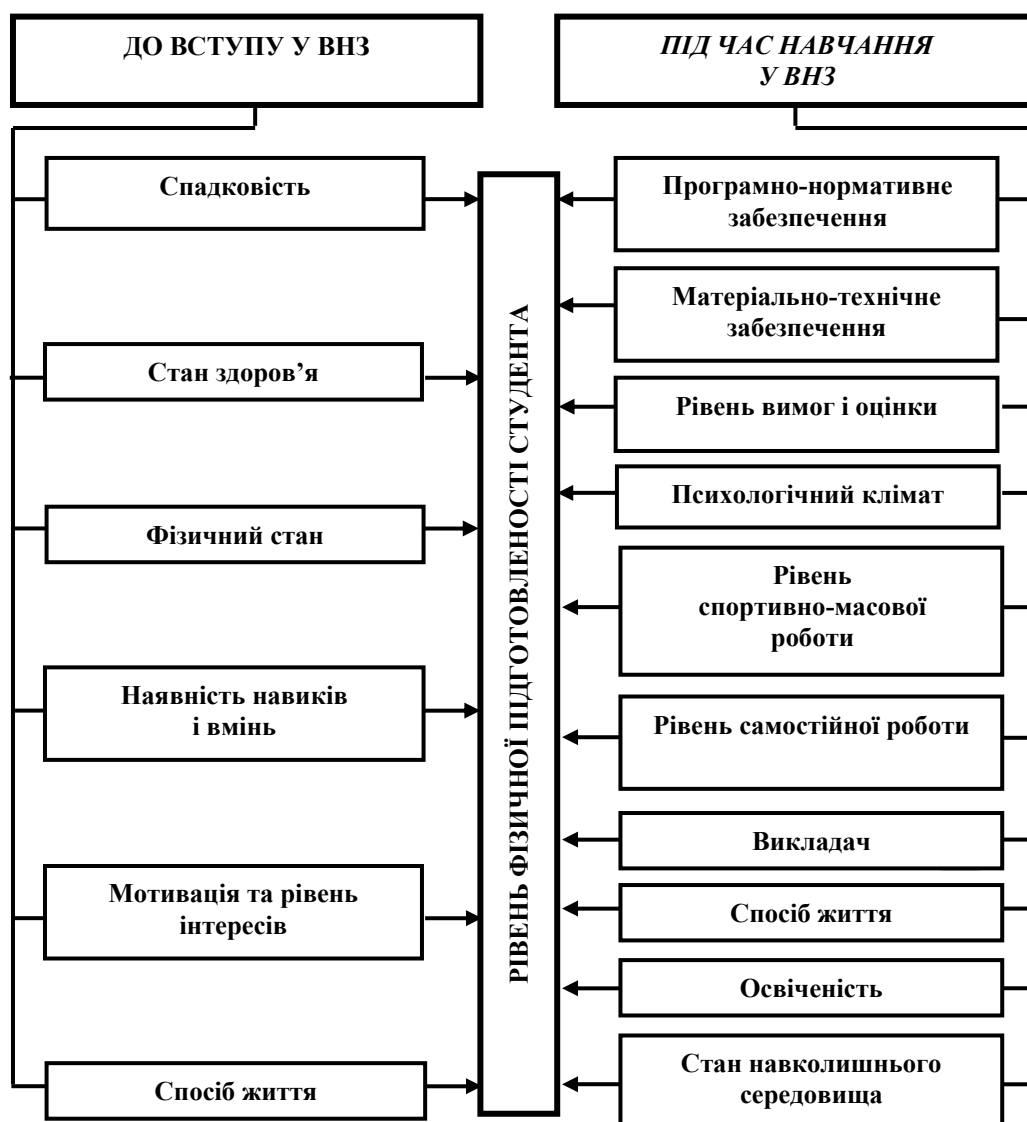


Рис. 1. Чинники, що формують рівень фізичної підготовленості студентів під час навчання у вищих навчальних закладах

Таблиця 2

Стан фізичної підготовленості студентів (жінки,  $M \pm \sigma$ )

Види випробувань	Рік навчання			
	I	II	III	IV
Біг 2000 м, (хв, с)	11.49,5 ± 1,13	11.38,6 ± 0,44	11.57,2 ± 0,48	12.08,5 ± 0,52
Біг 100 м, (с)	17,98 ± 1,11	17,44 ± 0,99	17,51 ± 1,44	17,74 ± 1,23
Стрибок у довжину з місця (см)	163,60 ± 11,83	170,34 ± 13,18	169,11 ± 11,16	172,00 ± 11,34
Згинання і розгинання рук (разів)	12,26 ± 6,23	16,57 ± 5,60	13,00 ± 5,98	14,36 ± 6,08
Піднімання тулуба в сід за 1 хв (разів)	35,81 ± 7,61	38,66 ± 8,70	37,98 ± 7,18	38,36 ± 6,70
Човниковий біг 4 x 9 м (с)	11,61 ± 0,57	10,90 ± 0,56	11,21 ± 0,54	11,06 ± 0,55
Нахили тулуба вперед з положення сидячи (см)	12,85 ± 6,08	14,89 ± 5,14	12,93 ± 6,50	12,61 ± 5,68

Аналіз отриманих даних показує, що рівень фізичної підготовленості студентів-чоловіків є суттєво кращим, ніж у жінок. Чоловіки I курсу показали при виконанні тестів 1,5–6,0 балів, II курсу – 2,3–6,6 балів, III курсу – 2,0–5,3 балів, IV курсу – 2,1–5,6 балів. У жінок результати дещо нижчі, а саме: I курс – 1,0–4,3 балів, II курс – 1,5–4,5 балів, III курс – 1,6–3,5 балів, IV курс – 1,2–3,2 балів. Порівняння власних досліджень із результатами досліджень інших авторів [8] показує, що значна кількість показників фізичної підготовленості студентів суттєво не відрізняється і є в основному незадовільною. Отримані

нами дані підтверджують, що такий стан розвитку фізичних якостей властивий для більшості вищих навчальних закладів України різних регіонів.

Оцінка результатів тестів була проаналізована за п'ятибальною системою (5–1 балів) як рівень фізичної підготовленості: високий, вищий за середній, середній, нижчий за середній та низький. Для студентів, які отримали за виконання всіх нормативів в сумі менше 9 балів (за даними різних шкал відсутня така оцінка), нами було введено додатковий рівень фізичної підготовленості "дуже низький", за який виставлялася оцінка "0" балів. Дослідження підтвердили необхідність введення такої оцінки, бо у чоловіків 1,9–4,3 % студентів показали рівень фізичної підготовленості, який рівнявся сумі меншій 9 балів за виконання восьми нормативів (табл. 3). У жінок дані показники є ще нижчими: 4,5–10,6 % студенток попали у шкалу оцінки "0" (табл. 4).

Таблиця 3

#### Узагальнені показники розподілу студентів-чоловіків за рівнем фізичної підготовленості

Рік навчання	Бали (% студентів)						Сума балів	Бал успішності
	"5"	"4"	"3"	"2"	"1"	"0"		
I	–	9,6	46,2	40,4	1,9	1,9	24,1	2,63
II	2,1	22,4	49,0	26,5	–	–	27,4	3,00
III	–	29,8	34,0	25,5	6,4	4,3	24,4	2,79
IV	2,1	23,4	51,1	17,0	4,3	2,1	26,2	2,96
<b>Середні дані</b>	<b>1,0</b>	<b>21,0</b>	<b>45,1</b>	<b>27,7</b>	<b>3,1</b>	<b>2,1</b>	<b>25,5</b>	<b>2,84</b>

Серед першокурсників і третьокурсників у чоловіків не виявлено жодного студента з високим рівнем фізичної підготовленості. На другому і четвертому курсі таких студентів нараховується 2,1 %. Впродовж навчання у вищому навчальному закладі кількість студентів з рівнем фізичної підготовленості вищим за середній має тенденцію до збільшення на другому, третьому і четвертому курсах. Якщо на першому курсі їх кількість складала 9,6 % від загальної кількості досліджуваних, то на старших курсах – збільшилась у два-три рази. Кількість студентів з середнім рівнем фізичної підготовленості є найбільш високою на IV курсі (51,1 %), а найбільш малою (34,0 %) на III курсі. На першому курсі вона складає 46,2 %, на другому курсі виявлено незначне збільшення чоловіків із названим рівнем фізичної підготовленості – 49,0 %.

Таблиця 4

#### Узагальнені показники розподілу студенток за рівнем фізичної підготовленості

Рік навчання	Бали (% студенток)						Сума балів	Бал успішності
	"5"	"4"	"3"	"2"	"1"	"0"		
I	–	2,1	20,8	41,6	29,2	6,3	16,9	1,83
II	–	4,5	50,1	38,6	2,3	4,5	21,9	2,48
III	4,3	12,8	10,6	38,3	23,4	10,6	19,0	2,08
IV	–	7,7	21,1	48,1	15,4	7,7	18,4	2,04
<b>Середні дані</b>	<b>1,1</b>	<b>6,8</b>	<b>25,1</b>	<b>41,9</b>	<b>17,8</b>	<b>7,3</b>	<b>19,0</b>	<b>2,10</b>

На першому курсі навчання кількість чоловіків з нижчим за середній рівень фізичної підготовленості складала 40,4 % від загальної кількості досліджуваних. На другому курсі навчання їх кількість зменшилась до 26,5 %, на третьому – до 25,5 %, а на четвертому курсі – до 17 %. З поганим і дуже поганим рівнем фізичної підготовленості серед першокурсників виявлено 3,8 % студентів, на другому курсі такого рівня фізичної підготовленості зовсім немає, а на третьому суттєво збільшився до 10,7 %, на четвертому курсі до 6,4 %.

Отже, цілком очевидно, що впродовж чотирьох років навчання у вищих навчальних закладах рівень фізичної підготовленості чоловіків суттєво зростає до другого курсу, потім сповільнюється і стає нижчим, в порівнянні з другим курсом. На четвертому курсі знову спостерігається незначне підвищення. Найвищий рівень фізичної підготовленості у чоловіків спостерігається на другому курсі, а найнижчий – на першому.

Отримані Є.О. Котовим [8] дані підтверджують наші дослідження щодо загального рівня фізичної підготовленості, але відносно якісних показників виявлені суттєві відмінності. Також в даних дослідженнях не виявлено студентів з високим і вищим від середнього рівнем фізичної підготовленості, а в наших дослідженнях таких студентів налічується 22,0 %.

Кількість жінок із високим рівнем фізичної підготовленості упродовж навчання у вищих навчальних закладах практично відсутня, окрім третього курсу, де таких виявлено 4,3 %. У дослідження В.Б. Базильчук [1] з високим рівнем фізичної підготовленості 6,5 % складала студентки першого курсу, а в подальшому відбулося суттєве зниження студенток з високим рівнем фізичної підготовленості, а саме: на другому курсі на 5,1 %; на третьому курсі їх кількість зменшилась майже у двічі і становила 2,9 %; на четвертому році навчання відбулося зменшення до 1,5 %.

**Висновки.** Для оптимального визначення і нормування фізичних навантажень у навчальному процесі з фізичного виховання у вищих навчальних закладах важливе значення мають відомості про стан фізичної підготовленості студентів. Фізична підготовленість в певній мірі є показником фізичної активності студента, його інтегральним показником функціонування органів і систем організму. За допомогою фізичних вправ та тестів викладач має змогу визначити рівень функціонування певних систем організму, які безпосередньо можуть впливати на стан фізичної підготовленості студента.

**Перспективи подальших досліджень** спрямовані на розробку інноваційних технологій підвищення рівня фізичної підготовленості студентів під час навчання у вищих навчальних закладах.

### Використані джерела

1. Базильчук В.Б. Організаційні засади активізації спортивно-оздоровчої діяльності студентів в умовах вищого навчального закладу: дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту / В.Б. Базильчук. – Львів, ЛДІФК, 2004. – 190 с.
2. Грибан Г.П. Життєдіяльність та рухова активність студентів [монографія] / Г.П. Грибан. – Житомир: Вид-во Рута, 2009 – 594 с.
3. Грибан Г.П. Модульно-рейтингова система у фізичному вихованні: [монографія] / Г.П. Грибан. – Житомир: Вид-во Рута, 2008. – 106 с.
4. Долженко Л. Прогностичні моделі фізичної підготовленості студентів з різним рівнем фізичного здоров'я / Л. Долженко // Спортивний вісник Придністров'я: наук.-теорет. журнал Дніпропетров. держ. ін-ту фіз. кул. і спорту. – № 2. – 2006. – С. 89–91.
5. Дрозд О.В. Фізичний стан студентської молоді України та його корекція: автореф. дис. ... канд. наук з фізич. вихов. / О.В. Дрозд. – Луцьк, ВДУ ім. Л. Українки, 1999. – 21 с.
6. Дудорова Л. Динаміка структури фізичної підготовленості студентів Л. Дудорова // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вип. 5. – ДОВ "Вінниця". – Вінниця, 2004. – С. 64–66.
7. Єдинак В.Д. Вдосконалення нормативних основ фізичного виховання студентів груп ЗФП основного відділення: автореф. дис. ...канд. пед. наук / В.Д. Єдинак. – К.: УДУФВіС, 1997. – 24 с.
8. Котов Є.О. Динаміка фізичної підготовленості студентів / Є.О. Котов // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. – Т. 1. – Луцьк, 2002. – С. 259–262.
9. Котов Є.О. Підготовка студентів вищих закладів освіти до самостійних занять фізичними вправами: дис. ... канд. наук фіз. вих. / Є.О. Котов. – Луцьк, 2003. – 178 с.
10. Круцевич Т.Ю. Експрес-контроль фізичної підготовленості дітей та підлітків в умовах фізкультурно-оздоровчих занять / Т.Ю. Круцевич // Теорія і методика фізич. виховання і спорту. – № 1. – 2007. – С. 64–69.
11. Круцевич Т.Ю. Методи исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания: учебн. пособие для студентов вузов физ. воспит. и спорта Т.Ю. Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 232 с.
12. Кузнецова О. Динаміка фізичної підготовленості студентів під впливом цілеспрямованого розвитку фізичних якостей / О. Кузнецова // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Вип. 8. – Т. 3. – Львів: НВФ "Українські технології", 2004. – С. 179–184.
13. Опанасюк Ф.Г. Основи розвитку фізичних якостей студентів: навч.-метод. посіб. / Ф.Г. Опанасюк, Г.П. Грибан – Житомир: Вид-во "Державний агроєкологічний університет", 2006. – 332 с.
14. Плахтій П.Д. Тестування, оцінка та корекція функціонального стану школярів: навч. посіб. / П.Д. Плахтій. – Кам'янець-Подільський: КПДПУ, 1997. – 112 с.
15. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини / Л.П. Сергієнко. – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 360 с.
16. Теорія і методика фізичного виховання: підручник для студ. вузів фіз. вихов. і спорту: В 2 т. / За ред. Т.Ю. Круцевич. – Т. 1. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. – К.: Олімпійська література, 2008. – 392 с.
17. Biddle S. Exercise and psychosocial health Research Quarterly for Exercise and Sport. – 1995. – P. 292–297.
18. Bulicz E., Murawow I. Zdrowie czlowieka i jego diagnostyka. Efekty zdrowotne aktywnosci ruchowej. – Radom: Politechnica R. 2003. – 533 s.

Gryban G.

### CHARACTERISTICS OF PHYSICAL FITNESS OF UNIVERSITY STUDENTS IN UKRAINE

*In this article, the importance of physical fitness of students in preparing them for professional activity is scientifically established, the analysis of the level of physical preparedness of students from different regions and universities in Ukraine is presented. It was found out that physical fitness of students is formed in the early years, in the youth, and especially during the school years.*

**Key words:** physical fitness, physical education, student.

Стаття надійшла до редакції 10.09.14

УДК 796.012.1

Гричик Д.В., Солонець Ю.Ю.

## ІННОВАЦІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ ДО НАВЧАННЯ З ПЛАВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У СИСТЕМІ ШКІЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

*У даній науковій статті представлено створення інноваційного підходу експериментальної технології навчання з плавання у системі шкільного фізичного виховання для молодших школярів.*

**Ключові слова:** *інноваційний підхід, плавання, навчальний процес, методи навчання, експериментальна технологія.*

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Одним із шляхів модернізації освітньої системи України постає впровадження у навчальний процес шкільного фізичного виховання інноваційних педагогічних технологій і методів навчання. Інновації (італ. *innovazione* – новизна, нововведення) – нові форми організації діяльності і управління, нові види технологій, які охоплюють різні сфери життєдіяльності людства. Педагогічну інновацію розглядають як особливу форму педагогічної діяльності і мислення, які спрямовані на організацію нововведень в освітньому просторі, або як процес створення, впровадження і поширення нового в освіті. Інноваційний процес в освіті – це сукупність послідовних, цілеспрямованих дій, спрямованих на її оновлення, модифікацію мети, змісту, організації, форм і методів навчання та виховання, адаптації навчального процесу до нових суспільно-історичних умов.

У сучасних умовах природних і економічних катаклізмів разом із життєво необхідними руховими навичками ходьби, стрибків тощо, необхідність навчання плаванню є актуальною. Проте нині плавальна підготовленість населення залишається ще дуже низькою. В умовах дефіциту басейнів, великого числа дітей, підлітків, молоді, що не вміє плавати, і нещасних випадків на воді є соціальна проблема з пошуку, розробці і впровадженню сучасних, ефективних технологій, що дозволяють поліпшити процес навчання з плавання. Проблема оптимізації програмно-методичного забезпечення навчання молодших школярів плаванню розглядалася [1, 2, 3, 4, 7]. Але прикладний аспект плавальної підготовки школярів вивчений недостатньо, що свідчить про актуальність нашого дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Д.С. Мазоха та Н.І. Опанасенко зазначають, що педагогічна професія вимагає особливої чутливості до постійно оновлюваних тенденцій суспільного буття, здібності до адекватного сприйняття потреб суспільства і відповідної корекції навчально-виховної діяльності. Особливу значущість має ця здібність за теперішньої постіндустріального, інформаційного часу, який потребує багатьох принципово відмінних від попередніх знань, умінь і навичок та відповідного мислення. Школа, як один із найважливіших інститутів соціалізації людини, підготовки молоді до ролі активних суб'єктів майбутніх суспільних процесів повинна бути винятково уважною як до нових реалій і тенденцій суспільного розвитку, так і до нововведень у сфері змісту, форм і методів навчання і виховання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інноваційний потенціал педагога – сукупність соціокультурних і творчих характеристик особистості педагога, який виявляє готовність вдосконалювати педагогічну діяльність, наявність внутрішніх засобів та методів, здатних забезпечити цю готовність.

Відомо, що в основі фізичного виховання молодших школярів лежить розвиток рухової активності. І найбільш оптимальним видом фізичної активності є плавання, оскільки робить на дитину сприятливу, зміцнювальну, оздоровчу і психологічну дію.

Основою для створення експериментальної технології навчання з плавання у системі шкільного фізичного виховання для молодших школярів став аналіз психолого-педагогічної і методичної літератури, програм з методики викладання плавання у системі фізичного виховання молодших школярів, рекомендацій вчителів фізичної культури та інструкторів з плавання.

Цільовий компонент експериментальної технології спрямований на формування навичок прикладного плавання і зміцнення здоров'я молодших школярів. Діагностичний етап виявляє стан здоров'я, рівень фізичної і технічної підготовленості дітей, характер психологічних бар'єрів, пов'язаних з водним середовищем. На основі отриманих даних розроблялися приватні завдання навчання, проводився відбір змісту, методів, форм і засобів учбового заняття, готувалася матеріально-технічна база. Технологічний ланцюжок коригувався залежно від індивідуального рівня дітей.

Організація процесу навчання з плавання за експериментальною технологією в системі фізичного виховання здійснюється за варіативною методикою. Традиційний підхід навчання з плавання у системі

фізичного виховання школярів передбачає наступну послідовність вивчення: кроль на грудях – кроль на спині – дельфін – брас. У шкільних програмах, як правило, навчання плаванню починають з 2-го класу і розучують кроль на грудях і кроль на спині. У зв'язку з одноразовими заняттями на тиждень і великими перервами між циклами навчання знижується міцність набутої рухової навички. За варіативною програмою можна починати навчання з брасу. Потреба в навчанні брасу пов'язана з великим прикладним значенням цього способу плавання, більш економічним пересуванням, здатністю пропливати велику дистанцію, можливістю транспортування в складних ситуаціях.

Інноваційний підхід передбачає навчання з плавання у наступній послідовності: брас – кроль на грудях – кроль на спині – дельфін.

Процес навчання плаванню брасом за нашим інноваційним підходом може починатися з першого класу, оскільки більшість нещасних випадків на воді за результатами статистики відбуваються на воді саме з дітьми цього віку у зв'язку з відсутністю навичок плавання і почуття небезпеки. Крім того, в цьому віці дітей легше навчати плаванню із-за зниженого рівня тривожності, більшої довіри до вчителя, сприятливого сенситивного періоду формуванню координаційних здібностей [6, 7].

Нині шкільні учбові програми по загальноосвітніх предметах переобтяжені. Фізична активність молодших школярів обмежена в результаті зростаючого розумового і емоційного навантаження, яке може стати основою виникнення психосоматичних захворювань. Урок з плавання, включений в систему фізичного виховання, може сприяти оптимізації відновлювальних процесів в організмі дитини. Його рекомендується проводити після усіх загальноосвітніх предметів в розкладі учбового дня. Таке припущення підкріплюється вимогою до дотримання санітарно-гігієнічних правил і норм проведення занять в басейні.

Заняття з плавання за експериментальною технологією проводилися в режимі уроку фізичної культури в сітці штатного розкладу початкової школи з 1-го по 4-й клас. З метою формування міцності навички з плавання заняття проводилися один раз на тиждень, протягом навчального року, у кількості 36 уроків. При побудові уроків у воді ми враховували, що інтенсивне навантаження на уроках з плавання викликає стомлення, а помірне – сприяє зняттю стресу, підвищує емоційний стан дитини. Тому навантаження на уроці не має бути безмежним, повинно підтримувати і розвивати фізичні якості учнів, відновлювати розумову працездатність дітей молодшого шкільного віку і варіюватися від цілей і завдань уроку.

У підготовчій частині традиційних уроків фізичної культури, які проводилися у залі двічі на тиждень, а також і в підготовчій частині уроку з плавання використовувалися 5-10 хвилинні комплекси вправ для навчання з плавання. У них були передбачені імітаційні вправи на розучування, закріплення і вдосконалення гребкових рухів рук і ніг. Вправи для правильного формування гребкових рухів руками виконувалися в положеннях стоячи в нахилі, лежачи на підлозі і гімнастичній лавці. Імітація плавальних рухів ніг проводилася в положенні стоячи на одній нозі біля стіни, сидячи на гімнастичній лавці, лежачи на грудях. Також використовувалися спеціальні вправи: присідання з прямими руками над головою, сидячи на п'ятах, в упорі лежачи – максимальне прогинання і вигинання тулуба, почергові махи ногою, стоячи біля гімнастичної стінки, "стартовий стрибок" вгору. У воді підготовча частина уроку обов'язково включала вивчення рухів ногами брасом у наступних положеннях: сидячи на борту; упирання руками ззаду; лежачи на спині; тримаючись руками за зливний борт; лежачи на грудях біля борту; тримаючись за нього руками. Навчання гребковим рухам руками брасом проводилося: стоячи в нахилі, не опускаючись на воду; з опусканням дитини на воду із затримкою дихання; з розплющеними очима у воді; з диханням, що сприяє формуванню правильної техніки плавання. Вправи у залі і у воді підбиралися залежно від цілей і завдань уроку плавання.

Основна частина уроку плавання на початковому етапі навчання будувалася з активною участю допоміжних, підтримувальних засобів – плаваючих поясів, дощок, нарукавників, сприяючих "комфортності" у водному середовищі. У завершальній частині давалися вправи на релаксацію, зняття напруги в м'язах.

У основі методики навчання плаванню молодших школярів в системі фізичного виховання використовувалися вітчизняні наукові теорії. До пріоритетних методів навчання за експериментальною технологією відносяться:

I. Метод опосередкованої наочності (демонстрація схем, графіків, фотоматеріалів, відеозаписів), вирішальним завданням є ознайомлення з видами плавання, формування уявлення у дітей рухового образу, раціональною технікою плавання.

II. Метод безпосередньої наочності (показ вправ викладачем або за його завданням, спільне виконання вправ викладачем і навчання по команді).

III. Метод рухової дії – заснований на сприйнятті сигналів від працюючих м'язів, зв'язок або окремих частин тіла, тобто на м'язовому почутті, яке потрібне для створення кінестетичного (рухового) представлення і досягається в результаті застосування наступних методичних прийомів:

– Прийняття необхідних статичних положень при виконанні плавальних рухів рук і ніг з концентрацією при цьому відповідних відчуттів у різних ланках рухового апарату;

– Виконання вправ за допомогою вчителя або товариша. Це дає можливість сконцентрувати свої відчуття на техніці виконання, не відволікаючись на інші моменти, здолати почуття тривожності, пов'язане з боязню зробити помилку у виконанні;

– Виконання вправ в уповільненому темпі, з необмеженим динамічним зусиллям і швидкістю, як на суші, так і у воді, при розучуванні нових елементів плавання. Сприяння формуванню правильної траєкторії рухів рук і ніг;

– Використання спеціальних тренажерних пристроїв, які можуть задавати необхідні параметри рухів і тим самим сприяти їх кращому відчуттю.

IV. Метод термінової інформації призначався для отримання термінової інформації за ходом виконання рухових дій з метою їх необхідної корекції або для збереження заданих параметрів (темпу, ритму, зусилля, амплітуди). Ефективність учбово-виховного процесу досягалася за рахунок раціонального поєднання дидактичних методів навчання із загальнопедагогічними:

– Емоційного стимулювання, який сприяє створенню сприятливого емоційного фону занять, завдяки чому знімаються бар'єри, знижується рівень тривожності, підвищується емоційна стійкість.

– Створення ситуації успіху у навчанні, який влючає авансовану довіру, заохочення і критику в навчанні, використання ігрових і змагальних форм організації учбової діяльності.

– Формування психологічної готовності до занять – концентрація уваги на завданнях уроку, емоційний настрій для виконання завдань, особливо підвищеної складності.

**Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** Потужною силою інноваційної діяльності є педагог як творча особистість, оскільки суб'єктивний чинник є вирішальним під час пошуку, розробки, впровадження і поширення нових ідей. Творчий викладач, учитель, вихователь має широкі можливості і необмежене поле для інноваційної діяльності, оскільки на практиці може експериментувати і переконуватися в ефективності методик навчання, коригувати їх, здійснювати докладну структурування досліджень навчально-виховного процесу, пропонувати нові технології та методи навчання. Основна умова такої діяльності – інноваційний потенціал педагога.

Розробка і експериментальне впровадження інноваційної педагогічної технології навчання з плавання дітей молодшого шкільного віку може бути ефективною за наступних педагогічних умов:

– при поєднанні традиційних та інноваційних методів навчання, психологічної готовності до занять;

– технологічні процеси в цій системі мають бути динамічні і ґрунтуватися на діагностичному обстеженні, на особистісно-зорієнтованому підході при навчанні учнів кожного класу.

### Використані джерела

1. Аллакин Ю.А. Основы навчання і викладання плавання : Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Пенза, 1998. – 23 с.
2. Алабин В. Г. Учитесь бегать, прыгать, плавать / В. Г. Алабин, В. И. Зверник, Е. А. Масловский – Минск: Беларусь, 1974. – 200 с.
3. Білик Д.М. Організація і методика проведення занять в басейні / Д. М. Білик, О. О. Сергієвич. – Омськ, 2001. – 24 с.
4. Булгакова Н.Ж. Плавання / Н.Ж. Булгакова. – М.: ФКиС, 2001. – 400 с.
5. Гальперин П.Я. Ориентировочные основы формирования двигательных действий / П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина. – М.: Высшая школа, 1968. – 145 с.
6. Кожевникова И.Е. Развитие физических качеств в условиях водной среды у детей 10-11 лет: Автореф. дис. . канд. пед. Наук / И.Е. Кожевникова – Малаховка, 1998. – 23 с.
7. Широканова Л.И. Эффективность массовой учебы плаванию в зависимости от последовательности изучаемых способов и предварительной подготовки учащихся младших классов: Автореф. дис. канд. пед.наук / Л.И. Широканова, БГОИФК. – Минск, 1990. – 24.

*Grichik D., Solonets Y.*

### AN INNOVATIVE ORIENTATION IS TO THE STUDIES TO SWIMMING OF JUNIOR SCHOOLBOYS IN THE SYSTEM OF SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

*In this scientific article creation of innovative approach of experimental technology of studies to swimming is presented in the system of school physical education for junior schoolboys.*

**Key words:** *innovative approach, swimming, educational process, methods of studies, experimental technology.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ $\omega$ 3 ПОЛІЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ

*У статті наведено теоретичні передумови застосування препарату на основі поліненасичених жирних кислот і результати його практичного застосування у кваліфікованих важкоатлетів. Показано позитивний вплив препарату Епадол на показники спеціальної працездатності спортсменів.*

**Ключові слова:**  $\omega$ 3-поліненасичені жирні кислоти, важкоатлети, спеціальна працездатність, Епадол.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Інтенсивні фізичні навантаження у сполученні з емоційним стресом викликають значну активацію процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) протягом всього тренувального процесу кваліфікованих спортсменів [1, 2]. Руйнування накопиченими у процесі ПОЛ вільними радикалами клітинних мембран – один з важливих факторів стомлення, що порушує ресинтез АТФ і перебіг відновлювальних процесів. Пригнічення активності ферментних систем, яке відбувається, подовжує період відновлення після тренувальних занять, що ускладнює формування необхідного рівня підготовленості [3, 4]. Тому корекція стану ПОЛ є одним з важливих метаболічних чинників підтримки фізичної працездатності та прискорення перебігу відновних процесів.

Останнім часом в цьому аспекті у практичній спортивній фармакології усе більшу увагу приділяють препаратам омега-(або  $\omega$ ) 3 поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), що є незамінними для людини. Фармакологічні дослідження ПНЖК інтенсивно проводяться в усьому світі, однак молекулярні механізми розвитку їхніх терапевтичних ефектів остаточно не встановлено, а у спорті такі дослідження практично відсутні.

Дослідження проведені згідно завдань НДР 2.24. "Підвищення ефективності тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів дозволеними засобами відновленнями та стимуляції працездатності" (номер держреєстрації 0111U001731) у рамках гранту Міністерства освіти і науки України на 2011-2015 рр.

**Аналіз наукових публікацій.** Сучасний препарат епадол на основі поліненасичених жирних кислот є наступником вітчизняного фармакологічного засобу текому, що створений наприкінці ХХ століття. Його властивості визначаються значним вмістом ефірів  $\omega$ 3 ПНЖК, а також пальмітоолеїнової, пальмітинової, ліноленої, лінолевої, олеїнової, стеаринової та інших жирних кислот не менше 43,0%) [5]. Препарат відновлює фізіологічне співвідношення омега-3 і омега-6 ПНЖК у фосfolіпідній оболонці мембран клітин, у зв'язку з чим зменшується вміст арахідонової кислоти та її активних метаболітів – індуктора агрегації тромбоцитів тромбоксану  $A_2$  і лейкотрієнів 4-ї серії, які мають прозапальні, вазо- та бронхоконстрикторні властивості [6]. Згідно сучасним даним, метаболітами  $\omega$ -3 ПНЖК є неактивні тромбоксан  $A_3$  та лейкотрієни 5-ої серії, а також простагландин  $I_3$  – сильний інгібітор агрегації формених елементів крові, вазо- та бронходилататор [7]. Гіпокоагуляційна дія епадолу обумовлена також впливом на плазмовий ланцюг системи гемостазу – препарат знижує рівень фібриногену в крові, активність інгібітора тканинного активатора плазміногена [8]. Епадол підвищує пластичність еритроцитарних мембран, покращує їх фізичні можливості, сприяє поліпшенню реологічних властивостей крові за фізичних навантажень [9], що створює обґрунтованість його застосування в практиці спортивної підготовки, проте таких даних у науково-методичній літературі з питань підготовки спортсменів дуже мало.

**Мета і завдання дослідження.** Виходячи з вищевказаного метою роботи є обґрунтування доцільності застосування препарату епадол та динамічна оцінка його впливу на параметри спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів.

### **Завдання дослідження:**

– встановлення впливу епадолу на співвідношення активності ПОЛ та антиоксидантного захисту;  
– оцінка вираженості змін показників, що відображають ефективність тренувального процесу спортсменів.

**Методи та організація досліджень.** У дослідженні щодо оцінки ефективності препарату епадол у практиці спортивної підготовки брали участь 16 важкоатлетів – членів чоловічих збірних команд НУФВСУ та м. Києва, розподілених на 2 однакових за чисельністю, віком та кваліфікацією групи.



Середній вік спортсменів становив  $20,0 \pm 1,5$  роки. Серед усіх обстежених важкоатлетів кваліфікаційний розряд "КМС" мали 4 спортсмени, а "МС" – 12 спортсменів. Під час мезоциклу тренувальний процес був спрямований на вдосконалення спеціальної підготовки спортсменів з контролем швидкісно-силових показників спеціальної тренуваності за допомогою модифікованого тесту В.М. Абалакова [10]. Для оцінки рівня спеціальної, так званої швидкісно-силової, тренуваності тестували стрибучість на основі вимірювання висоти та часу стрибка вгору по Абалакову, а також визначали висоту підйому штанги у ривковій тязі та час виконання вправи. Вимірювання проводилися перед тренуванням без виконання розминки у стандартних умовах залу. Спортсмени виконували по 3 спроби стрибків вгору з місця із визначенням також часу, затраченого на виконання вправи, та по 3 підходи при вимірюванні висоти ривкової тяги та часу виконання вправи. Для подальшого аналізу в кожного спортсмена було використано середні значення результатів трьох спроб по кожному показникові. Як відображення ПАР оцінювали запропонований нами прооксидантно-антиоксидантний коефіцієнт  $K_{па}$ , що визначали на рівні плазматичних мембран еритроцитів [11]. Для порівняння цей показник досліджували також у 10 донорів.

Усіх спортсменів було ознайомлено з умовами проведення дослідження, а також з детальною характеристикою призначеного препарату. З учасниками дослідження було підписано "Інформовану згоду", в якій коротко викладені основні умови та зобов'язання обох сторін протягом проведення дослідження. Учасники основних груп протягом 21-денного мезоциклу приймали епадол по одній капсулі (0,5 г) двічі на добу, в контрольній групі спортсмени отримували плацебо за такою ж схемою. Педагогічні та біохімічні дослідження проводили двічі: до початку і по закінченні прийому препарату епадол.

Отримані результати обробляли загальноприйнятими методами параметричної статистики [12]. Розрахунки проводили за допомогою IBM-сумісного комп'ютера із застосуванням ліцензійної програми GraphPadInStat (США), а також прикладного пакету програм "Excel 97". Вірогідність різниці розраховували за допомогою критерію Стьюдента.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Було встановлено, що застосування епадолу супроводжується покращанням параметрів спеціальної тренуваності кваліфікованих спортсменів. Якщо у важкоатлетів контрольної групи по закінченні мезоциклу показники спеціальної тренуваності майже не змінюються, то під впливом препарату висота стрибка, порівняно з даними до початку прийому епадолу, зростає на 14,3 %, а час виконання стрибка зменшується в середньому на 9,1 % (табл. 1).

Таблиця 1

**Вплив препарату епадол на показники спеціальної працездатності кваліфікованих важкоатлетів**

Групи атлетів і термін досліджень	Показники ( $X \pm S$ )			
	стрибок		ривкова тяга	
	висота, см	час, мс	висота, см	час, мс
До початку мезоциклу (n=16)	63,13±5,89	0,48±0,06	80,1±4,85	0,65±0,03
Контрольна по закінченні мезоциклу (n=8)	66,24±4,67	0,46±0,07*	82,68±4,73	0,61±0,04*
Дослідна по закінченні мезоциклу (n=8)	72,08±2,12*	0,42±0,02*	88,58±4,12*	0,54±0,05*

*Примітка.* \* – зміни достовірні ( $P < 0,05$ ) порівняно з даними до початку мезоциклу.

У всіх обстежених атлетів спрямованість змін показників спеціальної тренуваності більшою або меншою мірою відповідає загальній тенденції, тобто під впливом епадолу висота стрибка та значення ривкової тяги зростає, а час виконання вправ – зменшується.

Про зміни у стані ПАР у важкоатлетів свідчить зростання  $K_{па}$ . Якщо у здорових нетренованих осіб (донори) цей показник дорівнює 2,0 ум. од., то за інтенсивних фізичних навантажень він зростає до 2,44 ум. од., що вказує на активацію окислювальних процесів у плазматичних мембранах. Застосування епадолу водночас гальмує активність ПОЛ, що віддзеркалює зміни величини  $K_{па}$ , яка наприкінці дослідження знижується до 1,34. В той же час у контрольній групі під впливом навантажень зростаючої інтенсивності продовжується накопичення продуктів ПОЛ та зменшується антиоксидантний захист. Паралельно цьому  $K_{па}$  у спортсменів, що не застосовували антиоксидант епадол (контрольна група), наприкінці мезоциклу зростає до 2,69.

На заключному етапі роботи було проаналізовано кореляційні залежності між вивченим параметром ПАР та показниками спеціальної працездатності важкоатлетів. Встановлено, що по закінченні мезоциклу між рівнем  $K_{па}$ , який відображує інтенсивність процесів ПОЛ у співвідношенні з активністю власної антиоксидантної системи, та показниками спеціальної тренуваності існують такі

залежності: між  $K_{па}$ , з одного боку, та висотою і часом виконання тяги ривкової та висотою і часом виконання стрибка, з другого,  $r_1 = -0,79$ ,  $r_2 = +0,54$ ,  $r_3 = -0,48$ ,  $r_4 = +0,87$  відповідно.

Таким чином, результати проведених досліджень переконливо свідчать, що прояв антиоксидантних властивостей препарату епадол на основі  $\omega$  3-ПНЖК реалізується шляхом зростання показників спеціальної працездатності.

### Висновки

1. Застосування  $\omega$  3-ПНЖК у вигляді препарату епадол, що має антиоксидантні властивості, нормалізує показник, який відображує співвідношення активності ПОЛ та антиоксидантної активності в організмі спортсменів.

2. Покращання цього співвідношення віддзеркалюється зростанням параметрів ефективності тренувального процесу кваліфікованих важкоатлетів.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в оцінці ефективності застосування цього препарату в представників інших видів спорту та поглибленні теоретичних основ його сприятливого впливу на організм за фізичних навантажень.

### Використані джерела

1. Гуніна Л.М. Зміни показників крові та прооксидантно-антиоксидантного балансу в мембранах еритроцитів під впливом Ритмокору при інтенсивному фізичному навантаженні / Л.М. Гуніна, С.А. Олійник, С.В. Іванов // Медична хімія – 2007. – Т. 9, № 1. – С. 95–99.
2. Deminice R. Oxidative stress biomarker responses to an acute session of hypertrophy-resistance traditional interval training and circuit training / R. Deminice, T. Sicchieri, M.S. Mialich [et al.] // J. Strength Cond. Res. – 2011. – Vol. 25, N 3. – P. 798–804.
3. Statsenko E.A. Characteristics of lipid peroxidation and markers of endogenous intoxication in monitoring physical loads during rower training / E.A. Statsenko // Vopr. Kurortol. Fizioter. Lech. Fiz. Kult. – 2011. – № 3. – P. 41–45.
4. Kamandulis S. Monitoring markers of muscle damage during a 3 week periodized drop-jump exercise programme / S. Kamandulis, A. Skurvydas, A. Snieckus [et al.] // J. Sports Sci. – 2011. – Vol. 29, N 4. – P. 345–353.
5. Омега-3 ПНЖК. Новый лекарственный препарат Теком; под ред. Ю.И. Фещенко, В.К. Гаврисюка. – К., 1996. – 124 с.
6. Harris W.S. Fish oils and plasma lipid and lipoprotein metabolism in humans / W.S. Harris // J. Lipid. Res. – 2009. – Vol. 40. – P. 785–807.
7. Ney J.G. Associations of n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids and tocopherols with proxies of membrane stability and subcutaneous fat sites in male elite swimmers / J.G. Ney, J.C. Koury, V.B. Azeredo [et al.] // Nutr. Res. – 2009. – Vol. 29, N 9. – P. 623–630.
8. Пыж М.В. Влияние диеты, обогащенной омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами, на показатели фибринолитической системы крови у больных на начальных стадиях ишемической болезни сердца / М.В. Пыж, Н.А. Грацианский, А.Б. Добровольский // Кардиология. – 2003. – № 6. – С. 21–25.
9. Larysa M. Gunina. Efficiency of  $\omega$ -3 Polyunsaturated Fatty Acids at Physical Exercise / Larysa M. Gunina, Ivan S. Chekman, Tetyana Yu. Nebesna, Nadia O. Gorchakova // Int. J. of Physiology and Pathophysiology. – 2013. – Vol. 4, Iss. 4. – P. 273–283.
10. Евдокимов Б.С. Оценка уровня специальной физической подготовленности тяжелоатлета. Тяжелая атлетика: сборник статей / Б.С. Евдокимов. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – С. 118–122.
11. Гуніна Л.М. Вплив сукцинату натрію на еритроцити за окисного стресу при інтенсивних фізичних навантаженнях / Л.М. Гуніна // Фізіол. журнал. – 2011, Т. 5-6, № 6. – С. 71–79.
12. Ланг Т.А. Как описывать статистику в медицине: руководство для авторов, редакторов и рецензентов / Т.А. Ланг, М. Сесик. – М.: Практическая медицина, 2011. – 480 с.

Gulina L.

### EFFECTIVE USE OF MEDICINE DRUG ON $\Omega$ 3 POLYUNSATURATED FATTY ACIDS IN THE TRAINING PROCESS ATHLETES

*In article the theoretical background rationality drug application based on polyunsaturated fatty acids and the results of his practical use by qualified weight-lifters are described. A positive impact on the drug Epadol on indicators special performance athletes is shown.*

**Key words:**  *$\omega$ -3 polyunsaturated fatty acids, weight-lifters, special performance, Epadol*

*Стаття надійшла до редакції 17.06.2014 р.*

УДК 615.8:616.71/72:796.853.23

Гурова А.І.

## ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ БОРЦІВ-ДЗЮДОЇСТІВ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЇХ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

*Стаття містить аналіз науково-методичної літератури з питань захворювань опорно-рухового апарату спортсменів-борців. Розглядаються результати дослідження основних захворювань опорно-рухового апарату борців-дзюдоїстів та рекомендації щодо їх фізичної реабілітації.*

**Ключові слова:** борці-дзюдоїсти, захворювання опорно-рухового апарату, фізична реабілітація.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Проблема реабілітації спортсменів є однією з найактуальніших у відновній і спортивній медицині та для самих спортсменів. Встановлено, що інтенсивні фізичні навантаження призводять до порушення гомеостазу, викликають в організмі спортсмена сукупність специфічних порушень і неспецифічних адаптивних реакцій – зміна діяльності ЦНС, ендокринних залоз, функціонального стану ряду органів [1]. Захворювання опорно-рухового апарату складають найбільший відсоток професійних захворювань спортсменів, особливо в контактних видах спорту. Серед численних видів спорту, які культивуються в системі фізичного виховання України, боротьба дзюдо займає одне з провідних місць тому дуже важливо розглянути саме ці захворювання, механізми їх виникнення, можливі профілактичні заходи, та методи їх фізичної реабілітації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** з даної проблеми показує, що в кількісному відображенні значно більше уваги вченими приділено обґрунтуванню удосконалення та підвищення ефективності тренувального та змагального процесів, при значно меншій кількості наукових праць, присвячених вивченню ушкоджень та реабілітації спортсменів-дзюдоїстів. За даними Башкірова В.Ф., який проводив багаторічні диспансерні спостереження, захворювання опорно-рухового апарату у спортсменів становлять 44,05% [5]. Процеси відновлення повинні займати центральне місце в підготовці спортсменів-борців, що вимагає індивідуального застосування ефективних практичних засобів і методів, які не викликають побічних ефектів. Саме такими є фізичні засоби відновлення. Зростає інтерес до спорту вищих досягнень, теоретичного дослідження методів і засобів фізичної реабілітації при захворюваннях опорно-рухового апарату в спорті та їх профілактики.

**Мета роботи:** дослідити основні захворювання опорно-рухового апарату у спортсменів-дзюдоїстів (на прикладі збірної команди України з дзюдо) та дати рекомендації щодо їх фізичної реабілітації. Для досягнення поставленої мети ми визначили ряд **завдань**:

1. Визначити, за літературними джерелами, найпоширеніші захворювання опорно-рухового апарату спортсменів-борців.
2. Дослідити захворювання опорно-рухового апарату, їх локалізацію у спортсменів-дзюдоїстів збірної команди України, та скласти рейтинг.
3. Дати рекомендації щодо фізичної реабілітації при найпоширеніших захворюваннях опорно-рухового апарату у спортсменів-дзюдоїстів.

**Результати дослідження.** З розвитком спорту вищих досягнень зростає інтерес сучасної спортивної медицини до досліджень травм і захворювань опорно-рухового апарату в спорті, їх профілактики та реабілітації спортсменів. Спортсмен – це людина, яка протягом кількох десятиріч своєї спортивної кар'єри живе паралельно у двох світах: звичайному, з притаманним йому комплексом факторів ризику, і в світі спорту з його професійними факторами ризику, пов'язаними з природними умовами реалізації окремих видів м'язової діяльності, її специфікою, величезними фізичними і психоемоційними навантаженнями, певними особливостями життєдіяльності і т. ін. [2]. Крім того, він, як і будь яка інша людина, не застрахований від жодного захворювання. Так як захворювання опорно-рухового апарату складають найбільший відсоток професійних захворювань спортсменів, у роботі ми розглядали саме ці пошкодження, на прикладі збірної команди України з дзюдо. Ми дослідили їх різновиди, локалізацію, причини та специфіку виникнення. Захворювання спортсменів які займаються дзюдо дещо відрізняються від захворювань спортсменів інших видів боротьби, це обумовлено наявністю в ньому больових та задушливих прийомів, частих приземлень спортсменів на тверді татами, боротьби при утриманні та іншого. Дослідження проводилось на підставі даних анкетування та бесід з висококваліфікованими борцями дзюдо (в період заключного навчально-тренувального збору до

Чемпіонату Європи з дзюдо у серпні 2011 року). Ми намагалися виявити характерні захворювання у борців дзюдо, які впливали та можуть впливати на їх функціональний стан. Анкета включала в себе відповіді на такі питання: стать; вік; вагова категорія; спортивний стаж; розряд; наявність порушень здоров'я; наявність захворювань ОРА, їх локалізація та причини. У дослідженні взяли участь 40 спортсменів, із них 20 жінок та 20 чоловіків.

В результаті моніторингу вдалось виявити, що на першому місці серед усіх нозологій є захворювання опорно-рухового апарату, які зустрічаються у 71,09%. На інші захворювання припадає 28,91% найчастіше це: простудні захворювання, дерматомікоз стоп, карієс зубів,. У характеристиці захворювань ОРА за локалізацією, звернімо увагу на часті патології нижньої кінцівки 31 випадок (52,56%). При чому ураження лівої кінцівки складає 13 (22,04%), а правої 19 (30,54%). Це пов'язано із постійними, специфічними для цього виду спорту, перенавантаженнями, які припадають на нижні кінцівки, також свою роль відіграє часта травматизація саме нижніх кінцівок. Серед цих уражень захворювання стоп (не враховуючи пальців) складає 15,24%, пошкодження правої стопи зустрічаються майже у 4 рази частіше ніж лівої. Ураження пальців стопи складає 8,46%, ураження колінного суглоба складає 23,72% і зустрічається однаково часто, як на лівій так і на правій нозі. Взагалі колінний суглоб є найбільш уразливою ланкою ОРА, саме у цьому суглобі найчастіше виявляють різноманітні захворювання. А саме: бурсити, артрити, артрози, тенденіти та ін. Також до патології нижньої кінцівки відноситься ураження тазостегнових суглобів, які склали 5,08%. На другому місці, за розповсюдженістю, йдуть пошкодження верхньої кінцівки – 37,28%, серед яких: пошкодження передпліччя 11,85%, ураження (артрити, бурсити, латеральний та медіальний епіконделіт та ін.) ліктьового суглобу складають 10,16%, ключиці також – 10,16%, пальців кисті – 5,08%. Також спостерігається наявність невеликої кількості уражень ОРА обличчя 6,78%, серед них найпоширеніші пошкодження щелеп, вух та носа; пошкодження тулуба складають – 3,38%. Серед усіх захворювань ОРА найпоширенішими виявились: бурсити 19 випадків (32,2%); артрити 11 (18,72%); артрози 9 (15,25%); міозити 8 (13,55%); тенденіти 6 (10,16%); остеохондрози 4 (6,73%); та інші 2 (3,39%).

Завданням реабілітації спортсменів є відновлення психосоматичного здоров'я, загальної і спеціальної працездатності спортсменів після перенесених захворювань і травм. Зберігаючи багато рис, властивих реабілітації хворих-неспортсменів та інвалідів, реабілітація спортсменів в той же час гостро специфічна, перш за все кінцевими своїми цілями – відновленню специфічних рухових якостей та навичок спортсменів, що потребує інших форм організації, засобів і методів відновлення [3].

Для прикладу наводимо рекомендації щодо фізичної реабілітації при бурситі. Лікування бурситів проводиться відповідно з урахуванням періоду. У гострому періоді реабілітація будується на принципах збереження спокою для хворого суглоба. Проводиться лікування положенням, застосовується тепло і ультрафіолетові опромінення для зменшення болю в уражених суглобах. У підгострій стадії в цілях збереження функцій хворих суглобів показана комплексна фізична реабілітація: лікування положенням, лікувальний масаж, заняття лікувальною гімнастикою в поєднанні з фізіотерапевтичними процедурами (УФО, теплові процедури, сірководневі ванни). У хронічному процесі комплексна фізична реабілітація включає в себе лікувальний масаж, заняття лікувальною гімнастикою, бальнеолікування (сірководневі, радонові ванни), грязелікування в з'єднанні з санаторно-курортними умовами. Вся система фізичної реабілітації поділяється на 3 етапи: в стаціонарі; в умовах санаторію або поліклініки; в домашніх умовах при консультації фахівців з фізичної реабілітації. У процесі фізичної реабілітації стоять наступні завдання: вплив на уражені суглоби з метою розвитку їх рухливості і профілактики подальшого порушення функції; зміцнення м'язової системи та підвищення її працездатності; поліпшення кровообігу в суглобах, боротьба з атрофіями у м'язах; протидія негативному впливу постільного режиму (стимуляція функцій кровообігу, дихання, підвищення обміну речовин); зменшення больових відчуттів шляхом пристосування уражених суглобів до фізичного навантаження; відновлення фізичної працездатності [4].

Для прискорення розсмоктування ексудату широко застосовуються фізіотерапевтичні процедури – застосування сухого тепла, УВЧ та інші, по ліквідації гострих запальних явищ – масаж, лікувальна фізкультура. При гострому бурситі фізіотерапевтичне лікування призначають з метою протизапальної та розсмоктується дії. У початковій стадії рекомендується УФ-опромінення області суглоба – 4-6 біодоз через день. Мікрохвильова терапія тепловою потужністю 30-60 Вт – 10-15 хвилин через день з повторним курсом через 3-4 тижні, яку можна чергувати з УВЧ на область суглоба щодня. З сьомого дня, після стихання запальних явищ, рекомендується індуктотермія малим диском силою струму 150-200 мА – 20 хвилин щодня, парафінові або озокеритові аплікації (температурою 48-55 С) на область суглоба по 30 хвилин щодня [6]. Масаж – ефективний засіб лікування бурситів. На нижніх кінцівках він проводиться завжди в положенні лежачи, на верхніх – в будь-якому зручному для проведення процедури положенні. При бурситі, локалізованому в області колінного суглоба, масаж проводять з положення пацієнта лежачи на животі. Спочатку масажують м'язи задньої поверхні стегна, а потім – передньої, застосовуючи поперемінне або комбіноване погладження і вижимання ребром долоні (по 3 – 4 рази) і знову погладження (2 – 3 рази). Далі виконують розминання від колінного суглоба до паху ординарне і

подвійне кільцеве (по 3 – 4 рази) і потряхування (2 – 3 рази). Після цього роблять 3 – 4 вичавлювання і 1 – 2 погладжування, а потім повторюють подвійне кільцеве розминання (4 – 5 разів) і погладжування (3 – 4 рази). Весь комплекс повторюють не менше 3 – 4 разів і переходять до передньої поверхні стегна. Тут проводять погладжування комбіноване та вижимання (по 3 – 4 рази), ординарне розминання і подвійне кільцеве (по 3 – 4 рази), потім слідує погладжування і вичавлювання (по 4 – 5 разів), струшування (3 – 4 рази), позадвжне розминання і погладжування із струшуванням (по 2 – 3 рази). Зробивши на самому колінному суглобі концентричне або кругове погладжування протягом 20 – 30 с, знову масажують м'язи стегна і потім знову повторюють концентричне погладжування колінного суглоба (10 – 20 с). Якщо при погладжуванні коліно не болить, можна приступити до легких розтирань. Якщо біль виникне – треба повернутися до погладжування, а через 2 – 3 дні знов спробувати розтирати суглоб [4].

### Висновки

1. Аналіз науково-методичної літератури свідчить про переважання у спортсменів захворювань опорно-рухового апарату, які складають 44,05%.

2. Аналіз результатів проведеного дослідження серед спортсменів-дзюдоїстів членів збірної команди України показав, що захворювання ОРА займають перше місце за рейтингом серед усіх інших захворювань і складають 71,09%. Серед усіх захворювань ОРА у борців найпоширенішими виявились: бурсити 32,2%; артрити 18,72%; артрози 15,25%; міозити 13,55%; тенденіти 10,16%; остеохондрози 6,73%; та інші 3,39%. Найчастіше зустрічаються патології нижньої кінцівки 31 випадок (52,56%). Далі за розповсюдженістю йдуть пошкодження верхньої кінцівки 22 випадки (37,28%) Також спостерігається наявність невеликої кількості уражень ОРА тулуба 2 (3,38%), та обличчя 4 (6,78%). Причиною виникнення захворювань ОРА, серед інших, часто є перетренованість або перенапруження

3. Основні реабілітаційні заходи при захворюваннях ОРА включаються в себе: ЛФК, лікувальній масаж та фізіотерапевтичні процедури. В загальному вигляді особливості реабілітації спортсменів є наступними: ранній початок реабілітаційних заходів; комплексність використовуваних методів і засобів відновлення; своєрідні етапи реабілітації; система довгострокового планування, що включає реабілітаційний прогноз і терміни відновлення пацієнта; система точного дозування, оперативного контролю та корекції фізичного навантаження; експертна оцінка ступеня клініко-функціонального стану спортсмена і його можливості відновити нормальний тренувальний процес.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямі** полягають у розробці комплексних програм фізичної реабілітації спортсменів-дзюдоїстів при кожному захворюванні, програм профілактики і впровадження їх у практику.

### Використані джерела

1. Васильев В.Е. Врачебный контроль и лечебная физическая культура / Васильев В. Е., Дёшин Д.Ф. – М.: ФиС, 2008. – 196с.
2. Влияние больших физических нагрузок на опорно-двигательный аппарат и функциональное состояние спортсменов [Электронный ресурс] / В. И Дубровский // Физиожизнь. – 2009. – Режим доступа: <http://www.fiziolive.ru/html/fiz/statii/exercise-stress.htm>
3. Каптелин А.Ф. ЛФК в системе медицинской реабилитации / Каптелин А.Ф., Лебедева И.П. – М.: Медицина, 2005. – 98 с.
4. Ренстрьом П.А. Спортивні травми. Клінічна практика попередження і лікування / П.А. Ренстрьом. – К.: Олімпійська література, 2003. – 471 с.
5. Травми у боротьбі [Електронний ресурс ] // Спортивна медицина. – Режим доступу : <http://www.sportmedicine.ru/wrestling.php>
6. Физиотерапия [Электронный ресурс ] / В.П. Богданюк // АБИА клиника восстановительной медицины. – 2006 Режим доступа: [http://www.abia-spb.ru/sestrinskiy\\_uhod/index.php?nomer=33](http://www.abia-spb.ru/sestrinskiy_uhod/index.php?nomer=33)

Gurova A.

### DETERMINATION OF BASIC DISEASES OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM OF FIGHTERS-JUDOISTS AND RECOMMENDATION TO THEIR PHYSICAL REHABILITATION

*The article contains the analysis of scientific-methodical literature on questions of diseases of musculoskeletal system of sportsmen-fighters. The results of research of basic diseases of musculoskeletal system of fighters-judoists and recommendation are examined in relation to their physical rehabilitation.*

**Key words:** *fighters-judoists, diseases of musculoskeletal system, physical rehabilitation.*

Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.

УДК 612.821+611.84+617.721.5

*Дычко Е.А., Бобырев В.Е., Мельник И. Н., Пономарев В.А.*

## УРОВЕНЬ АДАПТАЦИОННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 11 – 14 ЛЕТ СО СКОЛИОЗОМ

*В работе представлены результаты изучения уровня адаптационного напряжения на основе абсолютного и относительного количества основных популяций иммунокомпетентных клеток у подростков со сколиозом и практически здоровых сверстников возрастом 11-14 лет. Позволило нам установить, что адаптационный индекс у мальчиков и девочек со сколиозом повышается и это свидетельствует о возможности благоприятного прогноза психофизического развития детей этого возраста.*

***Ключевые слова.** Подростки 11-14 лет, сколиоз, адаптационное напряжение, иммунокомпетентные клетки.*

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** При решении вопроса адаптационного напряжения организма детей в возрасте 11-14 лет со сколиозом, были основания считать, что ведущую роль, кроме костно-мышечной системы, в патогенезе и развитии играют регулирующие системы организма детей. Это касается роли иммунной, нервной и эндокринной системы. Свидетельством этого есть то, что уровень адаптационного напряжения определяется относительным количеством иммунокомпетентных клеток; лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофильных лейкоцитов; в период адаптогенеза отмечаются существенные морфологические и химические изменения в центральных и периферических органах системы иммунитета [3].

Во-первых, известно, что уровень адаптационного напряжения организма человека осуществляется с помощью абсолютного и относительного количества иммунокомпетентных клеток: высокопрофессиональных Т- и В-лимфоцитов и наибольшей популяцией в периферической крови и в тканях сегментарных нейтрофильных лейкоцитов, которые играют ключевую роль в врожденном и в специфическом адаптационном иммунитете.

Во-вторых, показать, что морфологические и чисто химические изменения, которые происходят в лимфоидной ткани организма и в органах (центральных и периферических) системы иммунитета на фоне иммунизации, развития инфекционного процесса и реактивного стресса, имеют далеко идущее сходство, и в основе этих изменений лежат пролиферативные процессы [3].

Исходя из сказанного выше, представляет интерес изучить влияние органического дефекта позвоночного столба на уровень адаптационного напряжения, клеточной и иммунологической реактивности организма детей, со сколиозом в возрасте 11-14 лет которые находятся в специализированной общеобразовательной санаторной школе-интернате, с целью разработки лечебных и профилактических мероприятий для улучшения качества жизни детей с особыми потребностями. Начинать эти исследования необходимо из изучения абсолютного и относительного количества основных популяций иммунокомпетентных клеток в периферической крови детей разных возрастных групп со сколиозом.

**Цель исследования.** Изучить степень адаптационного напряжения детей со сколиозом в возрасте 11-14 лет на основе значений абсолютного и относительного количества основных иммунокомпетентных клеток в периферической крови.

**Материалы и методы исследования.** Базами для исследования выступили: специализированная общеобразовательная санаторная школа-интернат для детей со сколиозом г. Алексеево-Дружковка и общеобразовательная школа № 17 г. Славянска Донецкой области, кафедра здоровья человека, биологии, физического воспитания и физической реабилитации ДВУЗ, "Донбасский государственный педагогический университет".

Исследование проведено у 19 детей в возрасте 11-14 лет со сколиозом (9 мальчиков и 10 девочек). В качестве контрольной группы аналогичные исследования проведены на 24 практически здоровых сверстниках (12 мальчиков и 12 девочек).

Для исследований проводили забор капиллярной крови утром до употребления пищи. Подсчёт лейкоцитов осуществляли в камере Горяева, лейкоцитарную формулу изучали в мазках крови, окрашенных по методу Романовского – Гимзе в световом микроскопе фирмы "Olympus" (Германия). В качестве интеграционного теста использован адаптационный индекс, рассчитанный по соотношению относительного количества лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофильных лейкоцитов.

Работу выполняли в соответствии с биоэтическими нормами с соблюдением соответствующих законов Украины. Все родители детей дали письменное согласие на участие их детей в исследовании.

**Результаты исследования.** Первым этапом нашего исследование было определение абсолютного и относительного количества основных показателей иммунокомпетентных клеток, на основе которых определяли степень адаптационного напряжения и зоны адаптации детей со сколиозом.

Результаты исследования абсолютного и относительного количества основных показателей иммунокомпетентных клеток в периферической крови детей в возрасте 11-14 лет со сколиозом приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Абсолютное и относительное количество основных иммунокомпетентных клеток периферической крови у детей со сколиозом в возрасте 11 – 14 лет**

Показатели	Единица измерения	Практически здоровые дети			Дети со сколиозом					P1	P2
		Мальчики (n = 12)	Девочки (n = 12)	P	Мальчики (n = 9)	С И Н	Девочки (n = 10)	С И Н	P		
Эритроциты	X10 <sup>12</sup> /л	3,99±0,17	3,85±0,19	>0,05	3,90±0,04	-I	3,83±0,07	-I	>0,05	>0,05	>0,05
Гемоглобин	г/л	130,47±3,23	127,91±3,71	>0,05	128,44±3,11	-I	126,80±2,18	-I	>0,05	>0,05	>0,05
Цветной показатель	у.о	0,97±0,01	0,98±0,01	>0,05	0,96±0,02	-I	0,97±0,01	-I	>0,05	>0,05	>0,05
Лейкоциты	X10 <sup>9</sup> /л	5,29±0,06	5,49±0,08	<0,05	5,82±0,17	+I	5,95±0,11	+I	>0,05	<0,05	<0,05
Эозинофилы	%	2,01±0,03	2,47±0,09	<0,01	1,33±0,04	-I	1,50±0,03	-II	<0,05	<0,001	<0,01
Нейтрофилы	%	63,12±0,39	61,68±0,29	>0,05	65,89±0,15	+I	66,50±0,12	+I	>0,05	<0,01	<0,01
	X10 <sup>9</sup> /л	3,34±0,09	3,39±0,11	>0,05	3,82±0,08	+I	3,88±0,08	+I	>0,05	<0,05	>0,05
– палочкоядерные нейтрофилы	%	3,17±0,05	3,41±0,04	<0,05	3,11±0,04	-I	2,90±0,03	-I	<0,05	>0,05	<0,05
– сегментарные нейтрофилы	%	59,95±0,21	58,27±0,17	>0,05	62,78±0,17	+I	62,60±0,17	+I	>0,05	<0,05	<0,01
Лимфоциты	%	28,75±0,17	30,43±0,18	<0,01	26,44±0,19	-I	28,30±0,16	-I	<0,01	>0,05	<0,01
	X10 <sup>9</sup> /л	1,52±0,03	1,67±0,05	<0,05	1,55±0,04	+I	1,71±0,05	+I	<0,05	>0,05	>0,05
Моноциты	%	6,12±0,05	5,42±0,09	<0,05	6,44±0,07	+I	5,70±0,07	+I	<0,01	<0,05	<0,05
	X10 <sup>9</sup> /л	0,32±0,03	0,30±0,04	>0,05	0,38±0,04	+I	0,34±0,03	+I	>0,05	>0,05	>0,05
СОЭ	мм/час	7,45±0,08	7,86±0,15	>0,05	5,89±0,22	-I	6,60±0,22	-I	<0,05	<0,01	<0,05

**Примечание:** – СОЭ – скорость оседания эритроцитов;  
 – СИН – степень иммунных нарушений;  
 – P – достоверность различий показателей мальчиков и девочек внутри группы;  
 – P1 – достоверность различий между показателями мальчиков обеих групп;  
 – P2 – достоверность различий между показателями у практически здоровых и со сколиозом.

По абсолютному и относительному количеству ИКК в периферической крови практически здоровые мальчики отличаются от практически здоровых девочек по абсолютному количеству лейкоцитов у девочек их больше (на 3,78%); относительному количеству эозинофилов и палочкоядерных нейтрофилов их у девочек больше на 22,83% и на 7,57% соответственно, по абсолютному и относительному количеству лимфоцитов (у девочек больше на 9,87% и 5,84% соответственно). У практически здоровых девочек меньше относительное количество моноцитов на 12,92%. По основным показателям, практически здоровые мальчики не отличаются от практически здоровых девочек в возрасте 11-14 лет. Отличий существенных не выявлено, а если они и есть, то разница не имеет статистическую достоверность.

По абсолютному и относительному количеству основных популяций ИКК у детей со сколиозом установлена 1 степень иммунных нарушений. Мальчики со сколиозом отличаются от девочек со сколиозом в возрасте 11-14 лет по следующим показателям ИКК: у девочек со сколиозом большее количество эозинофилов (на 12,78%), абсолютное (на 10,32%) и относительное (на 7,03%) количество лимфоцитов, выше СОЭ (на 12,05%). У мальчиков со сколиозом в возрасте 11-14 лет по сравнению с девочками со сколиозом этого возраста большее абсолютное (на 11,76%) и относительное (на 12,98%) количество моноцитов. Другие показатели абсолютного и относительного количества ИКК у мальчиков и девочек со сколиозом не имеют статистически достоверных различий.

Как у практически здоровых детей (мальчиков и девочек), так и у детей со сколиозом в возрасте 11-14 лет имеют место отличия по определенным показателям. Иногда эти отличия существенные, это позволяет говорить о том, что по содержанию абсолютного и относительного количества ИКК в периферической крови имеют половые различия у детей в возрасте 11-14 лет.

У мальчиков со сколиозом увеличивается абсолютное количества лейкоцитов на 10,02 %, абсолютное (на 14,37) % и относительное (на 4,39 %) количества общего пула полиморфноядерных

нейтрофильных лейкоцитов, относительное количество сегментоядерных нейтрофилов на 13,34 %, моноцитов на 5,23 %, по сравнению с такими показателями у практически здоровых мальчиков в возрасте 11-14 лет. Вместе с тем, у мальчиков со сколиозом уменьшается относительное количество эозинофилов (на 51,13 %) и СОЭ (на 26,49 %).

Сравнивая показатели абсолютного и относительного количества иммунокомпетентных клеток у девочек со сколиозом и практически здоровых девочек в возрасте 11-14 лет, возможно заключить: что у первых повышается абсолютное количество лейкоцитов на 9,29 %, относительное количество нейтрофильных лейкоцитов на 7,91 % за счет увеличения на 7,43% относительного количества популяции сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов на 5,17 %. и уменьшается относительное количество эозинофилов на 64,67 %, палочкоядерных нейтрофилов на 17,59 %, лимфоцитов на 7,53 %, и СОЭ на 19,09 %.

Следовательно, у мальчиков со сколиозом в возрасте 11-14 лет в периферической крови по сравнению с практически здоровыми однолетками уменьшается относительное количество эозинофилов и СОЭ, но увеличивается абсолютное количество лейкоцитов, нейтрофилов за счет зрелых форм. Девочки по показателям абсолютного и относительного количества ИКК отличаются от практически здоровых девочек того же возраста по увеличению абсолютного количества лейкоцитов, относительного количества нейтрофилов за счет сегментоядерной популяции, моноцитов, а также по уменьшению относительного количества эозинофилов, палочкоядерных нейтрофилов.

**Выводы и перспективы последующих исследований в этом направлении.** Таким образом, абсолютное и относительное количество основных популяций ИКК в периферической крови у детей со сколиозом зависит от возраста, пола и соответствующего показателя.

Одной из наиболее актуальных в современной физиологии и патологической физиологии, является проблема индивидуализации адаптационных приспособительных реакций организма практически здоровых детей и детей страдающих определенными заболеваниями и болезненными состояниями (со сколиозом) на различного рода раздражители, заболеваний и определенных состояний. Поэтому необходимо следующим этапом установить уровень адаптационного напряжения организма детей в возрасте 11 – 14 лет со сколиозом. Этот показатель определяется по относительным значениям иммунокомпетентных клеток.

#### Список использованных источников

1. Агаджанян Н.А. Хроноархитектоника биоритмов и среда обитания / Н.А. Агаджанян, Г.Д. Губин, Д.Г. Губин, И.В. Радыш // М.-Тюмень.: Изд-во ТГМА – 1998. – 166 с.
2. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина. – 1997. – 240 с.
3. Горизонтов П.Д. Стресс и система крови / П.Д. Горизонтов, О.И. Белоусова, А.И. Федотова. – М., 1983. – 135 с.
4. Кальф-Калиф Я.Я. О лейкоцитарном индексе интоксикации и его практическом значении / Я.Я. Кальф-Калиф // Врачебное дело. – 1941. – № 1. – С. 31-35.

*Dychko E.A., Bobyrev V.E., Melnik I.N., Ponomarev V.A.*

#### LEVEL OF ADAPTIVE STRENGTH OF ADOLESCENTS AGED 11 - 14 YEARS WITH SCOLIOSIS

*The paper presents the results of a study of adaptive strength level on the basis of absolute and relative amounts of the main quantity of immunocompetent cells at teenagers with scoliosis and healthy peers aged 11-14 years. It allows us to state that adaptation index for boys and girls with scoliosis increases and it indicates the possibility of a favorable prognosis of psychophysical development of children of this age.*

**Key words:** Teenagers of 11-14 years, scoliosis, adaptive strength, immunocompetent cells.

*Стаття надійшла до редакції 06.09.2014 р.*



УДК 796.012:355.233.22

Євтушов Ф.М.

## МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ БІОМЕХАНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КУРСАНТІВ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ НАВЧАННЯ

*Формування у курсантів раціональної техніки виконання професійно-прикладних рухових дій є запорукою успіху в подальшій професійній діяльності в якості офіцерів органів внутрішніх справ. Особливу увагу вдосконаленню рухових якостей слід приділяти саме на початковому етапі навчання, який можна охарактеризувати як етап формування базового технічного арсеналу і своєрідним трампліном для подальшого вдосконалення протягом всього періоду проходження служби.*

**Ключові слова:** спеціальна фізична підготовка, індивідуальні біомеханічні показники, навчально-тренувальний процес, алгоритм рухових дій.

### **Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.**

На сучасному етапі розбудови нашої незалежної держави як ніколи гостро постає питання оптимізації професійно-прикладної підготовки співробітників силових структур. В контексті поставлених суспільством завдань можна стверджувати про наявність досить великої кількості спроб фундаментально забезпечити навчально-тренувальний процес курсантів і співробітників необхідним методичним змістом [1, 2, 3, 4, 9, 10]. Протириччям запропонованих методик, на наш погляд, є неможливість і неефективність їх практичної реалізації в виховному процесі [6].

Існуючий стан справ відверто негативно впливає на якість підготовки фахівців і можливості їх використання не лише в розрізі отриманої юридичної спеціалізації, а і в широкому спектрі завдань по несенню служби по охороні громадського порядку та, в разі необхідності, і в бойових операціях.

Досягнення поставлених завдань можливе лише за умови грамотного поєднання старих і сучасних методик, їх практичне впровадження в навчально-тренувальний процес за умови дотримання основних принципів фізичного виховання і спортивного тренування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Ряд сучасних авторів пропонують, на перший погляд, досить сміливі методологічні рішення реалізації навчально-тренувального процесу курсантів за достатньо різними напрямками [1, 4, 9, 10]. Певні питання постають щодо термінології описання і визначень окремих фізичних вправ, технічних дій і розділів підготовки, а головне – до змісту навчального матеріалу та запропонованого бюджету часу на його реалізацію [2, 3, 10].

На наш погляд, вдалою спробою практичного застосування результатів біомеханічного аналізу різних показників рухової діяльності і антропометричних даних курсантів, були методичні напрацювання і наукові дослідження кафедри спеціальної фізичної підготовки Київського юридичного інституту МВС в 1998-2006 роках [5, 7, 8]. Але, результати цієї роботи, хоч і мали позитивне практичне підтвердження, стосувалися лише окремих напрямів підготовки (кидкової техніки спортивного розділу самбо і дзюдо) і вузькопрофільному поділу академічних груп курсантів на підгрупи за зрісто-ваговими показниками для навчання і вдосконалення технічних дій.

### **Мета та завдання роботи; методи, організація досліджень.**

*Мета роботи* полягає в обґрунтуванні ефективності впровадження біомеханічного аналізу рухових показників курсантів в навчально-тренувальний процес з фізичної підготовки на початковому етапі навчання.

*Завданням роботи* є визначення індивідуальних біомеханічних показників курсантів, які суттєво впливають на якість їх навчально-тренувального процесу і визначають зміст загальних і особистих програм фізичного вдосконалення протягом всього періоду навчання з урахуванням перспектив подальшої службової діяльності.

#### *Методи досліджень:*

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Суб'єктивний аналіз класифікації, рухового змісту і технічного обсягу навчально-тренувального процесу.
3. Методи математичної статистики для обробки отриманих результатів.

Дослідження проводилися під час табірної збори 2014-2015 навчального року з абітурієнтами, які успішно здали вступні випробування до Національної академії внутрішніх справ (n=80), протягом двох календарних тижнів на базі Центру спеціальної фізичної підготовки "Віта-пошта".

**Результати досліджень та їх обговорення.** Під біомеханічним аналізом рухових показників курсантів ми розуміємо чітко окреслені методичні вказівки по раціональній побудові техніки виконання фізичних вправ і професійно-прикладних прийомів. Навчальні заняття, як правило, проводяться в складі академічної групи, мають типові обмеження в часі і кількості, що суттєво ускладнює надання індивідуальних коректив в дії кожного курсанта. Типовою проблемою початкового етапу навчання є, на наш погляд, і різний рівень підготовленості курсантів в складі однієї академічної групи і всього курсу в цілому. Завданням викладача є визначення такого підбору вправ і завдань, в результаті виконання якого рівень підготовленості курсантів пропорційно зростає і задовольняє виконання завдань, поставлених на визначеному етапі навчання.

Рядом авторів [3, 4, 9, 10] пропонується враховувати в навчальних програмах з фізичної підготовки напрямки спеціалізації майбутніх офіцерів (надалі: напрямки вузької професійно-прикладної спеціалізації (*авт.*)). В нашому випадку це, наприклад: слідство, міліція громадської безпеки, кримінальна міліція та інші. Такий напрямок вдосконалення навчально-тренувального процесу беззаперечно заслуговує на увагу, тим більше, що на наш погляд, його можна охарактеризувати як підготовку курсантів до виконання біомеханічно обґрунтованих типових фізичних вправ, обумовлених професійною спеціалізацією. Поряд з тим, є ряд об'єктивних факторів, які суттєво ускладнюють його впровадження в практику, а саме:

1. Відверто низький рівень загальної фізичної підготовленості курсантів при вступі на навчання.
2. Фактична відсутність можливостей для індивідуального підходу до реалізації навчально-тренувального процесу.
3. Часткове невиконання в процесі навчання головних завдань професійно-прикладного напрямку підготовки майбутніх офіцерів.
4. Відсутність повна або часткова матеріально-технічної бази для проведення занять.
5. Виражена диференціація в рівні підготовленості наявного науково-педагогічного персоналу.

Тим більше, що реальна доцільність впровадження напрямку вузької професійно-прикладної спеціалізації в навчальний процес курсантів з спеціальної фізичної підготовки не має практичних підтверджень і конкретних результатів.

Вирішення проблеми ми бачимо в поверненні до традиційних методик навчання, які сформовані протягом багатьох попередніх десятиріч і підтверджені професійно-бойовою практикою застосування. Сучасною особливістю несення служби будь-яким офіцером органів внутрішніх справ є те, що він повинен бути підготовлений до залучення в ході службової діяльності до заходів з охорони громадського порядку під час масових заворушень, або для виконання загальновійськових бойових завдань. Головною запорукою успішного виконання цих завдань є наявність і подальша підтримка необхідного рівня загальної фізичної підготовленості протягом всього періоду служби.

На наш погляд, коректив в бік зменшення потребують деякі контрольні нормативи загальної фізичної підготовленості курсантів. Також доцільним буде використання як контрольних комплексних вправ, які потребують прояву одразу декількох рухових якостей. Наприклад: швидкості, сили і витривалості – біг на дистанцію 1500-3000 м з швидкісним подоланням заданої кількості відрізків (3-5) по ходу дистанції (рваний біг) з подальшим виконанням на фініші силової вправи (підтягування на гімнастичній жердині або згинання-розгинання рук в упорі лежачи максимальну кількість разів протягом встановленого проміжку часу (від 30 до 90 сек.)). Силові вправи для розвитку м'язів рук можна замінити вправами для розвитку м'язів тулуба наприклад – нахили вперед і повороти з партнером в статичному положенні "млин" (партнер на плечах), або для більшого навантаження на м'язи ніг – присідання з партнером. Ці вправи також виконуються встановлену кількість разів, або протягом встановленого проміжку часу [5, 6].

Що до визначення і характеристики індивідуальних біомеханічних показників курсантів, доцільно використовувати комплекси вправ, направлені на розвиток груп м'язів – антагоністів та координаційних вправ комплексного спрямування, наприклад: підтягування на гімнастичній жердині (працюють переважно м'язи згиначі), кількість повторень в підході – 10-15 разів; згинання розгинання рук в упорі на гімнастичних брусах (працюють переважно м'язи розгиначі), кількість повторень в підході – 10-20 разів; стрибки на скакалці, ), кількість повторень в підході не менше 100 разів. Кількість кіл виконання – 3-5 з мінімальними проміжками відпочинку між підходами (30-45 сек.) та з відпочинком між колами до 2 хвилин. Курсанти, які не можуть виконувати вправи на гімнастичні жердині або брусах, знаходяться в статодинамічному положенні вису або упору. Виконання висів та упорів протягом заданого проміжку часу можуть використовуватися як вправи додаткового впливу в заключній частині заняття [5, 6].

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Внесення коректив в навчально-тренувальний процес курсантів на початковому етапі навчання полягає в його інтенсифікації за рахунок цілеспрямованого виконання типових рухових дій з наданням їм професійно-орієнтованих ознак та з урахуванням елементарних основ біомеханіки рухів. Вони полягають в:

- 1) приведенні кількості навчальних годин до рівня, що задовольняє виконання принципів регулярності і систематичності занять фізичною культурою і спортом.

2) створенні єдиної системи навчально-тренувальних занять загально-фізичної і професійно-прикладної направленості;

3) груповому та колективному відпрацюванні навчальних питань і задач в ході різних видів практичних занять;

4) визначенні індивідуальних біомеханічних показників курсантів, позитивна динаміка яких сприяє підвищенню рівня контрольних результатів;

5) впровадженні в навчальний процес практики ефективного використання індивідуально-групових біомеханічних характеристик рухових навичок професійно-бойового спрямування.

Подальші дослідження будуть спрямовані на проведення детального математично-статистичного аналізу визначених біомеханічних показників з метою внесення дієвих коректив в програми підготовки курсантів на початковому етапі навчання.

### Використані джерела

1. Антоненко С.А. Експериментальне обґрунтування методики формування навичок рукопашного бою фахівців податкової міліції в системі професійного навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання та спорту: спец. 24.00.02 "фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / С.А. Антоненко. – Харків, 2005 – 21 с.
2. Основи спеціальної фізичної підготовки працівників органів внутрішніх справ: [навч. посібник] / Ануфрієв М.І., Бутов С.Є., Гіда О.Ф., Решко С.М. – К.: Національна академія внутрішніх справ України, 2003. – 338 с.
3. Безпалій С.М. Удосконалення фізичної підготовки офіцерів-викладачів вищих навчальних закладів МВС України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання та спорту: спец. 24.00.02 "фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / С.М. Безпалій. – Львів, 2013 – 20 с.
4. Бондаренко В.В. Формування рухових умінь та навичок курсантів вищих навчальних закладів МВС України у процесі занять зі спеціальної фізичної підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "Теорія і методика навчання" / В.В.Бондаренко. – Чернігів, 2012 – 20 с.
5. Загорко І.П. Основные тенденции в методическом обеспечении специальной физической подготовки курсантов в вузах МВД Украины / И.П.Загорко // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб.наук. пр. під ред.Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ, 2001. – №29. – С.99-106.
6. Загорко І.П. Совершенствование профессионально-прикладной подготовленности преподавателей огневой и физической подготовки в контексте реформирования ведомственного образования МВД Украины / И.П.Загорко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Шевченка – Чернігів: ЧДПУ, 2013. – 388 с. (Серія: Педагогічні науки, Фізичне виховання та спорт). – с. 153-155.
7. Загорко І.П. Спеціальна фізична підготовка. Організаційно – методичні вказівки до викладання курсу / Іван Павлович Загорко. – К.: РВВ КІВС, 2001. – 33с.
8. Загорко І.П. Удосконалення методики проведення занять з навчальної дисципліни "спеціальна фізична підготовка" з урахуванням особливостей моторики курсантів вузів МВС України / І.П. Загорко, О.В. Журавель, Р.І. Скірта // Проблеми пенітенціарної теорії і практики, №6 2001, К: РВВ КІВС, 2001. – С.381-387.
9. Лушак А.Р. Оптимізація психофізичної підготовки курсантів вищих закладів освіти МВС України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання та спорту: спец. 24.00.02 "фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / А.Р. Лушак. – Львів, 2001 – 20 с.
10. Романчук С.В. Теоретико-методологічні засади фізичної підготовки курсантів військових навчальних закладів сухопутних військ збройних сил України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора наук з фізичного виховання та спорту: спец. 24.00.02 "фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / С.В. Романчук. – Львів, 2003 – 39 с.

*Evtushov F.*

### METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF THE USAGE OF STUDENTS' INDIVIDUAL BIOMECHANICAL PARAMETERS IN THE TRAINING PROCESS OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING ON THE INITIAL TRAINING STAGE

*Formation the cadets' rational technology implementation ability of professionally-applied motor actions that is the main criterion for success in their future career as an officer of the Interior. Particular attention is paid to the improvement of motor qualities is at the initial stage of training, which can be described as a step of forming the basic technical arsenal and a springboard for further improvement throughout the entire period of service.*

**Key words:** *special physical training, individual biomechanical parameters, the training process, the algorithm of motor actions.*

*Стаття надійшла до редакції 06.09.2014 р.*

## ВПЛИВ АВТОРИТЕТУ ТРЕНЕРА НА СПОРТИВНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ВЕСЛЯРІВ-АКАДЕМІСТІВ

*Проведено дослідження по оцінці психолого-педагогічній компетентності тренерів-веслярів, педагогічному спілкуванню зі спортсменами та вплив авторитету тренера на спортивну діяльність спортсменів-академістів. В дослідженні приймало участь четверо тренерів з академічного веслування з Херсону та четверо тренерів зі збірної команди України, які були різні за віком, кваліфікацією та робочим стажем і група спортсменів-академістів майстрів спорту та майстрів міжнародного класу, які займаються під їхнім керівництвом. Встановлено, що тренери більш за все віддані своїй справі, завжди зацікавлені у вирішенні своєї роботи як найкраще, по-справжньому захоплені своєю справою, орієнтовані на ділове співробітництво, можливість відстоювати свою думку в інтересах справи. Виявлено, що у деяких херсонських тренерів спільним недоліком у їхній викладацькій та тренувальній діяльності є зупинка саморозвитку, що значно впливає на результати спортсменів.*

**Ключові слова:** авторитет, спортивна діяльність, веслярі академічної греблі, стиль керівництва, вольовий самоконтроль.

**Постановка проблеми.** Розвиток суспільства спортом, на сучасному етапі, є складне, багатофункціональне і багатообразне явище соціальної реальності, що займає важливе, значиме місце в його фізичній і духовній культурі. Він направлений не лише на виявлення і уніфікацію людських можливостей, але і на суспільно-громадський розвиток особи, що займається фізкультурно-спортивною діяльністю.

Особливості діяльності тренера пов'язані, перш за все, з ціллю, що стоїть перед ним, – досягання його учнем високої спортивної майстерності в результаті багаторічних тренувань. Щоб зрозуміти психологічні особливості вдалої спортивної діяльності, необхідно розібратись в характері одного з важливіших її факторів – особистості тренера. Його уявляли то, як людину догматичну і грубувату, спрямовану виховати такі ж якості у спортсменів, що знаходяться під його началом, то, як невдачу з свистком на шії. В деяких випадках – це був би портрет мужнього лицаря з сильною волею і високими моральними принципами, здатного захищати своїх вихованців від лиха, підготувати до життя. Сформувані у них позитивні риси характеру і виховати стійкість діяльності [2].

З цієї точки зору особа тренера, його особові якості, психолого-педагогічна майстерність, культура поведінки і спілкування є значимими компонентами, що впливають на формування особи спортсмена. Особливо актуальний цей процес в юнацькому спорті, де починають закладатись і розвиватись не лише фізичні здібності юного спортсмена, але і його морально-етичні, естетичні і культурні якості. Це в свою чергу значною мірою допоможе у дорослому спорті, коли під час тренувань та змагань підвищується загальний рівень напруженості відносно тренера та спортсмена.

Спортсмен будь-якого рівня – від початківця до майстра високого класу – створює свої власні навички і тренуваність в умовах навантаження на нервову і фізіологічну системи. Високий рівень фізичної підготовленості можна досягти лише завдяки повному розумінню і взаємодії між тренером і спортсменом [5].

У зв'язку з цим авторитет тренера, що розуміється як соціальний складно структурований феномен, якісно характеризує систему стосунків зі спортсменом і детермінує ефективність рішення ним професійних завдань. Це є важливим чинником, що впливає на фізичний і духовний розвиток вихованця.

Великий вклад у визначення структурних компонентів, рівнів розвитку і принципів побудови авторитетних стосунків в психолого-педагогічній діяльності, у тому числі учбово-тренувальній, зробили як зарубіжні: М. Мосстон, Джон Лой, Джон Вуден, Баррі Хусман, так і вітчизняні вчені: Р. Кричевський, А. Леонтєв, Г. Андреева, І. Волков, Ю. Коломійцев, І. Решетень, І. Андріаді, Е. Ільїн, Т. Петровська та ін. Автори відзначають, що авторитетні стосунки будуються на основі професійної компетентності і особових якостей вчителя, тренера, його ціннісних орієнтирів, а також на індивідуально-типологічних особливостях спортсменів [1,2,3,4].

Виходячи з того, що авторитет тренера – це особлива професійна позиція, що визначає його вплив на учня і дає йому право приймати рішення, виражати оцінку, давати поради, найбільш сприятливим періодом формування його основ є процес професійної підготовки фахівця.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Майстерність тренера багато в чому визначається наявними у нього якостями, які надають своєрідність його спілкуванню з учнями, визначають швидкість і міру оволодіння їм різними уміннями.

Тренер повинен мати цілий комплекс моральних якостей гуманізмом, ввічливістю, чесністю, вимогливістю, оптимізмом і ін., оскільки моральне виховання учнів повинне базуватися не лише на словесній формі дії на них, але, раніше усього па особистому прикладі [4].

К. Д. Ушинський писав, що "вплив особи вихователя на молоду душу складає ту виховну силу, яку не можна замінити ні підручниками, ні моральними сентенціями, ні системою покарань і заохочень" [6]. Тому виправдана думка, що існує серед педагогів, що особистий приклад – краща проповідь.

У зв'язку з цим важливою моральною якістю тренера є педагогічний оптимізм. Він включає доброту, чуйність тренера, його товариськість і доброзичливість, життєрадісність, почуття гумору, віру в учнів, в досяжність ними поставлених цілей, навіть якщо ці учні слабо успішні і з відхиленнями в поведінці: віра тренера примушує і учнів повірити у своє виправлення [2].

Комунікативні якості, до яких відносяться товариськість, ввічливість, доброзичливість і ряд інших, допомагають тренерів встановлювати контакт з учнями в процесі спілкування і тим самим сприяють успіху виховної роботи тренера. До цих якостей відноситься і педагогічний такт [3].

У тренерів з невеликим стажем, як показане Г. Бабушкіним, усі перераховані вміння недостатньо сформовані, проте найбільш розвинені комунікативні вміння. Гностичні, конструктивні і творчі вміння досягають піку сформованості при стажі 16-20 років. У тренерів із стажем більше 20 років краще всього проявляються організаторські вміння, а рівень прояву гностичних і конструктивних умінь знижується. З даних цього дослідження виходить, що вершини майстерності тренери досягають після 15 років роботи. Це підтверджується і тим, що найбільша ефективність роботи відзначається у тренерів із стажем 16-20 років. У тренерів із стажем більше 20 років ефективність роботи знижується. Очевидно, це є наслідком їх "вигорання", яке проявляється в емоційному виснаженні і зниженні самооцінки себе як професіонала і осіб [2].

Створенню тренерського авторитету заважає формальне положення деяких тренерів дитячо-юнацьких спортивних шкіл, що складається стихійно у зв'язку з бригадним методом роботи. З найбільш сильними спортсменами працює при цьому методі тільки старший тренер. Це нерідко створює недовіру до професійної майстерності інших тренерів у тих спортсменів, які не потрапили в групу старшого тренера [4].

**Мета дослідження:** виявити позитивні якості тренерів з академічного веслування та силу їх впливу на спортсменів.

**Результати дослідження.** За останні три роки нами було проведено дослідження по оцінці психолого-педагогічній компетентності тренерів-веслярів, педагогічному спілкуванню зі спортсменами та вплив авторитету тренера на спортивну діяльність спортсменів-академістів. Ці дослідження проводились в три етапи. На першому етапі дослідження нами було проведено дослідження по оцінці психолого-педагогічній компетенції тренерів-веслярів.

В дослідженні приймало участь троє тренерів різних за віком, кваліфікацією та робочим стажем.

Дослідження проводилось на базі ШВСМ, а саме: жовтень-листопад, грудень-січень, лютий-березень. Протягом цих шести місяців нами було опрацьовано великий об'єм теоретичного матеріалу, проведено анкетування і на основі проробленої роботи зроблено висновки.

Протягом грудня-січня (2011-2012р.) нами було проведено анкетування тренерів-веслярів, з метою дослідити професійні знання та вміння. Також висвітлити психолого-педагогічну компетенцію.

На другому етапі роботи ми досліджували рівні спілкування тренерів-веслярів з їхніми вихованцями. В дослідженні приймало участь четверо тренерів з академічного веслування з Херсону та четверо тренерів зі збірної команди України, які були різні за віком, кваліфікацією та робочим стажем і група спортсменів-академістів майстрів спорту та майстрів міжнародного класу, які займаються під їхнім керівництвом.

В жовтні – грудні 2012 року нами було проведено дослідження по оцінці схильності до певного стилю керівництва тренерів за методикою Е. П. Ільїна.

Протягом січня-лютого 2013 року, нами було проведено анкетування тренерів – веслярів, з метою дослідити їхнє професійні знання та вміння. Також визначалася психолого-педагогічна компетенція та особливості спілкування зі спортсменами. У дослідженні приймали участь тренери збірної команди України та тренери Херсонського ШВСМ, різних за віком, статтю, кваліфікацією та робочим стажем, та спортсмени, які займаються під керівництвом цих тренерів.

У 2013-2014 році на завершальному, третьому етапі, було проведено узагальнення і апробацію попередньої роботи та зроблено дослідження щодо впливу авторитету тренера на спортивну діяльність веслярів-академістів.

За результатом експертної оцінки успішності спортивних керівників, які приймали участь у опитуванні було встановлено, що спільним недоліком у їхній викладацькій та тренувальній діяльності є зупинка саморозвитку, що значно впливає на результати спортсменів. Також потрібно зазначити, що у двох із трьох опитуваних тренерів (ЗГУ та спеціаліст) виявлені слабкі навички керівництва, що дискримінує тренера як педагога в очах підлеглих. Недостатнє розуміння психології управлінської праці впливає на коефіцієнт корисної роботи спортсмена. Наприклад, під час тренувань, коли тренер вимагає від спортсмена високих результатів, навантажуючи вище норми може негативно впливати на здоров'я та самопочуття підлеглого.

За результатами опитування щодо визначення домінуючої соціальної спрямованості тренера, як спеціаліста було виявлено що:

– у Заслуженого тренера СРСР – 19% (направленість на себе), 19% (направленість на суспільство), 63% (направленість на справу);

– у Заслуженого тренера України – 11% (направленість на себе), 11% (направленість на суспільство), 78% (направленість на справу);

– у тренера-спеціаліста – 15% (направленість на себе), 26% (направленість на суспільство), 59% (направленість на справу).

Тобто, ці тренери більш за все віддані своїй справі, завжди зацікавлені у вирішенні своєї роботи як найкраще, по-справжньому захоплені своєю справою, орієнтуються на ділове співробітництво, можливість відстоювати свою думку в інтересах справи, що є корисним в досягненні загальної цілі.

Також ми дослідили стиль керівництва та управління тренерів збірної команди України та тренерів Херсону. Для опитування ми обрали чотирьох Заслужених тренерів України збірної команди України, а саме: Олена Олександрівна С. (стаж роботи 20 років, м. Дніпропетровськ); Діна Артурівна М. (стаж роботи 10 років, м. Дніпропетровськ); Миколай Анатолійович Д. (стаж роботи 30 років, м. Київ); Сергій Костянтинівич П. (стаж роботи 40 років, м. Київ). Та четверо Заслужених тренерів України з м. Херсон це: Валентин Васильович Н. (стаж роботи 33 роки); Миколай Семенович З. (стаж роботи 40 років); Олександр Миколайович Б. (стаж роботи 11 років); Олександр Миколайович М. (стаж роботи 5 років).

За результатами опитування було виявлено, що у всіх переважає демократичний (колегіальний) стиль керівництва, але у трьох тренерів Миколая Семеновича З., Сергія Костянтинівича П. та у Олени Олександрівни С. передбачає 30% авторитарного стилю керівництва.

Також ми провели анкетування по оцінці стилю комунікативної діяльності тренерів серед вихованців, які займаються академічним веслуванням під керівництвом своїх тренерів. Їм потрібно було дати оцінку поведінки свого тренера. Приймало участь 8 спортсменів з них 5 майстрів спорту міжнародного класу, 2 майстри спорту України, та 1 спортсмен кандидат в майстри спорту.

В результаті проведеного дослідження виявилось, що тренери м. Херсону Олександр Миколайович М. та Олександр Георгійович Б. виявилися найбільш доброзичливими, активними (прагнення бути завжди в спілкуванні, тримати своїх вихованців в тонусі, зацікавленість в житті спортсменів), високий рівень гнучкості (легко освоюють і вирішують виникаючі проблеми та конфлікти). Чого не скажеш про інших тренерів, в яких присутня жорсткість (не бачать виникаючих проблем).

Також провели анкетування щодо визначення оцінки рівня демократизації управління тренера. Оптимальний рівень – 9,10 балів, недопустимий рівень – 3,2,1,0 балів. В результаті виявилось: у Олександра Миколайовича М. (6.4), Валентина Васильовича Н. (8.3), Миколая Семеновича З. (6); Олександра Миколайовича Б.(6.6), Миколи Анатолійовича Д. (8), Олени Олександрівни С. (7.7), Діни Артурівни М. (7.2), та Сергія Костянтинівича П. (5.8).

Для визначення рівня тривожності була обрана група дівчат-веслувальниць різних за віком, званням та тренерами це: Олена Б. (25 років, Заслужений майстер спорту, тренер Раїса Василівна Р.), Ганна К. (28 років, майстер спорту міжнародного класу, тренер Володимир Михайлович М.), Євгенія Н. (21 рік, майстер спорту міжнародного класу, тренер Дмитро Анатолійович Р.), Наталія К. (21 рік, майстер спорту, тренер Олексій Анатолійович К.), Діана Д. (24 роки, майстер спорту, тренер Олексій Анатолійович К.). Дослідження складалось з двох етапів: на першому етапі ми провели опитування на виявлення реактивної (ситуативної) тривожності перед контрольним стартом на 2000 метрів та тривожність особистісної (у звичайний тренувальний день).

Значні відхилення від рівня помірної тривожності вимагають особливої уваги. За результатами дослідження виявилось, що у трьох спортсменок помірний рівень тривожності, це означає, що вони більш зібрані та сконцентровані, а ніж Євгенія Н. у якої високий рівень реактивної тривожності. Висока тривожність передбачає схильність до проявлення стану тривоги у людини в ситуаціях оцінки його компетентності. В цьому випадку потрібно знизити суб'єктивну значимість ситуації і задач і перенести акцент на осмислення діяльності і формування почуття впевненості в успіху. У більшості спортсменок рівень реактивної тривожності знаходився в межах 30 балів, що свідчить про необхідність підвищення почуття відповідальності і уваги до мотивів діяльності. Але іноді сильно низька тривожність (за показниками опитування) є результатом активного витіснення особистістю високої тривоги з цілю показати себе "в кращому світлі".

Від стилю поведінки тренера залежить не тільки подальша зацікавленість спортсмена певним видом спорту, але й узгодженість з іншими членами команди, задоволеність собою, своїми досягненнями, рівнем спортивної майстерності, тренером. Результативність взаємодії багато в чому визначається міжособистісною компетентністю, що розглядається як одна з професійно значимих якостей тренера, що працює зі спортсменами, і яке характеризується як здатність людини успішно взаємодіяти з спортсменами-веслярами.

Важливим і значимим аспектом в роботі тренера, на нашу думку, є наявність вольової саморегуляції. Вольовий самоконтроль – міра оволодіння власною поведінкою в різних ситуаціях, здатність свідомо управляти своїми діями, станами і спонуканнями. Рівень розвитку вольового самоконтролю можна охарактеризувати за такими властивостями характеру як наполегливість і самовладання. Для дослідження рівня вольового самоконтролю тренерів-веслярів використовувався опитувальник А. Зверькова та С. Ейдмана. Мета обробки результатів – визначення величин індексів вольової саморегуляції за пунктами загальної шкали (В) і індексів по субшкалах "наполегливість" (Н) і "самовладання" (С).

Отже, за результатами опитування виявлено, що в цілому у всіх тренерів високи значення вольового самоконтролю по загальній шкалі (В), а саме 10-12 балів. Це свідчить про те, що вони – люди емоційно зрілі, активні, незалежні, самостійні. Це і не дивно, так як більшість тренерів мають педагогічний стаж не менше 20 років. Їх відрізняє спокій, упевненість в собі, стійкість намірів, реалістичність поглядів, розвинене почуття власного обов'язку. Як правило, вони добре рефлектують щодо особистих мотивів, планомірно реалізують виниклі наміри, уміють розподіляти зусилля і здатні контролювати свої вчинки, мають виражену соціально-позитивну спрямованість. У граничних випадках

у них можливе наростання внутрішньої напруженості, пов'язаної з прагненням проконтролювати кожен нюанс власної поведінки і тривогою з приводу щонайменшої його спонтанності.

Нами було проведено дослідження по спостереженню за поведінкою та діями тренерів, в якому брало участь четверо Заслужених тренерів України двоє з яких (Володимир Михайлович М. (30 років педагогічного стажу), Дмитро Анатолійович Р. (28 років педагогічного стажу), Олексій Анатолійович К. (8 років стажу) та Раїса Василівна Р. (40 років педагогічного стажу) всі вони займається групою дівчат-веслувальниць. У результаті цього дослідження було виявлено, що у всіх тренерів присутнє позитивне підкріплення своїх спортсменів, виправлення та корекція (вони доцільно показують своєму вихованцю, як правильно виправити помилку та, як не допустити більше цієї помилки, тут йдеться про конкретні вказівки та зауваження, орієнтуючих спортсмена на подальшу діяльність), також тренери дуже акцентують свою увагу на загально технічні вказівки та зауваження. І це є дуже потрібним в академічному веслуванні.

Всього 50% тренерів на помилки спортсменів реагують спокійно і доцільним зауваженням до спортсмена після допущеної їм помилки, запевняючи в тому, що все ще виправиться, але 50% тренерів-веслярів на помилковій дії спортсменом, роблять зауваження, спрямовані на підтримку порядку і дисципліни. Також спостерігалось у тренерів і несхвалення та покарання, але всього 25 % тренерів роблять конкретні зауваження в роздратованому або підвищеному тоні, це відзначається як корекція з покаранням. Та 75% підтримують порядок у тренуванні своїх вихованців та організацію діяльності, усі зауваження і вказівки, що стосуються черговості виконання діяльності, допустимих замінь, характеру роботи, розподілу функцій тощо. Тобто, йдеться про організаційні вказівки, які не спрямовані на те, щоб відразу змінити діяльність спортсменів.

**Висновки.** Аналіз діяльності тренерів показує, що їх педагогічна майстерність не можна визначити як якусь однозначну психолого-педагогічну якість або тільки як рівень розвитку педагогічних здібностей. Педагогічна майстерність – синтез наукових знань тренера, його організаційно-методичного мистецтва й особистий якостей – розуму, почуттів, волі, характеру, здібностей.

На основі проведених спостережень виявлено, що в діяльності тренерів-веслярів не у всіх присутні методичні та педагогічні навички в роботі зі спортсменами. Але, якщо окремо порівнювати тренерів між собою, беручи до уваги стаж роботи і вік, можна стверджувати, що чим більший стаж роботи тренера-весляра, тим він більш компетентний у своїй психолого-педагогічній роботі.

Саме ці тренери в психологічній підготовці своїх спортсменів велику увагу приділяли попередженню психічної перенапруженості напередодні майбутнього змагання. У деяких випадках питання пов'язані з майбутніми змаганнями розбирали з колективом і в особистій бесіді. Тренер прагнули допомогти спортсменові оцінити свої власні сили й сили супротивника. Одночасно, за необхідністю, тренери гнучко змінювали режим тренувань.

Перспективою подальших досліджень має бути використання та оцінка впливу на спортсменів-академістів методів психологічного навчання, що мають застосовуватися систематично тренером, за заздалегідь розробленому плану.

### Використані джерела

1. Волков И.П. Практикум по спортивной психологии. СПб.: Питер, 2002. – 288 с: ил.
2. Ильин Е.П. Психология спорта. – СПб.: Питер, 2010.-354с.
3. Коломейцев Ю. А. Взаимоотношения в спортивной команде. – М.: ФиС, 1987. – 180с.
4. Петровская Т. В. Мастерство спортивного педагога: Научно-методическое издание. – К.: "ЧПП", 2004. – 104 с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
6. Родионов А.В. Психология физического воспитания и спорта: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Фонд "Мир", 2004. – 576 с.

*Edelev A., Shalar O., Verkhoglyad D.*

### THE INFLUENCE OF THE AUTHORITY OF THE COACH ON THE SPORTS ACTIVITIES ROWERS-ACADEMICS

*Research on the evaluation of psycho-pedagogical competence of coaches and rowers, pedagogical communication with athletes and the influence of the authority of the coach on the sports activities athletes academics. The study involved four coaches in rowing from Kherson and four coaches of the national team of Ukraine, which were different in age, qualification and work experience and a group of athletes, academics masters of sports and masters of international class, which are under their supervision. It is established that the coaches are more than just a dedicated, always interested in solving their work as best as possible, truly passionate, focus on business cooperation, the opportunity to defend their opinion in favor of business interests. Discovered that some of the Kherson trainers a common shortcoming in their teaching and training activities is to stop self-development that significantly affects the results of the athletes.*

**Key words:** *authority, sporting activities, rowers rowing, leadership style, strong-willed self-control.*

*Стаття надійшла до редакції 06.09.2014 р.*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ, КАК ОДНОГО ИЗ КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В СПОРТИВНЫХ ТАНЦАХ

*Цель: повысить эффективность выступления соревновательных пар в спортивном танце за счет формирования и совершенствования показателей эмоциональной устойчивости. Задачами исследования было изучения личностных особенностей спортсменов в танцевальной паре, влияющие на их эмоциональную устойчивость, а также определения условий формирования эмоциональной устойчивости танцевальных пар. Материал: в исследовании приняли участие 32 танцора в возрасте 12-14 лет. Результаты: установлено, что уровень личностной тревожности (по Спилбергеру) в обследованной популяции составлял  $40,2 \pm 0,8$  балла. Уровень ситуативной тревожности, определенной по опроснику Спилбергера, в спокойном состоянии у танцоров равнялся  $38,8 \pm 0,7$  баллов. Перед турниром этот показатель значительно возрастал, достигая в среднем  $54,5 \pm 0,8$  балла. Выводы: для танцоров, которые имеют высокий уровень тревожности, следует формировать чувство уверенности и успеха в своих силах, и в паре. Для низко тревожных танцоров требуются пробуждение активности, возбуждение заинтересованности, чувства ответственности в решении тех или иных задач тренировочной деятельности.*

**Ключевые слова:** танцы, эмоции, устойчивость, личность, спортсмен, деятельность, эффективность, тревожность.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Умение управлять своими эмоциональными переживаниями является очень важным в спорте. Нередки случаи, когда спортсмены после первых неудач в соревнованиях теряют смысл занятия спортом, падают духом, отказываются от борьбы и проигрывают даже более слабым спортсменам. Причиной тому является неумение преодолевать неблагоприятные психические состояния в ходе спортивной конкуренции [1, 2].

По мнению Ю.А. Киселева, тенденции развития спортивных танцев требуют повышенной физической и психологической выносливости, специально-организованного тренировочного процесса. Спецификой спортивных танцев является взаимосвязь спортсменов в парах, а условия соревнования создают дополнительное психологическое влияние. Поэтому нерешенной проблемой в спортивных танцах становится вопрос психологической совместимости танцоров, а так же их эмоциональная устойчивость, которая оказывает влияние на спортивный результат [3, 5].

Уже на начальном этапе подготовки танцевальных пар соревнования проходят в условиях жесткой конкурентной борьбы и характеризуются повышенным эмоциональным напряжением [5].

Впервые необходимость разработки проблемы развития и формирования эмоциональной устойчивости спортсменов в спортивном танце отметила Н. Рубинштейн, которая отметила, что неблагоприятные эмоциональные состояния препятствуют качественному выполнению действия, как тренировочной, так и соревновательной [6, 9].

Так преобладание негативных эмоций ведет к дезорганизации психической деятельности, истощению психических ресурсов личности, а затем, приводит к замене профессиональной цели, поиску новой [7].

Несмотря на имеющиеся научные разработки, Ф.П. Космолинский (1976), Л.Г. Ковалев (1970), акцентируют внимание на том, что не существует единого подхода к изучению проблемы критериев эмоциональной устойчивости, а также эффективных методов ее диагностики и регуляции. В связи с этим Л.М. Аболин утверждает, что важным является, не только то, в каком эмоциональном состоянии спортсмен выходит на паркет, но и как он может корректировать свою деятельность, эмоции, с учетом этого состояния на основе собственных личностных особенностей [1, 4].

Как отмечают многие авторы Г.М. Бреслов, А.В. Родионов и другие одной из важнейших личностных особенностей танцоров, которая взаимосвязана с результативностью в спортивной деятельности, является уровень личностной и ситуативной тревожности [7].

Различают тревожность, как эмоциональное состояние спортсмена, и как устойчивое свойство личности. Определенный уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной личности. Без определенного уровня тревожности невозможна мобилизация всех систем организма для достижения высокого спортивного результата. Однако, повышенный уровень тревожности является неблагоприятным эмоциональным состоянием, который характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью [3].

В процессе исследований эмоциональной устойчивости Ю.А. Александровский, обращает внимание на то, что эффективность соревновательной деятельности зависит от эмоциональной устойчивости, которая, как правило, оказывает значительное влияние на спортивный результат и зависит от следующих критериев [7, 9]:



1. Помехоустойчивость – способность противостоять действию внешних раздражителей и внутренних помех.

2. Работоспособность – состояние человека, при котором физиологические и психические функции организма характеризуют его способность выполнять заданное количество работы определенного качества, за требуемый промежуток времени.

3. Чувство уверенности в себе, своих силах – внутреннее ощущение собственных сил и потенциала.

4. Отсутствие колебаний и сомнений [9].

**Цель работы** – повышение эффективности выступления соревновательных пар в спортивном танце за счет формирования и совершенствования показателей эмоциональной устойчивости.

**Задачи исследования.** 1. Проанализировать существующие научно-теоретические и практические подходы к формированию эмоциональной устойчивости, как критерия эффективности соревновательной деятельности в спортивном танце.

2. Изучить личностные особенности спортсменов в танцевальной паре, влияющие на их эмоциональную устойчивость.

3. Определить условия формирования эмоциональной устойчивости танцевальных пар.

**Методы исследований**

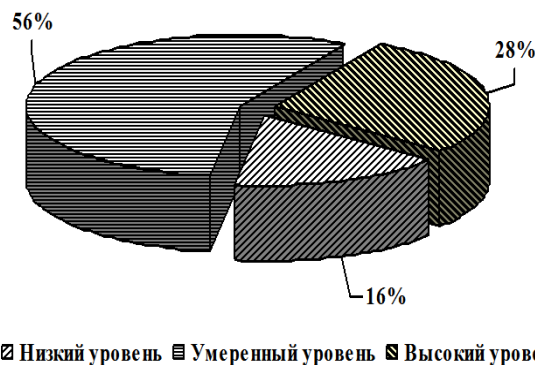
1. Теоретический анализ данных специальной литературы и опыта передовой практики.

2. Педагогический констатирующий и формирующий эксперимент (с использованием спортивно-педагогических и психодиагностических методов), (определения уровня тревожности по Ч.Д. Спилберг, Ю.Л. Ханин).

3. Методы математической статистики.

**Результаты исследования.** Таким образом, было выяснено, что в процессе соревнований эмоциональное возбуждение танцоров, которое характеризуется чрезмерно высоким уровнем тревожности, что, как правило, отрицательно сказывается на эффективности выполнения технических действий, а, следовательно, и на спортивных результатах. Низкий уровень тревожности во время соревновательной деятельности, говорит о защитном факторе спортсмена, что не дает возможности полностью раскрыть себя и свой потенциал. Это негативно сказывается на спортивном результате. Каждая личность индивидуальна и полностью понять, психологический настрой спортсмена – танцора во время соревновательной деятельности, а также изменения личностной и ситуативной тревожности при различных ситуациях невозможно.

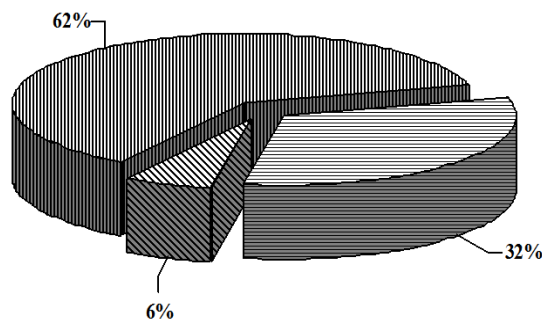
Уровень личностной тревожности (по Спилбергеру) в обследованной популяции составляет  $40,2 \pm 0,8$  балла. Среди обследованных спортсменов-танцоров встречались танцоры, как с высокой, так и с низкой личностной тревожностью, что изначально определяло их реакции на соревновательную деятельность. Исходя из этого, мы получили такие результаты по уровням тревожности, 5 обследованных танцоров (16%) имели низкий уровень личностной тревожности (45 и более баллов), 18 танцоров (56%) умеренный уровень – (31-44 балла), и 9 танцоров имели высокий показатели личностной тревожности (28%) (от 45 и более баллов) (рис. 1).



**Рис. 1. Личностная тревожность спортсменов-танцоров**

Уровень ситуативной тревожности, определенной по опроснику Спилбергера, в спокойном состоянии у танцоров равнялся  $38,8 \pm 0,7$  баллов. Перед турниром, этот показатель значительно возрастал, достигая в среднем  $54,5 \pm 0,8$  балла, что свидетельствует о достаточно высоком уровне реактивной тревожности у спортсменов-танцоров перед турниром. У 2 танцоров (6%) наблюдается низкий уровень ситуативной тревожности (30 баллов и менее), у 20 танцоров (62%) умеренный уровень ситуативной тревожности (31-45 баллов), и у 10 танцоров (32%) высокий уровень ситуативной тревожности (от 45 и более баллов) (рис. 2).

Полученные результаты указывают на то, что следует обращать внимание не только на тех танцоров, кто имеет высокий уровень тревожности, но и на отличающихся "чрезмерным спокойствием" (то есть тех, у кого низкий уровень тревожности). Подобная нечувствительность к неблагоприятным условиям носит, как правило, защитный характер и препятствует полноценному формированию личности, а также достижения спортивного результата [3].



☒ Низкий уровень ☐ Умеренный уровень ☑ Высокий уровень

Рис. 2. Ситуативная тревожность спортсменов-танцоров

Так, высокие баллы по шкалам могут выступать своеобразным "криком о помощи", и, напротив, за "чрезмерным спокойствием" может скрываться повышенная тревога, которая приводит к эмоциональным сдвигам и является фактором влияния на эмоциональную устойчивость танцевальной пары [3].

**Выводы.** Анализ литературных источников показал, что вопрос о личностной и ситуативной тревожности спортсменов, а также об уровне мотивации к успеху, является очень важным в спорте.

Уровень личностной и ситуативной тревожности танцоров, является одним из критериев эффективности соревновательной деятельности. Для танцоров, которые имеют высокий уровень тревожности, следует формировать чувство уверенности и успеха в своих силах, и в паре. Для низко тревожных танцоров требуются пробуждение активности, возбуждение заинтересованности, чувства ответственности в решении тех или иных задач тренировочной деятельности.

**Перспективы дальнейших исследований** целесообразно провести, с целью обоснования и разработки специально психологических тренировочных программ, для оптимального процесса подготовки танцевальных пар к соревновательной деятельности.

#### Список использованных источников

1. Аболин Л.М. К вопросу исследования соотношения эмоциональной устойчивости с физиологическими показателями эмоциональной возбудимости / Л.М. Аболин. – М.: Педагогика, 1975. – 150 с.
2. Александровский К.В. Проблемы психологии спорта / К.В. Александровский. – М.: ФиС, 1971. – 62 с.
3. Киселев Ю.А. Влияние спорта на формирование личности / Ю.А. Киселев. – М.: Знание, 1981. – 100 с.
4. Конопкин О. А. Психологические механизмы регуляции деятельности / О.А. Конопкин. – М.: 1980. – 256 с.
5. Мильман В. Э. Стресс и личностные факторы регуляции деятельности / В.Э. Мильман // Стресс и тревога в спорте, 1983. – С. 24–46.
6. Писаренко В. М. Устойчивость эмоционального состояния спортсмена в условиях соревнований / В.М. Писаренко // Пути достижения трудной цели в спорте, 1964. – С. 51–68.
7. Родионов А. В. Влияние психологических факторов на спортивный результат / А.В. Родионов. – М.: ФиС, 1983. – 19 с.
8. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1989. – 125 с.
9. Черникова О. А. Исследование эмоциональной устойчивости, как важнейшего показателя психологической подготовленности спортсмена к соревнованиям / О.А. Черникова // Психологические вопросы спортивной тренировки. – 1967. – С. 3–13.

Ermolaeva Y.

#### DETERMINING THE LEVEL OF ANXIETY, AS ONE OF THE PERFORMANCE CRITERIA OF EMOTIONAL STABILITY IN ICE DANCING

*Purpose: To increase the effectiveness of performance in the sport of competitive couples dance through the formation and improvement of indicators of emotional stability. The objectives of the study was to examine the personality characteristics of athletes in dance pair, affecting their emotional stability, as well as determine the conditions for the formation of emotional stability of dancing couples. Material: The study involved 32 dancers aged 12-14. Results: It was found that the level of trait anxiety (Spielberger) in the population studied was  $40,2 \pm 0,8$  points. The average level of situational anxiety, defined by Spielberger questionnaire, in the quiescent state the dancers stood at  $38,8 \pm 0,7$  points. Before the tournament, this figure increased significantly, reaching an average of  $54,5 \pm 0,8$  points. Conclusions: For dancers who have a high level of anxiety should develop self-confidence and success in their abilities, and as a pair. For low alarm dancers needed awakening activity, arousal of interest, a sense of responsibility in solving various problems of training activity.*

**Key words:** dance, emotions, stability, personality, athlete, activity, efficacy, anxiety.

Стаття надійшла до редакції 23.07.2014 р.

УДК 796.422.12/796.015.363

Єфременко А.М., Шестеров Л.Є.

## ВПЛИВ МЕТОДИКИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ОРГАНІЗМУ НА СТАН НЕРВОВО-М'ЯЗОВОГО АПАРАТУ БІГУНІВ СПРИНТЕРІВ

*Показано позитивний вплив розробленої методики для забезпечення корисних пристосувальних перетворень у організмі бігунів. У дослідженні брали участь 15 кваліфікованих бігунів-спринтерів. Виявлено взаємозв'язок функціонального стану м'язових груп ніг спринтерів із спеціальною фізичною підготовленістю.*

**Ключові слова.** Нервово-м'язовий апарат, спринтери, відновлення працездатності.

**Постановка проблеми та її зв'язок із науковими програмами, планами, темами.** Актуальною проблемою сучасного спорту є питання підвищення працездатності і прискорення протікання процесів відновлення після великих фізичних навантажень [1]. Це пов'язано з емпіричними спостереженнями, які показують, що збільшення навантаження забезпечує структурне і функціональне вдосконалення кровообігу, посилення трофічних функцій нервової системи, створення достатнього запасу енергетичних субстратів, збільшення капіляризації скелетної та серцевої мускулатури [3]. Такі зміни обумовлюють підвищення потенційних можливостей організму спортсмена, збільшення його функціональних резервів, адекватне пристосування до тренувальних навантажень, прискорення процесів відновлення працездатності [4; 6; 7]. Відтак, актуальність вирішення цього питання лежить у площині забезпечення адекватних структурних перетворень, за рахунок використання засобів відновлення працездатності, на противагу тренувальним навантаженням, що прогресивно зростають.

Дослідження проводиться згідно з Планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. 2.13 "Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у плаванні та швидкісно-силових видах легкої атлетики", № держреєстрації 011U000191.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В. Н. Платонов (1997), Л. П. Матвеев (1999), свідчать про прогресуюче збільшення тренувальних навантажень, що супроводжує зростання спортивних досягнень. Відповідно до цього, великий інтерес викликає можливість застосування засобів корекції працездатності бігунів спрямованих на підвищення функціональних можливостей організму, регуляції психофізіологічних процесів (Т. Н. Маляренко с соав., 1994; В. В. Раевский с соавт., 1994), емоційних станів і процесів психічної адаптації. При цьому, актуальною залишається проблема комплексного впливу на процеси відновлення у організмі бігунів на короткі дистанції, з метою збереження тренувального ефекту від тренувальних навантажень. Однак, зараз цей бік даної проблеми, в спортивній літературі висвітлений недостатньо.

Слід погодитись з думкою В. С. Улащика та И. В. Лукомского (2003), що для забезпечення можливості прискорення процесів відновлення організму, реабілітації після травм і перенапружень бажано, щоб засоби які використовуються були легковідтворюваними, неінвазивними і немедикаментозними. Подібні засоби, повинні органічно доповнювати тренувальний процес, оскільки володіють як відновлювальною так і тренувальною дією. Необхідно планувати використання засобів відновлення у комплексі, залежно від характеристик тренувального навантаження. Проте, це супроводжується складністю розробки комплексів засобів відновлення працездатності, адже потребує знання методики використання кожного з них окремо та у сумісності. Звичайно, потрібно враховувати лімітуючі системи в загальному перебігу процесів відновлення, з урахуванням їх гетерохронізму [2].

Згідно сучасних уявлень, можна виділити наступні напрями корекції процесів відновлення організму спортсменів (рис. 1):

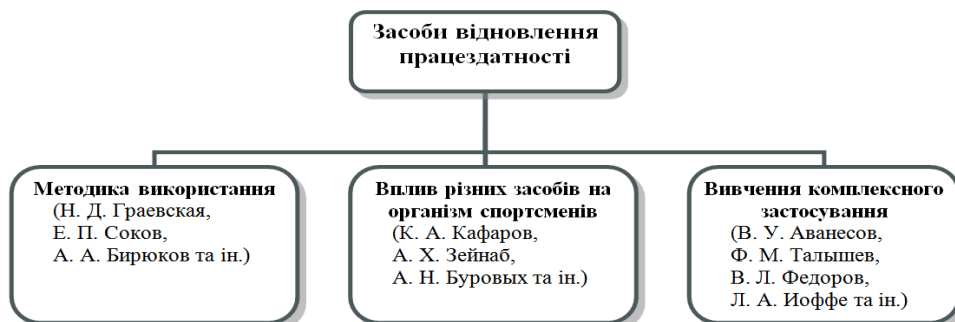


Рис. 1. Напрями застосування засобів відновлення працездатності

А. И. Шандурина (1990) та В. П. Лебедев (1997) зазначають, що у забезпеченні гомеостатичної регуляції функціонування систем організму спортсмена знаходять все більше застосування різні види впливів. Зокрема, сенсорний вплив на організм людини виступає в якості додаткової зовнішньої ланки саморегуляції систем гомеостатичного рівня [5]. Відтак, для вирішення проблеми відновлення працездатності спринтерів було використано апробовані у попередніх дослідженнях засоби такого спрямованого впливу, з яких була складена нижченаведена методика.

**Мета роботи** – оцінити вплив методики відновлення працездатності на в'язко-пружні властивості м'язів ніг кваліфікованих спринтерів.

**Завдання роботи:**

1. Визначити вплив методики відновлення на функціональний стан м'язів ніг бігунів.
2. Виявити взаємозв'язок параметрів функціонального стану м'язів ніг зі спортивним результатом та спеціальною фізичною працездатністю спринтерів.

**Методи дослідження:** аналіз науково-літературних джерел та даних статистики; міотонетрія, педагогічне тестування.

**Організація дослідження.** У дослідженні брали участь бігуни на короткі дистанції, що мали кваліфікацію від II розряду до КМС ( $n = 15$ ). Дані антропометрії та показники центральної гемодинаміки на початку дослідження у спортсменів групи, що досліджувалась, були наступними: вік –  $20 \pm 0,1$ ; зріст –  $181 \pm 0,001$ ; вага –  $78 \pm 0,03$ ; частота серцевих скорочень –  $61 \pm 0,02$ ; артеріальний тиск систолічний –  $128 \pm 0,01$ ; артеріальний тиск діастолічний –  $73 \pm 0,01$ . Макроцикл тренування мав двоциклову структуру, з тренувальним навантаженням що поступово зростало до кінця періоду підготовки. Було розглянуто тренування у підготовчому періоді весняно-літнього циклу підготовки.

Контроль показників функціонального стану м'язів ніг та спеціальної фізичної працездатності (СФП) проводили протягом циклу підготовки. Виміри відбувалися до тренування. Тестування проводили наприкінці мезоциклу після дня відпочинку, а також протягом мікроциклу.

Спортсмени були ознайомлені з правилами виконання тестів та проб і дали згоду на участь у випробуванні. Під час випробувань було дотримано безпеки спортсменів та належний перебіг процесу тренування.

Методика відновлення працездатності складалася з занять на вібротренажері після першого та другого тренувань. Після першого тренування, якщо заплановане друге, масаж складався з двох позицій на тренажері. Після другого тренування, до двох позицій додавалися ще дві позиції, такої ж тривалості. Якщо планували тільки одне тренування, комплекс процедур був ідентичним вживаному після другого тренування. Кількість аероіонів, яку вдихає конкретний спортсмен, залежала від обсягу повітря, вдихуваного при кожному вдиху, і частоти дихання на хвилину, тобто була пропорційною хвилинному обсягу дихання. Діапазон концентрації негативних аероіонів, в середньому, становив 1 – 10 тис. АІ в  $1 \text{ см}^3$ . Тривалість експозиції 2 хв. Спортсмен приймав зручне положення або виконував заняття на вібротренажері в приміщенні для відпочинку.

**Результати дослідження.** М'язовий тонус має безумовно-рефлекторну природу і є важливим показником, який відображає динаміку функціонального відновлення. Вимірювання м'язового тону проводилося шляхом визначення пружності чотириголового і литкового м'язів стегна. Для реєстрації показників, що характеризують тонус, використовувався міотонетр "Zirmai", який відноситься до класу приладів важільно-механічної дискретної дії. Принцип дії його заснований на глибині занурення металевого штока в м'язову тканину, що знаходить відображення на шкалі приладу. Величина тону на приладі виражається в умовних одиницях – мітонах. Тонус м'язів визначався при повному їх розслабленні і при максимальній нарузі. Різниця між даними величинами являє собою один з функціональних показників, що підвищується з ростом тренуваності.

Висота вертикального стрибка є об'єктивним функціональним вимірюванням, який використовується для оцінки сили м'язів-розгиначів нижніх кінцівок, а також для оцінки анаеробної потужності і ємності [10]. Можливість виконувати максимальний вертикальний стрибок, на думку багатьох тренерів, є важливим навиком у деяких легкої атлетики [8; 9]. Висота вертикального стрибка часто оцінюється як маркер поліпшення підготовленості та стану відновлення нерво-м'язового апарату ніг спортсмена у відповідь на тренування.

Стан опорно-рухового апарату групи спринтерів, що тестувалася, відображає якісний взаємовплив застосованого тренувального навантаження і використання розробленої методики відновлення працездатності (табл. 1). Від початку підготовчого періоду до базового мезоциклу включно, тонус м'язів, що досліджувались, достовірно погіршився, а висота стрибка з місця, навпаки, збільшилась. При цьому, з середини періоду до його закінчення висота стрибка з місця достовірно збільшилась, а амплітуда тону м'язів литки та передньої поверхні стегна стабілізувалася і, дещо, покращився тонус м'язів задньої поверхні стегна.

Аналіз результатів тестування спеціальної фізичної підготовленості протягом другого підготовчого періоду виявив достовірно, поступове їх покращення протягом дослідження. Так само, як і у попередньому підготовчому періоді, рівень спеціальної фізичної підготовленості, оцінювали за

розробленою сигмо видною шкалою. На початку підготовчого періоду найвищу оцінку отримав результат тесту один повторний максимум присідання зі штангою на плечах. Результати тестів вхідного контролю: біг 30 м н/с та біг 150 м, а також потрійний стрибок з місця відповідали оцінці "4". Така ж оцінка спостерігалася і у базовому мезоциклі у всіх тестах СФП. Наприкінці весняно-літнього періоду підготовки результати цих тестів, окрім, бігу на 150 м, покращились і відповідали оцінці "відмінно". Висота стрибка вгору з місця у бігунів відповідала оцінці "вище середнього".

Таблиця 1

**Динаміка стану м'язів ніг спринтерів впродовж  
весняно-літнього підготовчого періоду**

Показники нервово-м'язового апарату	Мезоцикл			t/W I-II*	p I-II	t/W II-III	p II-III
	загально- підготовчий	базовий	спеціально- підготовчий				
	x±m						
Тонус м'язів задньої поверхні стегна, міотон	79±2	73±3	75±2	9,92	<0,05	1,60	>0,05
Тонус м'язів литки, міотон	69±1	62±1	62±1	16,74	<0,05	0,71	>0,05
Тонус м'язів передньої поверхні стегна, міотон	74±2	69±2	69±2	9,99	<0,05	0,34	>0,05
Стрибок вгору з місця (за В. М. Абалаковим), см	53±0,4	56±0,5	57±0,4	5,70	<0,05	3,181	<0,05

[\*скорочення: I – загальнопідготовчий мезоцикл; II – базовий мезоцикл; III – спеціально-підготовчий мезоцикл]

Відображенню ефективності запропонованої методики відновлення сприяє виявлення взаємозв'язків між станом м'язів ніг та результатами педагогічних тестів. Так виявлено, що у заключному мезоциклі підготовчого періоду, де зафіксовано найвищий рівень спеціальної фізичної підготовленості, такий взаємозв'язок зафіксовано між показниками амплітуди тонузу задньої поверхні стегна та амплітуди тонузу передньої поверхні стегна ( $R = -0,92$ ) і результатом бігу на 150 м ( $R = -0,87$ ). Це свідчить про те, що покращення швидкісної витривалості спринтерів пов'язане з покращенням тонузу м'язів задньої поверхні стегна та стабілізацією амплітуди тонузу передньої поверхні стегна, які, однак, є не мали достовірних змін наприкінці підготовчого періоду. Такий самий зв'язок віднайдений і у відношенні амплітуди тонузу передньої поверхні стегна до результату бігу на 150 м ( $R=0,94$ ). Однак, в цьому випадку слід говорити про зменшення амплітуди тонузу м'язів ніг групи, що досліджувалась, як фактора покращення швидкісної витривалості.

Результуючий чинник всієї спортивної підготовки бігунів на короткі дистанції, які брали участь у дослідженні, – спортивний результат став відображенням якісної сторони використаних тренувальних та поза тренувальних навантажень. В результаті підготовки у весняно-літньому підготовчому періоді переважна більшість спортсменів змогла встановити нові особисті рекорди на власних змагальних дистанціях.

**Висновки**

1. Аналіз науково-літературних джерел свідчить про перевагу комплексного застосування засобів відновлення працездатності, з урахуванням взаємодії та за умов ретельного нормування параметрів засобів і методів, що використовуються.

2. Використання розробленої методики відновлення працездатності мало корисний вплив на перебіг тренувального процесу та адаптаційні перебудови у організмі бігунів-спринтерів, що характеризується підвищенням рівня спеціальної фізичної підготовленості та покращенням спортивної кваліфікації.

3. Зниження та стабілізацію показників нервово-м'язового варто вважати цільовим станом, для групи бігунів яка досліджувалась, в мовах виявленого прогресу результатів тренувальної діяльності та

відсутності травм. Вплив розробленої методики відновлення працездатності є таким, що забезпечує позитивні пристосувальні зміни в'язко-пружних властивостей м'язів ніг спринтерів.

4. Враховуючи віднайдені взаємозв'язки між показниками стану м'язів ніг спринтерів та швидкісною витривалістю, слід рекомендувати збільшення використання вібровпливів з метою зниження амплітуди тонуусу квадрицепсів.

**Перспективи подальших розвідок.** У подальшому, планується оцінити вплив розробленої методики відновлення працездатності на показники психофізіологічного стану кваліфікованих бігунів спринтерів.

### Використані джерела

1. Бирюков А. А. Восстановление работоспособности спортсменов после нагрузки большой мощности / А. А. Бирюков, В. А. Савченко // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. – М., 1998. – Т. 4. – С. 186 – 187.
2. Волков В. М. Физиологические механизмы восстановления работоспособности в спорте / В. М. Волков // Средства восстановления в спорте. – Смоленск: Смя-дынь, 1994. – С. 5 – 24.
3. Кафаров К. А. Механизмы гемодинамики и сауна / К. А. Кафаров, А. А. Бирюков // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 39 – 42.
4. Солопов И. Н. Оптимизация процессов адаптации к мышечным нагрузкам в спорте / И. Н. Солопов. – Волгоград. : ВГАФК, 1999. – 28 с.
5. Сухолозова М. О. Физиологические аспекты коррекции функционального состояния организма человека при помощи полисенсорных воздействий : автореф дис. ... та канд. биол. наук : 03.00.13 / Марина Александровна Сухолозова ; РГАФК. – Москва, 2008. – 26 с.
6. Ткаченко М. Л. Контроль за тренировочными нагрузками различной направленности и адаптации к ним в годичном цикле подготовки квалифицированных легкоатлетов–спринтеров: Дис. ... канд. пед. наук / КГИФК. – К., 1986. – 154 с.
7. Ширковец Н. А. Соотношение "стрессор – адаптация" как основа управления процессом тренировки / Н. А. Ширковец, Б. Н. Шустин // Теория и практика физ. культуры : Тренер : журнал в журнале. – 1999. – № 1. – С. 28 – 30.
8. Baker D. Improving vertical jump performance through general, special, and specific strength training : A brief review / D. Baker // J Strength Cond Res. – 1996. – № 10. – P. 131 – 136.
9. Klavara P. Vertical-jump test: A critical review / P. Klavara // J Strength Cond Res. – 2000. – № 22(5). – P. 70 – 74.
10. Viitasalo J. T. Vertical jumping height and horizontal overhead throwing velocity in young male athletes / J. T. Viitasalo, et al. // J Sports Sci. – 1992. – №10(5). – P. 401 – 413.

*Yefremenko A., Shesterov L.*

### IMPACT ON THE STATE OF THE NEUROMUSCULAR APPARATUS SPRINTERS RECOVERY TECHNIQUES

*The positive effect of the developed technique for adaptive transformations useful in the body of runners. The study involved 15 runners qualified sprinters. Found correlation between the functional state of the muscle groups of the legs of sprinters and special physical preparedness.*

**Key words:** *neuromuscular apparatus, sprinters, recovery.*

*Стаття надійшла до редакції 13.08.2014 р.*

UDK 796.08

*Żukowska H., Iermakov S., Szark-Ekardt M., Mrozkowiak M.*

## CECHY POSTAWY CIAŁA W PŁASZCZYŹNIE CZOŁOWEJ I POPRZECZNEJ CHŁOPCÓW Z KLAS PIERWSZYCH ZE ŚRODOWISKA WIEJSKIEGO

*Features posture in the frontal and transverse planes of the first class boys from the countryside. Children in school, in the first class, change your lifestyle of spontaneous motor activity spontaneous and freely dispensed holiday to a particular system in school. Schooling involves long hours sitting at a desk, direct restriction of movements, as well as stress related to increased psychophysical load. Thus, the purpose of the study was characteristic posture in the frontal and transverse planes of the first class of boys in the countryside. To obtain the results were used objective method – computerized projection system Mory. Posture studied boys characterized by numerous parameters, although there had been a slight tendency to a breach of the intensity in the frontal plane. The most common abnormalities were asymmetric positioning of the various elements of posture in the frontal plane and lateral curvature of the spine.*

**Key words:** posture, frontal, transverse, plane, children, village.

**Wstęp.** Dzieci rozpoczynające naukę w klasie pierwszej, zmieniają swój styl życia, gdyż ze spontanicznej, żywiołowej aktywności ruchowej i dowolnie dozowanego odpoczynku, przechodzą do określonego systemu pracy w szkole. Edukacja szkolna wiąże się wielogodzinnym siedzeniem w ławkach, ograniczeniem spontanicznego ruchu, a także stresem związanym ze zwiększonym obciążeniem psychofizycznym. Z uwagi na zaistniałe warunki organizm dzieci jest szczególnie wrażliwy na działanie czynników zewnętrznych i łatwo ulega ich wpływom. Powstające się w tym okresie m.in. zaburzenia statyczne, w obrębie aparatu ruchu, są groźne w skutkach, w późniejszych etapach życia. Wpływ oddziaływania bodźców środowiskowych na kształtujący się organizm, a więc budowę i postawę ciała, sprawność, wydolność fizyczną oraz zachowania zdrowotne, mogą być odczuwalne dopiero za kilka lub kilkanaście lat. Pogłębianie i nasilenie się istniejących już błędów i wad, bądź zapoczątkowanie nowych nieprawidłowości postawy ciała, może istotnie wpłynąć na jakość życia, a także przyczynić się do powstawania zmian degeneracyjnych układu kostno-stawowego. Dlatego bardzo ważne w okresie dzieciństwa stają się działania związane z zapobieganiem i wykrywaniem wad postawy (Kopczyńska-Sikorska 1986, Kutzner-Kozińska 2001, Woynarowska 2000).

**Cel pracy.** Celem podjętych badań była charakterystyka postawy ciała w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej chłopców klas pierwszych z wiejskiej szkoły podstawowej.

### **Materiał i metody badań**

**Badane dzieci i organizacja badań.** Badanie postawy ciała w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej przeprowadzono wśród chłopców z klas pierwszych uczęszczających do wiejskich szkół podstawowych w województwie kujawsko-pomorskim (tabela 1).

Tabela 1

### **Charakterystyka badanych chłopców**

MIEJSCE ZAMIESZKANIA	CHŁOPCY	
	n	%
Dąbrowa Chełmińska	30	46,9
Nowa Wieś Wielka	63	57,8
Wojnowo	14	38,9
ŁĄCZNIE	107	

Badania przeprowadzono w trzech szkołach wiejskich województwa kujawsko-pomorskiego: Dąbrowie Chełmińskiej (1400 mieszkańców), Nowej Wsi Wielkiej (2207 mieszkańców) oraz Wojnowie (910 mieszkańców) i odpowiednio przebadano – 30, 63 i 14 chłopców. Do szkół dzieci były dowożone z przyległych terenów wiejskich. Do placówki w Dąbrowie Chełmińskiej dojeżdżały dzieci z 4 mniejszych wsi, do Nowej Wsi Wielkiej z 8, do Wojnowa z 7.

**Metody badań.** Szkoły wiejskie województwa kujawsko-pomorskiego dobrano metodą losową [Łobocki 2004]. Przed przystąpieniem do badania przeprowadzono indywidualne rozmowy z rodzicami i opiekunami dzieci, w celu zapoznania ich z badaniami.

**Badanie i ocena postawy ciała.** Dla oszacowania poszczególnych cech postawy ciała w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej dzieci zostały poddane badaniu aparaturą pomiarową, w którym posłużono się komputerowym systemem Mory projekcyjnej (Świerc 1997).

Do oceny jakości postawy ciała wybrano, niżej wymienione wielkości liniowe i kątowe charakteryzujące badaną postawę ciała w płaszczyźnie czołowej:

- kąt nachylenia tułowia (KNT) względem pierwszego wyrostka kolczystego kości krzyżowej (S1);
  - maksymalne odchylenie linii wyrostków kolczystych kręgosłupa od linii pionu (UK) na określonej wysokości;
  - różnicę wysokości ustawienia barku lewego względem prawego (KLB);
  - różnicę oddalenia dolnych kątów łopatek od kręgosłupa (OL);
  - różnicę wysokości ustawienia dolnych kątów łopatek (UL);
  - różnicę wysokości trójkątów talii (TT);
  - różnicę szerokości trójkątów talii (TS);
  - różnicę wysokości ustawienia kolców biodrowych tylnych górnych względem siebie (KNM).
- W płaszczyźnie poprzecznej:
- różnicę odstawiania dolnych kątów łopatek (UB);
  - kąt skręcenia miednicy (KSM).

### Wyniki badań

**Analiza postawy ciała chłopców w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej.** Wyniki badania postawy chłopców w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej przedstawiono w tabelach 2 i 3.

Nachylenie tułowia (tabela 2) względem pierwszego wyrostka kolczystego kości krzyżowej stwierdzono u większości chłopców w stronę prawą (62,6%). Wartość średnia kąta nachylenia tułowia – KNT wyniosła 1,30, tylko u 37,4 % chłopców stwierdzono pionowe ustawienie tułowia.

W obrębie obręczy barkowej u badanych stwierdzono najczęstsze występowanie objawów asymetrii (tabela 2). Dotyczyły one niejednakowego usytuowania barków i łopatek. Asymetryczne usytuowanie barków w stosunku do poziomu (KLB) stwierdzono u 87,9% chłopców. U ponad 60% badanych częściej niż znajdował się bark prawy niż lewy. Wartość średnia różnicy wysokości pomiędzy prawym i lewym barkiem wynosiła u chłopców 7,5 mm. Symetryczne ustawienie barków posiadało 12,1 % chłopców.

Asymetryczne ustawienie łopatek przejawiające się nierównym oddaleniem dolnych ich kątów od kręgosłupa (OL) występowało u ponad 80% chłopców, zdecydowanie częściej i o większym nasileniu był oddalony kąt łopatki lewej – ok. 60%. Symetryczne oddalenie dolnych kątów prawej i lewej łopatki od kręgosłupa posiadało tylko 11,2 % chłopców.

Asymetrię łopatek, wyrażoną usytuowaniem na różnej wysokości dolnych ich kątów – prawej względem lewej (UL), wykryto u większości chłopców (72,9%), natomiast symetrycznym ich ustawieniem charakteryzowało się tylko 27,1% chłopców.

W płaszczyźnie poprzecznej asymetrię łopatek, która określała niejednakowe ich odstawianie od tylnej ściany klatki piersiowej (UB), stwierdzono u ponad 90% chłopców, natomiast brak odchylenia u 0,9% (tabela 2). Częstsze było odstawianie dolnego kąta łopatki prawej niż lewej i wystąpiło u 66,3 % chłopców.

Również bardzo często stwierdzono u badanych asymetrię w obrębie obręczy miednicznej (tabela 2). W płaszczyźnie czołowej dotyczyła ona niejednakowym poziomem usytuowania kolców biodrowych tylnych górnych względem poziomu (KNM), w płaszczyźnie poprzecznej zaś skręceniem miednicy (KSM) – to znaczy wysunięciem jednej jej strony względem drugiej do przodu. Asymetria w obrębie miednicy objawiała się podobnie nierównym kształtem trójkątów talii. Asymetryczne usytuowanie prawego i lewego kolca biodrowego tylnego górnego wystąpiło u 33,7% chłopców i w zdecydowanej większości przypadków kołec biodrowy lewy był położony niżej (27,1%). Prawidłowo usytuowane kolce biodrowe tylne górne miało 66,3% chłopców.

W 87,9% przypadków chłopcy mieli objawy skręcenia miednicy, przy czym u ponad połowy z nich kąt skręcenia był skierowany w stronę prawą (tabela 2). Wartość średnia kąta skręcenia u chłopców wynosiła 5,3°, zaś brak skręcenia miednicy stwierdzono u 12,1 %.

Asymetryczny kształt prawego i lewego trójkąta talii (wcięcia talii) (TT) cechowała większość badanych (77,6%) (tabela 2). Prawy trójkąt talii częściej położony był niżej i jego wysokość była mniejsza względem lewego. Wartość średnia różnicy wysokości pomiędzy prawym i lewym trójkątem wynosiła u chłopców 6,0 mm. Asymetrię głębokości wcięcia talii (TS) występowała u 77,0% chłopców, przy czym głębsze i częściej występujące było wcięcie talii po stronie lewej (tabela 2). Symetria prawego i lewego wcięcia talii (wysokość i szerokość) występowała u 22,4 % chłopców.

Boczne skrzywienie kręgosłupa (odchylenie linii wyrostków kolczystych kręgosłupa od pionu – UK), stwierdzono u 65,6 % chłopców (tabela 3). Były to skrzywienia niskostopniowe i jednołukowe, w których kąt nie przekraczał 10°, a wartość średnia maksymalnego odchylenia linii wyrostków kolczystych kręgosłupa od pionu wynosiła 0,7 mm. W wyniku badania stwierdzono, że u badanych chłopców najczęściej występowały skrzywienia prawostronne, których szczyt zlokalizowany był w odcinku lędźwiowym kręgosłupa (28%), a najrzadziej piersiowym (16,8%). Niewiele częstsze niż skrzywienia piersiowe u chłopców były skrzywienia piersiowo-lędźwiowe (18,7%) i tylko lewostronne.

Prawidłowo ukształtowany kręgosłup w płaszczyźnie czołowej miało 35,5 % chłopców.

W wyniku dokonanej analizy postawy ciała w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej u badanych chłopców stwierdzono bardzo częste występowanie nieprawidłowości. Były to objawy asymetrii obręczy barkowej, miednicznej i trójkątów talii oraz boczne skrzywienie kręgosłupa. Podsumowując można stwierdzić: chłopcy charakteryzowali się nachyleniem tułowia względem pierwszego wyrostka kolczystego kości krzyżowej w stronę prawą, po stronie prawej ciała niżej były usytuowane barki, łopatki, trójkąty talii oraz kolce biodrowe tylne górne, ponadto często łopatka prawa odstawiała od klatki piersiowej oraz miednica skręcona była w prawo. Boczne skrzywienie kręgosłupa u chłopców było niskostopniowe, jednołukowe skierowane w stronę prawą ze szczytem zlokalizowanym w odcinku lędźwiowym.



Tabela 2

**Częstość występowania symetrycznego i asymetrycznego usytuowania poszczególnych elementów postawy ciała u chłopców**

CECHA		PLEĆ		CHŁOPCY			
				Asymetryczne		Symetryczne	
				n	%	Łącznie	
n	%						
Kąt nachylenia tułowia (KNT) względem pierwszego wyrostka kolczystego kości krzyżowej (S1) [0] (kierunek)	w prawo	48	44,8	67	62,6	40	37,4
	w lewo	19	17,8				
Asymetria ustawienia barków (KLB) [mm] (niżej)	prawy	70	65,4	94	87,9	13	12,1
	lewy	24	22,4				
Różnica oddalenia dolnych kątów łopatek od kręgosłupa (OL) [mm] (dalej)	prawa	30	28,0	95	88,8	12	11,2
	lewa	65	60,7				
Asymetria ustawienia dolnych kątów łopatek (UL) [mm] (niżej)	prawa	56	52,3	78	72,9	29	27,1
	lewa	22	20,6				
Asymetria trójkątów talii (TT) [mm] (niżej)	prawy	48	44,8	83	77,6	24	22,4
	lewy	35	32,7				
Różnica szerokości wcięcia talii (TS) [mm] (głębszy)	prawy	23	21,5	77	72,0	30	28,0
	lewy	54	50,5				
Usytuowanie kolców biodrowych tylnych górnych (KNM) [mm] (niżej)	prawy	29	27,1	36	33,7	71	66,3
	lewy	7	6,5				
Różnica odstawiania dolnych kątów łopatek (UB) [mm] (dalej)	prawa	71	66,3	106	99,1	1	0,9
	lewa	35	32,7				
Kąt skręcenia miednicy (KSM) [0] (kierunek)	w prawo	26	24,3	94	87,9	13	12,1
	w lewo	68	63,5				

Tabela 3

**Częstość występowania bocznego skrzywienia kręgosłupa u chłopców**

CECHA		PLEĆ		Chłopcy	
				n	%
BOCZNE SKRZYWIENIE KRĘGOSŁUPA	Odcinek piersiowy górny	w prawo	3	2,8	
		w lewo	15	14,0	
		Razem	18	16,8	
	Odcinek piersiowo-łędźwiowy	w prawo	0	0	
		w lewo	20	18,7	
		Razem	20	18,7	
	Odcinek łędźwiowy	w prawo	30	28,0	
		w lewo	0	0	
		Razem	30	28,0	

**Dyskusja.** Na bardzo częste występowanie asymetrycznych cech w postawie ciała u najmłodszych dzieci w szkole zwraca uwagę wielu badaczy (m.in. Barczyk i wsp. 2004, Bibrowicz i Skolimowski 1995, Kasperczyk 2000, Kutzner-Kozińska 2001, Łabaziewicz 2003, McCarthy 1987, Nissinen i wsp. 2000, Prętkiewicz-Abacjew 2002, Tylman 1972, Zeyland-Malawka 2000)], podkreślając, że mogą one przyczynić się do powstawania bocznego skrzywienia kręgosłupa. Postawa ciała dzieci w badaniach własnych w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej wykazała brak symetrii morfologicznej w ukształtowaniu poszczególnych części ciała. U większości chłopców stwierdzono asymetryczne usytuowanie obręczy barkowej i miednicznej, trójkątów talii oraz asymetryczny przebieg linii wyrostków kolczystych kręgosłupa względem pionu, a także odchylenie tułowia od linii pionu względem pierwszego wyrostka kolczystego kości krzyżowej (ok. 60-93 % dzieci, w zależności od rodzaju nieprawidłowości). Także u zdecydowanej większości stwierdzono występowanie skręcenia miednicy i odstawianie łopatek (ok. 80-93 %). Powyższe spostrzeżenia znajdują odzwierciedlenie w wynikach badań dzieci i młodzieży wiejskiej, przeprowadzonych przez innych autorów. Równie częste objawy asymetrii w postawie ciała wykazali Adamczak (2000)], Górniak (2006), Górniak i Lichota (1999), Hagel (2004), Lichota (1999), Nowosad-Sergeant (2005). W badaniach własnych boczne skrzywienie kręgosłupa stwierdzono u ponad 60% chłopców. Częstość występowania skolioz niskostopniowych w badaniach innych

autorów była zbliżona (m.in. Górniak 2006, Nowosad-Sergeant 2005), a występujące tylko u chłopców różnice dotyczyły kierunku wygięcia.

**Spostrzeżenia i wnioski.** Postawa ciała badanych chłopców cechowała się bardzo licznymi – choć o niewielkim stopniu nasilenia nieprawidłowościami w płaszczyźnie czołowej. Najczęściej występującymi nieprawidłowościami było asymetryczne usytuowanie poszczególnych elementów postawy ciała w płaszczyźnie czołowej – barków, łopatek i trójkątów talii (od 60 % do 90. %), nieprawidłowy kształt (za duże lub zbyt małe) przednio-tylnych wygięć kręgosłupa (od 57 % do 75. %) i boczne skrzywienie kręgosłupa.

Uzyskane wyniki i ich analiza oraz dokonane spostrzeżenia pozwalają sformułować następujący wniosek:  
– Przeprowadzona charakterystyka postawy w płaszczyźnie czołowej i poprzecznej chłopców z pierwszych klas szkół wiejskich, wskazuje na potrzebę korygowania najmniejszych odchyień w ich postawie ciała, poprzez właściwe postępowanie korekcyjno-kompensacyjne i profilaktyczne, aby w tym trudnym dla kształtowania się postawy okresie, związanym z początkiem nauki w szkole, nie pogorszyły się warunki jej prawidłowego rozwoju, wymaga to szczególnej dbałości ze strony rodziców, pedagogów, lekarzy oraz całego środowiska wiejskiego.

## Bibliografia

1. Adamczak I. Analiza częstości występowania wad postawy ciała dzieci i młodzieży w wieku 7-15 lat wybranych miejscowości w Województwie Kujawsko-Pomorskim. / I. Adamczak //W: Scripta Periodica, vol. III, No 2/2000, supl. 1/2000, s. 185-196.
2. Górniak K. Rozwój biologiczny dzieci wiejskich z wadami postawy ciała. / K. Górniak. AWF, Warszawa, 2006. – 160 p.
3. Górniak K. Częstość występowania wad postawy ciała u dzieci wiejskich i miejskich rozpoczynających naukę w szkołach podstawowych. W: Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej. / K. Górniak, M. Lichota //Rocz. Nauk. IWFIS, Biała Podlaska, t. VI. sup. 1, 1999, s. 245–250.
4. Hagel G. Wady postawy ciała u dzieci z Rewala. / G. Hagel // W: Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej. (red.) J. Zagórski, H. Popławska, M. Skład. Monografie, Instytut Medycyny Wsi, Lublin, 2004, s. 401-404.
5. Kopczyńska-Sikorska J. Diagnostyka rozwoju dzieci i młodzieży / J. Kopczyńska-Sikorska. PZWL, Warszawa, 1986 – 100 p.
6. Kutzner-Kozińska M. (red.) Proces korygowania wad postawy. / M. Kutzner-Kozińska. Wydawnictwo Didaktyczne, Warszawa, 2001. – 160 p.
7. Lichota M. Częstość występowania boczno skrzywienia kręgosłupa u dzieci wiejskich. W: Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej. Rocz. Nauk. IWFIS, Biała Podlaska, t. VI. sup. 1, 1999, s.361-369.
8. Łobocki M. Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych. / M. Łobocki. Wydawnictwo "Impuls", 2004. – 200 p.
9. Nowosad-Sergeant E. Częstość występowania wad postawy ciała dzieci i młodzieży w wieku od 8 do 17 lat na terenie Podkarpacia. / Nowosad- E. Sergeant // [W:] Korektywa i kompensacja zaburzeń w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży. (red.) K. Górniak. AWF, Warszawa, ZWWF, Biała Podlaska, 2005. t. II, s.139–148.
10. Świerc A. Komputerowe Badanie Postawy Ciała – CQ Elektronik System / A. Świerc //www.cq.com.pl/n\_pl\_podstawy.html
11. Woynarowska B. Zdrowie i szkoła. PZWL, / B. Woynarowska. Warszawa. 2000. – 212 p.

*Жуковська Х., Єрмаков С., Шарк-Екардт М., Мрозковьяк М.*

## ОСОБЛИВОСТІ ПОСТАВИ У ФРОНТАЛЬНІЙ І ГОРИЗОНТАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ У ХЛОПЧИКІВ ПЕРШОГО КЛАСУ З СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ

*Діти, що надійшли до школи у перший клас, змінюють свій спосіб життя з спонтанної, стихійної рухової активності і вільно дозованого відпочинку до певної системи роботи в школі. Шкільна освіта включає в себе довгі години сидіння за партою, обмеження безпосередніх рухів, а також стресом, пов'язаним з підвищенням психофізичним навантаженням. Таким чином, мета дослідження була характеристика постави у фронтальній і горизонтальній площині хлопчиків першого класу в сільській місцевості. Для отримання результатів були використані об'єктивний метод – комп'ютеризована проєкційна система Морі. Постава досліджуваних хлопчиків характеризувалася численними параметрами, хоча і мала невелику тенденцію до порушення інтенсивності у фронтальній площині. Найбільш поширеними аномаліями були асиметричність позиціонування різних елементів постави у фронтальній площині і бічне викривлення хребта.*

**Ключові слова:** поза, фронтальна, горизонтальна, площина, діти, село.

*Стаття надійшла до редакції 02.08.2014 р.*

УДК 796.012

Загrevский О.И., Загrevский В.И.

## СТРУКТУРА И ТЕХНИКА БОЛЬШОГО ОБОРОТА НАЗАД ИЗ СТОЙКИ НА РУКАХ В СТОЙКУ НА РУКАХ НА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ БРУСЬЯХ

*В статье рассматривается техника выполнения гимнастом большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях в контексте его структурного строения на основе вычисленных биомеханических характеристик.*

**Ключевые слова:** плечевые суставы, тазобедренные суставы, сгибание, разгибание, углы в суставах, угловая скорость, моменты мышечных сил.

**Проблема исследования и её связь с важнейшими научными заданиями.** Известно, что без достаточно глубокого, детального знания о закономерностях структурного построения и техники спортивных упражнений сколько-нибудь компетентное управление процессом формирования двигательного навыка невозможно в принципе [3]. Поэтому проблемам исследования техники гимнастических упражнений уделялось большое внимание. К сожалению, на наш взгляд, в настоящее время исследований, посвященных биомеханическому анализу техники гимнастических упражнений, очень мало, что и актуализирует их разработку.

**Состояние исследований в данной области.** Исследование техники гимнастических упражнений необходимо для изыскания путей совершенствования технической подготовки спортсменов, являющейся предметом оценки соревновательных упражнений. Спортивная техника, как отмечают [2, 11, 13], обусловлена структурой движения и уровнем развития физических качеств спортсменов, которые обеспечивают выполнение двигательной задачи, а формирование кинематической структуры движений является результатом управляющих движений спортсмена в суставах. В связи с этим перед биомеханическим исследованием возникает задача не только изучения техники движений для выяснения наиболее существенных её критериев, познания причин возникновения технических ошибок и определения путей их предотвращения, но и выявления сил, которые обеспечивают решение двигательной задачи.

Большинству работ, проведенных по изучению роли мышечных сил при движении спортсменов, присущ общий недостаток, заключающийся в том, что исследования проявления мышечных сил проводились без достаточного учета механики движений спортсмена [15]. Этот недостаток был устранен сравнительно недавно, когда появились методы биомеханического анализа движений спортсменов, позволившие расчетным путем определять характер и величину усилий работающих мышц [1, 9].

Анализ работ [4, 14, 19] по исследованию техники гимнастических упражнений, показывает, что в них мышечные силы выражены неявно, через различные динамические параметры (моменты инерции звеньев тела, потенциальную и кинетическую энергию), используемые для сопоставления с кинематическими характеристиками гимнастов. Например, в работах [17, 18, 19] рассматривается вопрос передачи количества движения и момента количества движения. Но в этих работах не приводятся величины мышечных усилий в суставах спортсмена, выраженные в конкретных цифровых показателях. Здесь следует отметить, что процесс изменения величины и направленности приложения мышечных усилий не протекает при этом открыто, а является внутренним процессом организма, то определение возникающих при этом величин мышечных сил является чрезвычайно трудной задачей.

В отличие от вышеуказанных работ исследования, выполненные [1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 16] выделяют мышечные силы и оценивают их количественно в виде моментов мышечных сил. Результаты этих исследований позволили авторам установить количественные величины мышечных усилий в суставах спортсменов при выполнении различных упражнений, выявить периоды наибольших мышечных напряжений, определить режим работы мышц. Однако, широко и достаточно глубоко исследований техники большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках, выполняемого большим махом вперед на брусьях, не проводилось. Их фактически нет, за исключением одной работы, выполненная С.П. Евсевым и А.А. Халиловым, в которой приведены временные параметры схода и подъема [8]. В то же время рассматриваемый гимнастический элемент является профилирующим в этой группе оборотовых упражнений.

**Цель исследования** – в контексте структурно-фазового построения рассчитать и проанализировать биомеханические показатели техники выполнения гимнастического упражнения большой оборот назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях.

### Задачи работы

1. Разработать структурно-педагогическую модель большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях.

2. Выполнить биомеханические расчеты исследуемого упражнения и провести анализ его техники.

**Результаты исследования.** Для анализа техники в качестве модельного был взят исследуемый гимнастический элемент в исполнении заслуженного мастера спорта России М. Девятовского.

В соответствии с концепцией Ю.К. Гавердовского [3] в структуре исследуемого упражнения нами выделены периоды, фазы естественных движений, стадии, фазы действий. Периоды мы подразделили на:

- первый опорный (движение спортсмена в условиях контакта с опорой);
- полетный (движение спортсмена в безопорном состоянии);
- второй опорный (хват за жерди брусьев после полетного периода упражнения).

В первом опорном периоде определены следующие стадии:

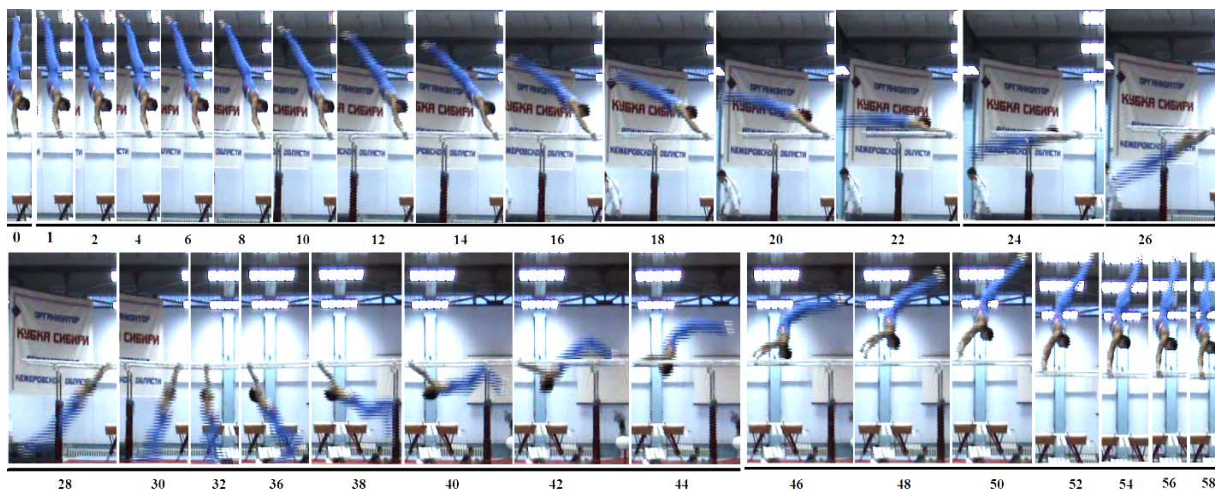
- подготовительная, включающая две фазы действий – "кипа", "расхлест";
- основная, включающая две фазы действий – "бросок" и "контртемп".

Полетный период упражнения состоит из одной стадии – стадии реализации, включающей полетную фазу – "полет".

Второй опорный период является завершающей стадией упражнения и состоит из двух фаз: "дохват" и "подготовка к выполнению следующего упражнения".

#### **Подготовительная стадия.**

Фаза "Кипа". Программа позы гимнаста в исходном положении (ОЦМ тела гимнаста проектируется на кисти рук – рис. 1, кадр 0) формируется руками, туловищем и ногами с углом в  $180^\circ$  как в плечевых, так в тазобедренных суставах. Тело спортсмена "вытянуто" в одну линию.

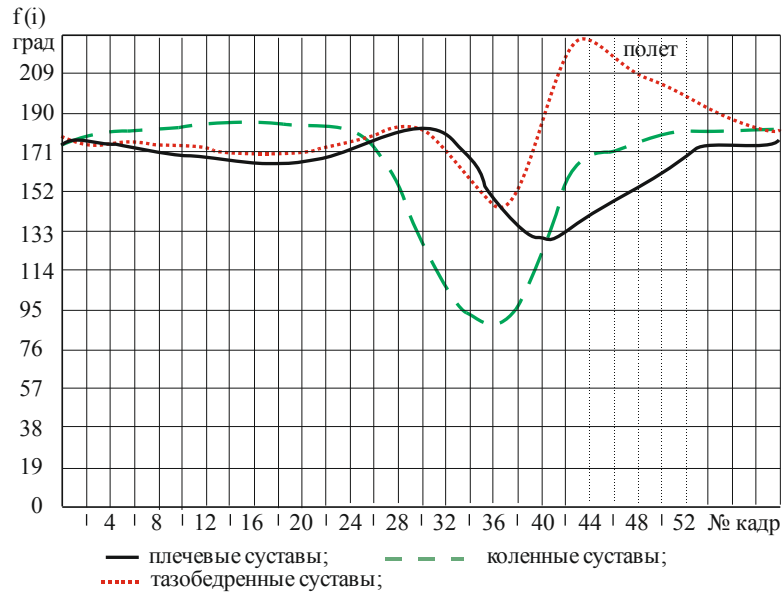


**Рис. 1. Большой оборот назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях**

В дальнейшем оборотовом движении, при сходе, происходит незначительное сгибанием в плечевых (от  $180^\circ$  до  $167^\circ$ , кадры 0 – 16, рис. 2) и небольшое сгибание в тазобедренных суставах (до  $172^\circ$ , кадр 16, рис. 2), с выпрямленными ногами. Следовательно, в процессе схода отмечается небольшое уменьшение угла, как в плечевых, так и в тазобедренных суставах, что свидетельствует о том, что именно на этом отрезке движения формируется фаза "Кипа".

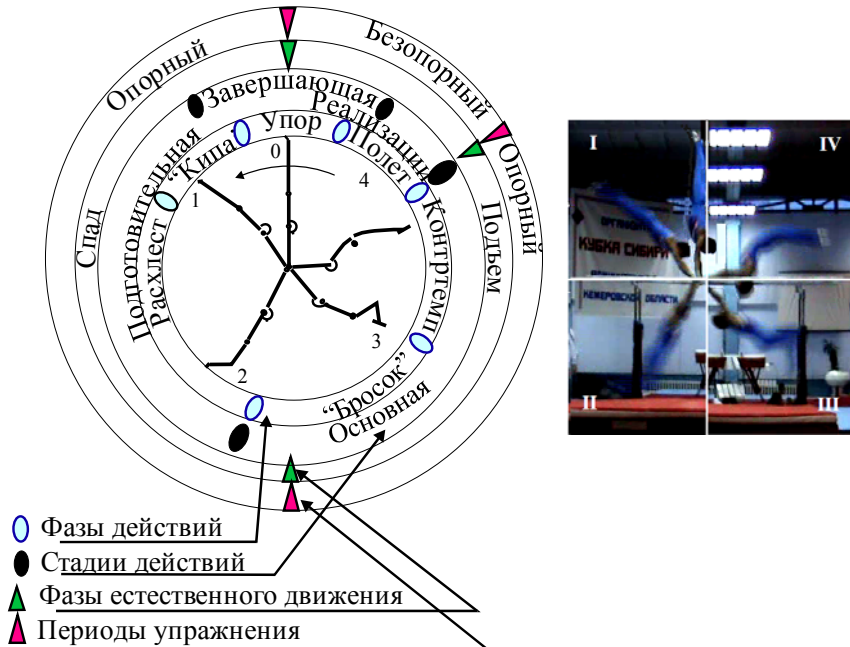
Фаза "Расхлест". Дальнейшие действия гимнаста подчинены одной задаче – разогнуться в плечевых и тазобедренных суставах, а также в коленных. С 16 кадра (рис. 1) начинается одновременное плавное увеличение углов в плечевых и тазобедренных суставах, что приводит к тому, что в дальнейшем вращательном движении гимнаст из слегка согнутого положения принимает слегка прогнутое.

Углы в плечевых и тазобедренных суставах к этому моменту времени (рис. 2, кадр 28) составляют каждый по  $184^\circ$  и фиксируются при этом значении в течение 0,08 с (с 28 кадра по 29 кадр включительно). Угол в коленных суставах между голенью и бедром составляет  $103^\circ$ . Таким образом, к этому моменту времени, начиная со схода из стойки на руках (в течение 1,12 с) спортсмен принял слегка прогнутое, и предельно оттянутое, положение тела от опоры, наиболее полно используя положительно действующий момент силы тяжести. В этот момент, после прохождения ОЦМг горизонтального положения относительно грифа перекладины (рис. 3, квадрант II, кадр 28), отмечается максимум разгибания в суставах.



**Рис. 2. Углы в суставах при выполнении большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях**

Для программы ориентации характерным является угол, образуемый осью ординат и радиус-вектором ОЦМт гимнаста равным  $230^\circ$  (рис. 3, квадрант II). К этому моменту мышцы передней поверхности тела гимнаста оптимально растягиваются, что обеспечивает в дальнейшем активное "бросковое" движение (сгибание) в плечевых и тазобедренных суставах спортсмена, так как предварительно растянутые и оптимально напряженные мышцы сокращаются с большей скоростью [2, 3].



**Рис. 3. Педагогически структурированное гимнастическое упражнение: большой оборот назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях**

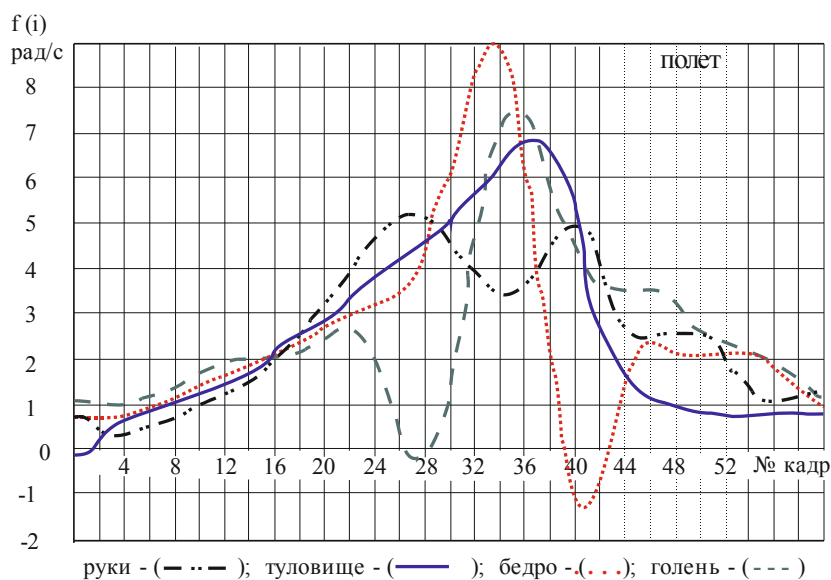
**Основная стадия.** Состоит из двух фаз. Это фаза "Бросок" (рис. 1, кадры 29 – 36), и фаза "Контртемп" (кадры 37 – 42) которые обеспечивает продвижение тела гимнаста вперед-вверх, с возможностью его прихода, после безопорного состояния (фаза "Полет"), точно в стойку на руках.

Основная задача фазы "Бросок" – достаточно мощно согнуться в плечевых и тазобедренных суставах, а также в коленных, для увеличения скорости вращения тела. Заметим, что сгибание начинается одновременно в плечевых и тазобедренных суставах (кадр 29). Но в коленных суставах это действие начинается несколько раньше (кадр 26). Эти действия приводят к тому, что к моменту завершения уменьшения угла в коленных суставах (между голенью и бедром) угол составляет  $88^\circ$  (кадр 36), в тазобедренных суставах он уменьшается до  $145^\circ$  (кадр 36), а в плечевых суставах до  $128^\circ$  (кадр 40). Констатируем, что угол в плечевых суставах изменился на большую величину, чем в тазобедренных. И здесь также нужно обратить внимание на то, что последовательность завершения уменьшения угла в суставах следующая: одновременно завершается уменьшение угла в тазобедренных и коленных суставах, и только через 0,2 с после этого заканчивается уменьшение угла в плечевых суставах. Именно такая приведенная последовательность изменения углов в суставах уменьшает силовую нагрузку на сгибатели плеч [12].

Вертикаль внизу (рис. 1, кадр 32) гимнаст проходит в слегка прогнутом положении в плечевых ( $181^\circ$ ) и тазобедренных ( $181^\circ$ ) суставах. Кроме разгибания в пояснице, гимнаст сгибает ноги назад и в коленных суставах ( $105^\circ$ ). Именно такое (слегка прогнутое) положение тела в момент прохождения вертикали внизу и является технически правильным для гимнаста. Недопустимо согнутое положение в тазобедренных и плечевых суставах гимнаста в этот момент. Это же принципиальное положение подтверждается и исследованиями В.О. Загревского [12]. Следует отметить, что несмотря на то, что гимнаст ещё до прохождения ОЦМт вертикального положения внизу под жердями брусьев начал сгибательные движения в плечевых и тазобедренных суставах, выполняя фазу "Бросок", вертикальное положение под опорой он проходит в слегка прогнутом положении.

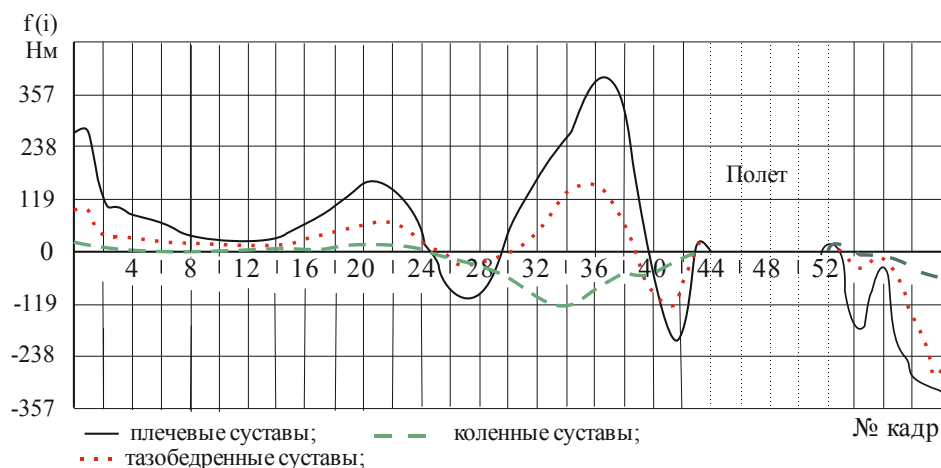
Бросок выполняется быстро и коротко (0,24 – 0,28 с), с изменением угла в плечевых суставах по амплитуде в  $60^\circ$  и в тазобедренных суставах соответственно до  $160^\circ$  (из максимально прогнутого положения – рис. 1, кадр 29, до максимально согнутого – рис. 1, кадр 36 – тазобедренный сустав; кадр 42 – плечевой сустав). Причем бросок выполняется согнутыми ногами (коленями), что довольно непривычно для спортсмена. Угловая скорость голени в фазе "Бросок" достигает максимальных величин и равна 7,5 рад/с (рис. 4, кадр 34), бедер – 9 рад/с (рис. 4, кадр 35), туловища – 7 рад/с (рис. 4, кадр 36).

Такие угловые скорости звеньев тела поддерживаются большими мышечными напряжениями в суставах – управляющими моментами мышечных сил (рис. 5). Их анализ показывает, что плечевые суставы (мышцы сгибатели плеч), когда происходит уменьшение суставных углов в фазе "Бросок", испытывают самую большую нагрузку – 397 Нм (рис. 5, кадр 37), тазобедренные – 157 Нм (рис. 5, кадр 36).



**Рис. 4. Обобщенные скорости звеньев тела в большом обороте назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях**

В разгибательных действиях фазы "Контртемп", мышцами разгибателями плеч также достигаются самые большие по величине управляющие моменты мышечных сил (-197 Нм) – (рис. 5, кадр 42). В тазобедренных суставах мышечные усилия разгибателей плеч также максимальны и значительны по величине (-119 Нм), рис. 5, кадр 41. Здесь знак (-) минус свидетельствует о работе мышц разгибателей плеч.

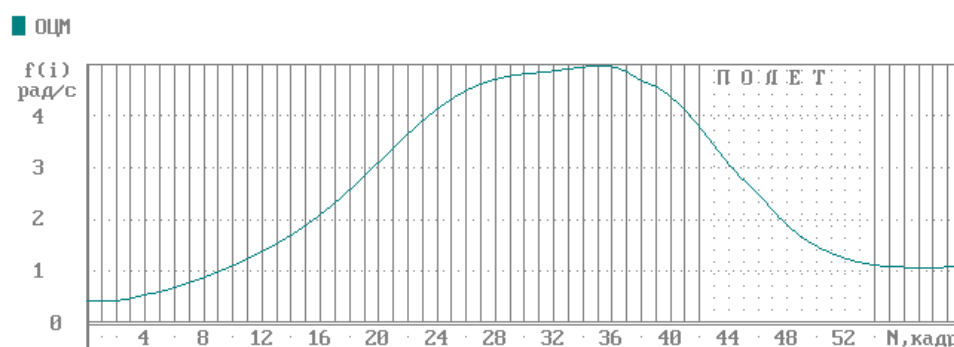


**Рис. 5. Управляющие моменты мышечных сил в сугавах при выполнении большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях**

Разгибание начинается одновременно в коленных и тазобедренных сугавах (рис. 1, кадр 37) и длится 0,24 с (рис. 1, кадры 37-42). Затем подключается разгибательное действие и в плечевых сугавах (рис. 1, кадр 40) по длительности равное 0,12 с (кадры 40-42), осуществляемое м'язами разгибателями плеч.

**Стадия реализации.** Эта стадия состоит из одной фазы – "Полет". В этой стадии необходимо остановить вращение тела назад и добиться необходимой высоты при вертикальном вылете тела спортсмена над снарядом, чтобы выйти в стойку на руках через прямые руки.

В момент потери контакта с опорой тело спортсмена прогнуто: угол в плечевых сугавах равен  $133^\circ$ , в тазобедренных сугавах –  $221^\circ$ , в коленных сугавах  $129^\circ$  (рис. 1, кадр 42). Руки в этом положении находятся чуть выше горизонтали (на  $7^\circ$  град), а ноги на  $20^\circ$ . Затем, в фазе "Полет", спортсмен еще в течение 0,04 с прогибается в тазобедренных сугавах, после чего отмечается постепенное уменьшение углов в тазобедренных и коленных сугавах (разгибание) вплоть до полного выпрямления тела в стойке на руках. Результирующая (линейная) скорость ОЦМт гимнаста составляет в момент отхода от опоры 4,4 м/с. По оси  $Ox$  линейная скорость ОЦМт равна -1,5 м/с, по оси  $Oy$  – 4,0 м/с. Угловая скорость ОЦМт снижается от 5,0 рад/с (рис. 6, кадр 36,) до 3,75 рад/с (рис. 6, кадр 42), что свидетельствует о замедлении вращения туловища. В полете вращение туловища замедляется еще больше и в момент постановки рук на опору оно снижается до 1,2 рад/с.



**Рис. 6. Угловая скорость ОЦМт при выполнении большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях**

В фазе "Полет" спортсмен выпрямляет тело чтобы остановить избыточное вращение и принять положение стойки на руках на брусьях.

#### Выводы

1. Структурно-педагогическая модель большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях представлена тремя периодами (первый опорный, полетный, второй опорный), четырьмя стадиями (подготовительной, основной, реализации, завершающей), семью фазами

действий ("кипа", "расхлест", "бросок", "контртемп", "полет", "дохват", "подготовка к выполнению следующего упражнения").

2. Разграничительной границей отдельных фаз действий являются локальные экстремумы сгибательно-разгибательных действий спортсмена в суставах.

3. Определены фазовое строение исследуемого упражнения в обобщенных координатах и основные опорные точки двигательных действий.

### Использованные источники

1. Аксенов Е.М. Исследование динамической структуры гимнастических упражнений / Аксенов Е.М. // Биодинамические исследования техники гимнастических упражнений. – Л., 1975. – С. 3 – 7.
2. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
3. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Гавердовский Ю.К. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 912 с.
4. Джорджадзе А.И. О совершенствовании упражнений на перекладине / Джорджадзе А.И. // Теория и практика физической культуры. – 1965. – №2. – С. 63 – 65.
5. Дмитриев С.В. Совершенствование технического мастерства гимнастов на основе биодинамической характеристики их движений: Дис. ... канд. под. наук / С.В. Дмитриев. – Л., 1972. – 179 с.
6. Евсеев С.П. Исследование особенностей эволюции техники маховых упражнений на кольцах в связи с совершенствованием методики обучения: дис. ... канд. пед. наук / С.П. Евсеев. – Л., 1975. – 134 с.
7. Евсеев С.П. Пути технической реализации обучающих тренажеров в спортивной гимнастике / Евсеев С.П. // Научные основы разработки и совершенствования технических средств, применяемых в спортивной тренировке: Сборник научных трудов под редакцией профессора В.Г. Стрельца. – Л., 1978. – С. 19–20.
8. Евсеев С.П. Большой оборот назад на брусьях / Евсеев С.П., Халилов А.А. // Гимнастика. – 1984. – № 1. – С. 25–26.
9. Загrevский В.И. Модели анализа движений биомеханических систем / Загrevский В.И. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1990. – 124 с.
10. Загrevский В.И. Оптимальная вариативность варьирования управляющих функций в технических действиях спортсмена / Загrevский В.И., Загrevский О.И. // Вестник Томского государственного педагогического университета, вып. 2 (11), серия физическая культура и спорт. – Томск, 1999. – С. 17–20.
11. Загrevский В.И. Биомеханические параметры стартовых условий полетной части перелетовых упражнений "Ткачев" на перекладине / Загrevский В.И., Шерин В.С. // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 10. – С. 6–11.
12. Загrevский В.О. Техника выполнения и методика обучения гимнастов группе упражнений "перелет Ткачева" на перекладине: автореф. ... дис. канд. пед. наук / В.О. Загrevский. – Омск. – 2013. – 24 с.
13. Загrevский О.И. Построение техники двигательных действий гимнастов в упражнениях на брусьях / О.И. Загrevский. – Томск: Изд-во Томского государственного педагогического университета, 1999. – 112 с.
14. Иванова Г.П. Определение кинетического момента, возникающего при взаимодействии тела с опорой / Г.П. Иванова, В.К. Курьсь // Теория и практика физической культуры. – 1973. – № 1. – С. 71–73.
15. Киселев В.Г. Исследование биомеханики управляющих движений спортсмена в упражнениях на гимнастических снарядах в связи с оптимизацией процесса обучения: автореф. ... дис. канд. пед. наук / В.Г. Киселев. – Тарту. – 1973. – 27 с.
16. Кузнецов Ю.Л. Методика обучения сложным, оригинальным акробатическим упражнениям на основе анализа их техники: автореф. ... дис. канд. пед. наук / Ю.Л. Кузнецов. – Л. – 1978. – 17 с.
17. Райтер Р.И. Исследования техники маховых упражнений на перекладине / Р.И. Райтер, В.И. Чукарин // Спортивная гимнастика. Киев, 1977. – С. 45–61.
18. Романовский К.Н. Большой оборот вперед в висе сзади на перекладине / К.Н. Романовский, А.А. Унанов // Теория и практика физической культуры. – 1969. – № 9. – С. 17–21.
19. Сучилин Н.Г. Гимнаст в воздухе (соскоки прогрессирующей сложности) / Н.Г. Сучилин. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 120 с.

*Zagrevsky O., Zagrevsky V.*

### THE STRUCTURE AND TECHNIQUE OF BIG TURNOVER BACK FROM THE HANDSTAND TO HANDSTAND ON THE PARALLEL BARS

*In the article the technique of a gymnast on the big of turnover back from the handstand to handstand on parallel bars in the context of its structural structure based on calculated biomechanical characteristics.*

**Key words:** *shoulder joints, hip joints, flexion, extension, joint angles, angular velocity, moments of muscle forces.*

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.*



## СПОРТ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ В АВАНГАРДЕ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

*Спорт высших достижений инсценирует противоречивую сущность человека и противоположные тенденции создаваемого им социума. В то же время выполняет стабилизирующую, культурно-преемственную связь, инсценируя: 1) историческую культурологическую традицию сочетания духовного и телесного начал в природе человека; 2) опыт телесного вхождения человека в мир; 3) опыт телесно-оздоровительных практик, а так же "историческое здоровье" как показателя уровня адаптированности человека к внешней окружающей человека природе; 4) манифестирует возвышенный или же тускнеющий "телесный образ мира".*

**Ключевые слова:** философия спорта, физическая культура, телесный опыт, "историческое здоровье", телесный образ мира.

**Постановка проблемы.** Если сделать абрис концептуальной модели "философии спорта" как нового антропологического проекта, то за исходную позицию возьмем определение спорта как планетарного общественно-значимого феномена, становящегося заметным конструктом культурно-исторического цивилизационного процесса. Идею о возможном "самодавении спорта" в общественном развитии выдвинул в конце XIX века Т. Веблен, который в своей теории естественных инстинктов, усматривал в спорте выражение, заложенного природой качества человека в его стремлении к преобразованию. Спорт, по его мнению, есть "инстинкт мастерства", "начало начал", который в процессе жизнедеятельности позволяет определенный биологический индивид преобразовать в человека. Спорту принадлежит роль окультуривания "хищнического соперничества", укротить агрессивность в борьбе за выживание и в то же время поддерживать себя в состоянии готовности к ней. В теории естественных инстинктов, порождающих, их. Но, в силу различных обстоятельств, до середины XX в. так и не сложилась логически не противоречивая система взглядов на генезис спорта и его социально-культурную роль в обществе. Дискуссии по этому вопросу продолжаются до сих пор, хотя современный спорт выходит на авансцену культурологических практик в качестве ведущей по отношению к другим культурологическим системам и подсистемам.

Питаюсь ознакомить украинского читателя с западноевропейскими и американскими историко-культурологическими студиями "философии спорта", с первых публикаций о предмете и методологическом уровне нового научного направления и учебной дисциплины включаю её в орбиту экзистенциалистско-антропологических дискурсов [7, с. 60-67.]. Основной тезис, которому подчинены все разноплановые подходы, измерения и гуманистические оценки, позволяющие рассматривать спорт в антропологическом ключе, предлагает рассматривать его в качестве обобщающей, синтезирующей, интегрирующей все иные философско-методологические уровни.

В фундаментальном труде "Философия человека" П. С. Гуревич говорит о том, что, с одной стороны, "крайне трудно вычлениить собственно антропологическую тему в орбите философского знания. Размышление о человеке неотвратимо захватывает самый широкий круг проблем. Этот сектор оказывается практически неисчерпаемым" [5]. С другой стороны, "рождаются все новые и новые образы человека. Рост человеческого самосознания достигает в узловых пунктах истории внушительных вершин", – пишет он [5].

"Образ мира" и "образ человека" объединяются и выражаются в содержании категории "мировоззрение", характеризующее "целостного человека", в котором внешняя реальность становится частью духовного мира человека, а внутренний мир экстраполируется в природу. Природа человека есть частью природы мира, а природа мира – частью человека. К. Маркс неоднократно подчеркивал, что человека не удовлетворяет его зависимо положение в природе и он своими действиями пытается изменить её. В то же время изменяя внешнюю природу человек изменяет внутреннюю природу, поэтому накопленный преобразовательный опыт "вхождения человека в мир" в каждую эпоху по-новому представляет человеку измененный предшествующими поколениями мир и воспринимает его в новых мировоззренческих параметрах. Поэтому категория "физкультурно-спортивного мировоззрение" выражает исторический опыт "телесного вхождения человека в мир", создавая определенный телесный его образ.

**Анализ последних публикаций** показывает как на украинском как и на всем постсоветском пространстве все возрастающий интерес к философским основам спортивной деятельности, хотя некоторые из публикаций по этой тематике вызывают противоречивые чувства. Доктор философских наук В. Е. Билогур (Мелитополь) рассматривает спорт как субстанционную основу развития личности в контексте европейской парадигмы: "Спортивные ценности отражают внутреннее состояние бытия

человека в общенациональном аспекте, так как они являются формой существования нации, индивидуальности и общечеловеческого" [2, с. 186].

Заслугой публикаций В. Е. Биологура, по мнению автора, является рассмотрение спортивной культуры в традициях национального воспитания, а так же в системе "европейской парадигмы". Можно было бы только приветствовать новых сторонников философии спорта, однако, вызывает сомнение профессиональная компетентность автора публикации, так как в ней не соблюдены элементарные нормы научной этики, не определяется методологический уровень исследования, а так же не проводится обзор имеющейся литературы по этой тематике. Статья больше напоминает какой-то усеченный вид автореферата, без соблюдения необходимых требований к публикациям. В частности статью сопровождает несколько ссылок на авторские публикации без указания использования их в тексте. Более того, они не имеют отношения к поставленной проблеме и материал не содержит каких-либо намеков на те наработки, которые имеются в европейской литературе по философии спорта. В объемном (17 с.) материале не содержится дискуссионных положений, а новизна представляется достаточно условной [3, с. 186-191].

Заслуживают позитивной оценки исследования аксиологического измерения спорта высших достижений Е. А. Литинской (Москва), которая пишет, что в современных обществах важную роль "играет спорт высших достижений, социально-философское исследование которого особенно информативно с позиций понимания развития человека как субъекта общественного прогресса. Такая направленность анализа оправдана с точки зрения аргументированных ответов на такие вопросы, как: движется ли человечество к сбалансированному развитию личности или к её все более узкой специализации? Эволюционирует ли цивилизация к укреплению здоровья человека или к его разрушению?" [9, с. 3]. В этой связи "философия спорта" выходит на культурно-антропологический, аксиологический, теософский, феноменологический и другие методологические уровни.

**Целью работы** является попытка выделить спортивную культуру в философско-антропологической интерпретации как носителя исторического опыта "*телесного вхождения человека в мир*". С помощью "*историософской*" методологии физическая культура и спорт представляются как телесный опыт смысложизненной практики освоения человеком мира. Современный спорт создает новый образ человека и мира, чем актуализируется развитие физкультурно-спортивного мировоззрения.

**Связь с научными программами, планами, темами.** Избранное направление исследования включено в комплексную научно-исследовательскую программу НУФВСУ "Особенности гуманитарного дискурса в спорте и физическом воспитании" (государственный регистрационный номер 0108U000908).

**Результаты исследования и их обсуждения.** Когда речь идет о соотношении в новой междисциплинарной области знания "философии спорта" научно-методологических и мировоззренческих её оснований, необходимо учитывать не только дифференциальные, а и интеграционные процессы в современной культуре. Доминирование в общей культуре тех или иных направлений влияет на стиль мышления человека, образ его мысли, систему ценностных ориентиров в жизни. К миру натурально-предметному, искусственно-предметному и духовно-ассоциативному на рубеже XX-XXI столетий образовался новый мир – мир виртуальных информационных технологий, который вносит коррективы в духовную мировоззренческую ауру человека. Виртуальная эстетизация и, связанные с ней иррационалистические методы познания, определили разрыв с прежним историческим опытом, нарушили представления человека о *целостности* мира и его собственного места в нем.

Гуманитаризация естественнонаучного знания, хаос научных интерпретаций, девальвация ценностей традиционной культуры, пафос антикультуры и откровенного цинизма усилили в мировоззрении современного человека позиции релятивизма и субъективизма, радикализма, нигилизма и эгоцентризма [4, с. 91]. Констатируя этот факт М. В. Савостьянова утверждает, что современная культурная реальность теряет значительные духовные ценности: "в сознании людей постепенно деформируется моральный идеал, смыслы и ценности бытия". Понятие "свободы субъекта" в западной культуре наполнилось содержанием "вседозволенности" и если изучать развитие научных, технических и технологических параметров современного общества и "проанализировать это развитие с аксиологических позиций, то можно утверждать, что мы живем в эпоху вертикального вторжения варварства" [10, с.9].

В контексте философско-антропологического дискурса апология "структуры жизненного мира" (А. Шюц, Т. Лукман) приучает человека к конформизму, скрытности, мимикрии, притворству (симулякры), будучи одновременно и актером и зрителем, человек маскирует свою сущность. "Я – маска" в наше время – это специфический опыт познания самого себя. "Он и сам действует, наблюдает, переживает в опыте истолковывая телесные действия других и, "в ответ" другие истолковывают его действия. Наблюдаемые в жизненном мире телесные действия других людей указывают на смысл, который человек может и должен истолковать, если хочет ориентироваться в жизненном мире" [1, 168]. В этих словах философа заключен смысл культурологической ценности спорта, который манифестирует в образе мира культуру индивидуальной телесности человека и в "обществе спектакля" *открывает* традиционные ценности культуры.

Спорт – это открытая культура, где маски срываются, так как тело не имеет черты обманчивости. Спорт – это спектакль человеческой души, сопровождающийся завистливыми неудачниками. Иными словами, в современных условиях спортивная культура выходит на авансцену, демонстрирует открытый,

наглядный прецедент для обзора и связанных с ним размышлений о приобретенных и потерянных ценностях исторического опыта вхождения человека в мир. В спорте высших достижений не только "потребляется" существующее в обществе мировоззрение, система ценностей, но и спорт творит новое мировоззрение, которое противостоит его недооценке.

В глобализованом мире усиливается манипуляционная функция гуманитарных наук, с помощью которых "сильные мира сего" пытаются навязать необходимые штампы мышления, возвеличивающие в духе средневековых традиций призрачные потусторонние смыслы. Историк философии В. И. Ярошевец пишет: "Эти новые, все более изощренные формы господства, контроля, манипуляции осуществляются с помощью философии, социальных и естественных наук, которые создают для этого необходимую технику и научное обоснование" [11, с. 41].

Собственно, поворот к расплывчатому, деформированному, мозаичному мировоззрению обозначили в XX в. К. Поппер в науке, а ещё ранее, в XIX в. Ф. Ницше – в культуре. Экзистенциализм, достигший классических форм в западноевропейской культуре XX-го века, объектом философского мышления объявил "субъекта", онтологизируя его самобытность. Творческая свобода человека, противопоставилась "всеохватности", давлению силы разума и непостижимой власти прогресса. "Философия жизни" создала благоприятную духовную почву для возрождения олимпийского спортивного движения, которое олицетворяло жизнеутверждающую силу духа и тела. Однако, кроме душераздирающего, эмоционального сочувствия к заброшенности человека в этот социум, создающего стену и непреодолимую преграду для свободы самовыражения, классический экзистенциализм ничего конструктивного для перспективного развития культуры выдвинуть не смог. Спорт постепенно "окунулся" из олимпийской высоты носителя гуманистических идеалов к прозаичной повседневности.

Конструированием мировоззренческих парадигм занялись другие западные философские направления, такие как структурализм, логический позитивизм, аналитическая философия. Они "сняли" внутреннюю, духовную напряженность, возмнившего о своей исключительности субъекта, способного к бунту. Внимание было переключено к анализу чувственности, утверждению полионтологичности бытия, иррационалистическим приемам художественно-творческого видения мира. Усилилось внимание к символической виртуализации реальности, поиску "химер", перезагрузку ориентации сознания человека на биологические инстинкты, психоневротические состояния, пещерные инстинкты сексуальности, обеспеченного без необходимых физических усилий быта и вседозволенности. На этом уровне культуры спорт превращается из элитарного, выполняющего благородные воспитательные функции в обществе, становится массовой, развлекательной и отвлекающей от забот забавой, используется в разнообразных корыстных целях. В этот период в спорте высших достижений начинают девальвироваться гуманистические ценности и гаснет ореол его жертвенной святости.

Но, наряду с познавательным и практически-преобразовательным творчеством человека, спорт активизирует физическую и двигательную активность его телесности и, тем самым, создает новую, своеобразную, а именно: *спортивную реальность*, включающую в себя не только спорт высших достижений, а и параолимпийский, непрофессиональный, адаптивный, кондиционный и прочие виды массового спорта, "спорта для всех". Понятие "спорта" стало популярным и приемлемым, что оно начало трактоваться настолько расширительно как понятие жизнь. Всякие игры, которые имеют элемент соревновательности, объявляются спортом, типа "киберспорт", "этносport" и пр. и институализируются по аналогии со спортом высших достижений. Кроме гуманистической ценности превращения спорта высших достижений в массовые движения его оборотной стороной становится усредненность ценностей, которые он создает. При этом коренными причинами негативных тенденций представляют коммерциализацию и профессионализацию, которые неизбежны в современную эпоху господства денежного капитала. Его уродливому воздействию поддаются все стороны человеческого бытия, не только спортивное, а и научно-духовное творчество. В наше время постоянно увеличивается количество не только "купленных" спортивных поединков, но и "подкупленные" кандидатские и докторские диссертации, как грибы после дождя плодятся "бизнес-ученые". В мире, где все "покупается и продается" спорт, в силу своей наглядности и открытости перед зрителями, пока еще остается более-менее островком возвышенных верований и надежд на порядочность человеческой природы. Как бы там ни было, сфальсифицировать результаты в спортивных соревнованиях не так уж и легко. Марина Цветаева утверждала, что тело обмануть нельзя – лукавит душа.

На фоне названных тенденций в общей культуре представляется необходимость более внимательного отношения гуманистичеев к процессам, происходящим в "мире спорта", так как характеристика его как "демонстрации агональных инстинктов" [8, с. 192] менее всего приемлемо в условиях современной кросс-культуры.

Спорт дополняет существующее понятие реальности как искусственную среду обитания человека, инсценируя сущностные творческие силы человека, демонстрирует неутолимую его жажду к преобразованиям и экранизирует в своей орбите все позитивные и негативные стороны бытия. Спорт высших достижений инсценирует противоречивую сущность человека и противоположные тенденции создаваемого им социума. В то же время выполняет стабилизационную, культурно-преемственную связь, инсценируя: 1) историческую культурологическую *традицию* сочетания духовного и телесного начал в

природе человека; 2) *опыт* телесного вхождения человека в мир; 3) опыт телесно-оздоровительных практик, а так же "*историческое здоровье*" как показателя уровня адаптированности человека к внешней окружающей человека природе; 4) манифестирует возвышенный или же тускнеющий "*телесный образ мира*".

**Выводы.** Спорт высших достижений образует как бы водораздел в осмыслении реальной бытийности человека на материальную, физически-предметную область и духовно-идеальную, мотивационно-побудительную трансцендентальную силу. По этому он постоянно испытывает на себе двустороннее влияние как таинственных, заложенных в природе тяготений к жизнеосуществлению (Б.Спиноза) так и неиссякаемых, беспредельных демонических сил человеческой духовности (М.Шелер). В таком дискурсе спорт есть один из способов телесно-духовного включения человека в окружающую его действительность и, соответственно, образует "мир спорта", который становится объективной реальностью. Спорт высших достижений, несмотря на присущие ему особенности в ориентации на историческую общечеловеческую культуру и в связи с этим подвергаемого влиянию основных тенденций в развитии социума, символизирует *искусство телесного превращения*. Как и общая физическая культура, спорт высших достижений своим объектом имеет человеческое тело, а потому "спортивное тело" демонстрирует для данного исторического времени образцы *совершенной телесной организации*. *Спорт высших достижений является эталонным видом физической культуры* [6, с. 222]. Оставаясь на позициях исторической традиции и сохраняя преемственную связь между поколениями, спорт в силу своей телесной предметности, конкретной определенности, создает иные, противоположные дисгармоничным в культуре антиценностям, остается объектом гуманистических, историко-культурологических практик.

### Использованные источники

1. Бабина С. И. Лицо и маска в коммуникации / С. И. Бабина // Вісник Харківського Національного Університету імені В. Н. Каразіна. – №1012, серія "Філософія. Філософські перипетії", випуск 46. – 2012. – С. 167-173.
2. Білогур В. Є. Філософія спорту як новий науковий напрямок і нова навчальна дисципліна / В. Є. Білогур // Гуманітарний вісник ЗДІА. – №54, 2013. – Ф. 138-154.
3. Білогур Влада. Спорт як субстанційна основа розвитку особистості в контексті європейської парадигми. / Влада Білогур // Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія "Культурологія". – Вип. 15. – Ч.2. – С. 186-191.
4. Григор'єв В. Й. Моральність як концептуальний вимір цивілізованого способу життя. / В. Й. Григор'єв // Практична філософія. – №2 (48), 2013. – с. 90-96.
5. Гуревич П. С. Філософія человека. Ч.1. / П. С. Гуревич. – М., 1999. – 221 с.
6. Ібрагімов М. М. Сова Мінерви і Аполлон: філософське есе про спорт / М. М. Ібрагімов. – К.: ТОВ "НВП" Інтерсервіс", 2013. – 320 с.
7. Ібрагімов М. М. Сучасна соціально-філософська парадигма фізичного виховання / М. М. Ібрагімов // Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. – Ів.-Франківськ, 2007. – Випуск V. – С. 60-67.
8. Кыласов А. В. Окольцованный спорт. Истоки и смысл современного олимпизма / А. В. Кыласов. – М.: АИРО XXI, 2010. – 328 с.
9. Литинская Е. А. Аксиология спорта высших достижений в современном обществе. / Е. А. Литинская. Автореферат дисс. на соиск. уч. степ. канд. филос. наук. – М., 2013. – 23 с.
10. Савостьянова М. В. Нові цінності постіндустріального суспільства / М. В. Савостьянова // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2011. – № 59. – С. 9–13.
11. Ярошовець В. І. Історія філософії: від структуралізму до постмодернізму: підручник / В. І. Ярошовець. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 263 с.

Ibragimov M.

### SPORTS OF THE HIGHEST ACHIEVEMENTS IN THE VANGUARD OF CONTEMPORARY CULTURE

*Sports of the highest achievements insanire contradictory nature of man and opposite trends created by society. At the same time performs stablizing, cultural continuity, staging: 1) historical cultural tradition combination of spiritual and physical began in human nature; 2) the bodily experience of entry of a person into the world; 3) the experience of bodily health practices, as well as "historic" health as an indicator of the level of adaptation of the person to the external environment; 4) manifests elated or depressed "bodily image of the world".*

**Key words:** *philosophy of sport, physical culture, physical experience, "historic" health, body image of the world.*

Стаття надійшла до редакції 18.08.2014 р.

УДК 796.42

Іванова Г.П., Біленко А.Г., Князева Т.И., Пікалева Е.П.

## БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПА ИГРЫ В ТЕННИС

*Структура темпа рассматривается как соотношение 4-х временных элементов цикла игры теннисиста. Экспериментально исследован темп игры у спортсменов разной квалификации, пола, возраста, техники. Выявлена зависимость структуры темпа от внешних и внутренних факторов, воздействующих на время и частоту ударов. Предложена эргономически – обоснованная методика повышения темпа игры.*

**Ключевые слова:** биомеханика, структура, темп, теннис.

**Постановка вопроса.** Высокий темп выполнения ударов относится к показателям результативности техники тенниса (Скородумова А.П., Гарпищев Ш.А., 2010) Однако, как показали последние исследования (Иванова Г.П., Жемай Ш., 2011), темп игры – это интегральная тактико-техническая характеристика, зависящая от уровня мастерства всех участников состязания (2-х в одиночной и 4-х в парной игре). Темп игры в теннисе – это величина, обратная интервалу времени между повторными ударами. Темп имеет свою временную структуру и зависит от типа покрытия кортов, использования определенных технических приемов и прочих факторов, воздействующих на элементы цикла игры. Темп игры в современном теннисе, как количественная характеристика и управляемая структура, практически не изучался.

**Внешние (объективные) факторы, влияющие на темп.** Эти факторы не зависят от игрока, они в основном связаны с проявлением законов природы и механических закономерностей, определяющих деятельность теннисиста в современных условиях.

Важнейшим фактором в повышении игрового темпа можно признать проникновение технического прогресса в теннис, эффект влияния которого стал сравним с тренировкой. Технические достижения сделали эргономичность труда теннисиста и его комфортность состояния несравнимыми с прошлым. Правильность подбора инвентаря, соответствующего психофизиологическому состоянию игрока, природным условиям и игровой ситуации, позволили человеку обрести комфортное состояние с меньшими затратами мышечной энергии при большей результативности ударов. Знание технологических особенностей новых ракеток, мячей, покрытий кортов позволяет тренеру использовать современные достижения в своих интересах. Все эти факторы в совокупности отражают уровень механической эффективности процессов игровой деятельности.

К внешним объективным факторам, обуславливающим эффективность с положительной стороны, относятся:

- энергосберегающие игровые качества ракеток и струн;
- новые устойчивые игровые свойства и качества мячей;
- обоснованные, как комфортные для тенниса, покрытия кортов;
- управляемые траектории мяча в различных ударах по времени полета мяча, расстоянию, высоте, вращению мяча;
- соблюдение рациональных принципов механики в процессе развития скорости тела, ракетки и мяча.

К внешним факторам, которые важно не только знать, но и научиться преодолевать, относятся природные условия:

- солнце, затрудняющее наблюдение за мячом;
- ветер, разной силы и направленности, отражающийся на точности;
- температура воздуха, связанная с функциональным состоянием игрока, а кроме того, приводящая к изменению жесткости мяча и грунта, что может оказаться активно сбивающим фактором для одного теннисиста и результативным для другого.

**Субъективные (внутренние) факторы.** Это факторы, зависящие от морфофункциональной организации теннисиста, уровня развития его физических качеств и психофизиологических свойств организма, типа и свойств личности, а также и её установки на занятие теннисом, способности игрока к противостоянию игровому давлению соперника, благодаря умению применять технико-тактический арсенал и эффективно использовать внешние факторы для борьбы с противником.

К внутренним субъективным факторам относятся:

- соответствие благоприятному для тенниса антропологическому и морфофункциональному типу сложения тела игрока;
- высокая двигательная одаренность к теннису;
- многокомпонентная способность к быстрой реакции;
- широкое развитие сенсомоторики, особенно, "теннисных чувств";
- всесторонняя выносливость в работе органов и систем (от энергетики до психомоторики);
- мотивированность на победу при высоком игровом интеллекте.

### Теоретический подход к оценке результативности техники по структуре цикла игры и темпа

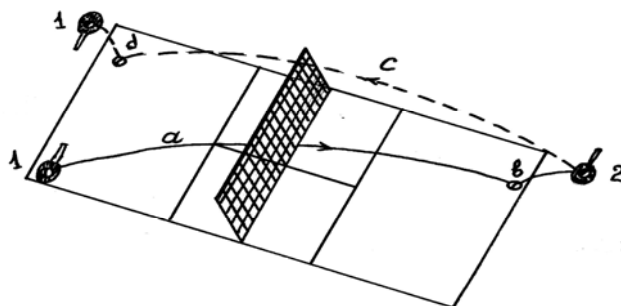


Рис. Схема розыгрыша очка в теннисе, "a - b - c - d" фазы цикла

Анализ структуры темпа игры надо начинать со знания элементов, составляющих игровой цикл как промежутков времени между повторными ударами игрока. В нашей работе предложена модель, которая показывает временные элементы полета мяча в розыгрыше 2-х теннисистов. Цикл игры в теннисе состоит из 4-х временных элементов (рис.), время которых от удара к удару может сильно изменяться, в особых случаях даже до нулевого значения:

- время  $t$  элемента "a" – полет мяча на сторону соперника: от момента удара игроком №1 до касания корта;
- время  $t$  элемента "b" – отскок мяча: от момента касания поверхности корта до удара по нему игроком №2;
- время  $t$  элемента "c" – обратный полет мяча: от удара по мячу игроком №2 до касания опоры;
- время  $t$  элемента "d" – прием мяча игроком №1: от момента касания корта до его повторного удара.

Время цикла –  $T$  равно сумме времен элементов:  $T_{ц} = t_a + t_b + t_c + t_d$

В структуре темпа розыгрыша очка есть два главных параметра – это время владения мячом 1-го игрока, которое равно  $t_a + t_d$  – (подфаза №1) и время владения мячом 2-го игрока, которое равно  $t_b + t_c$  – (подфаза №2). В полном времени цикла есть две подфазы, как правило, – не равные. Тот игрок, который владеет мячом дольше, тот проигрывает в тактике нападения.

Стиль игры соперников характеризует отношение времени действий игрока №1 к времени ответа игрока №2 ( $t_{действий\ №1} : t_{ответа\ №2}$ ). Понимая, что темп – величина обратная времени организации атаки, то, чем короче время подфазы встречи мяча и полета на сторону соперника, тем, естественно, активнее действует игрок и тем выше его темп.

Если  $t_{1\ подфазы} > t_{2\ подфазы}$ , то 2-ой игрок агрессор, нагнетающий темп игры; если  $t_{атаки} < t_{ответа}$ , то 1-ый игрок агрессор.

Интерес вызывает вопрос, а именно, за счет чего же поднимается темп игры, то есть почему время атаки можно увеличить?

$$t_{атаки} = t_d + t_a; \quad t_{ответа} = t_b + t_c,$$

**Цель, задачи и методика исследования.** Управление темпом игры построено на изменении времени элементов цикла по высокочастотной и обычной видеосъемке теннисистов разной квалификации и возраста, по телевизионному изображению игр профессионалов. Измерялось время полета  $t_a$ ;  $t_c$  или время отскока мяча  $t_b$ ;  $t_d$  (рис.). Игрок, который владеет мячом дольше, – проигрывает в тактике нападения. И наоборот, более скоростной игрок нападает на соперника, но сам, взвинчивая темп, устает. Благодаря введению модели цикла можно, во-первых, анализировать каждый элемент, зависящий от многих факторов, и, во-вторых, понять то, как можно управлять темпом для выигрыша очка, то есть решать тактическую задачу.

Экспериментально определялась зависимость темпа от технического приема игры и покрытий кортов. Сравнивался темп игры при разном времени полета мяча у теннисистов-профессионалов, играющих на разном покрытии разными техническими приемами:

- при ударе кросс (длинная траектория) и ударе по линии (более короткая);
- при разных технических приемах – ударах справа и слева.

Данные обрабатывались статистически: программа "Statgraphics" с расчетом  $P$ , выбирался 5% уровень значимости, определялась достоверность различия средних.

#### Результаты исследования

Анализ результатов исследования подтвердил влияние на темп ударов длины траектории, а, следовательно, и времени полета мяча.

При кроссах мяч летит на всех видах покрытий кортов дальше, чем при ударах по линии, что приводит к более низкому темпу игры.

Эти исследования, проведенные Жемай Ш. в 2010 г. под руководством Ивановой Г.П., подтвердили механические и эргономические положения о том, что интенсивность игры (темп) ударами по диагонали корта – кроссом на всех типах покрытий ниже, чем при игре ударами по линии.

Таблиця 1

**Средний темп ударов (уд/мин) и среднее время (с) полуцикла игры при разных видах ударах на разных покрытиях (n = 20 ударов на каждом покрытии)**

Вид удара	Разновидность покрытия корта					
	трава		хард		грунт	
	темп (уд/мин)	время действий №1 (a+d)	темп (уд/мин)	время действий №1 (a+d)	темп (уд/мин)	время действий №1 (a+d)
Справа кросс	29,5 ± 0,7	1,02 ± 0,02	22,3 ± 0,3	1,359±0,017	20,17 ± 0,18	1,49 ± 0,014
линия	33,7 ± 0,6	0,897±0,017	25,5 ± 0,3	1,17 ± 0,014	21,55 ± 0,17	1,39 ± 0,011
слева кросс	26,5 ± 0,4	1,13 ± 0,017	19,9 ± 0,3	1,512 ± 0,02	18,73 ± 0,18	1,605±0,015
линия	28,9 ± 0,4	1,04 ± 0,015	25,0 ± 0,3	1,20 ± 0,01	20,05 ± 0,2	1,499 ± 0,013

Разница в темпе при игре идентичной техникой на траве и на харде равна 7-ми ударным действиям в минуту, а между травой и грунтом даже 9,3 уд./мин., что сильно сказывается на интенсивности игры при переходе с одного покрытия на другое, например, после турнира на грунте в Париже трудно играть на траве Уимблдона.

Не случайно есть игроки, которые успешнее выступают на турнирах с быстрым покрытием, например, Роджер Федерер, а есть игроки, лучше играющие на медленных грунтовых кортах, например, испанские теннисисты. Для увеличения темпа игры можно строить комбинации при помощи ударов по линии, особенно на траве, где разница между темпом ударов по линии и кроссом справа равна – 4,8 ударов в минуту, а это много.

В теннисе техника ударов справа и слева – разная. Удары отличаются скоростью полета мяча и точкой его приема. В таблице № 2 приведены данные ударов справа и слева у профессиональных теннисистов.

Таблиця 2

**Средний темп ударов справа и слева на разных покрытиях**

Вид удара	Разновидность покрытия корта		
	трава	хард	грунт
	темп (уд/мин)	темп (уд/мин)	темп (уд/мин)
справа	29,5 ± 0,7	22,3 ± 0,3	20,17 ± 0,18
слева	26,5 ± 0,4	19,9 ± 0,3	18,7 ± 0,18

На темп влияет выбор технического приема игры. Средний темп ударов справа на всех покрытиях был выше, чем темп ударов слева.

Темп игры в теннис зависит от выбора технического приема (табл. 3). Средний темп игры ударами справа на траве равен 29,5 ± 0,7 уд/мин, однако, темп игры ударами слева на траве всего 26,5 ± 0,4 уд/мин, то есть темп игры ударами слева на 3 ударных действия в минуту будет ниже.

Из данных таблицы 3, следует, что время удара справа у квалифицированных теннисистов короче, а темп естественно выше, чем при игре ударами слева на всех изученных покрытиях. На траве среднее время удара справа продолжается 1,02 ± 0,02 с, а удара слева 1,136 ± 0,017 с. Время выполнения удара на траве справа на 0,116 с короче, чем слева, а темп выше.

Таблиця 3

**Среднее время ударов справа и слева теннисистов мирового класса на разных покрытиях (n = 120)**

Вид удара	Разновидность покрытия корта		
	трава	хард	грунт
	время (с)	время (с)	время (с)
справа	1,020 ± 0,020	1,359 ± 0,017	1,490 ± 0,014
слева	1,136 ± 0,017	1,512 ± 0,020	1,605 ± 0,015
достоверность различия – P	P < 0,05	P < 0,05	P < 0,05

Для ответа на вопрос, почему темп игры справа выше, чем слева, было зарегистрировано время фаз отскока мяча: "d", "b". Полученные данные показали, что время фазы отскока зависит от покрытия: на траве фаза отскока мяча на 0,14с короче, чем на грунте, а темп выше на 8 уд./мин, темп игры ударами справа на 6,4 уд./мин выше, чем ударами слева.

Кроме длины полета, между точками приземления мяча есть еще одна особенность – это точка встречи мяча после отскока на траектории. Если прием мяча ранний, то отскок мяча будет коротким, а скорость отскочившего мяча больше, чем при встрече мяча в верхней точке, а по этой причине укорачивается время полета "с". Например, при ударе слева по линии имеется уменьшение траектории

мяча при быстрой встрече его после отскока с большим импульсом, который на харде особенно значителен. Контакт мяча с грунтовым покрытием заканчивается потерей энергии мяча на смещение грунта, получается более крутой отскок мяча с меньшей скоростью. Контакт мяча с травой создает скольжение мяча по грунту и быстрый и низкий отскок. На подъем мяча для удара также уходит энергия. Покрытие хард – более комфортное с позиции надежности и стабильности отскока мяча, на нем чаще бьют по поднимающемуся мячу, то есть сразу после отхода мяча от опоры. Это объяснение одно из возможных о влиянии эргономического и биомеханического факторов на технику ударов и на темп.

Анализ временных интервалов фаз отскока мяча от кортов с разными покрытиями и видами ударов показал, что время отскока мяча после кросса справа продолжительнее, несмотря на свойства покрытий, чем после удара по линии в среднем на 14%.

При ударе слева мяч отскакивает после кросса на 9% продолжительнее, чем после удара по линии. Это еще раз доказывает, что после кросса принимают мяч позже, возможно, по причине закручивания мяча, чем после удара по линии, который бывает чаще подрезанный.

Исследован темп парной игры, где зарегистрировано от 45 до 60 уд/мин, что объясняется игрой преимущественно у сетки при меньшей длине траектории летящего мяча.

Изучен вопрос работы с детьми над темпом. Дети до 12 лет играют в теннис в темпе до 18 уд./мин. Однако, если в период начального обучения детей пользоваться малыми по размеру кортами, мягкими мячами и детскими ракетками, то, в соответствии с новой программой "Теннис 10-S", появляется возможность у 8-ми летних детей осваивать технику игры в теннис с элементами раннего приема мяча и добиваться темпа игры до 26 ударов в минуту, близкую к игре взрослых. Данный эргономический подход, предусматривающий подбор инвентаря, адекватного антропометрическим, физическим и сенсорным данным начинающего теннисиста, позволяет "ставить" детям современную технику и тактику игры в теннис с раннего детства.

**Заключение.** Темп игры профессиональных теннисистов в большой мере является интегральной характеристикой технико-тактической результативности, теоретической грамотности и психофизиологической готовности, а в матче темп зависит от своевременности выбора технического действия, раннего приема мяча в зависимости от покрытий площадки, от неожиданности управления темпом. Темп игры по линии, независимо от покрытия, выше, чем темп игры по диагонали. Средний темп ударов кроссом справа равен 24,01 уд/мин против 26,9 уд/мин при игре по линии, разница – 2,9 уд/мин достоверна на высоком уровне значимости и составляет – 12%.

**Практическое применение данных исследования.** Техника, даже профессионала, в тренировочных условиях и во время ответственного матча имеет значительные различия. Объективной оценкой освоения техники или готовности игрока к соревнованиям являются специальные упражнения, включающие игру с партнером или пушкой в заданном темпе в ряде заданий по продолжительности и направленности игры. Подбор покрытия, направленности полета мяча (технического приема) и частоты ударов (темпа) в предлагаемых для контроля комбинациях позволяет выявить на основе видеосъемки повышенной частоты игровую техническую ошибку на основе анализа структуры темпа по количественному соотношению времени фаз.

Найти временной диапазон успешности игры можно по срывам точности попаданий мяча в заданные зоны на корте, а также типичную ошибку в ударе, если срыв не связан с недостаточной функциональной выносливостью игрока. Найти предел физической готовности для соревновательной игры можно по сравнительным данным в тренировке при возрастающем темпе.

### Использованные источники

1. Теннис. Учебник для ВУЗов ф.к., Часть 2, под редакцией Скородумовой А.П., Тарпищева Ш.А. – М., 2011. – 279 с.
2. Жемай Ш., Иванова Г.П., Средства технико-тактической и физической подготовки теннисистов команды Туниса в условиях сбора //Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – №10 (56). – С. 51-55.
3. "Tennis" Textbook for institutes of higher education, edited by Skorodumova A.P., Tarpischev Ш.А. – М., 2011, p. 279.
4. Jemay Shekib, Ivanova G.P. Technical and tactical training of qualified tennis players based on game tempo control. Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, 2009, №10 (56), pp. 51-55.

*Ivanova G., Bylenko A., Knyazeva T., Pykaleva E.*

### BIOMECHANICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF THE INCREASING PACE THE GAME IN TENNIS

*Tempo structure is considered as a relation of 4 tennis player game cycle time elements. Game tempo of Sportsmen of different qualification, Sex, age and technique is experimentally studied. Tempo structure dependence on external & internal factors influencing the strike frequency is discovered. Training and game tempo improving method is developed.*

**Key words:** biomechanics, structure, tempo, tennis.

*Стаття надійшла до редакції 18.08.2014 р.*



УДК 796.012.3 – 057.87: 96.92

Карленко В.П.

## ТЕОРЕТИКО-ПЕДАГОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ І НАВИЧОК СТАРШОКЛАСНИКІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ЛИЖАМИ

*У статті на основі власних досліджень розглядається питання, щодо формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки. З'ясовано, що формування рухових умінь і навичок у лижника має бути збалансованим, адже для подолання дистанції школяру необхідні всі фізичні якості: швидкість, сила, витривалість, спритність та гнучкість.*

**Ключові слова:** процес, лижна підготовка, фізична підготовка, вправи, ефект, формування, рівень, вплив, фізичні якості, старшокласник.

**Постановка проблеми.** У фізичному вихованні школярів розвиток рухів займає одне з основних місць. Саме у дітей старшого шкільного віку (10-11 класи) формуються надійні основи фізичного розвитку школярів.

Вирішення такого важливого завдання визначається знанням закономірностей виявлення і подальшого формування у дітей основних рухових умінь і навичок у процесі лижної підготовки.

Активізація фізкультурно-спортивного руху в нинішній час вимагає нових досліджень і публікацій, в тому числі і в лижній підготовці старшокласників, яких наразі не достатньо, що послужило причиною для розробки зазначеної проблеми [7].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сьогодні багато вчених вивчають рухову функцію людини. Але основу було закладено ще працями І.М. Сеченова [1], О.О. Ухтомського [2], М.О. Берштейна [3] та інших, які довели, що будь-яку достатньо складну та цілеспрямовану рухову дію слід розглядати як складну динамічну систему, складену з менш простих взаємозв'язаних та взаємозалежних частин-підсистем, тобто з точки зору системних позицій.

До наукової розробки проблеми формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки зробили вагомий внесок багато діячів сучасної спортивної науки, особливо Б.М. Шиян, С.К. Фомін, А.М. Лапутін, М.О. Носко, В.М. Платонов.

У шкільному фізичному вихованні, на думку професора Б.М. Шияна, структуру процесу навчання доцільно будувати у три етапи: розучування рухової дії, її засвоєння та закріплення [4].

Професор С.К. Фомін вважає [5], що навчання руховим умінням і навичкам, способам пересування на лижах має починатися із показу вправи і короткого пояснення техніки її виконання.

Рухова функція відноситься до найдавніших і головних функцій життєдіяльності людини. На різних етапах еволюції їй часто відводилася вирішальна роль у постійній боротьбі за виживання людини як самостійного біологічного виду вважає професор М.О. Носко [6].

На думку В.М. Платонова [8] у структурі технічної підготовленості дуже важливо розрізняти базові та допоміжні рухи.

Нинішній час вимагає нових досліджень і публікацій, яких наразі не достатньо.

**Мета дослідження** – розробити, теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити методику формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки.

### **Задачі:**

– проаналізувати стан досліджуваної проблеми формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки у фаховій літературі;

– розробити методику формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки;

– побудувати біомеханічні моделі техніки під час пересування на лижах;

**Методи дослідження:** Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи:

*теоретичні:* аналіз навчально-нормативної документації та спеціальної літератури з метою визначення стану та перспектив досліджуваної проблеми.

*емпіричні:* бесіди з учителями фізичної культури, тренерами, спортсменами та старшокласниками, тестування, біомеханічні методи (стабілографія і тензодинамографія), методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження виконувалось впродовж 2010-2014 років на базі Національного університету фізичного виховання і спорту, Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка та в чотирьох загальноосвітніх школах I-III ступенів.

У дослідженні брали участь 180 старшокласників: 90 старшокласників із 10-их класів, віком 16 років окремо та 90 старшокласників із 11-их класів, віком 17 років окремо.

Дослідження виконувались у три етапи. Послідовність виконання етапів, розв'язання завдань диктувалась логікою процесу дослідження та отриманими на проміжних етапах результатами.

*Перший етап* був спрямований на теоретичне осмислення проблеми. Здійснено опрацювання та аналіз літературних джерел, узагальнення даних науково-методичної літератури.

На *другому етапі* був проведений констатувальний експеримент. З урахуванням того, що аналіз сучасного стану лижної підготовки свідчить про те, що саме рівновага тіла старшокласника, особливості статодинамічної та вестибулярної стійкості визначають і кінцевий результат, то до експерименту було включено 15-ть тестів, які найбільше використовуються у практиці і найкраще характеризують рівень сформованості рухових умінь і навичок.

Було проведено 7 тестів на стабілографії: лижний спуск, стійка на лівій нозі, стійка на правій нозі, ізометричного скорочення м'язів ніг, на стійкість, проба Ромберга із зоровим контролем, проба Ромберга без зорового контролю.

На тензоплатформі – 1тест: відштовхування ногами.

З виконання фізичних вправ із 7-ми показників: біг на лижах вільним стилем 5 км, біг на лижах класичним стилем 3 км, підтягування на поперечині, стрибок у довжину з місця, біг 60 м, біг 3 км, човниковий біг 4x9 м.

За підсумками констатувального експерименту були побудовані біомеханічні моделі техніки під час пересування на лижах, розроблялась методика формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки.

Після опрацювання результатів констатувального експерименту було сформовано, відповідно до віку – 10 класи: модельна, експериментальна та контрольна групи і 11 класи: модельна, експериментальна та контрольна групи.

Із 15-ти проведених тестів наведу один приклад: тест "Лижний спуск" учнів 10 класу (рис. 1), з урахуванням результатів кореляційного аналізу якого, були побудовані моделі біомеханічних параметрів опорних реакцій, показники яких утворили коло. Відомо, що чим менший показник, тим кращий результат. Показники підтверджують, що модельні групи були створені за кращими результатами.

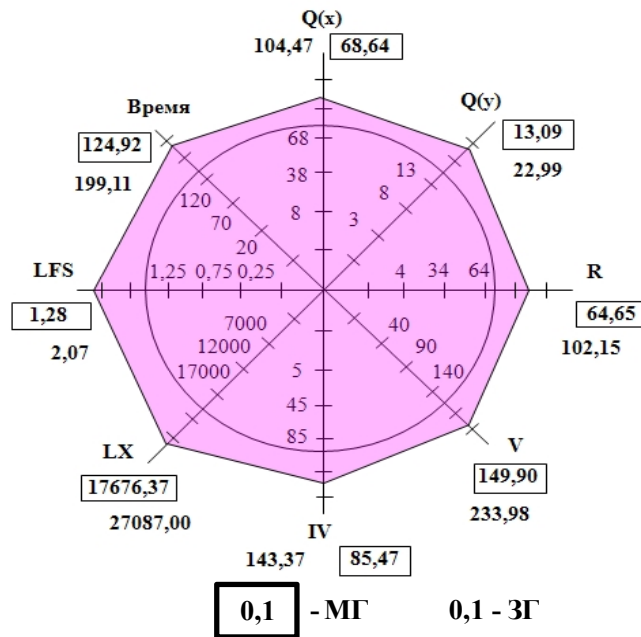


Рис. 1. Тест "Лижний спуск" учнів 10 класів

За результатами показників ми можемо бачити таку різницю між загальною та модельною групами: Q(x) розкид по фронталі – 34, 29%; Q(y) розкид по сагіталі – 43, 08%; (R) середній розкид – 36, 71%; (V) середня швидкість переміщення ЦГ – 35, 93%; (IV) середньо амплітудне значення швидкості становило – 40, 38%; (LX) довжина траєкторії ЦВ по фронталі – 34, 74%; (LFS) довжина залежно від площі – 38, 29%; показник часу проходження тесту – 37, 26%.

Експериментальні групи почали працювати за авторською методикою, яка розроблена з урахуванням дидактичних принципів навчання. Відповідно до авторської методики формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки проходило у три етапи: формування (створення) навички, закріплення і удосконалення навички. Послідовність навчання старшокласників здійснювалось за схемою: пояснення – показ – виконання.

У навчальній програмі загальноосвітніх шкіл у старшокласників на модуль "Лижна підготовка" відводиться 16 годин, а саме у січні та лютому по два уроки на тиждень.

До авторської методики входить: теоретична підготовка, спеціальна фізична підготовка та техніко-тактична підготовка.

На теоретичну підготовку відводиться 1 година.

На спеціальну фізичну підготовку відводиться 8 годин. Вона спрямована на підвищення функціональних можливостей організму, розвиток спеціальних рухових якостей необхідних для лижної підготовки, більш краще та швидке засвоєння технічних прийомів і складається з вправ, спрямованих на розвиток швидкості, сили, гнучкості, спритності та витривалості.

Техніко-тактична підготовка, на яку відводиться 7 годин, являє собою комплекс спеціальних прийомів, необхідних старшокласникам для лижної підготовки, передбачає організацію навчання за допомогою індивідуальних дій в залежності від конкретних умов і складається з вправ, враховуючи навантаження і контрольні показники по кожній дії.

Вперше авторська методика передбачає формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки із застосуванням багатьох нових засобів, методів і форм, а також детальним роз'ясненням, щодо проведення кожного заняття з лижної підготовки: психологічний вплив, завдання, метод навчання, зміст заняття, дозування, контрольні показники.

У завданні передбачалось: ознайомлення з руховими діями, закріплення рухів та удосконалення.

Сказано, що першим було слово. Так, саме слово – словесний метод і домінує в роботі зі старшокласниками. Педагог уміло словом проводить психологічний вплив і спонукає учнів до бажання свідомо і наполегливо працювати. Уміло використовуються методи заохочення, стимулювання і особливо похвали. Педагог має в кожному учні знайти щось позитивне і за це його похвалити, стимулюючи його до активної роботи. На перших заняттях завдання полягає в тому, щоб навчити учнів відчувати сніг та зчеплення лиж зі снігом, утримання рівноваги під час перенесення ваги тіла на опорну ногу під час ковзання на лижі.

Забезпечуючи високу щільність, емоційність та динамічність уроку, а на холодному морозі інакше не можна, вчимо учнів техніці різних рухів головою, руками, тулубом та ногами під час пересування на лижах різними способами. Щоб якісно ковзати на лижах треба потужно відштовхуватись, а для цього необхідно мати силу м'язів. Тому треба багато разів повторювати вправи для розвитку сили, гнучкості, витривалості, спритності та швидкості, адже формування рухових умінь і навичок нерозривно пов'язане з розвитком даних рухових якостей. Важливим чинником в такому разі є домашні завдання для індивідуальних занять.

Основна направленість на збільшення навантаження в лижній підготовці полягає в поступовому збільшенні довжини дистанції та швидшому її проходженні із застосуванням ігрового та змагального методів, адже зі збільшенням швидкості змінюється фазова структура ходу та динаміка опорних реакцій, змінюються і часові характеристики рухів у техніці лижних ходів. Тому при достатньо міцному засвоєнні техніки її подальше удосконалення доцільно проводити в кінці уроку на фоні втоми, на високій швидкості. Це можуть бути естафети чи якісь рухливі ігри.

Вперше застосовуються нові тренажери для виконання спеціальних силових вправ для лижника.

Вперше авторська методика передбачає формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки із застосуванням біомеханічних показників для контролю за їх формуванням.

На *третьому етапі* був проведений формувальний експеримент.

Для кращого порівняння знову беремо той же тест на стабілографії "Лижний спуск".

Таблиця 1

Різниця показників тесту "Лижний спуск" учнів 10 класів

№ з/п	Позначення характеристик	Одиниця вимірювання	Експериментальна група	Контрольна група	Різниця у %	P
1	Q(x)	мм	93,79±6,51	76,34±4,25	-18,60	< 0,05
2	Q(y)	мм	21,10±1,95	16,53±1,44	-21,64	< 0,05
3	R	мм	88,31±5,53	73,29±4,13	-17,01	< 0,05
4	V	мм/с	212,67±18,65	167,00±12,34	-21,47	< 0,05
5	IV	-	130,06±10,28	97,86±6,79	-24,76	< 0,05
6	LX	мм	24954,00±2132,55	19049,41±1758,63	-23,66	< 0,05
7	LFS	1/мм	1,82±0,11	1,46±0,13	-19,89	< 0,05
8	Час	с	181,84±14,59	140,29±12,37	-22,85	< 0,05

У результаті проведення тесту "Лижний спуск", видно покращення показників в учнів експериментальних груп у порівнянні з учнями контрольних груп в середньому на 21% в учнів 10 класів та в середньому на 23% в учнів 11 класів, що свідчить про більш високий рівень зформованості рухових умінь і навичок старшокласників експериментальних груп, які навчалися за авторською методикою.

Виконано обґрунтування методики формування рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки.

Здобуті в процесі дослідження результати дають підстави для таких загальних **висновків**.

1. За допомогою біомеханічних методів, побудовано біомеханічні моделі техніки пересування на лижах.

2. Розроблена авторська методика, яка містить конкретно поставлені завдання, методи навчання, вправи, дозування навантаження, використовуючи на практиці біомеханічні методи контролю за формуванням рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки.

3. Для визначення ефективності запропонованої методики проведено порівняльний аналіз результатів старшокласників контрольних та експериментальних груп 10 і 11 класів окремо. Визначено, що старшокласники експериментальних групи за всіма показниками мають більший приріст порівняно зі старшокласниками контрольних груп.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні шляхів підвищення ефективності визначення фізичної підготовленості старшокласників із застосуванням нових підходів до процесу формування рухових умінь і навичок у процесі лижної підготовки, які б враховували індивідуальні особливості моторики кожного старшокласника, з подальшим упровадженням у практику роботи учителів фізичної культури.

### Використані джерела

1. Сеченов И. М. Рефлексы головного мозга / И. М. Сеченов. – М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1961. – 100 с.
2. Ухтомский А. А. Собрание сочинений / А. А. Ухтомский. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1951. – Т. 3: Физиология двигательного аппарата. – 165 с.
3. Бернштейн Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – М.: Медгиз, 1947. – 237 с.
4. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б.М. Шиян. – Частина 1. – Тернопіль: [Навчальна книга]. – Богдан, 2001. – 272 с.
5. Фомин С.К. Лыжный спорт : [Методическое пособие для учителей физической культуры и тренеров]. – К.: Рад. шк., 1988. – 176 с.
6. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.09 / М.О. Носко – Чернігів: ЧДПУ імені Т.Г. Шевченка, 2003. – 434 с.
7. Носко М.О. Теоретичний аналіз біомеханічних основ рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки / М.О. Носко, М.Г. Лазаренко, М.П. Дейкун // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту імені Т.Г. Шевченка. Випуск 112.Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2013. – С. 173-176.
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Том IV / В.Н. Платонов. К.: Олимпийская литература, 2004. – 607 с.

Karlenko V.

### THEORETICAL PEDAGOGICAL ANALYSIS OF FORMATION OF POLYTECHNIC MOTOR SKILLS SENIOR PROCESS SKI TRAINING

*In the article on the basis of their own research examines the question of the formation of motor skills high school students in the process of ski training.*

*It was established that the formation of motor skills at senior pupils in the ski training must be comprehensive, because to cover the distance to high school students need all the physical properties such as speed, strength, endurance, agility and flexibility.*

**Key words:** *process, ski training, physical training, exercise, effect it, formation level, impact of physical quality, high school student.*

*Стаття надійшла до редакції 28.09.2014 р.*

УДК 796.012.3 – 057.874: 799.311.4

Карленко В.П.

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ШКОЛЯРІВ НА ЗАНЯТТЯХ З БІАТЛОНУ

*У статті на основі проведеного аналізу робіт різних авторів та власних досліджень розглянута проблема формування рухових умінь і навичок школярів на заняттях з біатлону.*

*Встановлено, що система формування рухових умінь і навичок у школярів, які займаються біатлоном має бути збалансована та взаємозв'язана з розвитком їх фізичних якостей.*

**Ключові слова:** рухові уміння і навички, школярі, біатлон, заняття, навчання, тренування, дослідження, формування, вплив, техніка, швидкість, сила, спритність, гнучкість, витривалість.

**Постановка проблеми.** Рухова функція відноситься до найдавніших і головних функцій життєдіяльності людини, яка на різних етапах еволюції була вирішальною у постійній боротьбі за виживання людини як самостійного біологічного виду [7].

Рухові уміння і навички, як головні складові рухової функції, мають велику просвітницьку цінність, оскільки головною їх складовою є активне творче мислення, направлене на аналіз і синтез рухів вважає професор М.О. Носко [2]. Розробленням системи формування рухових умінь і навичок займалися відомі науковці М.О. Бернштейн, Д.Д. Донський, В.М. Заціорський, А.М. Лапутін. Проте, сучасні особливості активізації фізкультурно-спортивного руху, особливо у школярів старшого шкільного віку (10-11 класи), в якому формуються основи їх фізичного розвитку, рухові уміння та навичок потребують спеціальних досліджень [2, 3].

**Аналіз досліджень і публікацій.** Теорія і практика навчання школярів фізичним вправам базується на теорії структурності М.О. Бернштейна про побудову рухів людини, який застосувавши системно-структурний підхід пояснив принципи управління рухами та показав механізми їх формування. Ним доведено, що "Рух це не ланцюжок деталей, а структура, що диференціюється на частини, – структура цілісна, при наявності в той же час високої диференціації елементів і різних вибіркових форм взаємовідносин між собою" [1].

Із досліджень І.М. Сеченова та І.П. Павлова щодо формування знань, умінь і навичок та розвитку фізичних здібностей під час занять фізичними вправами також відомо, що будь-яке навчання (у тому числі і фізичним вправам) у фізіологічному відношенні створює в корі головного мозку тимчасові зв'язки. Якщо ці зв'язки не підкріплюються, то вони згасають [5, 6].

В біатлоні, де під час проведення тренувальних занять та участі у змаганнях поєднуються різнохарактерні види діяльності (циклічна та статична) процес формування рухових умінь та навичок школярів, значно ускладнюється оскільки реалізується на фоні розумового навантаження шкільної програми. Тому дослідження у зазначеному напрямі є актуальними.

**Мета дослідження** – здійснити теоретичний аналіз формування рухових умінь і навичок школярів під час занять біатлоном.

### **Завдання дослідження:**

1. Вивчити особливості формування рухових умінь і навичок школярів під час занять біатлоном.
2. Розробити практичні рекомендації щодо формування рухових умінь і навичок у школярів під час занять біатлоном.

**Методи дослідження** – аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження тренувальної та змагальної діяльності, анкетування та бесіди з відомими тренерами, фахівцями та спортсменами.

**Результати дослідження.** У процесі занять біатлоном школярами вивчається техніка виконання окремих рухів пересування на лижеролерах та лижах, стрілецьких комплексів та комбінацій фізичних вправ, що забезпечують рівень загальної та спеціальної підготовленості майбутнього спортсмена.

Як свідчить практика, ефективність цього процесу суттєво впливає на подальше спортивне удосконалення школярів, що займаються біатлоном.

Процес навчання рухам та вдосконалення рухових умінь і навичок школярів здійснюється відповідно до загальнопедагогічних, так званих дидактичних, принципів свідомості, активності, послідовності, наочності, доступності, систематичності, міцності, заохочення та стимулювання.

У шкільному фізичному вихованні структуру процесу навчання доцільно будувати у три етапи: розучування рухової дії, її засвоєння та закріплення, Б.М. Шиян [10].

На етапі розучування у школяра формується загальна уява про новий рух, який треба буде засвоїти.

На етапі формування та закріплення рухового уміння у школяра шляхом багаторазового повторення вправи і виправлення помилок, що виникають, виконання вправи доводять до відносно досконалої форми необхідної деталізації. При цьому, рухові вправи відпрацьовуються в реальних умовах (на лижні на рівній місцевості та на вогневому рубежі) і навіть у більш складних умовах (по пересіченій місцевості) [8].

На думку професора С.К. Фоміна навчання способам пересування на лижах починається із показу вправи і короткого пояснення техніки її виконання [9].

Важливими у процесі навчання руховим умінням і навичкам школярів під час занять біатлоном є системне застосування дидактичних принципів у відповідності з індивідуальними особливостями дітей.

Зокрема, принципи свідомості та активності виявляються в тому наскільки свідомо відноситься школяр до тренувального процесу [2, 3, 4].

Завдяки принципу наочності школяр сприймає рух, що вивчається, немовби програмуючи його у своїй свідомості. Спостерігати можна за рухами, що показані педагогом або іншим школярем. Наочне сприйняття більшою частиною є початковою ланкою пізнання та вивчення рухів.

Принцип доступності в навчанні забезпечує застосування реальних для виконання дітьми об'ємів та інтенсивності навантажень, які відповідають їх функціональним можливостям.

Регулярність проведення занять забезпечується завдяки принципу систематичності, що супроводжується зміною величини навантаження та відпочинку школяра. При цьому, оптимальне чергування інтервалів навантаження та відпочинку додають більший ефект, ніж епізодичні перерви в заняттях, особливо не виправдано великі, що викликають гальмування формування рухових умінь і навичок та розвитку фізичних якостей.

Відомий фізіолог П.Ф. Лесгафт говорив: "Функция строит орган", – а це значить, що займатися вправами необхідно частіше і тоді фізичні якості будуть розвиватись краще. Саме тому у ході вивчення складних вправ, після перерви в 6, 12 та 24 години, відсоток успішних спроб збільшується, що свідчить про більшу ефективність проведення щоденних занять перед заняттями, які проводяться через день.

Принцип міцності передбачає, що засвоєні знання, сформовані вміння та навички на навчальних та тренувальних заняттях необхідно доводити до стійкого, міцно закріпленого стану. Ці вимоги мають тісний зв'язок з принципом систематичності: для того, щоб засвоїти міцно, треба повторювати вправу систематично. Погано закріплені навички легко руйнуються. Тому основою рухового вміння є творчий пошук, порівняння, оцінка способів виконання рухів, поєднання їх у цілісну рухову дію [2].

Принцип заохочення забезпечує школяра постійною інформацією про те, рівень фізичного стану, та впевненість в майбутніх перемогах. При цьому необхідна виключна сумлінності школяра до занять.

Принцип стимулювання передбачає застосування комплексу заходів таких як вітання, нагородження, преміювання, включення до складу збірних команд для участі у всеукраїнських та міжнародних змаганнях.

Рухова навичка у школяра, який займається біатлоном – це здатність пересуватися на лижах і виконувати стрільбу автоматизовано, яка дозволяє акцентувати увагу на умовах та результатах руху.

Досконале володіння навичками веде до своєрідного комплексного відчуття, яке є результатом диференціювання та синтезу показників усіх аналізаторів. У школяра, який займається біатлоном – це відчуття лиж та якісного прицілювання.

Процес удосконалення сформованої рухової навички безмежний. У ході цього процесу ставиться головне завдання – навчити школяра вільно володіти навичками в будь-яких умовах. Тільки в цьому випадку навичка отримує свою практичну цінність.

Рухове вміння вищого порядку – це вміння школярем використовувати вивчені рухові дії не тільки під час тренувань, а й на змаганнях. Ефективність рухових дій зумовлена формою навчального процесу.

Так зокрема, у разі застосування в навчальному процесі програмованого навчання навчальний матеріал і діяльність школяра умовно поділяються на "порції" та "кроки".

Програмування рухів пов'язане зі ступенем складності рухового акту, ступенем його новизни, тривалістю часу для програмування та варіюється в залежності від завдання, наприклад проходження школярем спуску на лижах з поворотом.

В основі формування рухових навичок лежить рухова пам'ять – це коли будь-який рух, вправа або дія школяра-біатлоніста виконується автоматично, тобто відбувається автоматизація руху. Без знання її законів неможливо побудувати процес навчання. Ще І.П. Павлов установив, що по мірі стабілізації умовних рефлексів, вони можуть здійснюватися ділянками головного мозку [2].

Автоматизація рухів школяра пов'язана з появою у певних ділянках кори головного мозку так званих гальмових валів, тобто своєрідної функціональної ізоляції, яка оточує автоматизовані тимчасові зв'язки, огорожуючи їх від зовнішнього впливу, який дозволяє нервовим процесам протікати з високою ефективністю. Формування рухової пам'яті у школяра призводить до утворення інформаційних структур. Інформаційні структури – це закономірність взаємозв'язків між елементами інформації (повідомлення про умову та хід дій і команд), без яких неможливо управління рухами.

Сигнали, які служать для управління рухами за допомогою нервової системи та іншими шляхами передаються в організм школяра.

Сигнал надходить у мозок юного біатлоніста про умови дії, про хід виконання руху, а із мозку до м'язів – команди для підготовки та виконання дій. Джерелами сигналів служать чисельні фактори зовнішнього оточення та внутрішнього стану організму.

Існують сенсорні структури інформації, які сприймають школярі-біатлоністи. Багато сигналів об'єднуються, синтезуються, утворюючи "почуття" (рівноваги, дистанції). Сигнали перероблюються, підсумовуються і є основою для правильного відбиття діяльності. Дії, пов'язані з виконанням рухів, відображаються у свідомості. Вони сполучаються із слідами інформації, які зберігаються в пам'яті біатлоніста-школяра.

Паралельно з формуванням сенсорних структур інформації постійно змінюються функціональні можливості біатлоніста-школяра, що вимагає своєчасного та постійного надходження інформації в нервові центри. Тому спеціальна розминка перед виконанням вправ забезпечує нервові центри додатковою інформацією про стан готовності його рухового апарату.

Поряд із формуванням сенсорних структур інформації формується ще один вид інформаційних структур – психологічні структури рухової навички. Це те, що біатлоніст-школяр знає про рухи і техніку інших біатлоністів-школярів. Формування цих структур дозволяє давати собі завдання, активно виконувати дії.

Розпізнають ще ефекторні структури командної інформації – це сукупність команд до м'язів та інших органів для наступного управління процесом виконання рухів та енергетичним забезпеченням. Розрізняють довільні та автоматичні команди. Усвідомлення мети та ходу дій і довільне управління рухами не знижують ролі автоматичного управління, навпаки, це забезпечує краще виконання автоматизмів біатлоністом-школярем.

Інформація в системі рухів – це повідомлення біатлоністу-школяру про стан та зміни зовнішнього оточення, його організму, а також команди підсистемам виконання та забезпечення. Інформація передається за допомогою сигналів. Вони пов'язані з матеріальним носієм, представляють собою результат змін носія речовин чи енергії. Сама ж інформація нематеріальна – вона зміст сигналів, які використовуються в управлінні. Інформація йде на "вхід" підсистеми. Відбувається прийом інформації. Сприймається інформація носить вибіркового характеру, лижник-старшокласник постійно навчається сприймати цінні, потрібні сигнали, котрі можна використовувати в тренувальній чи змагальній діяльності. Далі інформація перероблюється, відбувається її перебудова, отримується нове значення, підвищується її цінність. Повідомлення порівнюються, підсумовуються та перебудовуються в команди. Інформація в процесі обробки направляється на збереження, залишки її можуть мати різний характер: від розумової пам'яті до робочої гіпертрофії м'язів.

Ефективність виконання рухів біатлоністом-школярем вимагає відповідності рухової програми функціональним можливостям м'язів та вегетативних органів, які забезпечують їхню роботу. Для виконання фізичних вправ важливе значення має здатність школяра до запам'ятовування програм управління скороченням м'язів. У таких програмах враховуються нерозривно змінні просторово-часові відношення між різними нервовими центрами, які управляють рухами. Ефективність запам'ятовування та точність відображення часових та просторових характеристик фізичних вправ пов'язані з такими факторами як: форма навчання, складність рухового акту, кількість повторень рухів на занятті, величина інтервалів між повтореннями, емоційний стан біатлоніста-школяра.

На думку провідних фахівців [2] існує чотири "мови" техніки фізичних вправ, якими можна описати техніку фізичних вправ:

*Перша мова* (що бачу) опис "видимих фактів", або зовнішньої картини рухів. Ця мова зрозуміла всім, хто бере участь у навчанні: 1) школяру; 2) тренеру, який глибоко знається на закономірностях рухової діяльності; 3) експертам та іншим особам, що спостерігають за проведенням заняття.

*Друга мова* (чому так відбувається) – опис біомеханічних механізмів, які забезпечують оптимізацію рухових дій. Це мова спеціалістів, які опанували біомеханіку.

*Третя мова* (рекомендую, вимагаю) призначена для вчителя фізичної культури або тренера.

*Четверта мова* (що повинно бути і що при цьому відчуваю) призначена для біатлоніста-школяра. Наприклад, юному біатлоністу не обов'язково знати величини суглобних кутів при пересуванні на лижах, але він повинен знати, де ті або інші точки (ланки) тіла знаходяться в просторі для правильного виконання рухів.

Ефективність процесу формування рухових навичок школяра-біатлоніста залежить від моделювання рухів, яке є зразком для оволодіння та розуміння закономірностей виконання рухів, а також від результату вправ та оцінки даних самоконтролю, у ході якого педагог допомагає юному біатлоністу створювати з отриманої інформації відповідні почуття та використовувати логіку.

Таким чином, при використанні моделей рухових умінь та навичок свідомість навчання забезпечена наявністю "моделі" (зразка) техніки або тактики. Школяр-біатлоніст одержує можливість обдумано наблизити свою рухову діяльність до цього стандарту.

Закінчення формування рухової навички у юного біатлоніста, що означає налагоджену та врівноважену систему нервових процесів, які виникли за механізмом умовних рефлексів характеризується виникненням його міцного рухового динамічного стереотипу.

Проте, динамічний стереотип не є однією формою пристосування організму до змінних умов навколишнього середовища [2].

При постійних змінних умовах діяльності (наприклад, естафета), однією з форм екстреного реагування є здатність нервових центрів до екстраполяції, тобто до швидкого формування рухових та вегетативних функцій у відповідності з виниклими умовами діяльності. Ефект екстраполяції залежить від рівня оволодіння руховими діями та від кількості сформованих у біатлоніста-школяра навичок. Чим

багатший досвід школяра, тим ширше діапазон екстраполяції. Наприклад, він здатний ефективно зробити фінішний спурт тільки в тому випадку, якщо володіє високою швидкісною витривалістю.

**Висновки.** Аналіз теоретико-методичних засад формування рухових умінь і навичок у школярів, що займаються біатлоном свідчить про те, що:

1. Формування рухів школярів-біатлоністів – це варіативний процес, тісно пов'язаний зі ступенем складності та новизни запропонованого тренером рухового акту, а також тривалістю програми навчання.

2. У процесі формування рухів школярів-біатлоністів важливим чинником є рухова пам'ять, завдяки якій будь-який рух, вправа або дія автоматизується. При цьому, командою для підготовки та виконання дій слугує сигнал, що надходить у мозок школяра-біатлоніста про умови дії та хід виконання руху. Як свідчать наші дослідження рівень рухової пам'яті школяра-біатлоніста жорстко детермінований генетично.

3. Становлення рухової навички школяра-біатлоніста завершується формуванням динамічного стереотипу, який характеризується врівноваженими нервовими процесами та стабільними механізмами умовних рефлексів.

4. Ефективним засобом формування рухових навичок та вмінь школярів-біатлоністів є застосування педагогом доступної "мови" техніки виконання фізичних вправ.

5. У процесі формування рухових навичок і умінь у школярів-біатлоністів педагогу доцільно застосовувати:

– моделювання рухів, яке допомагає створювати в їх свідомості зразкову модель виконання;  
– програмування рухів, що підвищує ефективність засвоєння рухових навичок і умінь в залежності від ступеню складності та новизни рухового акту, а також скорочує тривалість часу їх для засвоєння.

**Перспективи подальших досліджень** у даному напрямі полягають у подальшому вивченні та проведенні необхідних досліджень, з визначенням інформативних показників, щодо формування рухових умінь і навичок школярів у процесі занять біатлоном.

#### Використані джерела

1. Бернштейн Н. А. О построении движений. / Н. А. Бернштейн. – М.: Медиз, 1947. – С. 19 – 195.
2. Біомеханіка фізичного виховання і спорту: [навчальний посібник для студентів спеціальності "Фізичне виховання"]: М.О. Носко, О.В. Брижати, С.В. Гаркуша, І.А. Брижата – К.: МП Леся, 2012. – 287 с.
3. Біомеханіка фізичного виховання та спорту: [навчальна програма]: М.О. Носко, С.В. Гаркуша, Г.Ю. Куртова, Л.В. Жула – Чернігів: Ред.-вид. відділ Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, 2006. – 16 с.
4. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ / А.М. Лапутін, М.О. Носко, В.О. Кашуба. – К.: Науковий світ, 2001. – 201 с.
5. Донской Д.Д. Совершенствование спортивной техники как системы движений / Д.Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1966. – №6. С. 32.
6. Донской Д.Д., Зацюрский В.М. Биомеханика. / Д.Д. Донской, В.М. Зацюрский. – Учебник для институтов физической культуры. – М, Физкультура и спорт, 1979. – 264 с., ил.
7. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.09 / Носко Микола Олексійович. – К., 2003. – 430 с.
8. Теоретичний аналіз біомеханічних основ рухових умінь і навичок старшокласників у процесі лижної підготовки / М.О. Носко, М.Г. Лазаренко, М.П. Дейкун // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту імені Т.Г. Шевченка. Випуск 112. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2013. – С. 173-176.
9. Фомин С.К. Лыжный спорт. / С.К. Фомин. – Методическое пособие для учителей физической культуры и тренеров. – К.: Рад. шк., 1988. – 176 с.
10. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б.М. Шиян // Частина 1. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – 272 с.

Karlenko V.

#### THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASICS OF MOTORS AND SKILLS SCHOOLBOYS ON EMPLOYMENT BIATHLON

*The article on the basis of the analysis of works of different authors and their studies the problem of formation of motor skills of students in class biathlon.*

*It was found that the formation of motor skills in students who engaged Biathlon should be balanced, because to overcome distance and performance Marksmanship requires all physical qualities: speed, strength, endurance, agility and flexibility that they need in life.*

**Key words:** motor skills, students, biathlon, employment, education, training, research, development, impact, technology, speed, strength, agility, flexibility and endurance.

*Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.*



УДК 378.016:796

Ковган П.И., Лепешев Д.И., Руденик В.В.

## ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ДВИЖЕНИЙ ПРЫГУНОВ В ДЛИНУ

*Установлена взаимосвязь между двигательными установками и биомеханическими параметрами отталкивания в прыжках в длину.*

**Ключевые слова:** прыжок в длину, двигательные установки, факторный анализ.

**Постановка проблемы.** Главной частью соревновательного упражнения "прыжок в длину с разбега" является отталкивание. Техника отталкивания в прыжках в длину с разбега представляет собой систему движений, характеризующуюся повышенной координационной сложностью и развитием больших усилий в короткий промежуток времени. Исследования в области техники легкоатлетических прыжков показали, что при выполнении отталкивания в прыжках в длину с разбега решаются задачи максимального сохранения скорости поступательного движения, полученного в разбеге, и придания телу оптимального угла вылета. Основные потери горизонтальной составляющей скорости общего центра масс тела (ОЦМТ) происходят при амортизационных движениях, здесь же создаются и предпосылки для повышения скорости разгибания опорной ноги и создания большего угла вылета тела. Эффективные маховые движения способствуют решению задач отталкивания [1-6].

Большое влияние на эффективность техники отталкивания оказывают педагогические установки, используемые спортсменами перед выполнением прыжка в длину с разбега. Установлено, что в сознании спортсмена формируется двигательная установка, обладающая функцией регулирования движений [7]. Исследования показали [6-9], что сформированный в сознании спортсмена образ предстоящего двигательного действия способен заметно повлиять на эффективность решения им двигательной задачи.

Установлено [6; 10], что целесообразно различать не менее четырех способов выполнения отталкивания в прыжках в длину с разбега с разными направлениями оптимизации систем движений, два из которых – это теоретически обоснованные системы движений, позволяющие при их реализации и современном уровне развития двигательного потенциала ведущих спортсменов достичь результата в этом виде спорта порядка 10-12 м. Однако в литературных источниках не обнаружено исследований, связанных с выявлением связей между определенными способами отталкивания и различными двигательными установками, обладающими направленным регулирующим воздействием на систему движений прыгуна в длину при выполнении отталкивания. Известные исследования в этой области [8; 9] априорно основывались на положении, что спортсмены используют один и тот же способ отталкивания, при этом выявлялись двигательные установки, позволяющие повысить эффективность техники отталкивания и, как следствие, результат в прыжках в длину с разбега. Очевидно, что если спортсмены оптимизируют системы движений в разных направлениях (совершенствуют разные способы отталкивания), то и двигательные установки должны иметь однонаправленное регулирующее воздействие с направлением оптимизации соответствующих способов отталкивания. Подход, при котором спортсмен в процессе подготовки учится реализовывать одну систему движений, а в ходе решения двигательной задачи, используя двигательную установку, реализует другую систему движений, на наш взгляд менее продуктивен по сравнению с подходом, когда и в процессе подготовки, и при использовании двигательных установок во время соревнований спортсмен стремится изменить систему движений в одном направлении и приблизить ее к оптимальным параметрам. Этот вопрос, на наш взгляд, представляют большой научный и практический интерес, так как его решение позволит повысить эффективность процесса технической подготовки прыгунов в длину с разбега.

**Цель исследования** – установить взаимосвязь между двигательными установками, используемыми прыгунами в длину 15-17 лет, и биомеханическими параметрами техники отталкивания в прыжках в длину с разбега.

*Задачи исследования:*

- 1) установить, какие двигательные установки используют спортсмены перед выполнением прыжков в длину с разбега и в процессе его выполнения;
- 2) определить влияние различных двигательных установок на биомеханические параметры техники отталкивания прыгунов в длину с разбега.

*Методы исследования:* 1) анализ научной и научно-методической литературы; 2) анкетный опрос; 3) видеосъемка; 4) компьютерная обработка материалов видеосъемки; 5) методы математико-статистического анализа; 6) факторный анализ.

*Организация исследования.* В 2010-2011 гг. был проведен опрос спортсменов (прыгунов в длину с разбега) и их тренеров по разработанной нами анкете. Цель этапа исследования – выяснить, какие педагогические установки используют спортсмены перед выполнением прыжков в длину с разбега и в процессе его выполнения. Всего было опрошено 89 человек. Также исследовалась научно-методическая литература по вопросу использования педагогических установок в процессе соревновательной деятельности прыгунов в длину с разбега.

В 2011 году было проведено исследование с целью определения особенностей взаимодействия прыгунов в длину с опорой во время отталкивания при использовании различных педагогических установках. Анализировались биомеханические параметры техники отталкивания одного более дальнего прыжка в длину при использовании каждой из названных педагогических установок. В процессе анализа были также использованы результаты прыжков в длину с разбега.

Результаты исследований обработаны с использованием методов математико-статистического анализа.

**Результаты исследования.** Анализ результатов анкетирования показал (см. табл. 1), что все спортсмены из числа опрошенных используют в процессе соревновательной деятельности (перед выполнением прыжков в длину с разбега и процессе выполнения прыжков) те или иные двигательные установки, и все тренеры рекомендуют спортсменам использовать в процессе соревновательной деятельности определенные двигательные установки.

Таблица 1

**Педагогические установки, используемые спортсменами  
в процессе соревновательной деятельности (перед выполнением прыжков в длину  
с разбега и процессе выполнения прыжков), (n=89)**

Педагогические установки	Количество от общего числа анкетированных (%)
Глобальная установка на далекое приземление	8,9 %
Установку на сильное (акцентируемое) отталкивание	16,02 %
Установка на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом	21,36 %
Установка на выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости" и на быстрое отталкивание	31,15 %
Иные установки	1,78 %

При этом, в большинстве случаев (35 анкетированных или 31,15% от числа опрошенных) предпочтение было отдано установке на выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости" и на быстрое отталкивание (см. табл. 1). Установке на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом отдали предпочтение 21,36 % анкетированных (24 человека из числа опрошенных); установке на сильное (акцентируемое) отталкивание – 16,02 % анкетированных (18 человек из числа опрошенных); глобальной установке на далекое приземление – 8,9 % анкетированных (10 человек из числа опрошенных); иным установкам – 1,78 % анкетированных (2 человека из числа опрошенных) (см. табл. 1). Установлено также, что глобальную установку на далекое приземление используют только высококвалифицированные прыгуны в длину. Спортсмены 15-17 лет используют в процессе соревновательной деятельности три основные педагогические установки: установку на сильное (акцентируемое) отталкивание; установку на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом; установку на выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости" и на быстрое отталкивание.

Биомеханические параметры техники отталкивания прыгунов в длину, использующих те или иные двигательные установки, представлены в табл. 2.

Результаты исследований подвергнуты факторному анализу. Выяснено [11], что в основе математической теории индексов лежит комплексное использование математического аппарата. В соответствии с такой точкой зрения применение индексов обосновывается как с позиции их смысла, так и с учетом их адекватного выражения в математических формулах. Причем под адекватностью также понимается и точность получаемых результатов в области не только теоретического обоснования, но и практических расчетов. Такой подход позволил получить наиболее общие формулы осуществления анализа многофакторных мультипликативных моделей.

Таблиця 2

**Параметры техники отталкивания прыгунов в длину при использовании разных педагогических установок**

Показатели техники отталкивания в прыжках в длину с разбега	Установка на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом $\bar{O} \pm \delta$	Установка на выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости" и на быстрое отталкивание $\bar{O} \pm \delta$	Установка на сильное (акцентируемое) отталкивание $\bar{O} \pm \delta$
Время выполнения фазы амортизации, с	0,05 $\pm$ 0,002	0,05 0,002	0,06 0,002
Время выполнения первой половины фазы амортизации, с	0,03 $\pm$ 0,002	0,03 $\pm$ 0,002	0,04 $\pm$ 0,002
Время выполнения второй половины фазы амортизации, с	0,02 $\pm$ 0,001	0,02 $\pm$ 0,001	0,02 $\pm$ 0,001
Время выполнения фазы отталкивания, с	0,08 $\pm$ 0,003	0,08 $\pm$ 0,003	0,08 $\pm$ 0,003
Скорость ОЦМТ прыгуна в момент постановки ноги на опору, м/с	8,61 $\pm$ 0,01	8,66 $\pm$ 0,03	8,58 $\pm$ 0,02
Потери горизонтальной составляющей скорости ОЦМТ в фазе амортизации, м/с	1,69 $\pm$ 0,02	1,74 $\pm$ 0,02	1,76 $\pm$ 0,03
Скорость вылета ОЦМТ в момент отрыва от опоры, м/с	6,54 $\pm$ 0,02	6,55 $\pm$ 0,02	6,46 $\pm$ 0,02
Угол вылета ОЦМТ, градусы (°)	21 $\pm$ 0,3	21 $\pm$ 0,3	21,8 $\pm$ 0,3
Максимальная величина сгибания опорной ноги, градусы (°)	51 $\pm$ 0,04	52 $\pm$ 0,04	49,5 $\pm$ 0,04
Угол постановки ноги на опору, градусы (°)	68 $\pm$ 0,4	69 $\pm$ 0,4	67,4 $\pm$ 0,5
Результат прыжков в длину с разбега (м)	6,62 $\pm$ 0,01	6,65 $\pm$ 0,01	6,60 $\pm$ 0,01

Рассмотрим многофакторную мультипликативную модель

$$Y = x^1 \cdot \frac{x^2}{x^1} \cdot \frac{x^3}{x^2} \cdot \dots \cdot \frac{x^k}{x^{k-1}} \cdot \dots \cdot \frac{x^9}{x^8} \cdot \frac{Y}{x^9} \Leftrightarrow Y = X^1 \cdot X^2 \cdot X^3 \cdot \dots \cdot X^k \cdot \dots \cdot X^9 \cdot X^{10}, \quad (1)$$

где  $Y$  является результативным показателем (результат прыжков в длину с разбега),  $X^i$ ,  $i = \overline{1, 10}$  – факторными признаками, взаимосвязанными зависимостью (1), где  $x^1$  – угол постановки ноги на опору,  $x^2$  – максимальная величина сгибания опорной ноги во время отталкивания,  $x^3$  – угол вылета общего центра масс тела (ОЦМТ),  $x^4$  – время выполнения фазы отталкивания,  $x^5$  – время выполнения первой половины фазы амортизации,  $x^6$  – время выполнения второй половины фазы амортизации,  $x^7$  – скорость ОЦМТ прыгуна в момент постановки ноги на опору,  $x^8$  – начальная скорость вылета ОЦМТ прыгуна в длину,  $x^9$  – потери горизонтальной составляющей скорости ОЦМТ в фазе амортизации.

В соответствии с методикой анализа, изложенной в [11], изменение результативного признака  $\Delta Y = Y_1 - Y_0$  обуславливается влиянием соответствующего изменения: значения фактора  $X^1$  –

$$\Delta Y(X^i) = \sum Y_0 \cdot \left( \frac{\sum x_1^i}{\sum x_0^i} - 1 \right); \quad \text{значений факторов } X^i, \quad i = \overline{2,9} \quad - \quad \text{соответственно как}$$

$$\Delta Y(X^i) = \sum Y_0 \cdot \left( \frac{\sum x_1^i}{\sum x_0^i} - \frac{\sum x_1^{i-1}}{\sum x_0^{i-1}} \right); \quad \Delta Y(X^{10}) = \sum Y_0 \cdot \left( \frac{\sum Y_1}{\sum Y_0} - \frac{\sum x_1^9}{\sum x_0^9} \right) \quad - \quad \text{значения фактора } X^{10}.$$

Нижний индекс при показателях является булевой переменной, принимающей значения 0 и 1. Нижний индекс 0 указывает значения соответствующих показателей при первоначальной установке, нижний индекс 1 – значения соответствующих показателей при измененной установке.

В таблицах на основании вышеизложенных формул проведен факторный анализ изменения результативного показателя ( $\Delta Y$ ) за счет влияния изменений факторных признаков ( $X^i$ ,  $i = \overline{1,10}$ ). В строке 1. отражено относительное изменение факторов, определяющих длину прыжка ( $X^i$ ,  $i = \overline{1,9}$ ), в строке 2. – абсолютное влияние изменения соответствующих факторных признаков ( $X^i$ ,  $i = \overline{1,10}$ ) на изменение результативного показателя ( $\Delta Y$ ) в среднем на одного спортсмена (в см.), в строке 3. – относительное влияние изменения соответствующих факторных признаков ( $X^i$ ,  $i = \overline{1,10}$ ) на изменение результативного показателя ( $\Delta Y$ ) в среднем на одного спортсмена (в %).

При этом исследуется влияние на длину прыжка следующих установок.

1. Установка на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом.
2. Установка на выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости" и на быстрое отталкивание.
3. Установка на сильное (акцентируемое) отталкивание.

В таблице 3 изучается влияние на длину прыжка установки 2 по сравнению с установкой 1; в табл. 4 изучается влияние на длину прыжка установки 3 по сравнению с установкой 1; в таблице 5 изучается влияние на длину прыжка установки 3 по сравнению с установкой 2.

Таблица 3

#### Факторный анализ изменения результата прыжков в длину с разбега

$\Delta Y$	за счет изменения факторов									
	$X^1$	$X^2$	$X^3$	$X^4$	$X^5$	$X^6$	$X^7$	$X^8$	$X^9$	$X^{10}$
1.	1,01	1,01	1,00	1,01	0,96	1,03	1,01	1,00	1,03	1,00
2.	29,2	3,2	-32,4	20,9	-117,2	174,2	-64,4	-9,7	74,7	-72,2
3.	0,07	0,01	-0,08	0,05	-0,29	0,44	-0,16	-0,02	0,19	-0,18

Таблица 4

#### Факторный анализ изменения результата прыжков в длину с разбега

$\Delta Y$	за счет изменения факторов									
	$X^1$	$X^2$	$X^3$	$X^4$	$X^5$	$X^6$	$X^7$	$X^8$	$X^9$	$X^{10}$
1.	0,99	0,97	1,04	1,01	1,13	1,06	1,00	0,99	1,04	1,00
2.	14,0	37,9	-112,6	47,3	-202,7	116,2	106,8	14,2	-96,5	81,7
3.	-0,05	-0,15	0,44	-0,18	0,79	-0,45	-0,42	-0,06	0,38	-0,32

Таблица 5

#### Факторный анализ изменения результата прыжков в длину с разбега

$\Delta Y$	за счет изменения факторов									
	$X^1$	$X^2$	$X^3$	$X^4$	$X^5$	$X^6$	$X^7$	$X^8$	$X^9$	$X^{10}$
1.	0,98	0,96	1,04	1,00	1,17	1,03	0,99	0,99	1,01	0,99
2.	19,8	24,1	-80,9	37,0	-176,1	146,5	39,1	4,9	-29,3	21,2
3.	-0,13	-0,15	0,52	-0,24	1,13	-0,94	-0,25	-0,03	0,19	-0,14

### **Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Прыгуны в длину с разбега активно используют в процессе соревновательной деятельности (перед выполнением прыжков в длину с разбега и процессе выполнения прыжков) те или иные двигательные установки, и все тренеры рекомендуют спортсменам использовать в процессе соревновательной деятельности определенные двигательные установки. Спортсмены 15-17 лет используют в процессе соревновательной деятельности три основные педагогические установки: установку на сильное (акцентируемое) отталкивание (16,02 % от числа опрошенных); установку на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом (21,36 % от числа опрошенных); установку на выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости" и на быстрое отталкивание (31,15% от числа опрошенных). Глобальную установку на далекое приземление используют только высококвалифицированные прыгуны в длину.

2. Исследования показали, что целесообразно различать не менее четырех способов выполнения отталкивания в прыжках в длину с разбега, два из которых – это теоретически обоснованные системы движений, стремление к которым имеет свои особенности, которые необходимо учитывать в процессе подготовки прыгунов в длину. В ходе исследования методик совершенствования техники отталкивания прыгунов в длину 15-17 лет определено, что в своей основе они построены с учетом закономерностей развития технического мастерства спортсменов. Вместе с тем, в исследуемых методиках совершенствование системы движения при выполнении отталкивания рекомендуется направлять, главным образом, только к одному из теоретически рассчитанных способов отталкивания. Это свидетельствует о том, что в методиках не учитываются индивидуальные особенности прыгунов в длину. Анализ двигательных установок, рекомендуемых для использования перед выполнением прыжков в длину с разбега, позволяет говорить о том, что они оказывают регулирующее воздействие, отличающуюся по направленности от тренировочных воздействий, используемых в процессе подготовки прыгунов в длину.

3. При сравнении влияния двигательных установок на биомеханические параметры техники прыжков в длину с разбега, которые характеризуют эффективность выполнения отталкивания (потери горизонтальной составляющей скорости ОЦМТ в фазе амортизации; время выполнения первой половины фазы амортизации; время выполнения второй половины фазы амортизации; скорость вылета ОЦМТ в момент отрыва от опоры; угол вылета ОЦМТ) установлено, что разные педагогические установки оказывают на указанные биомеханические параметры разное по величине и направленности влияние.

Установка на *быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом* и установка на *выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости"* и на *быстрое отталкивание* одинаково влияют на названные биомеханические параметры техники отталкивания по сравнению с влиянием других педагогических установок. Отличия в биомеханических параметрах техники отталкивания при использовании исследуемых педагогических установок не являются достоверными, т.е. по своей эффективности влияния на системы движений прыгунов в длину во время отталкивания они сравнительно равны.

Сравнивая влияние педагогических установок на параметры техники прыжка в длину с разбега, установлено: а) время выполнения фазы амортизации при использовании установки на *быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом* и установки на *выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости"* и на *быстрое отталкивание* сравнительно меньше, чем при использовании установки на *сильное (акцентируемое) отталкивание*; б) уменьшение времени выполнения фазы амортизации произошло главным образом за счет уменьшения времени выполнения первой половины фазы амортизации; в) потери горизонтальной составляющей скорости ОЦМТ прыгунов в длину при использовании установки на *быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом* и установки на *выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости"* и на *быстрое отталкивание* сравнительно меньше, чем при использовании установки на *сильное (акцентируемое) отталкивание*; г) скорость вылета ОЦМТ прыгунов в длину при использовании установки на *быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом* и установки на *выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости"* и на *быстрое отталкивание* сравнительно выше, чем при использовании установки на *сильное (акцентируемое) отталкивание*; д) максимальная величина сгибания опорной ноги во время отталкивания меньше при использовании установки на *сильное (акцентируемое) отталкивание* по сравнению с другими установками; е) угол вылета ОЦМТ прыгунов больше при использовании установки на *сильное (акцентируемое) отталкивание* по сравнению с другими установками; ж) при использовании установки на *сильное (акцентируемое) отталкивание* скорость ОЦМТ прыгунов в момент постановки ноги на опору относительно меньше по сравнению с другими установками;

Использование установки на *быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом* и установки на *выполнение разбега "бежать за планку не снижая скорости"* и на *быстрое*

*отталкивание* позволяет оптимизировать параметры системы движений в направлении снижения потерь поступательной скорости движения ОЦМТ (за счет уменьшения первой половины фазы амортизации при увеличении амплитуды сгибания опорной ноги), а также создания предпосылок для эффективного выполнения фазы отталкивания (за счет уменьшения времени растягивания мышц, участвующих в последующем разгибании опорной ноги).

Использование установки *на сильное (акцентируемое) отталкивание* позволяет оптимизировать параметры системы движений в направлении снижения потерь поступательной скорости движения ОЦМТ (за счет уменьшения угла сгибания опорной ноги), а также создания предпосылок для эффективного выполнения фазы отталкивания (за счет уменьшения времени растягивания мышц, участвующих в последующем разгибании опорной ноги) и создания большего угла вылета ОЦМТ прыгуна.

4. Влияние педагогических установок, используемых прыгунами в длину в процессе соревнований, на биомеханические параметры систем движений должны носить однонаправленный характер с процессом оптимизации систем движений, осуществляемым во время подготовки к соревнованиям: В случае, когда спортсмены оптимизируют системы движений в разных направлениях (совершенствуют разные способы отталкивания), двигательные установки должны иметь однонаправленное регулирующее воздействие с направлением оптимизации соответствующих способов отталкивания.

### Использованные источники

1. Александрова, О. Разбег и скорость / О. Александрова, С. Сидоренко, И. Тер-Ованесян // Легкая атлетика. – 1978. – №6. – С. 6–7.
2. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
3. Верхошанский, Ю.В. Каким должен быть разбег / Ю.В. Верхошанский // Легкая атлетика. – 1966. – №5. – С. 3-4.
4. Донской, Д.Д. Биомеханика: учебник для институтов физической культуры / Д.Д. Донской, В.М. Зацюрский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 264 с., ил.
5. Легкая атлетика: учебник для институтов физической культуры / Н.Г. Озолин [и др.]; под общ. ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
6. Руденик, В.В. Совершенствование двигательной структуры отталкивания у прыгунов в длину высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.В. Руденик; АФВиС РБ. – Минск, 1998. – 20 с.
7. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В.М. Дьячков [и др.]; под общ. ред. В.М. Дьячкова. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 231 с., ил.
8. Еремин Ю.С. Исследование влияния различных двигательных установок спортсмена на структуру движений в спортивных упражнениях: автореферат дис. ... канд. пед. наук / Ю.С. Еремин. – М., 1967. – 19 с.
9. Скобликов В.И. Исследование влияния педагогических установок на спортивно-технический результат: автореферат дис. ... канд. пед. наук / В.И. Скобликов. – Ленинград, 1973.–17 с.
10. Иориш Ю. 8.90. Феноменальный прыжок? / Ю. Иориш // Легкая атлетика. – 1981. – №6. – С. 24–27.
11. Лепешев, Д. И. Совершенствование инструментария детерминированного факторного анализа: практические аспекты / Д. И. Лепешев // Потребительская кооперация. – 2013. – № 1(40). – С. 62 – 68.

*Kovgan P., Lepashev D., Rudenik V.*

### THE FACTORIAL ANALYSIS OF INTERRELATION OF PROPULSION SYSTEMS AND BIOMECHANICAL PARAMETERS OF MOVEMENTS SYSTEMS OF JUMPERS IN LENGTH

*The interrelation between propulsion systems and biomechanical parameters of pushing away in long jumps is established.*

**Key words:** long jump, propulsion systems, factorial analysis.

*Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.*

УДК 796.012.1:796.342

Козина Ж.Л.

## ИНТЕГРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА В СМЕЖНЫЕ НАУКИ

*Рассмотрены возможности применения научных знаний в физическом воспитании и спорте в смежных научных направлениях. Проанализированы научные работы ведущих специалистов в области физического воспитания и спорта. Показано, что на современном этапе научные разработки в области физического воспитания и спорта достигли уровня, когда могут использоваться в фундаментальных и прикладных науках. Одним из примеров взаимointegrации научных знаний в области физического воспитания и спорта является теоретическая концепция индивидуализации подготовки спортсменов.*

**Ключевые слова:** наука, спорт, физическое воспитание, концепция, интеграция, направление, методология.

**Введение.** На данном этапе развития спортивной науки настал период использования научных знаний в области физической культуры и спорта в других смежных научных направлениях, в частности, в философии (Ибрагимов М.М., 2011), физике, математике, педагогике, психологии [1,3,4,5] и других.

В 90-е годы 20 века на Украине спортивная наука была выделена в отдельное направление [6]. За это время значительно укрепилась научная база в физическом воспитании и спорте, в ученых советах по защите диссертаций по физическому воспитанию и спорту присутствуют представители не только спортивной науки, но и философы, биологи, педагоги, психологи, математики. Традиционно научные исследования в области физического воспитания и спорта опираются на научную базу философии, физики, математики, а также прикладных наук – педагогики, психологии [6]. Однако на данном этапе научные достижения в области физического воспитания и спорта достигли того уровня, когда могут использоваться в других науках, как фундаментальных, так и прикладных.

Исследование проведено согласно "Сводному плану научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011-2015 гг" по теме 2.4 "Теоретико-методические основы индивидуализации в физическом воспитании и спорте" (№ государственной регистрации 0112U002001) и согласно научно-исследовательским работам, которые финансируются за счет государственного бюджета Министерства образования и науки Украины на 2013-2014 и 2014-2015 гг. "Теоретико-методические основы применения информационных, педагогических и медико-биологических технологий для формирования здорового образа жизни" (№ государственной регистрации 0113U002003) и "Теоретико-методическое обеспечение формирования здорового образа жизни личности в условиях учебного заведения в контексте Европейской интеграции" (№ государственной регистрации 0114U001781).

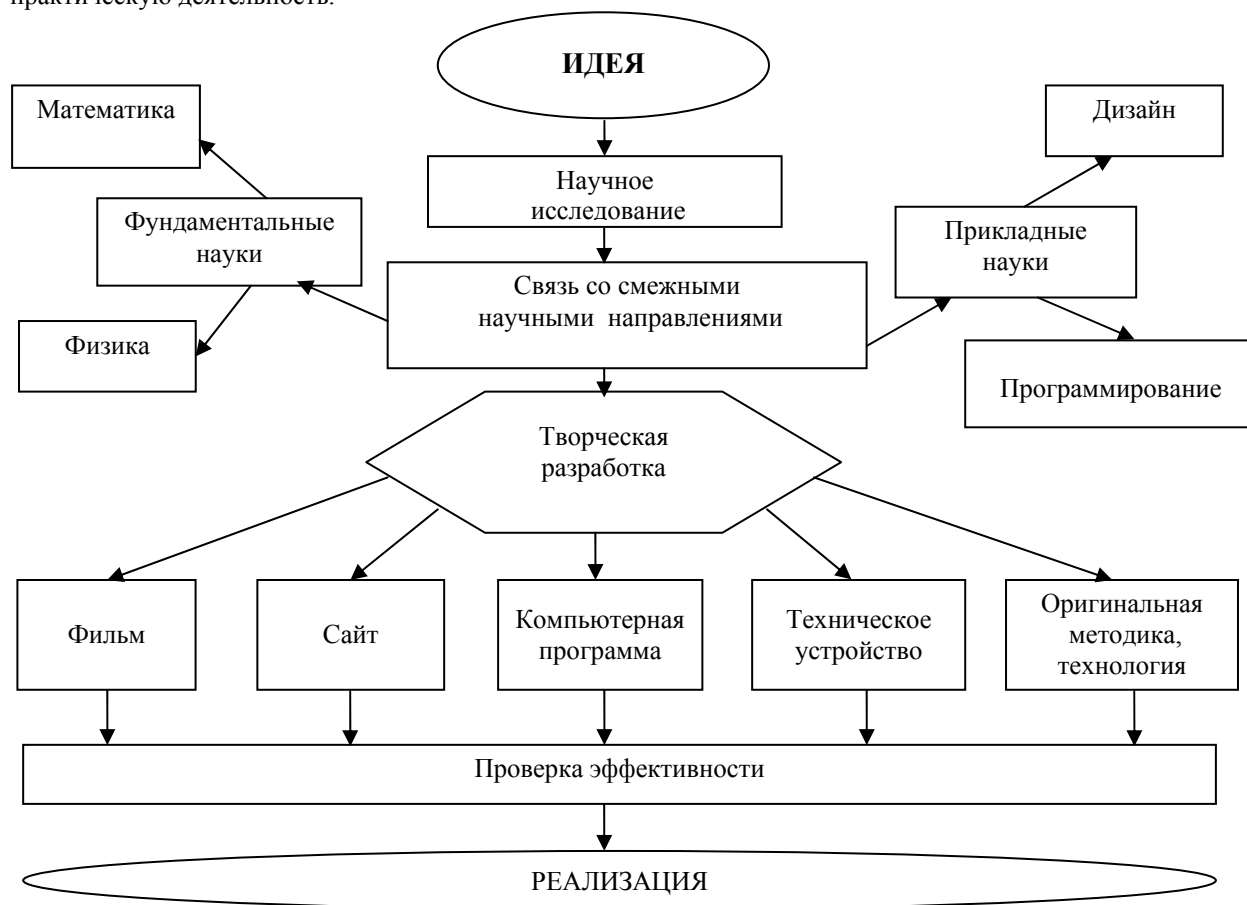
**Цель, задачи работы, материал и методы.** *Цель работы* – показать возможности применения научных знаний в области физического воспитания и спорта в других научных направлениях.

**Результаты исследования.** Любое научное исследование в области физического воспитания и спорта можно представить в виде схемы (рис. 1). Вначале возникает идея, затем проводится собственно научное исследование, которое опирается на фундаментальные науки, такие, как философия, физика, математика, кибернетика, информатика и другие. С опорой на эти науки создаются теоретические концепции в области физического воспитания и спорта, разрабатываются математические, физические, кибернетические модели. С другой стороны, результаты исследований, полученные в области физического воспитания и спорта, могут применяться в качестве экспериментального обоснования различных положений фундаментальных наук (рис. 1).

Кроме того, научные исследования в области физического воспитания и спорта связаны с прикладными научными областями, такими как педагогика, психология, дизайн, программирование и другие. В то же время научные достижения и разработки в области физического воспитания и спорта могут применяться в педагогике, психологии, биологии, т.е. во всех науках о человеке, а также в культурологии, дизайне, во всех видах искусства.

Далее на основе синтеза фундаментальных и прикладных наук с использованием собственной научной базы и практических достижений в области физического воспитания и спорта создаются определенные творческие разработки. В качестве творческой разработки в области физического воспитания и спорта чаще всего бывает методика или целая система средств и методов развития физических качеств, развития технических навыков, повышения соревновательной эффективности и т.д. В качестве творческой разработки может быть также компьютерная программа для тестирования

различных способностей, научно-методический фильм или мультфильм, сайт и т.д. Эти творческие разработки также могут применять в других смежных областях, например, в педагогике, психологии, различных видах искусства. Далее проверяется эффективность разработок и проходит внедрение в практическую деятельность.



**Рис.1. Система организации научных исследований в области физической культуры и спорта**

Рассмотрим возможности применения научных знаний спортивной науки в смежных научных направлениях на примере исследований, которые проводились нами в течение последних 10 лет и которые вылились в докторскую диссертацию на тему: "Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса спортсменов в игровых видах спорта" [2, 3, 4], а также на примерах других исследований.

На наш взгляд, эта тема и это направление исследований имеет общенаучное, общечеловеческое и даже философское значение, поскольку индивидуализация – это выбор оптимального пути развития и деятельности для человека, который наиболее всего для него подходит, будь это спорт, учеба, профессия и т.д. Поэтому методологические положения разработанной нами концепции индивидуализации могут применяться и для выбора человеком своей профессии, и способов совершенствования в выбранном виде деятельности.

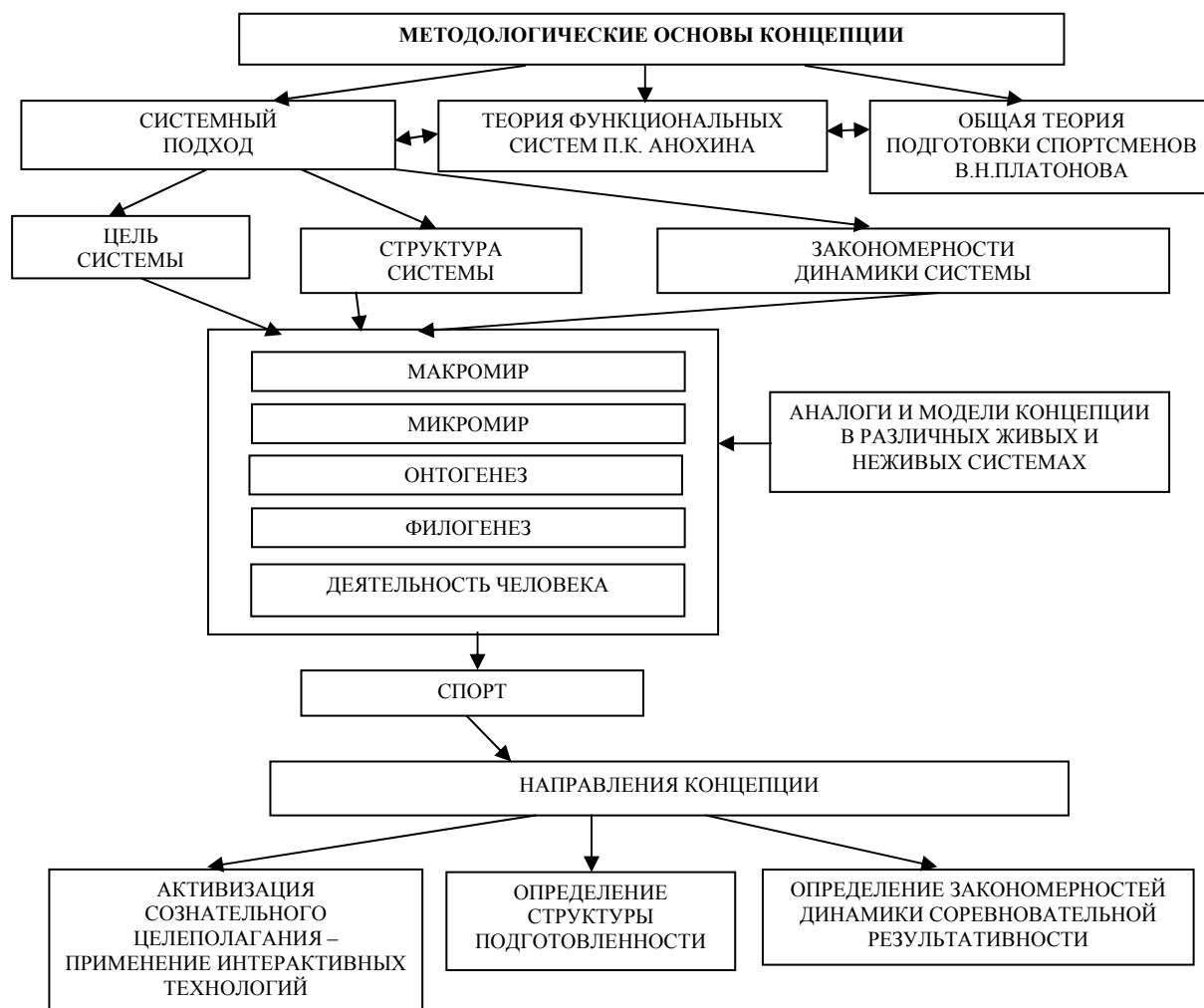
При решении поставленных задач была разработана теоретическая концепция индивидуализации процесса подготовки спортсменов в игровых видах спорта (рис. 2) [2, 3, 4].

Согласно методологическим аспектам, положения концепции имеют аналоги в смежных научных направлениях: в макромире, микромире, филогенезе, онтогенезе. Основой концепции является системный подход, который предполагает анализ любого явления, в том числе – и подготовки спортсмена, с точки зрения цели, структуры и динамики.

На основании трех аспектов системного подхода, т.е. структурности, динамичности и целеполагания, была разработана система индивидуализации процесса подготовки спортсменов, которая также содержит 3 направления [2, 3, 4].

Первое направление, согласно аспекту структурности в системном подходе, предполагает определение индивидуальной факторной структуры подготовленности спортсменов. На основе определения ведущих и отстающих факторов разрабатываются индивидуальные программы подготовки.





**Рис. 2. Методологические основы концепции индивидуализации процесса подготовки спортсменов**

Второе направление, согласно аспекту динамичности в системном подходе, связано с определением закономерностей индивидуальной динамики игровой результативности.

Третье направление, согласно аспекту целеполагания в системном подходе, связано с разработкой индивидуально применяемых интерактивных технологий для совершенствования индивидуализации тренировочного процесса.

Данные направления могут применяться для спортсменов разной квалификации, возраста, вида спорта и других индивидуальных и групповых особенностей.

Первое направление системы индивидуализации, согласно аспекту структуризации в системном подходе, основано на анализе командной и индивидуальной факторной структуры подготовленности спортсменов, который проводится с помощью факторного анализа методом главных компонент, поскольку данный способ соответствует принципам системного подхода. Согласно аналогам в макромире, микромире, в филогенезе, онтогенезе, по мере совершенствования самоорганизующейся системы усложняется ее структурная организация. Аналогично данным процессам, по мере совершенствования спортивного мастерства, усложняется структурная организация как отдельного спортсмена, так и команды, что выражается в увеличении количества корреляционных связей, усложнении факторной структуры подготовленности [2,3].

Далее определяются индивидуальные факторные значения и составляются индивидуальные профили спортсменов. Определение индивидуальной и командной факторной структуры подготовленности спортсменов может быть использовано в качестве примеров усложнения организации живых систем по мере их развития в таких областях, как философия, физика, биология и другие.

Второй аспект системного анализа – это аспект динамичности, и, соответственно, второе направление предложенной системы индивидуализации – анализ индивидуальной динамики соревновательной результативности, которая зависит от множества факторов.

В качестве аналогов при анализе динамики соревновательной результативности были взяты колебательные процессы. Действительно, графический анализ индивидуальной динамики соревновательной результативности квалифицированных спортсменов свидетельствует о том, что данный показатель изменяется не хаотически, а имеет определенные закономерности, периодически повторяющиеся "подъемы" и "спады". Колебания данных показателей описываются синусоидальными функциями с периодом 25-30 дней у женщин и 33-37 дней у мужчин. Экстраполируя данные закономерности на промежуток времени 2-3 месяца, можно прогнозировать индивидуальную соревновательную результативность, в частности, ее подъемы и спады. Подтвердились также другие положения концепции относительно закономерностей динамики соревновательной результативности [2,3].

Согласно третьему направлению предложенной системы индивидуализации, в соответствии с аспектом целеполагания в системном подходе, было исследовано индивидуальное применение интерактивных технологий, что имеет отношение к прикладному аспекту физического воспитания и спорта. Одна из сторон данного аспекта – разработка и применение компьютерных программ. Мы предлагаем программы по определению психофизиологических особенностей и свойств нервной системы, которые могут с успехом применяться в педагогике, психологии, физиологии.

Другой прикладной аспект – применение мультимедийных технологий, включающих сочетание различных средств визуальной коммуникации – мультипликации, видео-технологий и т.д. Например, нами разработаны видеофильмы, включающие сочетание различных природных образов. Фильмы созданы для релаксации спортсменов, но могут применяться и для людей умственного труда. Представляем также мультфильм, отражающий принципы сложения сил при выполнении передачи мяча в гандболе. В мультфильме присутствуют аналоги из живой природы и даже из русских народных сказок, иллюстрирующие необходимость слаженности работы всех элементов. Разработанный нами мультфильм может применяться в преподавании биологии и литературы для иллюстрации различных процессов и отношений в природе и обществе [2, 3].

Нами разработаны также мультфильмы, в которых представлены процессы, происходящие внутри клетки в состоянии покоя и при мышечном сокращении. Разработанные мультфильмы могут применяться при преподавании физиологии, гистологии. Просмотр спортсменами подобных видеороликов способствует более глубокому осознанию процессов, происходящих в внутри организма, что способствует более быстрому восстановлению работоспособности после нагрузки.

На основе экспериментальной проверки трех направлений индивидуализации, т.е. определения индивидуальной факторной структуры подготовленности, определения закономерностей индивидуальной динамики соревновательной результативности, индивидуального применения интерактивных технологий, была разработана система комплексного применения направлений, средств и методов концепции индивидуализации тренировочного процесса, которая предполагает применение индивидуальных программ подготовки. Процентное соотношение средств в индивидуальных программах подготовки варьирует в зависимости от ведущего фактора в индивидуальной структуре подготовленности и периода индивидуальной динамики игровой результативности. На развитие ведущих факторов отводится 60-80% времени, на развитие отстающих – 20-40%. В каждом микроцикле 30% времени отводится на индивидуальную подготовку игроков: спортсмены получают индивидуальные задания, а также формируются группы на основе данных кластерного анализа для индивидуальной работы спортсменов [2,3].

Применение разработанной системы индивидуализации способствовало не только повышению показателей специальной физической и технической подготовленности, но и оптимизации функционального состояния спортсменов, что выразилось в нормализации содержания адаптационных гормонов в крови в экспериментальных группах баскетболистов. Полученные данные служат дополнением теории адаптации относительно подбора оптимальных воздействий на организм для получения необходимого эффекта.

Применение разработанной системы индивидуализации подготовки спортсменов оказало положительное влияние на их работоспособность, способствовало также повышению их индивидуальной эффективности и надежности соревновательной деятельности.

Таким образом, научные знания в области физического воспитания и спорта не только основываются на достижениях философии, физики, математики, информатики, педагогики, психологии, биологии, дизайне, но и могут применяться в этих научных областях.

## **Выводы**

1. На данном этапе научные достижения в области физического воспитания и спорта достигли уровня, когда могут использоваться в других науках, как фундаментальных, так и прикладных. При научном исследовании в области физического воспитания и спорта вначале возникает идея, затем проводится собственно научное исследование, которое опирается на фундаментальные науки, такие, как философия, физика, математика, кибернетика, информатика и другие. С опорой на эти науки создаются

теоретические концепции в области физического воспитания и спорта, разрабатываются математические, физические, кибернетические модели. Результаты исследований, полученные в области физического воспитания и спорта, могут применяться в качестве экспериментального обоснования различных положений фундаментальных наук.

2. Научные исследования в области физического воспитания и спорта связаны с прикладными научными областями, такими как педагогика, психология, дизайн, программирование и другие. Научные достижения и разработки в области физического воспитания и спорта могут применяться в педагогике, психологии, биологии, т.е. во всех науках о человеке, а также в культурологии, дизайне, во всех видах искусства.

3. Одним из примеров взаимоинтеграции научных знаний в области физического воспитания и спорта является теоретическая концепция индивидуализации подготовки спортсменов.

В перспективе предполагается дальнейший анализ взаимоинтеграции научных знаний в области физического воспитания и спорта и других смежных наук.

### Использованные источники

1. Ермаков С.С. Информационные аспекты инженерной психологии в приложении к решению задач взаимодействия спортсмена с техническими устройствами и инвентарем / Ермаков С.С. // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2004 – N 19– С. 100-102.
2. Козина Ж.Л. Система индивидуализации подготовки спортсменов в игровых видах спорта: Монография. – Lambert Academic Publishing Russia. – 2011. – 532 с.
3. Козина Ж.Л. Анализ и обобщение результатов практической реализации концепции индивидуального подхода в тренировочном процессе в спортивных играх / Ж.Л. Козина // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб.научн.трудов под ред. Ермакова С.С. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2009. – №2. – С.34-47.
4. Козина Ж.Л. Методологические основы взаимоинтеграции научных знаний в области физического воспитания и спорта и смежных наук // Физическое воспитание студентов // научный журнал. – Харьков, ХОНОКУ-ХГАДИ, 2012. – №. 2. – С.41-46.
5. Коробейников Г.В. Вариабельность ритма сердца как физиологический механизм адаптации к условиям напряженной мышечной деятельности / Коробейников Г.В. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Збірник наукових праць за ред. Єрмакова С.С., Харьков, ХДАДАМ (ХХП), 2005. – №12. – С. 34-42.
6. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Платонов В.Н. . – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

Kozina Zh.

### INTEGRATION OF RESEARCH FINDINGS IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT RELATED SCIENCES

*At this stage of scientific achievements in the field of physical education and sport have reached a level when they can be used in other sciences, both basic and applied. When scientific research in the field of physical education and sport in the beginning there is an idea, and then conducts its own scientific research, which is based on the basic sciences, such as philosophy, physics, mathematics, cybernetics, informatics and others. Based upon these sciences are theoretical concepts in the field of physical education and sport, developed the mathematical, physical, cybernetic models. The research results in the field of physical education and sport can be used as a pilot study of the various provisions of the basic sciences. Research in the field of physical education and sport related to applied scientific fields, such as pedagogy, psychology, design, programming and others. Scientific achievements and developments in the field of physical education and sport can be used in pedagogy, psychology, biology, ie in all the human sciences, as well as cultural studies, design, all kinds of art. One example vzaimointegratsii scientific knowledge in the field of physical education and sport is a theoretical concept of individualization of training athletes.*

**Key words:** science, sports, physical education, concept, integration, direction, methodology.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.

## СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЫГУНОВ В ВЫСОТУ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

*Дополнены представления о компонентах обеспечения соревновательной деятельности прыгунов в высоту высокой квалификации (длина и масса тела, функциональное состояние упруговязких свойств скелетных мышц, функциональное состояние вестибуломоторной системы) и компонентах реализации соревновательной деятельности (техническое мастерство спортсменов, скоростно-силовая подготовленность).*

*Полученные данные можно использовать для объективизации спортивного результата, определения общей стратегии подготовки, повышения эффективности технической и физической подготовки прыгунов в высоту высокой квалификации.*

**Ключевые слова:** *соревновательная деятельность, компоненты обеспечения и реализации, прыгуны в высоту высокой квалификации.*

**Постановка проблемы исследования и ее связь с важными научными или практическими задачами.** Соревновательная деятельность является частным случаем спортивной деятельности и предусматривает демонстрацию и оценку возможностей спортсменов в различных видах спорта в соответствии с присущими им правилами, содержанием двигательных действий, способами соревновательной борьбы и оценки результатов [7].

В последние годы, как показывает анализ научно-методической литературы и практический опыт работы отечественных и зарубежных специалистов, исследованию соревновательной деятельности уделяется самое пристальное внимание [5, 8]. Четкие и полные знания о содержании и результатах соревновательной деятельности в каждом виде спорта, в частности в прыжке в высоту, необходимы прежде всего для:

- определения общей стратегии подготовки – выбора средств, методов спортивной тренировки, параметров нагрузок, использования внутренировочных факторов;
- объективизации спортивного результата в конкретном соревновании – возможности быстрого и точного выявления причин успеха или неудачи; внесения своевременных коррекций в планы подготовки;
- повышения эффективности технической и тактической подготовки;
- моделирования в спортивной тренировке условий протекания реальных состязаний.

Рациональное построение процесса подготовки предполагает его строгую направленность на формирование структуры соревновательной деятельности, которая рассматривается в единстве и взаимосвязи со структурой подготовленности [7].

Фактором, определяющим структуру соревновательной деятельности, является направленность на достижение наивысшего для данного спортсмена результата [7], который в свою очередь зависит от двух групп компонентов: 1) обеспечения; 2) реализации. На уровне генеральных характеристик компонентами обеспечения соревновательной деятельности являются строение тела спортсмена и функциональные возможности важнейших систем его организма, а компонентами реализации – техническое и тактическое мастерство спортсмена, уровень его физической и психологической подготовленности [7].

В качестве составляющих спортивных результатов используется широкий круг разнообразных показателей, отражающий параметры соревновательной деятельности, уровень технического мастерства, физической и психологической подготовленности, морфологических особенностей организма и его функциональных систем. Именно интеграция этих показателей и их комбинаций определяет достижение высоких спортивных результатов. Однако, существующая информация не систематизирована и компоненты обеспечения и реализации соревновательной деятельности в научно-методической литературе, рассматриваются изолированно друг от друга.

В этой связи, исследование соревновательной деятельности, как важнейшего результирующего и интегрирующего показателя всего процесса подготовки спортсменов, в частности, сильнейших прыгунов в высоту, является актуальным и требует систематизации на уровне генеральных характеристик компонентов обеспечения соревновательной деятельности (строение тела спортсмена и функциональные возможности важнейших систем его организма) и компонентов реализации (техническое и тактическое мастерство спортсмена, уровень его физической и психологической подготовленности).

Исследование выполнено в соответствии со "Сводным планом научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. Министерства образования и науки Украины по

теме 2.2. "Теоретико-методические основы подготовки спортсменов высокой квалификации в условиях профессионализации (на примере легкой атлетики)".

**Цель исследования** – совершенствование спортивной подготовки прыгунов в высоту высокой квалификации на основе систематизации компонентов обеспечения и реализации соревновательной деятельности, направленных на достижение высоких спортивных результатов.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы и информации мировой сети Интернет, анализ персональных данных спортсмена (длина и масса тела) по протоколам ИААФ, антропометрия, видеосъемка, миоэлектродинамометрия, стабилография; электротензодинамометрия; методы математической статистики. Алгоритм исследования соревновательной деятельности приведен на рис. 1.

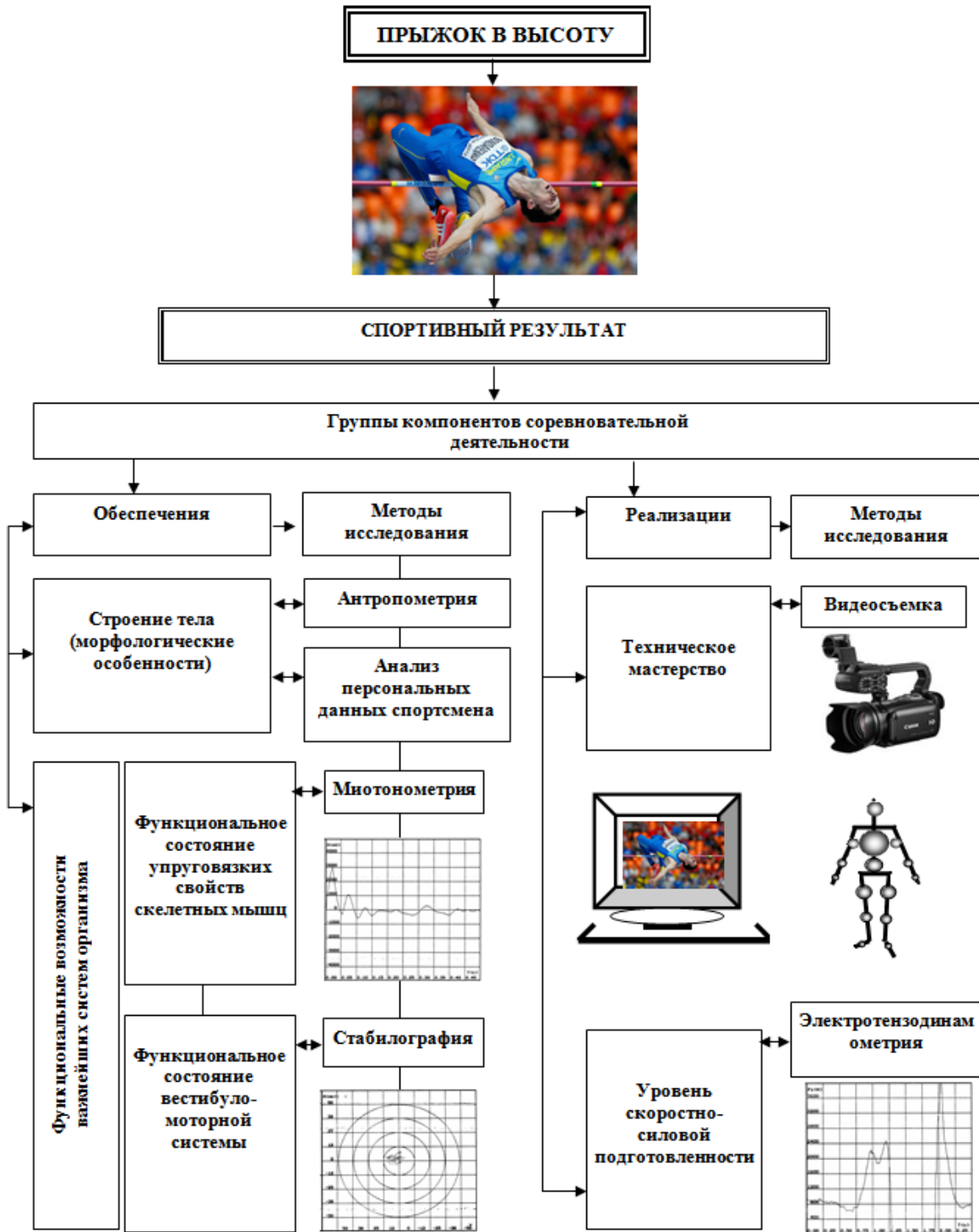
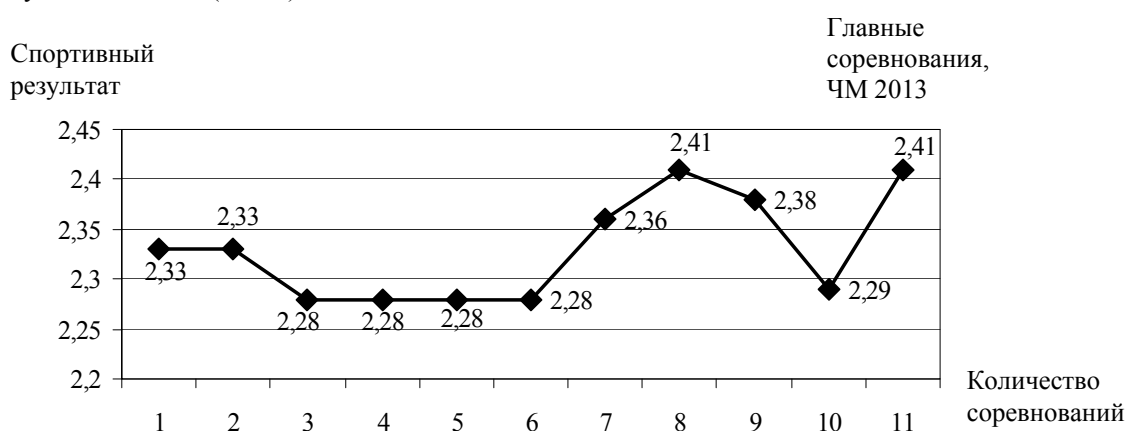


Рис. 2. Алгоритм исследования соревновательной деятельности

**Основной материал исследования.** Спортивный результат как продукт соревновательной деятельности, имеющий самостоятельную ценность для спортсмена, тренера, зрителей, спортивной организации, страны обуславливается большим количеством факторов. В их числе индивидуальные особенности личности спортсмена, эффективность системы подготовки, материально-технические условия подготовки и соревнований, климатические, географические и социальные условия [7]. Фактором, определяющим структуру соревновательной деятельности, является направленность на достижение наивысшего для данного спортсмена результата [7]. Такая ориентация имеет место, когда речь идет о главных соревнованиях. Пример достижения наивысших спортивных результатов в главных соревнованиях в года Б. Бондаренко (Украина), чемпионом мира 2013 г., чемпионом Европы 2014 г., рекордсменом Украины в прыжке в высоту приведен на рис. 2 [5]. В контрольных, подводящих (модельных), отборочных соревнованиях направленность соревновательной деятельности может носить иной характер, обусловленный конкретной ситуацией и задачами.

*Морфологические особенности прыгунов в высоту высокой квалификации.* На уровне генеральных характеристик одним из компонентов обеспечения соревновательной деятельности являются строение тела спортсмена его морфологические особенности. В результате исследования проведен анализ длины и массы тела сильнейших прыгунов мира – первая двадцатка рейтинга ИААФ по результатам выступлений 2013 г. (n = 65).



**Рис. 2.** Динамика спортивных результатов Б. Бондаренко (Украина), чемпиона мира 2013 г, чемпиона Европы 2014 г, рекордсмена Украины в прыжке в высоту в течение года: ЧМ – чемпионат мира

Характеристики длины тела сильнейших в мире прыгунов значительно превышают средний показатель роста людей, не занимающихся спортом и прыгунов более низкой квалификации. У прыгунов высоту они варьируют от 183 см (Д. Вильямс, США) до 202 см (К. Баниотис, Греция) (табл. 1).

Таблица 1

**Основные морфологические характеристики сильнейших легкоатлетов-прыгунов (первая двадцатка рейтинга ИААФ по состоянию на 31.12. 2013 г.)**

Вид легкой атлетики	Количество испытуемых	Длина тела, см			Масса тела, кг		
		$\bar{x}$	макс	мин	$\bar{x}$	макс	мин
Прыжок в высоту	17	191	202	183	75	84	62
Прыжок с шестом	16	186	195	176	77	86	69
Прыжок в длину	15	186	195	174	75	85	64
Тройной прыжок	17	183	191	173	72	83	67

Большая длина тела спортсменов дает чисто механическое преимущество в прыжках в высоту благодаря более высокому расположению ОЦМ тела, а меньшая собственная масса тела – возможность проявить более значительную относительную силу. Средние характеристики длины и массы тела у прыгунов в высоту высокой квалификации следующие  $\bar{x} = 191$ ;  $S = 4,91$  см и  $\bar{x} = 75$ ;  $S = 6,6$  кг соответственно (см. табл. 1). Показатели длины и массы тела у сильнейших в мире прыгунов различаются в зависимости от вида соревнований. Самые высокорослые – прыгуны в высоту, а спортсмены, имеющие наибольшую массу тела – прыгуны с шестом (см. табл.1). Однако, в спортивной практике встречаются исключения, например, прыгун в высоту Стефан Хольм, олимпийский чемпион 2004 г. – обладатель уникального достижения: он преодолевал планку на 59 см выше собственного роста.

Например, у мирового рекордсмена Хавьера Сотомайора (Куба, рекорд мира – 245 см) при росте 195 см, а массе тела 82 кг этот показатель равен всего 50 см. Интересно отметить, что длина тела рекордсмена Украины в прыжке в высоту Б. Бондаренка (спортивный результат – 242 см) соответствует 195 см, а масса тела 72 кг.

*Функциональное состояние упруговязких свойств скелетных мышц.* Исследование функционального состояния упруговязких свойств скелетных мышц, принимающих активное участие в основном системообразующем элементе техники прыжков – отталкивании (икроножная, двуглавая бедра, длинная спина, большая ягодичная, четырехглавая бедра), осуществлялось с помощью метода миотонометрии с использованием специальной компьютерной программы, позволяющей получать информацию в реальном масштабе времени в графической и цифровой форме (15 показателей) [6, 9]. В эксперименте приняли участие 19 прыгунов в высоту высокой квалификации.

В результате корреляционного анализа выявлены информативные показатели функционального состояния упруговязких свойств скелетных мышц в прыжке в высоту у мужчин [2, 4]. Установлена статистически значимая взаимосвязь жесткости ( $r=0,51 = 1, P<0,01$ ); демпферности ( $r= -0,49, P<0,01$ ); сократительной способности мышц ( $r=0,49 = 1, P<0,01$ ); энергии колебаний мышц в состоянии расслабления при дозированном механическом воздействии ( $r=0,47 = 1, P<0,01$ ); энергии колебаний мышц в состоянии напряжения при дозированном механическом воздействии ( $r=0,61 = 1, P<0,01$ ) со спортивным результатом в прыжке в высоту. Наши данные свидетельствуют о том, что состояние упруго-вязких свойств мышц–разгибателей тазобедренного и коленного суставов, а также суставов стопы, объективно свидетельствуют об уровне специальной подготовленности спортсменов, об их способности реализовывать динамически сложный акт отталкивания в прыжках в высоту.

Данные проведенных исследований показали, что мышцы толчковой ноги большинства спортсменов по регистрируемым показателям, уступают мышцам маховой ноги (рис. 3). Это свидетельствует об их определенном переутомлении, обусловленном чрезмерной интенсивностью предыдущего этапа тренировочного процесса.

*Функциональное состояние вестибуломоторной системы.* Исследование функционального состояния вестибуломоторной системы легкоатлетов-прыгунов осуществлялось с помощью метода стабиллографии и специального пакета программ, позволяющего получать информацию в графической и цифровой формах (10 показателей) [10]. На основании проведенного корреляционного анализа установлено, что для объективной оценки функционального состояния вестибуломоторной системы необходимо учитывать следующие информативные показатели, имеющие статистически значимую взаимосвязь со спортивным результатом: максимальную ( $r= -0,66, P<0,01$ ) амплитуду колебаний ОЦМ тела, среднюю частоту колебаний ОЦМ тела ( $r=0,68 = 1, P<0,01$ ), максимальное удаление ОЦМ тела спортсмена от центра его проекции ( $r= -0,63, P<0,01$ ). Лучшим считается функциональное состояние вестибуломоторной системы у того спортсмена, у которого колебания ОЦМ тела происходят с наименьшей амплитудой и наибольшей частотой.

В процессе исследования приняли участие 20 квалифицированных прыгунов в высоту. Испытуемые выполняли усложненный тест Ромберга [4, 10]: стойка на носках, руки вперед, глаза закрыты (фиксировать положение в течение 5 с). Прыгуны в высоту, стоя на электротензодинамометрической платформе ПД–ЗА (ВИСТИ), получали задание координировать движения общего центра масс (ОЦМ) своего тела так, чтобы амплитуда колебаний была минимальной.

В результате исследования установлено, что максимальное удаление ОЦМ тела спортсменов от центра его проекции находилось на расстоянии  $\bar{x} = 34,4, S = 2,41$  мм. Максимальная амплитуда колебаний ОЦМ тела составила  $\bar{x} = 37,83, S = 3,03$  мм, а средняя частота колебаний ОЦМ тела спортсмена –  $\bar{x} = 11,43, S = 0,69$  Гц. При исследовании функционального состояния вестибуломоторной системы прыгунов в высоту четко просматривались возможности к достижению высоких спортивных результатов, то есть у тех спортсменов, которые соревновались на высотах 220 см и выше, при выполнении усложненного теста Ромберга отклонение ОЦМ тела от центра его проекции было минимальным и сосредоточено в центре стабиллограммы (рис. 4, а).

В наших исследованиях таких прыгунов было всего 15 %, а у остальных прыгунов наблюдались значительные колебания ОЦМ тела в разных плоскостях (рис. 4, б). У обследуемых прыгунов в высоту, способных преодолевать планку на высоте 220 см и более, максимальная амплитуда колебаний ОЦМ тела была минимальной, в то время как эта же амплитуда у спортсменов более низкой квалификации была довольно значительной. Следует помнить, что специфика прыжков в высоту предъявляет повышенные требования к функциональному состоянию вестибуломоторной системы спортсменов, так как целостное выполнение упражнения происходит в трех плоскостях и требует перестройки движений, предъявляет повышенные требования к ориентации в пространстве, к координационным способностям, без которых очень сложно рассчитывать на достижение высоких спортивных результатов.

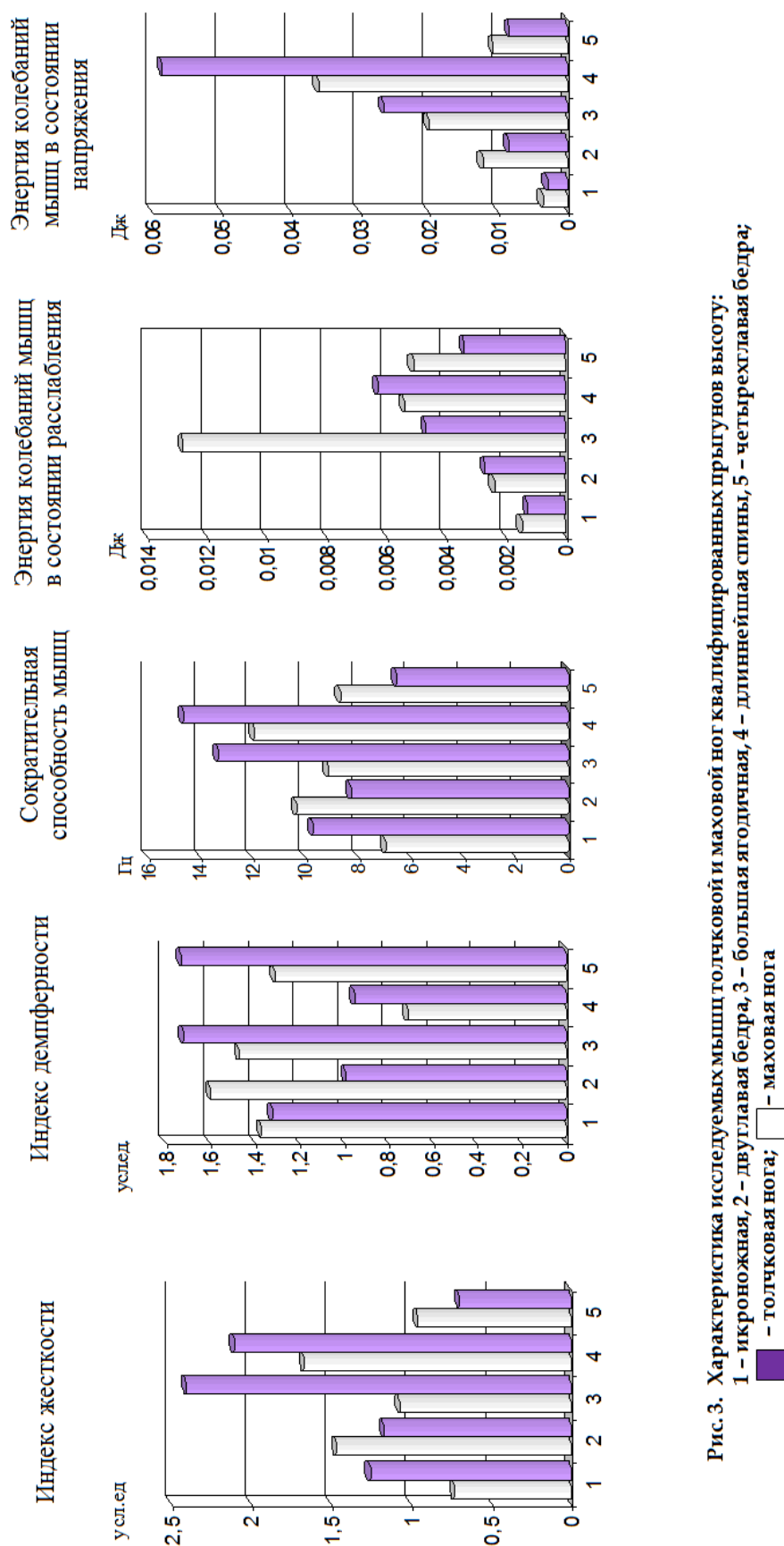
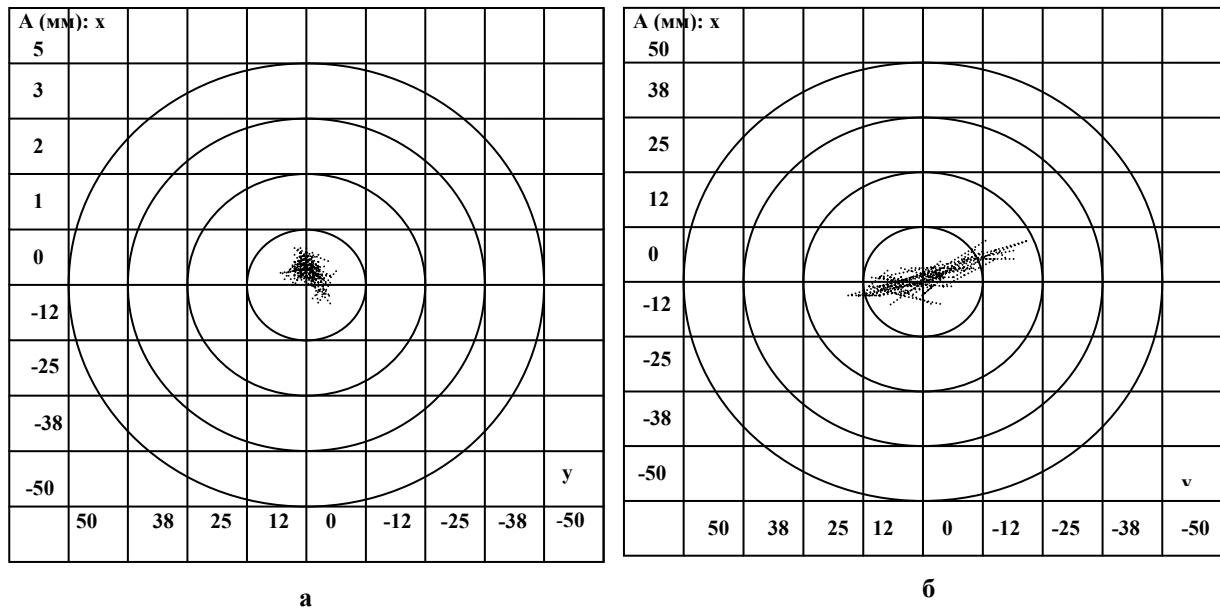


Рис. 3. Характеристика исследуемых мышц толчковой и маховой ног квалифицированных прыгунов в высоту:  
 1 – икроножная, 2 – двуглавая бедра, 3 – большая ягодичная, 4 – длинная широчайшая, 5 – четырехглавая бедра;  
 ■ – толчковая нога; □ – маховая нога





**Рис. 4. Пример стабилотраграм прыгуна в высоту с высоким (а) уровнем функционального состояния вестибуломоторной системы (МСМК, Д-о) и с низким (б) (МС, К-в)**

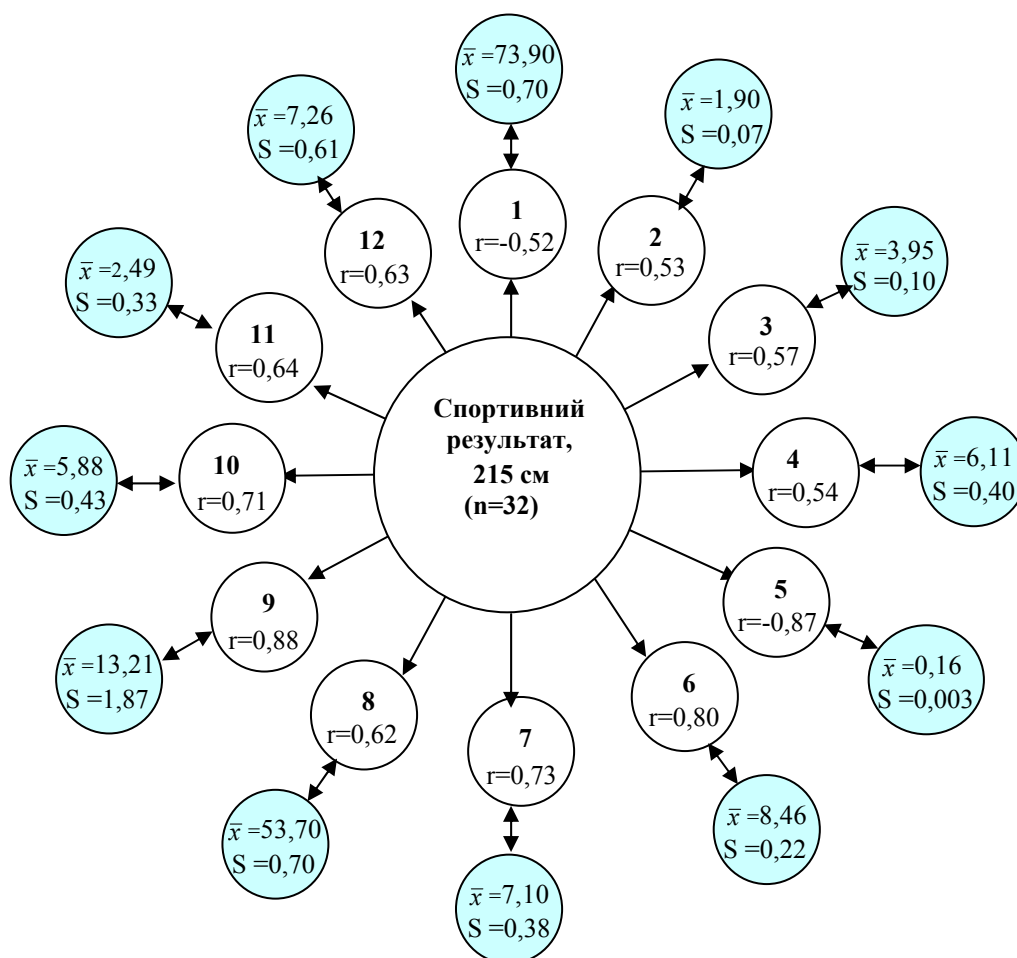
*Техническое мастерство.* В результате проведения видеосъемки с последующим анализом видеоизображения на компьютерном комплексе движений и разработки специальной компьютерной программы JUMP, критерии которой были получены при исследовании биофизики легкоатлетических соревновательных прыжков, изучения физического смысла и содержания этих сложных двигательных действий, проанализированы 45 биомеханических характеристик и выявлены наиболее информативные из них [2] (рис. 5). Средние значения и стандартные отклонения информативных характеристик, влияющих на достижение высоких спортивных результатов в прыжке в высоту приведены на рисунке 5.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что высоких спортивных результатов могут достичь спортсмены, имеющие высокий рост, оптимальную массу тела, высокий уровень развития скоростных способностей и способности к проявлению усилий большой мощности в минимальное время. Увеличение скорости разбега перед отталкиванием, скорости и угла вылета, угловой скорости сгибания сустава стопы, скорости ЦМ маховой ноги, полной средней энергии тела спортсмена в отталкивании, средней мощности отталкивания и уменьшение времени взаимодействия с опорой – это результат специальной физической подготовленности и эффективной структуры движения при выполнении подготовительных действий к отталкиванию и в самом отталкивании прыгунов в высоту.

Высокие прыжки, в свою очередь, являются результатом координированных действий всех частей тела прыгунов, что обеспечивается с физиологических позиций упорядочивающими свойствами ЦНС, ее пластичностью, определяются функциональными возможностями сенсорных систем, принимающих участие в управлении движениями, состоянием нервно-мышечных механизмов регулирования функций двигательного аппарата и приобретаемым двигательным опытом.

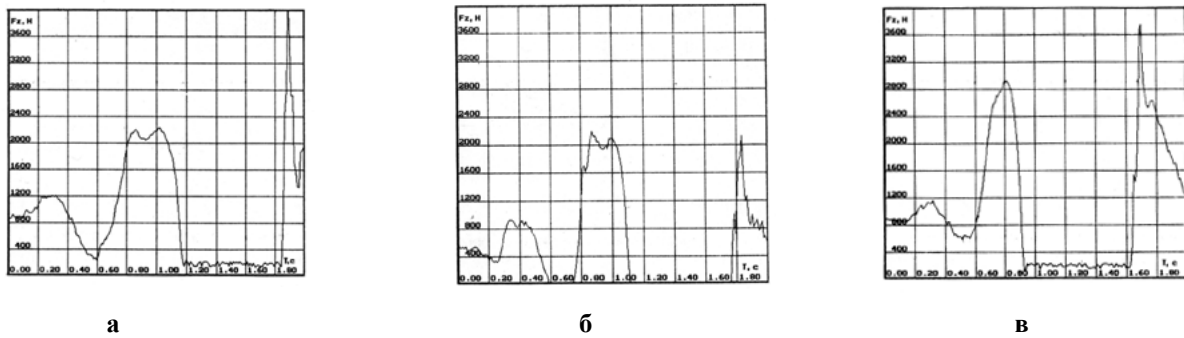
Для достижения высоких спортивных результатов в прыжке в высоту в тренировочном процессе спортсменов необходимо использовать соответствующие упражнения, позволяющие воспроизводить заданные характеристики прыжка в высоту, а также упражнения, направленные на совершенствование функциональных возможностей сенсорных систем, принимающих участие в управлении движениями и, в частности, вестибуломоторной.

*Скоростно-силовая подготовленность.* Исследование скоростно-силовой подготовленности квалифицированных прыгунов в высоту осуществлялось на основе определения и анализа силовых и временных характеристик прыжка вверх с места с махом рук в реальном масштабе времени. По мнению В.М. Дьячкова [3], данный тест объективно отражает уровень готовности двигательного аппарата спортсмена к достижениям, поскольку четко реагирует на изменение функционального состояния ЦНС. Для тензодинамометрических исследований использовался аппаратно-программный комплекс "Модуль" [1]. Совместная работа датчиков, блока ввода информации и ПК позволяла вычислять и визуализировать 15 биомеханических характеристик прыжка вверх с места с махом рук. В исследованиях приняли участие спортсмены (мужчины), специализирующиеся в прыжке в высоту (n=20).



**Рис. 5. Корреляционная взаимосвязь антропометрических и биомеханических характеристик техники выполнения прыжка в высоту (мужчины,  $n = 32$ ) со спортивным результатом и средние значения и стандартные отклонения информативных показателей:** 1 – масса тела, кг; 2 – длина тела, м; 3 – результирующая сила реакции опоры в фазе отталкивания, кН; 4 – угловая скорость разгибания коленного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры, рад  $\text{с}^{-1}$ ; 5 – продолжительность фазы отталкивания от опоры, с; 6 – средняя горизонтальная составляющая скорости ЦМ маховой ноги в фазе отталкивания, м  $\text{с}^{-1}$ ; 7 – скорость разбега перед отталкиванием от опоры, м  $\text{с}^{-1}$ ; 8 – угол вылета ОЦМ тела, град.; 9 – угловая скорость сгибания голеностопного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры, рад  $\text{с}^{-1}$ ; 10 – скорость вылета ОЦМ тела в момент отрыва от опоры, м  $\text{с}^{-1}$ ; 11 – средняя полная энергия движения тела спортсмена в фазе отталкивания, кДж; 12 – мощность отталкивания, кВт;  $r$  – принятый критерий  $-r = 0,35$

В процессе исследований выявлены информативные показатели скоростно-силовой подготовленности спортсменов и установлена их статистически значимая взаимосвязь со спортивным результатом в прыжке в высоту: максимальная сила ( $|r| = -0,59$ ,  $P < 0,01$ ), градиент силы ( $|r| = -0,76$ ,  $P < 0,01$ ), импульс силы ( $|r| = -0,64$ ,  $P < 0,01$ ), время достижения максимальной силы ( $|r| = 0,51$ ,  $P < 0,01$ ), высота подъема ОЦМ тела ( $|r| = -0,67$ ,  $P < 0,01$ ). Установлено, что у квалифицированных прыгунов в высоту (средний спортивный результат в прыжках в высоту 215 см) результирующая сила составила  $\bar{x} = 2359,01$ ,  $S = 188,72$  Н; величины градиента силы –  $\bar{x} = 7427,07$ ,  $S = 445,62$  Н $\cdot$ с $^{-1}$ , импульса силы –  $\bar{x} = 349,26$ ,  $S = 31,43$  Н $\cdot$ с соответственно. Время достижения максимальной силы и высота подъема ОЦМ тела спортсмена у обследуемых прыгунов в высоту составили  $\bar{x} = 0,30$ ,  $S = 0,02$  с и  $\bar{x} = 0,49$ ,  $S = 0,04$  м. Увеличение результирующей силы, градиента силы, импульса силы высоты подъема ОЦМ тела спортсмена, уменьшение времени достижения максимальной силы свидетельствуют о повышении уровня скоростно-силовой подготовленности прыгунов в высоту. В процессе исследования установлено, что выполнение спортсменами прыжка вверх с махом рук имеет ярко выраженные индивидуальные особенности. У одних прыгунов в высоту – это преобладание скоростных характеристик при выполнении теста, у других – силовых, а у третьих они имеют пропорциональное соотношение (рис. 6).



**Рис. 6. Тензодинамограма виконання прыжка вверх с места с махом рук прыгуном в высоту:** а – с преобладанием силового компонента скоростно-силовой подготовленности; б – с преобладанием скоростного компонента скоростно-силовой подготовленности; в – с пропорциональным соотношением компонентов скоростно-силовой подготовленности

При выполнении теста прыгунами с преобладанием силовых характеристик скоростно-силовой подготовленности увеличивается длительность взаимодействия с опорой и уменьшается скорость нарастания силы (см. рис. 6, а).

При выполнении теста прыгунами с преобладанием скоростных характеристик скоростно-силовой подготовленности увеличивалась скорость нарастания силы в начале движения, уменьшалось время взаимодействия с опорой (см. рис. 6, б). Следует отметить, что в представленных примерах спортсмены проявляют при выполнении теста практически одинаковую силу. Однако преимущество оказывается на стороне того спортсмена, который проявляет силу за наименьшее время. Это связано с тем, что длительность проявления силы в прыжках в высоту с разбега у лучших прыгунов мира составляет 0,120–0,150 с, в то время как, время необходимое для достижения максимальной силы колеблется в пределах 0,300–0,400 с. В этом случае спортсмены не успевают проявить свою максимальную силу и достигаемая скорость в значительной степени зависит от градиента силы.

Способность к реализации специальной подготовленности квалифицированными прыгунами характеризуется пропорциональным соотношением силовых и скоростных компонентов скоростно-силовой подготовленности (рис. 6, в). Такие прыжки характеризуются быстрым переходом от сгибания к разгибанию ног, эффективной межмышечной координацией. И чем быстрее осуществляется этот переход, тем значительнее проявляются скоростно-силовые возможности спортсмена.

#### **Выводы**

1. Изучены компоненты обеспечения (длина и масса тела, функциональное состояние упруговязких свойств скелетных мышц, функциональное состояние вестибуломоторной системы) и реализации соревновательной деятельности (техническое мастерство спортсменов, скоростно-силовая подготовленность) прыгунов в высоту высокой квалификации.

2. Большая длина тела спортсменов дает чисто механическое преимущество в прыжках в высоту благодаря более высокому расположению ОЦМ тела, а меньшая масса тела – возможность проявить более значительную относительную силу. Средние величины этих показателей у сильнейших прыгунов мира равны  $\bar{x} = 191$ ;  $S = 4,91$  см и  $\bar{x} = 75$ ;  $S = 6,6$  кг соответственно.

3. Данные проведенных исследований показали, что мышцы толчковой ноги большинства квалифицированных прыгунов в высоту по информативным показателям, уступают мышцам маховой ноги. Это свидетельствует об их определенном переутомлении, обусловленном чрезмерной тренировочной нагрузкой.

4. Специфика прыжка в высоту предъявляет повышенные требования к функциональному состоянию вестибуломоторной системы спортсмена, так как целостное выполнение упражнения происходит в трех плоскостях и требует перестройки движений, предъявляет повышенные требования к ориентации в пространстве, к координационным способностям, без которых очень сложно рассчитывать на достижение высоких спортивных результатов. Установлено, что у прыгунов в высоту способных преодолевать планку на высоте 220 см и более, величины максимальной амплитуды колебаний ОЦМ тела и максимального удаления ОЦМ тела от его проекции имеют минимальные значения и характеризуются наибольшей частотой.

5. Высоких спортивных результатов могут достичь прыгуны в высоту, имеющие высокий рост, оптимальную массу тела, высокий уровень развития скоростных способностей и способности к реализации большой мощности в минимальное время. Увеличение скорости разбега перед отталкиванием, скорости и угла вылета, угловой скорости сгибания сустава стопы, скорости ЦМ маховой

ноги, полной средней энергии тела спортсмена в отталкивании, средней мощности отталкивания и уменьшение времени взаимодействия с опорой – это результат специальной физической подготовленности и эффективной структуры движения при выполнении подготовительных действий к отталкиванию и в самом отталкивании прыгунов в высоту.

6. Увеличение результирующей силы, градиента силы, импульса силы высоты подъема ОЦМ тела спортсмена, уменьшение времени достижения максимальной силы свидетельствуют о повышении уровня скоростно-силовой подготовленности прыгунов в высоту. Реализация скоростно-силовых возможностей квалифицированных прыгунов в высоту носит сугубо индивидуальный характер.

7. Полученные данные об компонентах обеспечения и реализации соревновательной деятельности можно использовать для объективизации спортивного результата, определения общей стратегии подготовки, повышения эффективности технической и физической подготовки прыгунов в высоту высокой квалификации.

**Перспективы дальнейших разработок** следует взывать с объективизацией тренировочных средств, позволяющих повысить эффективность влияния на характеристики обеспечения и реализации соревновательной деятельности прыгунов в высоту высокой квалификации, а также с дальнейшим изучением компонентов реализации соревновательной деятельности, в частности психологической подготовленности спортсменов.

### Использованные источники

1. Биомеханіка спорту / За заг. ред. А.М. Лапутіна – К.: Олімпійська література, 2001. – 320 с.
2. Бобровник В.И. Высокие технологии в легкоатлетическом спорте / В.И. Бобровник, Е.К. Козлова // Вісник Чернігівського педагогічного університету. – Чернігів, 2010. – С. 512–518.
3. Дьячков В.М. Прыжок "фосбери-флоп" / В.М. Дьячков, А.П. Стрижак. – М: Физкультура и спорт, 1975. – 64 с.
4. Козлова Е. К. Методика тренировки квалифицированных прыгунов в высоту на этапе непосредственной подготовки к основным соревнованиям сезона : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. наук по физ. воспитанию и спорту : спец. 24.00.01 "олимпийский и профессиональный спорт" / Е.К. Козлова. – К., 2001. – 193 с.
5. Козлова О.К. Характерні особливості системи змагань і змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації на сучасному етапі розвитку легкоатлетичного спорту / О.К. Козлова // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 2014. – С. 470–475.
6. Лапутин А.Н. Олимпийскому спорту – высокие технологии / А.Н. Лапутин, В.И. Бобровник. – К.: Знання, 1999. – 166 с.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
8. Суслов Ф.П. Система соревнований и динамика спортивной формы в индивидуальных дисциплинах / Ф.П. Суслов // Наука в олимпийском спорте. – 2007. – №1. – С.114–121.
9. Laputin A.N. Biomechanical aspects of the function of athletes' skeletal muscles in different conditions of physical exercises performance // Book of Abstracts / Second Annual Congress of the European College of Sport Science "Sport Science in a Changing World of Sports": August 20-23, 1997, Copenhagen, Denmark. – P. 902–903.
10. Laputin A.N., Bobrovnik V.I. Biomechanical peculiarities of the body orthograd pose in highly skilled jumpers // XIX Int. Gravitation Physiology Meeting, Italy, Rome, May 31 – June 5, 1998. – P.8.

Kozlova E.

### COMPETITIVE ACTIVITY OF TOP LEVEL HIGH JUMPERS

*Notions about the components providing competitive activity of top level high jumpers (body length and mass, functional state of skeletal muscle viscoelastic properties, vestibulomotor system functional status) and those realizing competitive activity (technical skills of athletes, speed-strength fitness) have been supplemented.*

*Obtained data may be used for objectivization of sports result, determination of general preparation strategy, enhancement of technical and physical preparation efficiency of top level high jumpers.*

**Key words:** competitive activity, provision and realization components, top level high jumpers.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.

УДК 796.2.071.5

*Коробейніков Г.В., Коробейнікова Л.Г., Дудник О.К., Аксютін В.В.*

## ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ У ЄДИНОБОРЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

*Досліджуються особливостей стресостійкості до психоемоційного навантаження, сприйняття та переробки зорової інформації у елітних спортсменів різного віку. Обстежено 19 елітних спортсменів, членів збірної команди України з греко-римської боротьби. Вивчали сприйняття та переробка зорової інформації, баланс нервових процесів, психоемоційну стійкість. Виявлено зв'язок між віком елітних спортсменів та стресостійкістю до психоемоційних навантажень. Встановлено погіршення нейродинамічних функцій в умовах психоемоційного напруження у спортсменів старшої вікової групи, порівняно із молодими, за рахунок вікового послабленням аферентної частки системи сприйняття, аналізу та переробки інформації.*

**Ключові слова:** стресостійкість, єдиноборці, психоемоційне напруження

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими завданнями. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Спортивна діяльність, як екстремальний різновид діяльності людини пов'язана із наявністю психоемоційних факторів, що впливають на ефективність спортивного результату [1, 2, 3].

Останнє десятиріччя професійний та олімпійський спорт характеризується зростанням вікового рівня спортсменів, які досягли високих спортивних досягнень. У деяких олімпійських видах спорту вік чемпіонів та призерів на провідних міжнародних змаганнях досягає 36-42 років (серед єдиноборств), а іноді, навіть до 52 років (кінний спорт, вітрильний спорт) [1,4].

Враховуючи, що провідною ланкою формування психоемоційних реакцій в умовах екстремальних станів є психофізіологічні функції, тому слід очікувати зв'язок між рівнем стресостійкості, показниками сприйняття і переробки зорової інформації та віком спортсмена.

Метою роботи було вивчення особливостей стресостійкості до психоемоційного навантаження та сприйняття і переробки зорової інформації у елітних спортсменів різного віку.

**Методи та організація дослідження.** У дослідженні брали участь 19 елітних спортсменів, членів збірної команди України з греко-римської боротьби. Досліджених спортсменів було розподілено на дві групи за віком. Перша група – 12 спортсменів, віком 19-24 років. Друга група – 7 спортсменів, віком 27-31 рік.

Сприйняття та переробка зорової інформації вивчалася за методикою "перцептивна швидкість", яка включена до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу "Мультипсихометр-05". Методика "перцептивна швидкість" визначає оцінку швидкості й точності співвіднесення геометричних фігур з метою ідентифікації, частиною якої є тестовий сигнал (фрагмент фігури, який складає 75% чи 50% від цілого). Також, дана методика досліджує структурність зорового сприйняття, здатність людини відображати загальну структуру предмета чи явища, сформовану в певний проміжок часу. Дизайн всіх тестових проб в даній методиці однаковий: в середній частині зорового поля розміщуються 4 пронумеровані еталонні геометричні фігури, які складаються з чотирьох рівних відрізків, а над ними – фрагмент фігури (тестовий сигнал), який складається з 2-3 відрізків. Завдання досліджуваного полягає в тому, щоб визначити, частиною якої з даних еталонних фігур міг би бути даний фрагмент. Відповідь зазначається натисканням відповідної (номеру еталона) цифрової клавіші спеціальної клавіатури, яка входить до складу апаратно-програмного психодіагностичного комплексу "Мультипсихометр-05" [5].

За результатами тестування визначалися показники: продуктивність, швидкість, точність та ефективність. Показник продуктивності вказує на швидкість процесів сприйняття та мислення і залежить від рухливості нервових процесів. Чим вища продуктивність, тим вища рухливість нервових процесів і тим вища швидкість сприйняття та мислення. Відносна частота помилкових відповідей діагностує ефективність сприйняття і мислення: чим менший цей показник, тим ефективніше дані процеси. Швидкість роботи є інтегральним показником швидкості та ефективності процесів мислення та сприйняття. Високий показник швидкості означає, що дані процеси сприйняття та переробки інформації рухливі та ефективні [6, 7].

Для визначення врівноваженості процесів збудження та гальмування (балансу) у центральній нервовій системі (ЦНС) нами було застосовано методику "Реакція на рухомий об'єкт". Реакція на рухомий об'єкт являє собою різновид складної сенсомоторної реакції, яка крім сенсорного та моторного періодів включає період відносно складної обробки сенсорного сигналу центральною нервовою системою. Дані методику включена до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу

"Мультипсихометр-05". Суть завдання полягала в тому, що в кожній окремій пробі досліджуваному пред'являють 2 сигнали – динамічний (ціль) та статичний (маркер), при цьому останній окреслював локальну область в просторі, при досягненні якої досліджуваний повинен відреагувати своєчасним дискретним сигналом на датчик. Особливість цих двох режимів складається в тому, що впродовж усієї проби місцеположення обох сигналів знаходиться під постійним зоровим контролем досліджуваного. Вважається, що переважання збуджувальних (активаційних) процесів над гальмівними проявляється в тенденції до виконання попереджуючих дій, тоді як переважання гальмівних процесів (зниження рівня активації) призводить до підвищення дій із запізненням. За результатами тестування визначалися показники: точність, стабільність, збуджуваність, тренд (по збудженню). Оцінка балансу нервових процесів складається з двох компонентів: співвідношення випереджень і запізньєнь та величина і знак середньої похибки маркера від цілі в момент натискання клавіші [6,7].

Рівень психоемоційної стійкості (стресостійкості) визначався за результатами тесту "Стрес-тест" щодо переробки інформації за позиційним вибором об'єктів у відповідних клітинах в адаптованому режимі. Таким чином, досягається певний ліміт часу для вибору об'єктів, що моделює психоемоційне інформаційне навантаження. Дана методика включена до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу "Мультипсихометр-05". За результатами тестування визначалися показники: стресостійкість, пропускна здатність та імпульсивність [8].

Статистичний аналіз проводився за допомогою програмного пакету Statgraphics 5.1 (Manugistics, Inc.). У зв'язку із тим, що обстежувана вибірка не підпадала під нормальний розподіл за показниками які вивчалися, було застосовано методи непараметричної статистики за допомогою критерію знакових рангових сум Вілкоксона [9]. Для демонстрації розподілу даних використовувався інтерквартильний розмах, вказуючи першу квартиль (25% перцентиль) та третю квартиль (75%)[9].

#### Результати досліджень та їх обговорення

В табл. 1 представлено середні значення показників перцептивної швидкості у спортсменів різних вікових груп.

Порівнюючи групи за результатами тесту перцептивної швидкості, слід зазначити достовірні відмінності за такими показниками як продуктивність, та ефективність (табл. 1). Це свідчить про більш високий рівень переробки інформації у першій групі і вказує на кращі можливості когнітивних функцій у спортсменів даної групи.

Таблиця 1

#### Середні значення показників перцептивної швидкості у спортсменів різних вікових груп (n=19)

Показники	Перша вікова група (n=12)			Друга вікова група (n=7)		
	Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль	Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль
Продуктивність (ум.од.)	21,50	18,50	22,00	19,00*	14,00	20,00
Швидкість (сиг/хв.)	4,39	3,91	5,10	4,00	3,17	4,98
Точність (ум.од.)	0,88	0,79	0,92	0,88	0,75;	
Ефективність (ум.од.)	72,84	54,49	82,80	66,95*	47,36	74,80

Примітка: \* –  $p < 0,05$ , порівняно із першою віковою групою спортсменів.

Можна заключити, що у спортсменів молодшої вікової групи (19-24 роки) виявляється більша продуктивність зорового сприйняття та краща ефективність переробки зорової інформації, порівняно із спортсменами старшої вікової групи (27-31 роки). Можна зробити висновок про наявність залежності когнітивного компоненту сприйняття та переробки інформації від віку у спортсменів високої кваліфікації.

Про це свідчить також кореляційний аналіз (за Спірменом): між віком та показниками перцептивної швидкості існує зв'язок. Аналіз засвідчив, що у першій групі спортсменів спостерігається лише один достовірний кореляційний зв'язок між віком та швидкістю ( $r = -0,37$ ,  $p < 0,05$ ). Серед спортсменів другої групи кореляційний аналіз встановив: наявність лише одного достовірного кореляційного зв'язку між віком та показником точності ( $r = -0,31$ ,  $p < 0,05$ ).

В табл. 2 представлено значення показників за методикою "Баланс нервових процесів" у спортсменів різних вікових груп.

Аналіз даних табл. 2 вказує на відсутність достовірної різниці за показниками точності та стабільності між групами спортсменів різного віку. Це вказує на той факт, що на характеристики ефективності відтворення моторних завдань на зовнішні подразники, в умовах психоемоційного напруження, віковий компонент суттєво не впливає.

За показником збудження виявляється достовірна різниця між спортсменами різних вікових груп (табл. 2). Згідно наявної шкали, середнє значення показнику збудження у першій віковій групі відповідає

балансу процесів збудження та гальмування нервових процесів. У другій віковій групі середнє значення показнику збудження вказує на наявність переважання показнику збудження у нервових процесах (табл. 2).

Таблиця 2

**Середні значення показників балансу нервових процесів у спортсменів різних вікових груп (n=19)**

Показники	Перша вікова група (n=12)			Друга вікова група (n=7)		
	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль
Точність, (ум.од.)	2,76	2,41	3,04	3,97	2,86	4,85
Стабільність, сV	3,28	3,02	3,96	3,00	2,55	4,57
Збудження, (ум.од.)	-0,28	-1,10	0,37	-1,27*	-3,60	0,01

Примітка: \* –  $p < 0,05$ , порівняно із першою віковою групою спортсменів.

Таким чином, у спортсменів молодшої вікової групи (19-24 роки) виявляється баланс нервових процесів збудження і гальмування, що узгоджується із наявністю більшої продуктивності зорового сприйняття та ефективності переробки зорової інформації, порівняно із спортсменами старшої вікової групи (27-31 роки). Відповідно, переважання процесів збудження нервових процесів у спортсменів старшої вікової групи призводить до погіршення процесів сприйняття та переробки зорової інформації.

Проведений кореляційний аналіз між віком та показниками балансу нервових процесів у спортсменів різних вікових груп показав більші значення коефіцієнтів кореляції у другій групі спортсменів. Так, у спортсменів молодшої вікової групи коефіцієнт кореляції між віком та стабільністю складає  $r=0,52$ ,  $p<0,05$ , в той час, як у спортсменів старшої вікової групи цей показник –  $r=0,87$ ,  $p<0,05$ . Аналогічно, коефіцієнт кореляції між віком та показником збудження у спортсменів молодшої вікової групи складає  $r=0,43$ ,  $p<0,05$ , в той час, як у спортсменів старшої вікової групи цей показник вищий –  $r=0,65$ ,  $p<0,05$ .

Підсумовуючи результати, можна зазначити, що у спортсменів високої кваліфікації вікове погіршення стану нейродинамічних функцій в умовах психоемоційного напруження є не стільки послабленням аферентної частки системи сприйняття, аналізу та переробки інформації, як саме еферентної, моторної частки. Крім того, із збільшенням віку у спортсменів зростає зв'язок між ефективністю зорового сприйняття та переробки інформації із процесами вікової інволюції [3].

У табл. 3 представлено значення показників стресостійкості у спортсменів різних вікових груп.

Таблиця 3

**Середні значення показників стресостійкості у спортсменів різних вікових груп (n=19)**

Показники	Перша вікова група (n=12)			Друга вікова група (n=7)		
	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль
Стресо- стійкість, (ум.од.)	88,27	79,01	90,33	109,20*	102,83	118,35
Загальна ефективність, (ум.од.)	1,09	1,07	1,13	1,10	0,92	1,15
Імпульсивність, (ум.од.)	-0,04	-0,06	0,00	-0,03	-0,06	0,00

Примітка: \* –  $p < 0,05$ , порівняно із першою віковою групою спортсменів.

За даними табл. 3 достовірних відмінностей між показниками загальної інтенсивності та імпульсивності у різних вікових групах не виявлено. В той же час, за показником стресостійкості виявляються достовірні відмінності серед спортсменів різних вікових груп. Стресостійкість визначається за відношенням середньої пропускної здатності зорового аналізатора на початку тесту до пропускної здатності наприкінці тесту. Іншими словами, показник стресостійкості вказує на можливість утримання достатнього рівня пропускної здатності зорової сенсорної системи в умовах психоемоційних навантажень. Виходячи з цього, кращий показник стресостійкості виявляється у спортсменів молодшої вікової групи, порівняно із старшою віковою групою (табл. 3).

Проведений кореляційний аналіз між віком досліджених та показниками тесту на стресостійкість вказує на наявність достовірних коефіцієнтів кореляції у спортсменів молодшої групи лише із показником стресостійкості ( $r=0,42$ ,  $p<0,05$ ). Отриманий факт підтверджує зв'язок віку із показником стресостійкості до психоемоційних навантажень. Серед спортсменів старшої вікової групи не виявлено достовірних зв'язків віку із показником стресостійкості.

Таким чином, проведені дослідження засвідчили наявність вікового погіршення здатності зорового аналізатору до стресостійкості в умовах психоемоційного навантаження у спортсменів високої кваліфікації.

Для виявлення вікових особливостей вегетативної регуляції ритму серця у спортсменів в умовах психоемоційного навантаження було вивчено спектральні характеристики кардіоінтервалів.

Таблиця 4

**Середні значення спектральних характеристик варіабельності ритму серця у спортсменів різних вікових груп в динаміці психоемоційного навантаження (n=19)**

Показники		Перша вікова група (n=12)			Друга вікова група (n=7)		
		Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль	Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль
Mean RR (мс)	початок	1034,25	455,18	1202,70	1009,50	1008,70	1156,60
	кінець	901,15	469,90	995,25	781,40 <sup>&amp;</sup>	781,40	871,70
VLF (мс <sup>2</sup> )	початок	4285,00	1396,50	10839,50	9239,00	4802,00	10398,00
	кінець	3262,00	2598,50	8553,50	1722,00 <sup>&amp;</sup>	1722,00	1977,00
LF (мс <sup>2</sup> )	початок	2405,00	1785,50	2591,00	2474,00	2428,00	3906,00
	кінець	1924,00	1558,50	3359,50	2843,00	1400,00	2843,00
HF (мс <sup>2</sup> )	початок	2166,00	1358,00	2697,00	1428,00*	1276,00	2586,00
	кінець	1199,50	517,00	2808,00	2843,00* <sup>&amp;</sup>	1400,00	2843,00
Total	початок	11856,00	4483,00	19317,00	14103,00	11294,00	14853,00
	кінець	5257,00	4430,00	20228,00	4887,00 <sup>&amp;</sup>	3849,00	4887,00
LF/HF	початок	1,21	0,70	2,30	1,73*	1,51	1,90
	кінець	2,382 <sup>&amp;</sup>	1,296	3,96	8,811* <sup>&amp;</sup>	2,966	8,81

Примітки: 1. \* –  $p < 0,05$ , порівняно із першою віковою групою спортсменів;  
2. &  $p < 0,05$ , порівняно із початком навантаження.

В табл. 4 представлено середні значення спектральних характеристик варіабельності ритму серця у спортсменів різного віку на початку та в кінці психоемоційного навантаження.

Аналіз табл. 4 засвідчив, що між групами спортсменів різного віку на початку психоемоційного навантаження існують достовірні розбіжності за показниками варіабельності ритму серця: HF та LF/HF. Достовірно вищі значення показнику HF свідчать про переважання парасимпатичної активації регуляції ритму серця у спортсменів молодшої групи. Знижені значення показнику LF/HF у молодих спортсменів вказують на оптимізацію вегетативного балансу симпатичних та парасимпатичних впливів на пазухо-передсердний вузол серця.

Психоемоційне навантаження призводить до прискорення ритму серця (Mean RR), зростання низькочастотних (VLF) та високочастотних (HF) коливань серцевого ритму у спортсменів старшої вікової групи (рис. 4). Ця обставина вказує на вплив центрального контуру регуляції ритму серця в умовах психоемоційного навантаження із одночасною активацією парасимпатичної ланки вегетативної регуляції та ренин-ангіотензін-альдостеронової системи. Одночасно виявляється зменшення вегетативного балансу (LF/HF) у бік симпатичної активації вегетативної регуляції кардіоінтервалів. Таким чином, для спортсменів старшої вікової групи психоемоційне напруження викликає значні зміни у регуляції варіабельності ритму серця, що вказує на стресовий характер навантаження.

У спортсменів молодшої групи спостерігається лише зміни показнику вегетативного балансу (LF/HF), що вказує на посилення симпатичної активації регуляції ритму серця, але абсолютні значення змін, порівняно із спортсменами старшої вікової групи в два рази менше (табл. 4). Це вказує на оптимальну реакцію системи регуляції ритму серця на психоемоційне навантаження.



### Висновки

1. Виявлено зв'язок між віком елітних спортсменів та стресостійкістю до психоемоційних навантажень. Зокрема, це відображається у значних змінах регуляції ритму серця у спортсменів старшої вікової групи, порівняно із спортсменами молодшої вікової групи, де спостерігається оптимальна реакція системи регуляції ритму серця на психоемоційне навантаження.

2. Виявлено погіршення нейродинамічних функцій в умовах психоемоційного напруження у спортсменів старшої вікової групи, порівняно із молодими, за рахунок вікового послабленням аферентної частки системи сприйняття, аналізу та переробки інформації.

### Використані джерела

1. Баевский Р.М. Классификация уровней здоровья с точки зрения теории адаптации / Р.М.Баевский // Вестник РАМН СССР. – 1989. – №8. – С. 73-78.
2. Зильберман П.Б. Эмоциональная устойчивость оператора // Очерки психологии труда оператора / Под ред. Е.А.Милеряна. – М.: Наука, 1974. С.138-172.
3. Коробейников Г.В. Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека / Г.В. Коробейников. – К.: Український фітосоціологічний центр, 2002.- 123 с.
4. Коробейников Г.В. Физиологические механизмы мобилизации функциональных резервов организма человека при напряженной мышечной деятельности / Г.В. Коробейников // Физиология человека.- 1995. – Т. 21, N 3. – С. 81-86.
5. Korobeynikov G. Psychophysiological states and motivation in elite judokas. / G.Korobeynikov, L. Korobeynikova K. Mazmanian, W. Jagello Archives of Budo Science of Martial Arts , v. 6, 2010. P. 129-136.
6. Collardeau M. Single and choice reaction time during prolonged exercise in trained subjects: influence of carbohydrate availability / M.Collardeau, J.Briswalter, F.Vercruyssen, M.Audiffren, V.Goubault // European Journal of Applied Physiology. 2001. № 86. P. 150-156.
7. Van der Molen M. W. Energetics and the reaction process: Running threads through experimental psychology / M. W. Van der Molen // Handbook of perception and action / Eds.O. Neumann & A. F. Sanders, 1996. vol. 3. – P. 229-276.
8. Dornic S. A high-load information-processing task for stress research / S. Dornic, V. Dornic // Percept. & Mot. Skills. – 1987. V.65. – №.3. – P.712-714.
9. Реброва О.Ю. Описание процедуры и результатов статистического анализа медицинских данных в научных публикациях / О.Ю. Реброва // Международный журнал медицинской практики. – 2000. – № 4. – С. 43-46.

*Korobeinikova L., Korobeinikov G., Dudnik O., Aksutin V.*

### AGE-RELATED PECULIARITIES OF STRESS RESISTANCE IN COMBAT ATHLETES OF HIGH QUALIFICATION

*The features of psycho-emotional stress load, the perception and processing of visual information in elite athletes of different ages were studied. A total of 19 elite athletes, members of the Ukrainian national team in Greco-Roman wrestling were examined. Was the studied the perception and processing of visual information, the balance of the nervous processes, psycho-emotional stability. The elaborated a relationship between the age of elite athletes and psycho-emotional stress tolerance to stress. Found impairment of neurodynamics functions in an emotional stress in athletes of older age group, compared with the young, by the age of the weakening of the afferent system of perception, analysis, and information processing.*

**Key words:** *tolerance to stress, combat athletes, psycho-emotional stress.*

*Стаття надійшла до редакції 04.09.2014 р.*

УДК 796.414.071.2.-.055.2

Крупеня С.В., Панченко А.Н., Терещенко И.А.

## КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УПРАЖНЕНИЙ НА ПРЫЖКОВОМ СТОЛЕ В ЖЕНСКОМ ГИМНАСТИЧЕСКОМ МНОГОБОРЬЕ

*В статье приводится сравнительный анализ кинематических характеристик техники выполнения опорного прыжка типа "Цукахара" высококвалифицированными и квалифицированными гимнастками в условиях измененной конструкции снаряда.*

**Ключевые слова:** опорный прыжок, двигательное действие, кинематические характеристики, высококвалифицированные гимнастки.

**Постановка проблемы.** По мнению ведущих специалистов в области спорта, дальнейшее совершенствование системы подготовки спортсменов в олимпийском спорте связано с динамичностью и постоянным изучением развития конкретных видов спорта, в том числе с применением нового инвентаря и оборудования. В 2001 году Международная федерация гимнастики заменила спортивный снаряд для опорных прыжков "конь" на снаряд "прыжковый стол". Измененная конструкция снаряда позволила расширить арсенал технических действий, увеличить сложность и разнообразие опорных прыжков, соответственно повлекло за собой изменение в биомеханической структуре техники выполнения и методике обучения опорным прыжкам.

Анализ литературных источников по биомеханическим показателям опорных прыжков показал, что подавляющее большинство данных по кинематическим и динамическим характеристикам техники двигательных действий гимнасток представлены для снаряда "конь". В то же время отсутствуют данные о биомеханических особенностях техники выполнения опорных прыжков квалифицированных гимнасток на "прыжковом столе", не решен вопрос о структурно-фазовом построении каждого из видов опорных прыжков. Таким образом, анализ современного состояния проблемы совершенствования техники двигательных действий квалифицированных гимнасток в опорном прыжке всех типов структурных групп в условиях измененной конструкции снаряда показал, что есть неиспользованные резервы в плане разработки программ технической подготовки гимнасток, основанных на использовании современных биомеханических технологий, с целью дальнейшего повышения эффективности управления тренировочным процессом в спортивной гимнастике.

Связь исследования с научными планами, темами. Работа соответствует Сводному плану НИР на 2011–2015 гг. Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта по теме 2.15 "Управление статодинамической устойчивостью тела спортсмена и системы тел в видах спорта со сложной координационной структурой движений".

**Анализ последних исследований и публикаций.** Анализ научно-методической литературы и обобщение передового практического опыта показали, что многие специалисты в спортивной гимнастике [1, 6] в своих исследованиях уделяют большое внимание развитию физических качеств гимнасток для улучшения техники выполнения опорных прыжков, не учитывая того, что диапазон их развития ограничен. Специалисты предлагают использовать различные методические подходы в технической подготовке гимнасток. Специальными исследованиями установлено, что оптимальные методики обучения сложным опорным прыжкам гимнасток должны быть биомеханически обоснованными [1, 6]. В литературных источниках по биомеханике техники опорных прыжков подавляющее большинство данных представлено по кинематическим и динамическим характеристикам техники двигательных действий гимнасток на снаряде "конь". В то же время возросшие требования к выполнению опорных прыжков, отраженные в правилах соревнований (высота полета гимнастки, дальность приземления, оригинальность и риск выполнения прыжков разного класса трудности) и высокая плотность результатов в борьбе за призовое место обязывают к поиску эффективных путей совершенствования техники двигательных действий гимнасток.

**Цель и задачи работы** – анализ двигательных действий кинематической структуры гимнасток высокой квалификации в опорном прыжке женского многоборья на прыжковом столе в прыжках типа "Цукахара".

**Результаты исследования.** Кинематические характеристики техники выполнения опорного прыжка типа "Цукахара" на "прыжковом столе", полученные в результате анализа видеозаписей соревновательной деятельности высококвалифицированных гимнасток, представлены в табл. 1.

Таблиця 1

**Кинематические и оценочные характеристики двигательных действий высококвалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа "Цукахар" (n = 29)**

Номер фазы	Название фазы	Показатель	$\bar{x}$	S	m	V, %	
I	разбег	скорость ОЦМ тела гимнастки в разбеге перед наскоком на мост, м·с <sup>-1</sup>	7,92	0,34	0,06	5,46	
II	наскок на мост	длительность, с	0,24	0,008	0,002	3,32	
III	отталкивание от моста	длительность, с	0,088	0,023	0,004	37,10	
		момент отрыва от опоры "прыжкового стола"	скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры моста, м·с <sup>-1</sup>	6,58	0,35	0,07	6,39
			угол в коленном суставе, град.	173,1	9,3	1,7	5,8
			угол в тазобедренном суставе, град.	168,7	9,9	1,9	6,2
IV	первая фаза полета	длительность, с	0,172	0,02	0,004	9,80	
V	отталкивание от "прыжкового стола"	длительность, с	0,196	0,019	0,004	10,44	
		момент отрыва от опоры "прыжкового стола"	скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры "прыжкового стола", м·с <sup>-1</sup>	5,25	0,36	0,07	9,11
			угол между биозвеньями плечо-туловище, град.	165,8	9,7	1,8	6,3
VI	вторая фаза полета	длительность, с	0,9	0,064	0,012	6,68	
		угол вылета, град.	70,2	6,5	1,2	9,4	
		угол поворота на восходящей части траектории, град.	328	34,2	6,5	10,9	
		высота полета, м	1,86	0,14	0,03	11,57	
		длина полета, м	2,84	0,24	0,04	9,76	
	вторая фаза полета "согнувшись"	угол в тазобедренном суставе, град.	62,2	7,5	1,4	12,1	
	вторая фаза полета "прогнувшись"	угол в тазобедренном суставе, град.	171,1	9,1	0,9	5,2	
VII	приземление	угол между вертикалью и биозвеном "туловище", град.	45,2	4,3	0,8	9,5	
		угол в коленном суставе, град.	178,3	16,2	3,1	10,6	
Общая длительность прыжка, с			1,596	0,060	0,11	3,64	
Исходная оценка за прыжок, балл			4,8	0,41	0,08	8,56	
Оценка за технику, балл			9,15	0,41	0,08	4,53	
Оценка общая, балл			13,95	0,52	0,10	3,79	

Биомеханические и оценочные показатели опорного прыжка типа "Цукахар" характеризуют количественные характеристики спортивной техники ведущих гимнасток мира. Скорость в разбеге перед наскоком на мост ОЦМ тела гимнастки в прыжках типа "Цукахар" –  $\bar{x} = 7,92$  м·с<sup>-1</sup> (S = 0,34 м·с<sup>-1</sup>). Во второй фазе опорного прыжка длительность наскока на мост в прыжках "Цукахар" –  $\bar{x} = 0,241$  с (S = 0,008 с). Длительность отталкивания от моста в прыжках "Цукахар" –  $\bar{x} = 0,088$  с (S = 0,023 с). Результирующая скорость отталкивания от моста в прыжках типа "Цукахар" –  $\bar{x} = 6,58$  м·с<sup>-1</sup> (S = 0,35 м·с<sup>-1</sup>); угол в коленном суставе в прыжках типа "Цукахар" –  $\bar{x} = 173,1$  град., (S = 9,3 град.); угол в тазобедренном суставе в прыжках "Цукахар" –  $\bar{x} = 168,7$  град., (S = 9,9 град.). Длительность I ФП в прыжках "Цукахар" –  $\bar{x} = 0,172$  с (S = 0,018 с). Длительность фазы отталкивания от "прыжкового

стола" в стойке на руках: в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 0,196$  с ( $S = 0,019$  с); результирующая скорость: в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 5,25$  м·с<sup>-1</sup> ( $S = 0,36$  м·с<sup>-1</sup>); угол между биозвеньями плечо-туловище в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 165,8$  град., ( $S = 9,7$  град.). Длительность II ФП в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 0,90$  с ( $S = 0,064$  с); высота II ФП в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 1,86$  м ( $S = 0,14$  м); длина II ФП в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 2,84$  м ( $S = 0,24$  м); угол вылета тела в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 70,2$  град., ( $S = 6,5$  град.); угол поворота тела на восходящей части траектории полета в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 328$  град., ( $S = 34,2$  град.); угол в тазобедренном суставе в положении "согнувшись" в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 62,2$  град., ( $S = 7,5$  град.), в положении "прогнувшись" в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 171,1$  град., ( $S = 9,1$  град.). В фазе приземления угол в коленном суставе равен: в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 178,3$ , ( $S = 16,2$  град.); угол между вертикалью и биозвеном "туловище" в момент касания опоры в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 45,2$  град., ( $S = 4,3$  град.).

Общая длительность опорных прыжков "Цукахара" –  $\bar{x} = 1,596$  с ( $S = 0,060$  с). Исходная оценка за прыжки "Цукахара" –  $\bar{x} = 4,8$  баллов ( $S = 0,41$  балла). Оценка за технику в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 9,15$  баллов ( $S = 0,4$  балла). Общая оценка за прыжки "Цукахара" –  $\bar{x} = 13,95$  баллов ( $S = 0,52$  балла).

Кинематические характеристики техники выполнения элементов опорных прыжков типа "переворот" на снаряде "прыжковый стол" квалифицированными гимнастками представлены в табл. 2 [2, 3, 4].

Скорость ОЦТ тела гимнастки в разбеге перед наскоком на мост влияет на формирование полетных фаз опорного прыжка. Скорость ОЦТ тела квалифицированных гимнасток соответственно равна: в опорных прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 5,64$  м·с<sup>-1</sup> ( $S = 0,21$  м·с<sup>-1</sup>). Временной параметр второй фазы опорных прыжков – наскока на мост – длительности фазы наскока на мост квалифицированных гимнасток в опорных прыжках типа "Цукахара" определяет ритмическую структуру техники выполнения опорного прыжка и равен –  $\bar{x} = 0,278$  с ( $S = 0,006$  с). Для получения срочной корректирующей информации о точности и продолжительности отталкивания квалифицированной гимнастки от гимнастического моста мы использовали биомеханические показатели ее двигательных действий в III фазе опорного прыжка. Длительность отталкивания от моста составляет в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 0,109$  с ( $S = 0,015$  с). Момент отрыва от моста характеризуется стремлением гимнастки привести углы в основных суставах (коленных и тазобедренных) к 180°, угол в коленном суставе гимнастки в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 152,7$  град., ( $S = 4,2$  град.) и 154,9 град., ( $S = 7,2$  град.) в тазобедренном суставе. Средний показатель скорости ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры в фазе отталкивания от моста равен: в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 5,5$  м·с<sup>-1</sup> ( $S = 0,25$  м·с<sup>-1</sup>). IV фаза опорных прыжков, т.е. I ФП – одна из важных фаз опорного прыжка, траектория I ФП представляет параболическую кривую [5, 8].

Длительность I ФП в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 0,222$  с ( $S = 0,022$  с). Длительность V фазы опорного прыжка – отталкивания от "прыжкового стола" в стойке на руках – в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 0,234$  с ( $S = 0,017$  с).

Отталкивание от "прыжкового стола" является сложнокоординированным двигательным действием, которое происходит в "короткий" промежуток времени, что не позволяет гимнастке вносить коррекцию в структуру данного движения. Биомеханические характеристики техники отталкивания от снаряда в опоре на руках при выполнении опорных прыжков квалифицированными гимнастками имеют свои особенности и закономерности. Так, например, скорость ОЦМ тела гимнастки в отталкивании руками от "прыжкового стола" в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 3,51$  м·с<sup>-1</sup> ( $S = 0,33$  м·с<sup>-1</sup>). В целях расширения технических возможностей в усложнении опорных прыжков за счет увеличения параметров снаряда, целесообразно обращать внимание на положение суставных углов тела гимнасток, для успешного отталкивания важно учитывать угол между биозвеньями плечо-туловище, который составляет в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 151,15$  град., ( $S = 8,2$  град.). От отталкивания гимнастки руками от опоры "прыжкового стола" зависит продолжительность, дальность приземления и высота полета в опорном прыжке. Двигательные действия гимнастки при выполнении II ФП опорного прыжка являются сложными по координации и также могут быть охарактеризованы на основании кинематического анализа. Длительность II ФП в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 0,798$  с ( $S = 0,030$  с). Вращаясь, тело гимнастки должно перемещаться по высокой траектории с максимально удаленным от снаряда приземлением. От угла вылета гимнастки во II ФП, который составляет в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 56,6$  град., ( $S = 6,2$  град.), зависит траектория полета.

Таблиця 2

**Кинематические и оценочные характеристики двигательных действий  
квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа "Цукахара" (n = 20)**

Номер фазы	Название фазы	Показатель	$\bar{x}$	S	m	V, %	
I	разбег	скорость ОЦМ тела гимнастки в разбеге перед наскоком на мост, м·с <sup>-1</sup>	5,64	0,21	0,05	3,79	
II	наскок на мост	длительность, с	0,278	0,006	0,001	2,21	
III	отталкивание от моста	длительность, с	0,109	0,015	0,003	13,93	
		момент отрыва от опоры "прыжкового стола"	скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры моста, м·с <sup>-1</sup>	5,00	0,25	0,06	4,90
			угол в коленном суставе, град.	152,7	4,2	1,0	2,8
			угол в тазобедренном суставе, град.	154,9	7,2	1,6	4,6
IV	первая фаза полета	длительность, с	0,222	0,022	0,005	10,08	
V	отталкивание от "прыжково-вого стола"	длительность, с	0,234	0,017	0,004	7,39	
		момент отрыва от опоры "прыжково-вого стола"	скорость ОЦМ тела гимнастки в момент отрыва от опоры "прыжково-вого стола", м·с <sup>-1</sup>	3,51	0,33	0,08	9,48
			угол между биозвеньями плечо-туловище, град.	151,1	8,2	1,9	5,4
VI	вторая фаза полета	длительность, с	0,798	0,030	0,007	3,72	
		угол вылета, град.	56,6	6,2	1,4	10,95	
		угол поворота на восходящей части траектории, град.	276,0	25,6	5,9	9,28	
VI	вторая фаза полета	высота полета, м	1,16	0,11	0,02	9,4	
		длина полета, м	2,41	0,12	0,03	5,15	
	вторая фаза полета согнувшись	угол в тазобедренном суставе, град.	73,1	3,2	0,7	4,3	
		вторая фаза полета прогнувшись	угол в тазобедренном суставе, град.	150,0	3,5	0,75	4,6
VII	приземление	угол между вертикалью и биозвеном "туловище", град.	52,3	3,4	0,8	6,50	
		угол в коленном суставе, град.	147,5	13,6	3,1	9,22	
Общая длительность прыжка, с			1,641	0,060	0,014	3,68	
Исходная оценка за прыжок, балл			4,08	0,10	0,02	2,46	
Оценка за технику, балл			8,53	0,15	0,04	1,75	
Оценка общая, балл			12,61	0,16	0,04	1,31	

Высота II ФП составляет в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 1,16$  м (S = 0,11 м), соответственно длина II ФП в прыжках типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 2,41$  м (S = 0,12 м). Угол поворота тела гимнастки на восходящей части траектории полета в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 276,0$  град., (S = 25,6 град.), угол в тазобедренном суставе в положении "согнувшись" в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 73,1$  град., (S = 3,2 град.), в прыжках "Цукахара прогнувшись и Цукахара прогнувшись с пов. на 180° –  $\bar{x} = 150,0$  град., (S = 3,5 град.). VII фаза опорного прыжка – приземление. В фазе приземления важными показателями для устойчивого приземления гимнастки являются: угол в коленном суставе, который равен в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 147,5$  град., (S = 13,6 град.), и угол между вертикалью и биозвеном "туловище" гимнастки в момент касания опоры, который равен в прыжках "Цукахара" –

$\bar{x} = 52,3$  град., ( $S = 3,4$  град.). Общая длительность опорного прыжка: типа "Цукахара" –  $\bar{x} = 1,641$  с ( $S = 0,060$  с). Исходная оценка в среднем равна: за прыжок "Цукахара" –  $\bar{x} = 4,08$  баллов ( $S = 0,10$  балла). Оценка за технику в прыжках "Цукахара" –  $\bar{x} = 8,53$  баллов ( $S = 0,15$  балла). Общая оценка за прыжок "Цукахара" –  $\bar{x} = 12,61$  баллов ( $S = 0,16$  балла) [7].

**Выводы.** 1. Сравнительный анализ кинематических характеристик техники высококвалифицированных и квалифицированных гимнасток показал, что во всех рассмотренных типах опорных прыжков статистически значимые различия в уровне  $p < 0,05$  наблюдаются между п казателями: скоростями ОЦМ тела гимнастки в разбеге перед наскоком на мост, в момент отрыва от опоры моста, в момент отрыва от опоры "прыжкового стола"; длительностями наскока на мост, отталкивания от моста, отталкивание от "прыжкового стола", длительностями первой и второй фазы полета; высотой и длиной второй фазы полета, углом в коленном суставе в отталкивании от моста, углом между биозвеньев плечо-туловище в отталкивании от "прыжкового стола", углом вылета, а также углом поворота на восходящей части траектории второй фазы полета, углом в тазобедренном суставе в второй фазе полета согнувшись, углом между вертикалью и биозвеньев "туловище" в приземлении.

2. В опорном прыжке типа "переворот" отмечены статистически значимые различия в уровне  $p < 0,05$  между оценочными характеристиками двигательных действий высококвалифицированных и квалифицированных гимнасток: исходной оценкой за прыжок, оценке за технику, общей оценкой.

**Перспективы дальнейших исследований.** Заключаются в разработке программы совершенствования техники двигательных действий в опорном прыжке типа "переворот" у квалифицированных гимнасток на "прыжковом столе" на основе результатов сравнительного анализа высококвалифицированных и квалифицированных гимнасток в опорных прыжках типа "Цукахара".

#### Використані джерела

1. Практическая биомеханика / [А.Н. Лапутин, В.В. Гамалий, А.А. Архипов и др.]; под общ. ред. А.Н. Лапутина. – К.: Наук. світ, 2000. – 298 с.
2. Хмельницька І.В. Біомеханічний відеокomp'ютерний аналіз спортивних рухів: метод. посіб. [для вузів фізичного виховання та спорту] / І.В. Хмельницька. – К.: Науковий світ, 2000. – 56 с.
3. Хмельницкая И.В. Автоматизированная видеокomp'ютерная система "BioVideo" биомеханического анализа движений человека / И.В. Хмельницкая // VIII Междунар. науч. конгресс "Современный олимпийский спорт и спорт для всех" (Алматы, 2004.) – С. 328–331.
4. Хмельницька І.В. Програмний комплекс біомеханічного відеокomp'ютерного аналізу рухів людини / І.В. Хмельницька // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2004. – № 2. – С. 150 – 156.
5. Хмельницкая И.В., Крупеня С.В. Biomechanical Structure of Technique of "Tsukahara" Vaults Performed by Qualified Female-gymnasts / И.В. Хмельницкая, С.В. Крупеня // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки. – "Фізичне виховання і спорт". Вип. 8. – Луцьк, 2012. – С. 140-142.
6. Kashuba V., Khmel'nitska I., Krupenya S. Biomechanical analysis of skilled female gymnasts' technique in "round-off, flic-flac" type on the vault table / V. Kashuba, I. Khmel'nitska, S. Krupenya // Journal of Physical Education and Sport (JPES), 12(4). – 2012. – P. 431- 435.
7. Krupenya S., Khmel'nitska I. Improvement of Skilled Female Gymnast's Technique in "Handspring" Vault on a Modified Design of Apparatus / S. Krupenya, I. Khmel'nitska // 17<sup>th</sup> International Scientific Congress: Olympic Sport and Sport for All. – Beijing, China, 2<sup>nd</sup>–6<sup>th</sup> June, 2013. – Congress Proceedings. – P. 270.
8. Khmel'nitska I., Krupenya S. Comparative Analysis of Vaults Technique Over "Old Horse" and "New Table" Performed by Qualified Female-Gymnasts / I. Khmel'nitska, S. Krupenya // 17<sup>th</sup> International Scientific Congress: Olympic Sport and Sport for All. – Beijing, China, 2<sup>nd</sup>–6<sup>th</sup> June, 2013. – Congress Proceedings. – P. 268.

*Krupenia S., Panchenko A., Tereshchenko I.*

#### KINEMATICS STRUCTURE OF MOTOR ACTIONS HIGHLY SKILLED ATHLETES DURING EXERCISE ON THE HOPPING IN THE WOMEN'S GYMNASTIC TABLE ROUND

*The results of biomechanical analysis of technique of "Tsukahara"-style vaults performed by skilled female-gymnasts under the changed apparatus construction are presented in this paper. The leading elements of vault performance technique on "new table" have been identified by correlation analysis.*

**Key words:** vault, performance technique, motor action, vault phase, correlation analysis.

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.*

УДК 572.087;796.81

Куцериб Т. М., Музика Ф. В., Вовканич Л. С.,  
Гриньків М.Я., Масвська С. М.

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОПОРЦІЙ ТІЛА ТА СОМАТОТИПУ ПРЕДСТАВНИКІВ КАРАТЕ ВЕРСІЇ WKF

*Обстежували спортсменів, що займаються карате версії WKF. Вимірювали тотальні й парціальні розміри тіла, аналізували пропорції тіла методом індексів, визначали тип конституції за Хіт-Картером. Визначили особливості будови тіла каратистів, які можуть слугувати для створення їх морфологічного портрету.*

**Ключові слова:** карате WKF, конституція, тотальні розміри тіла, парціальні розміри тіла, пропорції тіла, соматотип.

**Постановка проблеми.** У сучасній науковій літературі наявна низка публікацій, присвячених техніко-тактичній та фізичній підготовленості каратистів, однак лише окремі роботи присвячені аналізу соматотипу одноборців, які спеціалізуються з рукопашу гопак, тхеквондо, карате кіокушин [2, 6, 7, 8, 9, 10]. Недостатньо робіт, які дають можливість комплексної оцінки будови тіла представника карате версії WKF як безконтактного одноборства з точки зору сучасної конституційної морфології, створення морфологічної моделі спортсменів цього виду спорту та порівняння їх із представниками інших одноборств.

**Зв'язок авторського доробку з важливими науковими та практичними завданнями.** Дослідження виконано згідно з науково-дослідною темою "Моніторинг процесу адаптації кваліфікованих спортсменів з урахуванням їх індивідуальних особливостей".

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Встановлено, що низка антропометричних показників (лінійні розміри, маса і склад тіла, особливості соматотипу, рухомість у суглобах тощо) мають важливе значення для досягнення високих результатів у боксі [1] та національних одноборствах – гопак [2], карате кіокушин [6, 7, 9, 10], тхеквондо, дзюдо [8, 9].

На прикладі карате кіокушин доведено вплив на результативність спортсмена його пропорцій (поздовжніх розмірів, ширини плечей), маси скелетної мускулатури, жирової маси тіла [6, 9]. Встановлено вагомую роль сили скорочення м'язів верхніх та нижніх кінцівок і гнучкості представників карате кіокушин для досягнення високих спортивних результатів [11].

Поряд із великою кількістю робіт, присвячених вивченню соматотипу представників різних видів спорту (Н. Е. Александрова, 1999, Е. Г. Мартиросов, 1999, П. К. Лисов, 2000), соматотип спортсменів-одноборців є мало вивченим. Аналіз соматотипу одноборців (тхеквондо, карате кіокушин) за Хіт-Картером описаний у низці публікацій [6, 8, 9, 10, 11]. Усі ці антропометричні показники враховують під час побудови соматометричного профілю боксерів і каратистів [1, 3].

Таким чином, вагома роль пропорцій тіла і соматотипу у ефективності тренувального процесу і успішності змагальної діяльності спортсменів-одноборців не викликає жодних сумнівів і може становити основу індивідуалізації тренувального процесу.

**Мета дослідження:** аналіз особливостей пропорцій тіла та визначення соматотипу спортсменів-каратистів кваліфікації WKF. Завданнями дослідження було визначити тотальні та парціальні розміри тіла, оцінити пропорції тіла, здійснити аналіз соматотипу представників карате версії WKF і порівняти його з соматотипом інших одноборців.

**Організація та методи дослідження.** Для реалізації поставленої мети використовували антропометричні методи (Мартиросов 2006, Malinowski, 1997), визначення пропорцій тіла методом індексів за П. Н. Башкіровим і за В. В. Бунаком; визначення соматотипу за Хіт-Картером, методи математичної статистики, аналіз літературних джерел.

Обстежувані – 12 спортсменів віком 17-19 років, кваліфікацією КМС та спортивним стажем понад 6 років.

**Результати дослідження.** Результати антропометрії представлені у таблицях 1-2. Як свідчать тотальні розміри тіла (табл. 1), вага тіла і зріст обстежуваних каратистів суттєво не відрізняються від ваги та зросту умовної середньостатистичної людини чоловічої статі відповідної вікової групи (73 кг, 176 см) [4, 5].

Зріст каратистів знаходиться у межах 75 центиля, а вага – у межах 75-80 центилів (2000 CDC growth charts. 2002), тобто, відповідає середнім значенням. Порівняння отриманих нами даних із літературними засвідчують, що вага та зріст обстежуваних нами спортсменів близькі до показників

представників боксу, тхеквондо та карате, у яких середня вага тіла становить 68–74 кг, а зріст – 176–181 см [7, 8, 9, 10, 11].

Заслужують на увагу й інші тотальні розміри тіла обстежуваних. Обвід грудної клітки спортсменів-каратистів відповідає її розмірам у спортсменів високої кваліфікації швидкісно-силових видів спорту [4, 5]. Екскурсія грудної клітки, що слугує інформативним показником стану дихальних м'язів, становить  $6,83 \pm 0,45$  см, і знаходиться у межах його значень для спортсменів.

Таблиця 1

### Тотальні розміри тіла спортсменів-каратистів версії WKF

Показники	M±m
Зріст (см)	179±1,40
Вага (кг)	76±2,18
Обвід грудної клітки (ОГК), (у спокої)	95,33±1,36
ОГК (макс. вдих)	100,33±0,95
Екскурсія грудної клітки	6,83±0,45

Каратисти версії WKF відзначаються порівняно великим поперечним діаметром грудної клітки, а співвідношення сагітального до поперечного діаметрів грудної клітки (від 65% до 74%) засвідчує, що у 70 % обстежуваних грудна клітка середня за формою, у 30% – грудна клітка плоскої форми (табл. 2).

Порівняння парціальних розмірів тіла обстежених спортсменів з представниками інших одноборств засвідчило, що середня довжина руки боксерів відповідної вагової категорії була більшою ( $82,9 \pm 0,8$  см) ніж у обстежених нами каратистів ( $78,00 \pm 0,58$  см); значно меншу довжину руки ( $62,5 \pm 2,89$  см) виявлено у представників тхеквондо [6, 8]. Довжина ноги у каратистів ( $97,08 \pm 0,61$  см) є більшою, ніж у боксерів ( $93,2 \pm 1,4$  см) та гопаківців ( $94,70 \pm 1,65$ ) [1, 2].

Таблиця 2

### Парціальні розміри тіла спортсменів-каратистів версії WKF

Показники, см	M±m
Довжина тулуба	53,0±0,43
Довжина руки	78,00±0,58
Довжина ноги	97,08±0,61
Акроміальний діаметр	43,58±0,56
Поперечний діаметр грудної клітки	29,17±0,59
Сагітальний діаметр грудної клітки	20,67±0,41
Клубово-гребеневий діаметр	28,50±0,57
Діаметри дистальних епіфізів:	
– плеча	7,75±0,17
– передпліччя	5,58±0,07
– стегна	10,42±0,22
– гомілки	7,83±0,11
Обвід плеча напруженого	33,87±0,6
Екскурсія плеча	4,75±0,22

Великим у каратистів є значення обводу напруженого плеча. Екскурсію м'язів плеча –  $4,75 \pm 0,22$  см, яка свідчить про розвиток м'язів плеча, можна порівняти з її значеннями у борців високої кваліфікації; вона близька до середніх значень цього ж показника у гопаківців [2, 3, 4, 5].

Діаметри дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна й гомілки у каратистів (табл. 2) є більшими ніж у представників рукопашу гопака (відповідно  $6,42 \pm 0,08$ ;  $5,29 \pm 0,09$ ;  $9,47 \pm 0,15$ ;  $7,23 \pm 0,08$ ) [2], що може бути проявом адаптації кісток кінцівок обстежених спортсменів до багаторічних тренувальних навантажень.

На підставі поздовжніх і поперечних розмірів тіла спортсменів розраховували індекси, за якими оцінювали пропорції тіла. Індекс довжини нижніх кінцівок вказує на їх велику довжину, а індекс ширини плечей свідчить про середню ширину плечей (Сергієнко Л.П., 2004). Отже, за В. В. Бунаком пропорції тіла каратистів відносяться до паратеїноїдного типу.

Аналізуючи індекси пропорцій тіла за П. Н. Башкіровим, виявили, що у обстеженій нами групі спортсменів велика довжина нижніх кінцівок, порівняно короткий тулуб та вузький таз. Значення цих індексів відповідають доліхоморфним пропорціям. Однак широкі плечі та середня довжина верхніх



кінцівок не дозволяють віднести каратистів до доліхоморфного типу, оскільки у них індекс довжини верхніх кінцівок відповідає середнім значенням (мезоморфія), а індекс ширини плечей свідчить про широкі плечі (як у брахіморфного типу).

Таблиця 3

Індекси пропорцій тіла спортсменів-каратистів версії WKF

Індекси (%)	Значення індексу обстежуваних	Значення індексів для різних типів пропорцій тіла за П. Н. Башкіровим		
	M±m	доліхоморфія	мезоморфія	брахіморфія
Довжини тулуба	29,68±0,29	<b>29,5</b>	31,0	33,5
Довжини нижніх кінцівок	54,33±0,22	<b>55,0</b>	53,0	51,0
Довжини верхніх кінцівок	43,62±0,33	46,0	<b>44,0</b>	42,0
Ширини плечей	24,10±0,26	21,5	23,0	<b>24,5</b>
Ширини тазу	15,95±0,30	<b>16,0</b>	16,5	17,5

Як відомо, співвідношення ширини тазу до ширини плечей суттєво відрізняється не тільки у жінок і чоловіків, а й у представників однієї статі, а також у представників різних спортивних спеціалізацій. Показником статевого диморфізму, що вказує на так званий "чоловічий" або "жіночий" тип будови у представників обох статей, служить тазово-плечовий показник (цит. за Laska) [12]. У обстежених каратистів тазово-плечовий показник становив 63,7±0,52% і вказував на типово "чоловічий" тип будови, що характеризується широкими плечами й вузьким тазом.

Аналіз конституційних особливостей каратистів за схемою Б. Х. Хіт і Дж. Е. Л. Картера показав переважання мезоморфії (6,13±0,28 у.о.), що характеризує добрий розвиток скелетних м'язів і скелету (рис. 2).

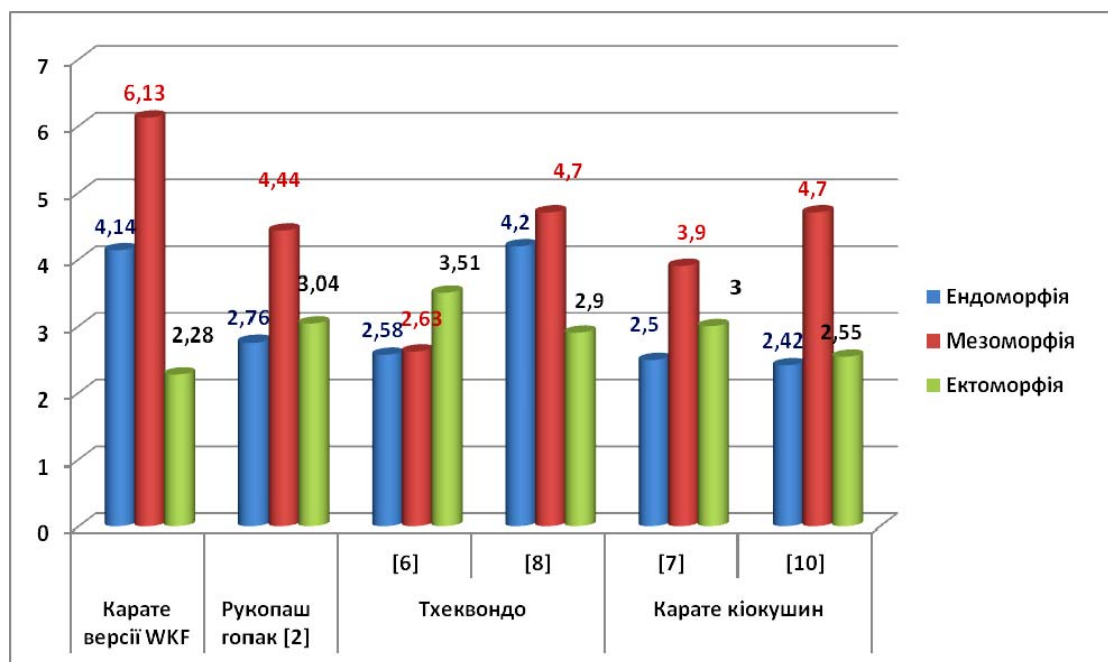


Рис. 2. Компоненти конституції представників карате версії WKF у порівнянні з представниками інших одноборств (на основі літературних даних)

Значення мезоморфного компоненту у обстежених перевищує його показники у представників інших одноборств і наведені в літературі дані для каратистів версії кіокушин. Високий показник мезоморфії підтверджують і отримані нами раніше результати аналізу складу тіла представників карате WKF, який показав достатньо високі значення м'язового компоненту – 48,35±0,99 % від загальної ваги тіла спортсменів [3].

Показник ендоморфії, що демонструє повноту людини, у каратистів має середнє значення ( $4,14 \pm 0,36$  у.о.) і також є більшим, ніж у інших одноборців. Суттєва відмінність у результатах ендоморфії, отриманих різними авторами при обстеженні представників тхеквондо, зумовлена обстеженням спортсменів різної кваліфікації

З усіх компонентів конституції у каратистів найменшим було значення екторморфії ( $2,28 \pm 0,18$ ), який вказує на міру видовженості тіла; його значення можна трактувати як менші за середні. Низькі значення екторморфного компоненту зумовлені тим, що при доволі довгих нижніх кінцівках обстежувані не відзначались високим зростом. У каратистів версії WKF значення екторморфного компоненту є меншим ніж у представників інших одноборств (рис. 2).

За показниками трьох компонентів конституції визначали соматотип обстежених нами представників карате версії WKF (рис. 3).

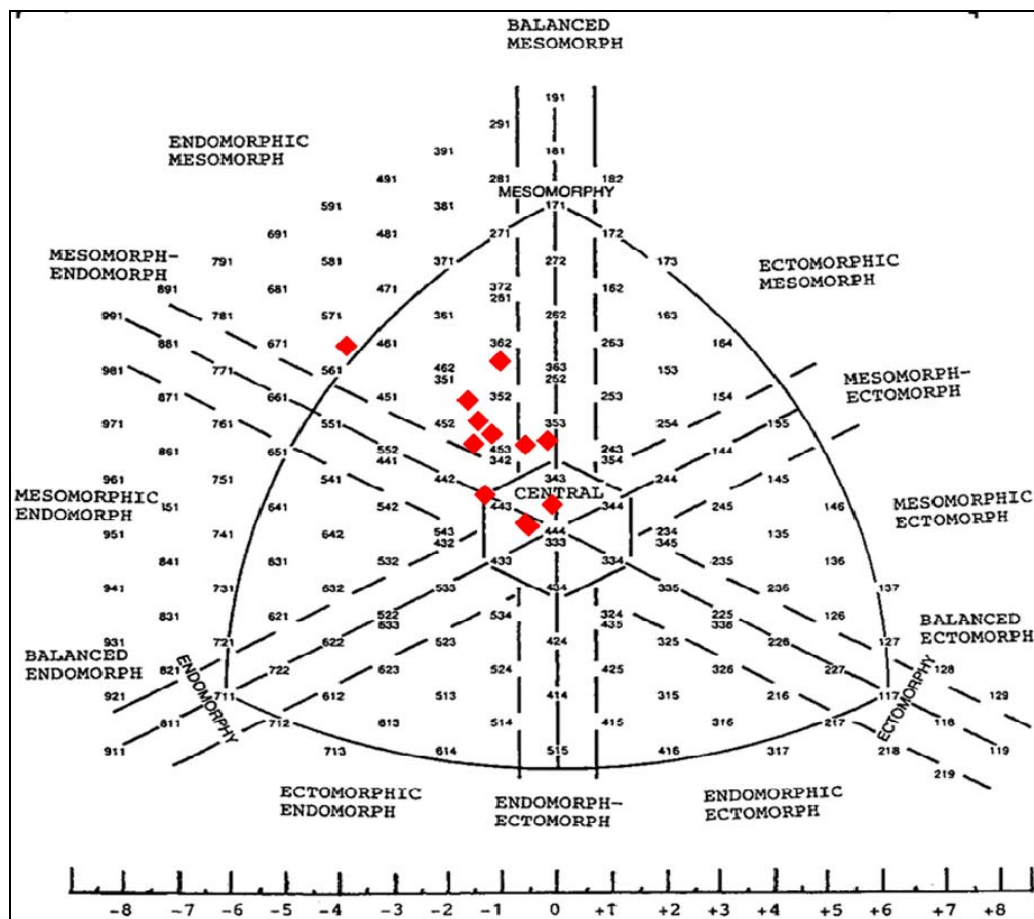


Рис. 3. Розподіл соматотипів представників карате версії WKF за Хіт-Картером

Виявили, що 6 каратистів – ендоморфні мезоморфи (у них переважає мезоморфія, і ендоморфний компонент більший за екторморфний). Три спортсмени відносяться до центрального типу (жоден компонент конституції не відрізняється від інших більше, ніж на 1 бал), 2 – збалансовані мезоморфи (переважає мезоморфія, а ендоморфний та екторморфний не відрізняються між собою більше, ніж на 0,5 бала), 1 – мезоморф-ендоморф (ендоморфний та мезоморфний компоненти не відрізняються більше ніж на 0,5 бала, екторморфний – менший за них)

#### Висновки

1. В результаті проведеного аналізу визначено основні морфологічні показники спортсменів, які займаються карате версії WKF. Тотальні розміри тіла обстежуваних каратистів суттєво не відрізняються від ваги та зросту умовної середньостатистичної людини чоловічої статі відповідної вікової групи і близькі до цих показників представників боксу, рукопашу гопака, тхеквондо та карате.

2. Каратисти версії WKF відзначаються порівняно великим поперечним діаметром грудної клітки. У 70 % обстежуваних грудна клітка середня за формою, у 30% – грудна клітка плоскої форми.

3. Середня довжина руки у обстежених нами каратистів ( $78,00 \pm 0,58$  см) є меншою ніж у боксерів відповідної вагової категорії ( $82,9 \pm 0,8$  см), але більшою ніж у представників тхеквондо ( $62,5 \pm 2,89$  см).

Довжина ноги у каратистів ( $97,08 \pm 0,61$  см) є більшою, ніж у боксерів ( $93,2 \pm 1,4$  см) та гопаківців ( $94,70 \pm 1,65$ ).

4. Великі значення обводу напруженого плеча, екскурсії плеча і діаметрів дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна й гомілки є результатом адаптації опорно-рухового апарату обстежених спортсменів до багаторічних тренувальних навантажень.

5. У обстеженій нами групі спортсменів велика довжина нижніх кінцівок, середня довжина верхніх кінцівок, порівняно короткий тулуб, вузький таз і широкі плечі. За В. В. Бунаком тип пропорцій паратейноїдний, за П. Н. Башкіровим – невизначений. Співвідношення клубово-гребеневого і акроміального діаметрів демонструє яскраво виражений "чоловічий" тип пропорцій тіла обстежених.

6. З компонентів конституції у каратистів версії WKF переважає мезоморфія ( $6,13 \pm 0,28$  у.о.), середніми ( $4,14 \pm 0,36$  у.о.) є значення ендоморфії, і найменш розвинений екторморфний компонент ( $2,28 \pm 0,18$ ). Розподіл соматотипів демонструє, що більшість обстежених каратистів версії WKF відноситься до ендоморфних мезоморфів, але зустрічаються і збалансовані мезоморфи, та представники центрального типу конституції.

### Використані джерела

1. Вяльшин И. Т. Информативность морфологических показателей спортивной перспективности боксеров на этапе спортивного совершенствования / Вяльшин И.Т. // автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Малаховка, 2010. – 26 с.
2. Гриньків М. Морфологічні особливості спортсменів, що займаються рукопашем гопаком / Гриньків М., Куцериб Т., Вовканич Л. та інш. // Вісник Прик. ун-ту. Серія фізична культура. – Івано-Франківськ. – Вип. 17. – 2013. – С. 45 – 51.
3. Маєвська С. Морфологічний профіль каратистів версії WKF / Маєвська С., Куцериб Т., Вовканич Л., Гриньків М., Музика Ф. // Фізична активність, здоров'я і спорт. Науковий журнал. – № 2(16). – Львів, 2014. – С. 35 – 43.
4. Мартиросов Э. Г. Стандарты телосложения высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в основных олимпийских видах спорта / Прилож. к дисс. ... д-ра биол. наук. – М., 1998. – 98 с.
5. Мартиросов Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев // – М.: Наука, 2006. – 248 с. – ISBN 5-02-035624-7.
6. Amusa L. O. Anthropometry, body composition and somatotypes of Botswana national karate players: a descriptive study / L. O. Amusa, I. U. Onyewadume // Acta Kinesiol. Universitatis Tartuensis. – 2001. – N 6. – P. 7 – 17.
7. Anthropometric and Physical Performance Profiles of Elite Karate Kumite and Kata Competitors / N. Koropanovski et al. // Journal of Human Kinetics. – 2011. – V. 30. – P. 107 – 114.
8. Chan K. Kinanthropometric profiles of recreational taekwondo athletes / K. Chan, W. Pieter, K. Moloney // Biology of Sport. – 2003. – V. 20. – N. 3. – P. 175 – 179.
9. Franchini E. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male judo team / E. Franchini, A. V. Nunes, J. M. Moraes, F. B. Del Vecchio. // J. Physiol. Anthropol. – 2007. – 26 (2). – P. 59 – 67.
10. Katić R. Physiological factors in middleweight boxing performance / R. Katić, S. Blazević, S. Krstulović, R. Mulić // Coll Antropol. – 2005. – 29 (1). – P. 79 – 84.
11. Physical and physiological profile of elite karate athletes / H. Chaabene et. al. // Sports Med. – 2012. – 42 (10). – P. 829 – 843.
12. Łaskia-Mierzejewska T. Ćwiczenia z antropologii / Łaskia-Mierzejewska T. // Zeszyt naukowo-metodyczny. – Warszawa. – 2008. – P. 171.

*Kutseryb T., Muzyka F., Vovkanych L., Hrynkiw M., Majevska S.*

### PECULIARITIES OF BODY PROPORTIONS AND SOMATOTYPE OF WKF KARATEKAS

*The WKF karate athletes has been examined. The total and partial body dimensions were measured, the proportions of the body were analysed by the indices, the Heath-Carter somatotypes were determined. The peculiarities of karate athletes stature, which could be used for the morphological portrait, were selected.*

**Key words:** karate WKF, constitution, partial body dimensions, body proportions, somatotype, total body dimensions.

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

УДК 7:908.94(3)

Лазоренко С.А., Чхайло М.Б.

## ДАВНЬОГРЕЦЬКІ СПОРТИВНІ СВЯТА

*У статті розглянуто історичний аспект зародження, становлення та розвиток спортивних свят і традицій Стародавньої Греції, які проходили протягом олімпійського чотириріччя. Розкрито значення давньогрецької агоністики, як головного елементу старогрецького буття*

**Ключові слова:** Олімпійські ігри, пангерії, давньогрецька агоністика, гінасії, гімнасіарх.

**Постановка проблеми.** Вже більше двох століть археологи досліджують і відтворюють історію стародавньої Греції, проводячи розкопки древніх міст-держав, поселень, некрополів, амфітеатрів та спортивних споруд не лише на території Еллади, а й на теренах усього Середземномор'я та Північно-причорноморського регіонів. Це територія північної Африки, Малої Азії, південь Італії, Іспанії, Франції та все узбережжя Чорного моря. За роки плідної і кропіткої роботи учені зуміли відтворити багато сторінок історії, економіки, релігії та культури еллінських міст-держав. Однак все ще є малодосліджені сторони старогрецького буття. Мова ідеться про вивчення старогрецьких свят та містерій, що становили найважливішу частину життя кожного грека античної доби. Свята – одна з головних форм суспільного життя і культури будь-якого народу. У давнину регулярні та екстраординарні свята і містерії відігравали набагато важливішу роль, ніж у період сьогодення. В Стародавній Греції свята і містерії були пов'язані з релігією. Вони об'єднували людей перед лицем шанованих отецьких богів і були структуротворчим чинником суспільного життя [7]. Афіняни, наприклад, пишалися великою кількістю свят, і це відбилося у знаменитій промові Перікла, записаній Фукидідом: "Більше, ніж який-небудь інший народ, ми надаємо відпочинок душі людини, вносячи до обрядності нашої релігії щорічні змагання і торжества... рідкісність яких виганяє смуток". Сучасні вчені визнають, що вивчення того, як відбувалися свята і як ставилися до них усі члени суспільства, характеризує народ аж ніяк не менше, ніж пряме вивчення його політичної, економічної, чи воєнної історії.

Життя древніх еллінів складалося з трудових буднів і святкових днів. Про значення святкових містерій неодноразово писали античні автори. Ось що говорив Страбон: "Спільним для греків і варварів є звичай виконувати священні обряди, поєднуючи їх зі святковим відпочинком. Адже відпочинок відволікає розум від людських занять і навіртає дійсно вільний розум до божественного". Греки не виробили канонічних релігійних догм, таких як християнська "Біблія", мусульманський "Коран" чи буддистська "Буддга-дгарма". Їхня віра виражалася, зазвичай, у процесуальних діях містерій, структуру яких зберігали хранителі культу того чи іншого отецького божества. Такими діями були різноманітні жертвоприношення і узливання, спів гімнів, культові танці під музику духових та струнних інструментів, принесення божественних дарів, феєричні процесії, музичні та спортивні змагання (агони). Саме спортивно-змагальна практика для греків була основною складовою калакагатії – давньогрецької естетики, що виражає ідеальне поєднання фізичної краси та духовної досконалості – як ідеал виховання людини.

Однак чомусь давньогрецька агоністика, з точки зору сучасних наукових знань, асоціюється лише з іграми старогрецької Олімпії. Хоча є велика кількість історичної інформації про інші спортивні свята у античних еллінів і до речі, не менш знаними і популярними, а ніж агони присвячені Зевсові Олімпійському. І тому, задля історичної справедливості, у цій статті ми вирішили розповісти про інші Давньогрецькі спортивні свята.

**Мета роботи** – за результатами узагальнення інформації науково-методичної літератури, доповнити та розширити повноту знань про заснування, становлення та розквіт давньогрецьких спортивних свят.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Одна з особливостей релігії та культури греків полягала у проведенні загальногрецьких свят, що звалися пангеріями – урочистості з нагоди вшанування культу того чи іншого божества, покровителя старогрецького міста-держави, тобто всенародні збори. Елліни збиралися на пангерії, щоб вшанувати бога-покровителя і подивитися святкові містерії. До речі у цих процесіях брали участь усі греки незалежно від їхнього статусу і фінансового статку. Стародавні елліни не мали семиденного тижня (робоча п'ятиденка та два вихідні) і пангерії, які проводилися декілька днів, слугували для незаможних греків тогочасною відпусткою, під час якої вони мали відпочинок і набиралися сили для подальшої важкої фізичної роботи. Все населення міста під час пангерій було задіяне для проведення святкових процесій, містерій, жертвоприношень, а більша частина

брала участь у мусичних, атлетичних і кінних агонах – головних заходах усіх релігійних свят [7]. Агоністика – (грец. agonisticos) здатність до боротьби, один із найголовніших елементів старогрецького буття і культури, принцип змагальності, творчий початок у діяльності людини. Агоністика – прагнення до самостверджуючих перемог в атлетичних та інших змаганнях, що вимагало від еллінів постійно і цілеспрямовано тренувати фізичні якості: силу, витривалість, швидкість, спритність, формувати міць і велич власної душі [1]. Іншими словами змагальна діяльність була невід’ємною частиною існування стародавніх греків. Змагання античності проводилися для чоловіків і жінок, для юніорів та юніорок. Протягом багатьох століть агоністика, заняття фізичною культурою та зустрічі в гімнасіях були невід’ємною частиною життя еллінів не тільки метропольної, а і колоніальної Греції. У гімнасіях греки збиралися також для бесід на філософські теми. Там читали лекції вчені та філософи, виступали хори, співаючи оди та хорову лірику, місцеві поети і риторичні, і загалом обговорювалися політичні, економічні та ін. питання. Нагадаємо, що Академія Платона та Ліцей Аристотеля також існували при афінських гімназіях [5-6]. У багатьох гімнасіях були бібліотеки, в яких зберігалися твори філософів, драматургів, ораторів і, як правило, поеми Гомера. Збереглося кілька написів із каталогами книг із родоського, афінського та деяких інших гімнасіїв. Північно-причорноморські гімнасії відігравали не менш важливу роль культурних центрів колоніальної Греції [7].

До наших днів збереглась інформація про найдавніші змагання – агони у Олімпії. Зародження спортивних змагань сягає доісторичної доби, коли з давніми мешканцями пеласгічного племені, царя яких Еномая міф називає володарем давньогрецького міста Піси, з’єдналися ахейські племена. Останні прийшли в Еліді під проводом Пелопса. В пам’ять про якого пізніше засновані поховальні ігри, що здійснювалися на берегах Алфея і поєднувалися із ритуалами шанування пеласгічного Зевса. Ігри та культ Зевса збереглися і після того, як сюди прийшов легендарний Геракл (його ім’я служить міфічним виразом доричного впливу). Відтепер Геракл вважався засновником Олімпійських свят, відновником ігор Пелопса і засновником тих установ, завдяки яким Олімпія стала осередком спортивних свят не тільки Пелопоннесу, а й усієї Греції.

Історичний час ігор у Олімпії починається з того моменту, коли три грецькі царі – Лікурґ зі Спарти, Клеосфен з Піси та Іфіт з Еліди уклали священний союз, яким встановлювався порядок Олімпійських ігор, і текст якого був написаний на металевому диску, що, за свідченням Плінія Старшого, можна було побачити принаймні в 200 році до н.е. І сталася ця знаменна подія 884 року до н.е.

Обживаючи нові території ойкумени греки несли з собою і передавали усім народам, з якими вони контактували, знання та культуру, а також теоретичні і практичні знання у сфері фізичної культури і змагальної практики – агоністику. Таким чином, за свідченнями сучасних науковців, давньогрецька агоністика набула популярності у більшості міст середземноморського та північно-причорноморського регіонів [2-7].

Протягом олімпіади спортивні свята проводилися, як на теренах метрополії, так і на теренах грецьких колоній. Найбільш значущими в Стародавній Греції вважалися Олімпійські ігри, які проходили в Олімпії на честь Зевса Олімпійського. Однак були не менш популярні серед еллінського населення змагання, що носили загальногрецький характер. До нас дійшли відомості про Немейські, Піфійські, Істмійські ігри, гераклеї та ін., які були досить популярними у греків за часів античності.

Немейські ігри (Немеї), як і Олімпійські, проводилися на честь бога Зевса. Перші такі ігри відбулись у 573 році до н.е. в місті Немеї, і з того часу проходили регулярно, кожні два роки: весною – другого, а восени – четвертого року олімпійського чотириріччя. Під час проведення археологічних розкопок у місті Немеї були знайдені рештки фундаментальних спортивних споруд – стадіону з трибунами для великої кількості глядачів, плавального басейну, гімнасія, а також рештки готельних споруд, лазень тощо. Розвинена структура спортивних споруд та споруд, що обслуговують спортивні заходи указують на неабияку популярність серед греків змагань у цьому еллінському місті. Програма ігор була представлена бігом, боротьбою давньогрецьким пентатлоном – до складу якого входили змагання з бігу на один стадій (192 м 27 см), стрибки з альтерами (за своїм призначенням нагадували сучасні гантелі), металеві дисципліни диску та спису і остання складова – боротьба. Переможців цих змагань увінчували вінцем з плюща або селери.

Піфійські ігри (Піфії) відбувалися в Дельфах на честь бога Аполлона. Назву ігри отримали завдяки перемозі Аполлона над змієм Піфоном. Ігри започатковані 586 р. до н.е. і проходили один раз на чотири роки. Про зв’язок ігор з культом бога Аполлона говорить і той факт, що на початку заснування ігор до програми входили тільки мусичні агони – виступи співаків, хорів, танцюристів, музик, покровителем котрих був божевественний Аполлон. Але, як говорить давньогрецька легенда, 586 року до н.е., після однієї з воєн між грецькими містами-полісами в пам’ять про загиблих у Дельфах вперше були проведені перегони колісниць, а з 582 року до н.е. Піфії набули загальногрецького характеру. Нагородою переможцю були спочатку яблука, а згодом – вінець з лаврових гілок.

Істмійські ігри (Істмії) були організовані для вшанування володаря морів бога – Посейдона. Вони проходили в основному бору на Істмійському перешийку поблизу міста-поліса Корінф з 581 року до н.е.

кожні два роки: восени – другого та влітку четвертого року Олімпіади. Програма Істмій складалася з виступів флейтистів і кіфаристів та спортивних змагань: бігу, боротьби, панкратію, перегонів колісниць та коней. Корінф був великим, впливовим і знаним у античній Греції містом, тому спортивні свята проходили завжди з відповідною величиною та помпезністю, що привертало велику кількість спортсменів. Переможців Істмійських ігор, як і ігор у Олімпії оспівували величні грецькі менестрелі Піндар і Вахлід. Нагороджували чемпіонів вінцем із соснових гілок.

Досить поширеними в Стародавній Греції змаганнями були Гераклеї (на честь давньогрецького воїна-героя Геракла), які проходили в різних містах півострову Пелопонес. Гераклеї проводили у місті Фіви (батьківщина Геракла), у місті Сікіоні, на островах Кос і Мендос. Переможців цих ігор нагороджували вінками з плюща або вічнозеленого лавру. На острові Делос восени проходили Делійські ігри (Делії), на них приїздили представники з усіх староеллінських полісів. Меншими за форматністю але теж популярними були Алкотаї – чоловічі змагання в місті Мегери – спортивні свята в Спарті на честь героя Троянської війни Ахіллеса. Жінки теж мали свої ігри – Гереїди в Олімпії та у місті Аргосі (на честь богині Гери), Артеміїди у Спарті (на честь богині Артеміди).

Для юнаків і дівчат спортивні свята проходили в північному Причорномор'ї в гімнасіях місті Горгіппії (територія поблизу міста Анапа, Російська Федерація). Керівники гімнасіїв влаштували Гермеї – щорічні торжества на честь покровителя спортивних шкіл і всіх атлетів – бога Гермеса. Про такі свята з різноманітними агонами відомо в багатьох грецьких містах-державках. У Північному Причорномор'ї Гермеї згадуються в епіграфічних пам'ятках Ольвії, Херсонеса та Горгіппії. Горгіппійські гімнасіархи (керівники гімнасіїв) готували до щорічних Гермеї чотири вікові групи: хлопчиків 12-15 років, юнаків і дівчат 16-17 і 18-19 років і дорослих – старших 20 років. У останній групі найчастіше перемагали чоловіки 26–30 років, а найстаршому переможцю, за інформацією що збереглася з сивої давнини, виповнилося 48 років. Із цього можна зробити висновок, що в агонях брали участь громадяни принаймні вік яких досягав 50 років. У Горгіппії знайдено великий мармуровий напис з іменами переможців у "доліхосі" – довгому бігові, під час свята на честь Гермеса. Цей не повністю збережений каталог містив імена кількох сотень чемпіонів у різних видах змагань, що проходили протягом кількох десятиріч, починаючи з кінця IV ст. до н.е. Горгіппійський напис показує, як із хлопчиків виростали дорослі переможці, наприклад, призери в короткому бігу серед хлопчиків через кілька років вигравали довгий біг у старшій групі. Про це говорять імена в каталозі. Там серед чемпіонів зустрічаються брати, батьки та сини. Вони, ймовірно, належали до заможних родин, члени яких могли приділяти тренуванням тривалий час, у той час як бідняки цілий день, коли був відкритий гімнасій, працювали.

Головними змаганнями старогрецької Олімпіади вважались у еллінів ігри, які проводились в кінці літа, змагання що проходили на початку і в середині року, за виключенням Піфійських, вважались підготовчими до основних стартів (таблиця 1).

Таблиця 1

### Спортивні свята старогрецької Олімпіади

Олімпіада (роки)	Час проведення ігор		
	лютий-березень	травень-червень	серпень-вересень
I	Делії	Гераклеї в Фівах	Олімпійські ігри
II	Немеї	Гераклеї в Сікіоні	Істмії
III	Гераклеї (о. Кос)	Піфії	Панафінеї
IV	Гераклеї (о. Мендос)	Істмії	Немеї

Особливою шанною та повагою в ті далекі часи, користувався переможець чотирьох головних змагань року Олімпіади. Чемпіона Піфійських, Немеїських, Істмійських та Олімпійських ігор називали – періодоніком. Періодоніки були знаними у всіх містах-полісах Греції античних часів. Навіть не всі заможні греки користувалися ісополітією – рівними правами на батьківщині і в дружніх містах-полісах, зате такою шанною користувалися знані олімпійці.

Еталоном для спортивних агонів у різних містах метропольної і колоніальної Греції зазвичай був набір змагань та їх порядок, встановлений на іграх у Олімпії: біг звичайний, подвійний і довгий, п'ятиборство, боротьба, кулачний бій, панкратій. Далі виступали вершники та візничі на колісницях, запряжених парою або четвіркою коней. Але все ж таки до традиційної програми змагань, організатори агонів старогрецьких міст-полісів намагалися додати національного та етнічного колориту. Таким чином намагаючись виокремити своє спортивне дійство з загалу старогрецьких спортивних свят, надавши йому особливого значення. Деякі агони вирізнялися рідкісними і навіть унікальними видами змагань: ольвіополіти (мешканці міста Ольвія – грецька колонія на березі Чорного моря) змагалися у стрільбі з лука скіфського, а не грецького типу, а в Горгіппії нагороджували атлета, який мав найміцніше і найкраще тіло, у Херсонесі (грецьке місто-колонія на березі Чорного моря) проводили більше ніде не відому анкіломахію – судячи з назви, метання кулі або дротика з петлі.

Підготовка учасників до спортивних заходів у стародавній Греції складалася не лише з повсякденних тренувань, окрім фізичного вишколу майбутні агоністи (учасники змагань) приносили офіру, молилися і в такий спосіб вшановували богів-покровителів міст-полісів де проходили змагання. З підготовкою до агонів розпочиналась і екехирія – інституція, яка забороняла всім містам-полісам вести війни під час Олімпійських ігор і не тільки. До речі, ця традиція має сенс і в наш час. Період перемир'я в древній Елладі продовжувався десь близько трьох місяців щороку, цього було досить, задля того щоб атлети підготувались до спортивних поєдинків. До участі у іграх допускались всі вільні грецькі громадяни (окрім рабів) при умові, якщо ті протягом 10-12 місяців до змагань будуть напружено готуватись до спортивної боротьби у себе на батьківщині.

Виходячи з вищесказаного можна зробити наступні **висновки**:

1. Головна особливість Грецької релігії і культури античних часів полягала у проведенні загальногрецьких свят та містерій, складовою частиною яких були спортивні свята на яких вишколені греки демонстрували свою майстерність, вшановуючи у такий спосіб богів-покровителів та встановлюючи таким чином містичний зв'язок з небожителями. Так як їхнє життя та процвітання повністю залежало від богів-олімпійців.

2. Атлетична діяльність у житті греків посідає чи не найголовніше місце, завдячуючи агоністиці елліни самоідентифікувалися як могутній, культурний та воєнний етнос стародавніх часів Середземноморського регіону.

3. На нашу думку, помилково вважати, що найпопулярнішими іграми у стародавній Греції були змагання у Олімпії. Не менш значущими для древніх еллінів були агони у місті Немеї, Дельфах, поблизу міста Корінфа, ігри на честь величного воїна-героя Геракла та ін.

**Перспективою подальшого наукового пошуку** має стати впровадження одержаних знань про античні спортивні свята стародавньої Греції до лекційного матеріалу навчальної дисципліни "Олімпійський спорт".

## Використані джерела

1. Бубка С.Н. Олимпийский спорт в обществе: история развития и современное состояние / С.Н. Бубка. – К.: Олимп. лит., 2012. – 260 с.
2. Волошин А.П. У Олимпийской черты / А.П. Волошин, Ф.М. Ксензенко. – К.: "Молодь", 1988. – 400 с.
3. Кун Л. Всеобщая история физической культуры и спорта / Л. Кун. – М.: "Радуга", 1982. – 398 с.
4. Куринной И.И. Игры угодные богам / И.И. Куринной. – М.: Астрель: АСТ; Владимир: ВКТ, 2010. – 318 с.
5. Олимпийский спорт: в 2 т. / В.Н. Платонов, М.М. Булатова, С.Н. Бубка [и др.]; под общ. ред. В.Н. Платонова. – К.: Олимп. л-ра, 2009. – Т. 1. – 736 с. : ил. – Библиогр.: С. 730-735.
6. Платонов В.Н. Олимпийский спорт / В.Н. Платонов, С.И. Гуськов. – К.: Олимп. лит., 1994. – 492 с.
7. Скржинська М.В. Античні свята в містах Північного Причорномор'я / Марина Скржинська. – К.: Наш час, 2011. – 303 с.: іл. – (Невідома Україна). – Бібліогр.: С. 299-301.

*Lazorenko S., Chkhaylo N.*

## ANCIENT GREEK SPORT FEST

*This article deals with historical aspect of appering, developing sport festes and traditions of ancient Greece, which were holding during the Olympic four year period. The meananing of ancient Greek agonistics as a main element of ancient Greeks existant is discovered.*

**Key word:** *Olimpic Games, ancient Greek agonistics, panaheryu, gymnasium, gymnasiarh.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

## РОЛЬ ТЕСТОСТЕРОНУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ДОЗОВАНИХ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У МОЛОДИХ ЛЮДЕЙ З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

*Проведеними дослідженнями встановлено, що в хлопців і дівчат юнацького віку, які систематично займалися в спортивних секціях, на висоті стрес-тесту помірно підвищувалися показники тестостерону і кортизолу. В молодих людей другої групи, які не займалися фізичною підготовкою виявлено зниження показників тестостерону на висоті навантаження. При цьому приріст кортизолу в умовах стрес-тесту переважав відсотковий результат приросту отриманий в першій групі. В дівчат третьої групи, з проявами соматоформної вегетативної дисфункції, вихідний показник тестостерону був достовірно нижчий від результатів отриманих у перших двох групах, а на висоті навантаження він додатково знижувався на тлі значного підвищення показників кортизолу. Встановлено зростання кортизол-тестостеронового індексу на тлі низької толерантності до фізичних навантажень і зниженої максимальної аеробної потужності серед молодих людей з низькою фізичною активністю та розладами вегетативної регуляції.*

**Ключові слова:** хлопці, дівчата, кортизол, тестостерон, стрес-тест.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Однією з проблем сучасної молоді, яка хвилює медиків і педагогів, є гіподинамія, наслідки якої часто недооцінюються [5, 7]. Хронічна гіподинамія сприяє детренованості кардіореспіраторної системи, порушенням процесів метаболізму, розвитку астенії, розладам адаптації тощо [9, 10]. Адаптація до стресорного впливу, це складний багаторівневий процес, який відбувається на субклітинному, клітинному, органному та системному рівнях із каскадною мультигормональною реакцією, де значна роль відводиться гіпоталамо-гіпофізарно-наднирниковій системі, в якій одне з провідних місць займають кортизол і тестостерон [2, 12]. В жінок тестостерон, який виявляється в плазмі крові, головним чином утворюється в корі наднирників в якості додаткового продукту в процесі біосинтезу глюкокортикоїдів. Відомо, що в корі наднирників, прегненолон є спільним попередником всіх синтезованих кортикоцитами стероїдних гормонів, зокрема, ланок прогестерон – тестостерон – естрадіол, прогестерон – кортизол, прогестерон – кортикостерон – альдостерон [3]. Тестостерон, окрім впливу на статевий розвиток людини, виявляє анаболічний ефект – збільшує синтез білків міоцитів, м'язеву масу, пришвидшує процеси відновлення. Подібні зміни сприяють розвитку мускулатури, сили, витривалості. Тому тестостерон вважається однією з форм допінгу. В той же час кортизол, є індикатором стреса, катаболічним гормоном [15]. Тому зрозуміло, що існує прямиий зв'язок між динамікою кортизолу і тестостерону в умовах фізичного напруження, між якими мають місце конкурентні взаємовідносини за вплив на специфічні клітинні рецептори [14, 15].

Процес адаптації до інтенсивних та тривалих фізичних навантажень супроводжується функціонально-морфологічними змінами нейрогуморальної регуляції, в тому числі в тканинах наднирників, що призводить до змін синтезу кортикостероїдних гормонів в умовах стресу. Відомо, що рівень інтенсивності фізичних вправ суттєво впливає на секрецію гормонів, активність яких відображає стан компенсаторних механізмів організму [11, 12].

В більшості випадків контроль за станом адаптації організму до інтенсивних та тривалих фізичних навантажень здійснюється за динамікою суб'єктивної картини, за інтегральними показниками кардіореспіраторної системи [1, 4]. Однак вони мало відображають стан гормональної регуляції організму в фазу стресорного напруження, в фазу опору [2, 8]. Тому представляє інтерес дослідження зв'язку ступеня фізичної підготовки, рівня кортизолу і тестостерону в молодих людей з різною фізичною підготовкою в умовах стрес-тесту.

Представлені результати дослідження є фрагментом комплексної роботи "Статевий диморфізм в механізмах адаптації до стресорних навантажень в юнацькому віці під час спортивно-оздоровчих занять", державний реєстраційний номер 0113U002431.

**Мета дослідження:** вивчити динаміку рівня кортизолу і тестостерону в слині молодих людей з різним ступенем фізичної підготовки на висоті дозованого фізичного навантаження.

**Матеріал і методи дослідження.** В дослідження було включено 44 студента, віком 17-20 років, із них, 29 дівчат і 15 хлопців, які були поділені на три групи. Першу групу склали 15 осіб – 7 хлопців і 8 дівчат, які регулярно відвідували спортивні секції протягом останніх 2-3 років. До другої групи включили 18 молодих людей, які не займалися фізичною підготовкою – 8 хлопців і 10 дівчат. До третьої



групи включено 11 дівчат із соматоформною вегетативною дисфункцією в вигляді нейроциркуляторної дистонії (НЦД) за гіпотонічним типом, яка супроводжується низькою фізичною працездатністю. Індекс маси тіла серед досліджуваних становив  $22,48 \pm 2,26 \text{ кг/м}^2$ , при цьому виключалася ендокринна патологія.

Для визначення рівня кортизолу і тестостерону в слині на висоті стрес-тесту застосовувався імуноферментний спосіб [5]. Подібна неінвазивна методика не потребує екстракції, досить точно відображає вміст вільного кортизолу і тестостерону в крові, і широко використовується для динамічного контролю рівня гормонів. В дослідженні використовували ферментозв'язані імуносорбентні набори Salivary Cortisol et Testosterone ELISA KIT (Німеччина). Слину збирали вранці до навантаження і на висоті тредміл-тесту. Рівень гормонів у слині визначався на імуноаналізаторі "Stat Fax 303 Plus" (USA). У дівчат визначали концентрацію кортизолу і тестостерону в лютеїнову фазу. Також визначали кортизол-тестостероновий індекс –  $(КТІ=К/Т*100 \%)$ , шляхом оцінки кортизол-тестостеронового співвідношення.

Для проведення стрес-тесту застосовували тредміл (Biomedical Systhems), за протоколом Брюса, з ступінчато-зростаючою потужністю, тривалістю одного ступеня 3 хв., кут нахилу змінювався кожні 3 хв. (підйом на 5 см відносно медіани доріжки, відповідав 5 % ( $2,5^\circ$ ), до досягнення субмаксимальної ЧСС [4]. Толерантність до навантаження оцінювали в METax (1 MET = 3,5 мл  $O_2$ /кг/хв). Також визначалася максимальна аеробна потужність під час стрес-тесту (max  $VO_2$ , ml/kg/min).

Під час тредміл-тесту контролювали суб'єктивну реакцію на фізичне навантаження (появу задишки, головокружіння, нападу загальної слабкості, головного болю тощо), гемодинамічну відповідь (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск), зміни на ЕКГ, пульсоксиметрію.

Для оцінки ступеня вірогідності результатів дослідження застосовували варіаційно-статистичний метод аналізу отриманих результатів із використанням пакета статистичних програм Statistica v. 6.1 (США).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведеними дослідженнями встановлено, що в першій групі молоді на висоті тредміл-тесту відмічалася достовірне збільшення рівня кортизолу і тестостерону (табл. 1). Так серед хлопців рівень кортизолу і тестостерону на висоті навантаження ( $11,73 \pm 0,63$ ) МЕ достовірно виріс, відповідно, на ( $14,8 \pm 1,71$ ) % і ( $18,38 \pm 2,11$ ) %. Ступінь кореляції між ними становив  $r = 0,028$  ( $p < 0,05$ ). Серед дівчат цієї групи, також виявлялися аналогічні зміни – зростання показників кортизолу і тестостерону на висоті стрес-тесту ( $11,07 \pm 0,69$ ) МЕ, відповідно, на ( $15,9 \pm 1,19$ ) % і ( $13,0 \pm 1,69$ ) %. Таким чином, приріст тестостерону серед тренуваних молодих людей, незалежно від статі, зростає синхронно з підйомом рівня кортизолу. Подібні зміни можна пояснити компенсаторною реакцією тестостерону спрямованою на гальмування катаболічної та антианаболічної дії кортизолу, тобто відмічається збалансована відповідь стероїдних гормонів.

Таблиця 1

**Динаміка рівня кортизолу і тестостерону в слині молодих людей на висоті тредміл-тесту**

Групи молодих людей	Кортизол (пг/мл)		Тестостерон (нмоль/л)	
	в спокої	тредміл-тест	в спокої	тредміл-тест
1 гр. хлопці (n=7)	$6,39 \pm 0,38$	$7,50 \pm 0,44^*$	$184,57 \pm 10,94$	$226,14 \pm 16,36^{**}$
1 гр. дівчата (n=8)	$6,61 \pm 0,45$	$7,88 \pm 0,40^*$	$25,13 \pm 1,12$	$28,88 \pm 1,47^*$
2 гр. хлопці (n=8)	$6,29 \pm 0,52$	$7,83 \pm 0,31^*$	$174,5 \pm 3,00$	$165,38 \pm 5,10$
2 гр. дівчата (n=10)	$6,73 \pm 0,50$	$8,25 \pm 0,56^*$	$24,50 \pm 0,97$	$21,60 \pm 0,72$
3 гр. дівчата ((n=11)	$5,42 \pm 0,31$	$7,28 \pm 0,43^*$	$21,36 \pm 0,95$	$18,36 \pm 0,74^*$

Примітка: \* ступінь достовірності ( $< 0,05$ )

В другій групі молодих людей, які не займалися фізичною підготовкою, толерантність до фізичного навантаження як у хлопців, так і дівчат, відповідно, ( $7,92 \pm 0,60$ ) МЕ і ( $8,45 \pm 0,52$ ) МЕ, була достовірно нижчою від результатів отриманих в першій групі. На висоті стрес-тесту відмічалася достовірне зростання показників кортизолу як у хлопців так і в дівчат, відповідно, на ( $19,67 \pm 1,43$ ) % і ( $18,42 \pm 1,06$ ) % ( $p < 0,05$ ). При цьому відсотковий приріст кортизолу на висоті навантаження в другій групі досліджуваних, переважав результати приросту в першій групі. В той же час показник тестостерону на висоті навантаження достовірно знизився – в дівчат на 11,84 % ( $p < 0,05$ ), у хлопців – на 5,23 % ( $p < 0,05$ ). В 3-й групі дівчат із вегетативною дисфункцією, базальні показники кортизолу – ( $5,42 \pm 0,31$ ) пг/мл і тестостерону – ( $21,36 \pm 0,72$ ) нмоль/л, були достовірно нижчими від результатів отриманих у дівчат першої і другої групи. Таким чином, у дівчат із проявами гіпотонічного типу НЦД, низький базальний рівень кортизолу і тестостерону не викликає стимуляцію секреції гіпоталамусом релізинг-гормонів. В умовах ж стрес-тесту показники кортизолу в цій групі збільшилися на ( $25,55 \pm 2,38$ ) % ( $p < 0,001$ ), а тестостерону – знизився на 14,04 %, до ( $18,36 \pm 0,65$ ) нмоль/л ( $p < 0,05$ ).

Дослідження показників КТІ на висоті навантаження виявили, що в хлопців 1 гр. він становив  $(3,32 \pm 0,41) \%$ , 2 гр. –  $(4,51 \pm 0,28) \%$ . В дівчат 1 гр. показник КТІ дорівнював  $(27,29 \pm 1,12) \%$ , 2 гр. –  $(31,25 \pm 0,86) \%$ , 3 гр. –  $(40,02 \pm 1,26) \%$ . Таким чином отримані результати КТІ свідчать про те, що в молоді, яка регулярно не займається фізичною підготовкою і в дівчат із проявами вегетативної дисфункції на висоті навантаження відмічався приріст кортизолу на тлі зниження показників тестостерону.

Крім того, приріст КТІ на висоті навантаження в хлопців і дівчат 2 гр. супроводжувався зниженням показників  $\max \text{VO}_2$ , відповідно, до  $(29,65 \pm 1,19)$  мл/кг/хв і  $(24,3 \pm 1,56)$  мл/кг/хв, у порівнянні з результатами отриманими в 1 гр. досліджуваних, відповідно,  $(39,28 \pm 2,04)$  мл/кг/хв. і  $(37,17 \pm 2,38)$  мл/кг/хв.

Виявлені порушення балансу між кортизолом і тестостероном на висоті стрес-тесту серед молодих людей із зниженою толерантністю до фізичних навантажень на користь кортизолу, власне обмежують фізичну активність через здатність останнього погіршувати периферичний кровообіг, його катаболічний ефект, зниження м'язового тону на висоті гострого чи тривалого фізичного напруження, зменшення рівня його метаболічного антагоніста – тестостерону тощо [13, 15].

У дівчат із проявами соматоформної вегетативної дисфункції зниження базального рівня кортизолу можна розцінювати як прояв функціональної гіпоадренії [8, 9]. Відомо, що низький рівень кортизолу зменшує вазоконстрикторний ефект епінерфіну, глюкогенез, що обмежує фізичну активність і викликає дестабілізацію НЦД за гіпотонічним типом [6, 8]. Крім того, низький рівень тестостерону зменшує модулюючий вплив на серцево-судинну систему симпатичної і парасимпатичної нервової систем.

Надмірний приріст показника кортизолу на висоті стрес-тесту серед молодих людей зі зниженою толерантністю до фізичного навантаження (гіподинамія, НЦД), може свідчити про розлади зворотнього зв'язку з гіпоталамусом, релізінг-фактори якого вчасно не знизили активність АКТГ і відповідно не врівноважили секрецію стероїдних гормонів [3]. З іншого боку подібний приріст кортизолу в умовах стрес-тесту направлений на підтримку артеріального тиску і хвилинного об'єму крові в молодих людей з низькими адаптаційними резервами, навіть при невеликих навантаженнях.

Серед хлопців і дівчат, які не займаються фізичною підготовкою чи мають прояви вегетативної дисфункції, значний приріст показників кортизолу в умовах стрес-тесту, також зумовлено зменшенням приросту тестостерону, чого не спостерігається в групі молодих людей з вищою толерантністю до фізичних навантажень, тобто в осіб без ознак гіподинамії.

Незважаючи на те, що рівень тестостерону в жінок приблизно в 8–10 разів нижче показників отриманих у чоловіків, його метаболічні ефекти проявляються далеко не в ослабленому вигляді. Так підвищення рівня тестостерону в умовах стрес-тесту створює оптимальні умови для покращення адаптаційних резервів організму [13]. В той же час знижена активність тестостерону, як в спокої так і в умовах навантаження, сприяє надмірному приросту кортизолу на висоті стрес-тесту, що виявляється розладами адаптаційних механізмів, вегетативної регуляції. Одним із фізіологічних способів, який дозволяє підвищити рівень тестостерону можуть бути систематичні силові тренування [14].

**Перспектива подальших досліджень** дозволить визначити зв'язок між активністю тестостерону і показниками серцево-судинної системи в умовах стрес-тесту, в молодих людей юнацького віку.

#### **Висновки**

1. Висока толерантність до фізичних навантажень у тренуваних молодих людей пов'язана із збалансованою реактивністю кортизолу і тестостерону в умовах стрес-тесту.

2. Хронічна гіподинамія, вегетативна дисфункція в юнацькому віці, особливо в дівчат, супроводжувалися порушенням балансу між кортизолом і тестостероном на користь першого, на висоті субмаксимального навантаження.

3. Тестостерон приймає участь в механізмах адаптації, виступаючи як конкурент кортизолу під час фізичного навантаження. Знижений базальний рівень тестостерону і його ослаблена реакція на фізичний стрес свідчать про порушення механізмів нейрогуморальної регуляції, дисметаболічні зміни в органах-мішенях вже в юнацькому віці.

4. У молодих осіб із зниженою толерантністю до фізичних навантажень, виявляється високий кортизол-тестостероновий індекс, зниження показників максимальної аеробної потужності, що свідчить про погіршення функції кисневотранспортної системи, виносливості.

#### **Використані джерела**

1. Амосова Е. Н. Стресс-тесты в кардиологии: возможности и нерешенные проблемы / Е. Н. Амосова, Е. В. Андреев // Серце і судини. – 2006. – № 4. – С. 10–12.
2. Гаркави Л. Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия // Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, Т. С. Квакина. – М.: Имедис, 1998. – 654 с.
3. Дедов И. И. Эндокринология / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, В. В. Фадеев. – М.: ГЭОТАР, 2009. – 304 с.

4. Жарінов О. Й. Навантажувальні проби в кардіології / О. Й. Жарінов, В. О. Куць, Н. В. Тхор. – К.: Медицина світу, 2006. – 89 с.
5. Іванюра І. О. Взаємозв'язок між нейродинамічними і вегетативними функціями організму учнів при адаптації до тривалих фізичних навантажень / І. О. Іванюра // Укр. мед. альм. – 2000. – Т. 3, № 1. – С. 64–67.
6. Кремер У. Д. Эндокринная система, спорт и двигательная активность / У. Д. Кремер, А. Д. Рогол. – К.: Олимпийская литература. – 2008. – 600 с.
7. Левина Л. И. Подростковая медицина / Л. И. Левина, А. М. Куликова. – С.-Пб.: Питер, 2006. – 544 с.
8. Меерсон Ф. З. Адаптационная медицина: Механизмы и защитные эффекты адаптации / Меерсон Ф. З. – М.: Нурохіа Medical, 1993. – 331 с.
9. Окнин В. Ю. Проблема утомления, стресса и хронической усталости / В. Ю. Окнин // Русский медицинский журнал. – 2004. – Т. 12, № 5. – С. 46–50.
10. Рыбакина Е. Г. Клеточные и молекулярные механизмы взаимодействия иммунной и нейроэндокринной систем при синдроме хронической усталости в эксперименте / Е. Г. Рыбакина, С. Н. Шанин, Е. Е. Фомичева, Е. А. Корнева // Росс. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. – 2009. – Т. 95. – № 12. – С. 1324–1335.
11. Ahtiainen J. P. Acute hormonal and neuromuscular responses and recovery to forced vs. maximum repetitions multiple resistance exercises / J. P. Ahtiainen, A. Pakarinen, W. J. Kraemer // International Journal of Sports Medicine. – 2003. – № 24. – P. 410–418.
12. Busso T. Hormonal adaptations and modelled responses in elite weightlifters during 6 weeks of training / T. Busso, K. Hakkinen, A. Pakarinen // European Journal of Applied Physiology. – 1992. – № 64. – P. 381–386.
13. Clow A. Post-awakening Cortisol secretion during basic military training / A. Clow, S. Edwards, A. Casey // Int. J. Psychophysiol. – 2006. – Vol. 60, № 1. – P. 88–94.
14. Sikaris K. Reproductive hormone reference intervals for healthy fertile young men: evaluation of automated platform assays / K. Sikaris, R. I. McLachlan, R. Kazlauskas // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2005. – № 90 (11). – P. 5928–5936.
15. Volek J. S. Testosterone and cortisol in relation to dietary nutrients and resistance exercise / J. S. Volek, W. J. Kraemer, J. A. Bush // J. of Applied Physiology. – 1992. – № 82. – P. 49–54.

*Levchenko V.*

#### THE ROLE OF TESTOSTERONE IN THE MAINTENANCE DOSAGE OF PHYSICAL ACTIVITY IN YOUNG PEOPLE WITH VARYING DEGREES OF FITNESS

*A study involved 29 girls and 15 boys, aged 17-19 years, who were divided into three groups. The first group was consisted by 15 people – 7 boys and 8 girls who regularly attended sport activities over the past 2-3 years. The second group included 18 young people who did not engage in physical training – 8 boys and 10 girls. The third group included 11 women with somatoform autonomic dysfunction.*

*Assessed the situation in exercise tolerance using treadmill-test determined the maximum aerobic capacity. The level of testosterone and cortisol in saliva was studied at rest and at an altitude stress test.*

*Conducted research found that young men and women of the first group, at an altitude stress test raised moderately values of cortisol and testosterone. In the second group of young people, was founded a decline in testosterone at the height of the load. This increase in cortisol under stress test prevailing interest rates result obtained in the first group. In the third group of girls, the output rate of testosterone was significantly lower than the results obtained in the first two groups, and at the height of the load he declined further against the backdrop of a significant increase in cortisol indicators. Research indicators of testosterone and cortisol-height load index found that in the boys of 1 group it was (3,32 ± 0,41) %, in group 2 – (4,51 ± 0,28) %. In girls of 1 group this figure was (27,29 ± 1,12) %, of 2 group – (31,25 ± 0,86) %, of 3 group – (40,02 ± 1,26) %. Thus increase of cortisol and testosterone index on a background of reduced maximum aerobic capacity found among youth with low physical activity and disorders of autonomic regulation.*

**Key words:** *boys, girls, cortisol, testosterone, stress test.*

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.*

## К ПРОБЛЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТТРАВМ (ПРОБЛЕМЫ, ОБДУМЫВАВШИЕСЯ И ИСААКОМ НЬЮТОНОМ, И НИКОЛАЕМ БЕРНШТЕЙНОМ)

*Сам Винер не отрицал заслуг Н. А. Бернштейна [1] и принял участие в английском издании его работ Л.В. Чхаидзе[2]*

*В статье рассмотрены некоторые аспекты некогда распространенной травмы плеча при выполнении упоров руки в стороны на кольцах (в "крестах"), случившейся, явно парадоксально, у гимнастов, все виды подготовки, мастерство и опыт которых, были Олимпийского уровня. Не избежал этой травмы и автор. В русле рекомендаций Николая Александровича Бернштейна пришло осознание необходимости системного противостояния этому парадоксу и началась авторский эксперимент от "описания биомеханики" этой травмы, до создания целевых спортивно-оздоровительных тренажеров локально-направленного воздействия по АВТОРСКИМ СВИДЕТЕЛЬСТВАМ СССР №№ 1131516, 1258440, 1546088, 1650161, 1600803, 1801444 и др. Здесь "...и др." указано по той причине, что пять первых из шести указанных тренажеров создавались непосредственно под плечевую травму, однако оказавшимися полезными и в решении других задач, а "Устройство..." по АС № 1801444 – целево создавалось под диск-радикулярный конфликт, но оказалось эффективным и при плечевой травме. Такая тренажерная универсальность стимулировала исследования и обоснование нового дидактического "Принципа вариативности использования технических средств"[3]...*

**Ключевые слова:** *подход Бернштейна, биомеханика травмы, управляемо-управляющие спортивно-оздоровительные тренажеры, реабилитация, мышцы – тормоза движения, "пенсионный возраст" спортсмена*

**Тренажер, как искусственный вариант управляемо-управляющей среды.** Обучение спортивным движениям – многогранный процесс, реализуемый в условиях механических взаимодействий спортсмена с ВНЕШНЕЙ ПРЕДМЕТНОЙ средой. Свойства этой среды определяют параметры механических взаимодействий, организующих адекватной интенсивности импульсационные потоки с рецепторов нервно-мышечного аппарата, обуславливающих в конечном итоге адаптационные сдвиги в системах организма и результативности педагогического процесса. Целевыми исследованиями И.П. Ратова (1970-1992 гг.) внесен существенный вклад в теорию искусственной УПРАВЛЯЮЩЕЙ (И.П. Ратов, 1972) среды. Значимый вклад в теорию и практику взаимодействий спортсмена со средой внесли В.Н. Ульянов, К.Ф. Слисаренко (1966); J.Paul (1966); К.В. Галибин (1968); В.Т. Назаров (1973); Н.А. Нельга, А.Г. Фаламеев (1978); В.А. Петров, Ю.А. Гагин (1974); Е. Unold (1974); Н.Ф. Митина, Ю.А. Ипполитов (1975); М.А. Джафаров (1975); В.В. Кузнецов (1975); Ф.Я. Верховский, С.В. Трофимов (1974); Ф.К. Агашин (1977); А.В. Зинковский (1979); D. Grieve (1981); Н.Г. Сучилин, Э.В. Гостев (1981); П.А. Мельников (1982); R. Rodano (1982); К.В. Громов (1983); J. Groppel (1986); E. Belogorock (1990); D.Gekson (1991); А.С. Аруин, В.М. Зациорский (1989); Г.И. Попов (1975-1992), работы которых посвящены важным положениям формирования и перспективам совершенствования целостных двигательных действий спортсмена за счет направленного изменения механических свойств предметной среды, т.е. за счет реализации ее объективно-необходимого свойства – УПРАВЛЯЕМОСТИ (М.Г. Лейкин, 1985). Это свойство обусловило логику расширения понятийного определения искусственной среды, терминологически обозначив ее УПРАВЛЯЕМО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ.

УПРАВЛЯЕМОСТЬ – объективно необходимое свойство тренажера. Конструкцией и функцией такой среды управляют в процессе создания с целью обеспечения (по принципу кибернетическому обратной связи и общебиологическому принципу адаптации) направленного управления ею (средой) необходимыми параметрами и функциями спортсмена в процессе ОРГАНИЗОВАННОГО, РЕГЛАМЕНТИРУЕМОГО НА МЕТРОЛОГИЧЕСКИ ДОСТОВЕРНОМ УРОВНЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ. В таком контексте в рамках спортивной педагогики любой тренажер является, и должен рассматриваться, как конкретная реализация одного из управляемо-управляющих вариантов искусственной среды, предназначенного для спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры.

**Системная классификация тренажеров.** В этапной работе С.П.Евсеева (1992-й) "Тренажеры в гимнастике" (Учебное пособие для высших и средних специальных физкультурных заведений, М., ФиС, 1992) рассмотрены конструкции множества гимнастических тренажеров, и на основе анализа исчерпывающего библиографического материала (В.Г. Алябин, А.Д. Скрипко, А.Н. Лапутин,

Ф.Д. Лыско, Ю.З. Носиков, А.Т. Брыкин, И.П. Ратов, В.Л. Уткин, М.Г. Лейкин, Т.П. Юшкевич, В.Е. Васюк, В.А. Буланов, К.К. Платонов, Ф.Л. Мамедов, и др.) построена классификация, основанная на особенностях взаимодействий между тренажером и спортсменом, а матрица групп тренажеров (размер 63 x 15) – по сути – своеобразная "таблица Менделеева", охватывающая существующие и отображающая свойства еще не созданных тренажеров.

**Особый аспект использования тренажеров.** В системе многолетней подготовки спортсменов заключается в том что, управляемые взаимодействия гимнаста, занимающего с тренажером, повышая потенциал его двигательных возможностей и их максимальную реализацию, сопряженно укрепляют слабые звенья ОДА, что, естественно, является действенным средством профилактики спортивного травматизма. Биомеханические механизмы таких травм, определяемые в основном взаимодействиями со средой, на необходимость выяснения которых обращали внимание Н.А. Берштейн, Н.Н. Приоров, З.С. Миронова, за редким исключением (обстоятельные работы А.С. Обысова, А.П. Пименова, Ю.М. Аникина, В.Е. Сазанова, М. Зациорского, Б.А. Станкова, Г.П. Воробьева), не были доведены до количественных показателей, по причинам недостаточности либо отсутствия обобщающих исследований, общих решений, а также, несоответствия сложности проблемы и методических подходов, применявшихся в работах. В силу чего, например, обстоятельные работы Т.В. Федоровой (1989-1992), прямо направленных на выявления травмоопасных зон ОДА юных гимнасток и рациональную их адаптацию оздоровительными воздействиями, в тренировочном процессе были бы существенно эффективней при анализе закономерностей биомеханических механизмов травм голеностопного и коленного суставов.

Очевидно, что без знания механизмов типичных спортивных травм разработка системы их профилактики в учебно-тренировочном процессе (включая создание целевых тренажеров) не может выйти за пределы опыта и интуиции тренера. Значимость научного обоснования отмеченных факторов определяет и условную двуединность, а по сути, много-функциональность: гимнастический тренажер для развития, например, силы мышц лучезапястного сустава, сопряжено с профилактикой его травматизма столь же результативно (естественно, при адекватных методике дозирования взаимодействий) восстанавливает (пока отметим лишь очевидную функциональную двуединность) моторную функцию сустава в посттравматическом периоде.

**Письмо Бернштейна...** Леван Владимирович Чхаидзе рассказал об очень важном личном письме Николая Александровича Бернштейна (04.12.64), члена-корреспондента Академии медицинских наук СССР, лауреата Государственной премии СССР, крупного ученого-физиолога, сыгравшего решающую роль в создании учения об управлении движениями, в том числе, о чем долго умалчивалось по известным причинам, управления движениями и в условиях космической невесомости, к чему он привлек и своих талантливых аспирантов – тбилисца Чхаидзе, и москвича Виктора Семеновича Гурфинкеля[4], позднее члена Российской академии наук. В скромном застолье в день моего семидесятилетия Левон Владимирович, предварив ремаркой: "шутят не только лирики и физики", рассказал нам с Александром Петровичем Межировым о любопытнейшем факте "американо-космического юмора": по возвращении с Луны экипаж "Аполлона", в благодарность за обстоятельность всего преподанного им Гурфинкелем на этапе предполетных занятий, нарочито серьезно, преподнесли Гурфинкелю, "привезенный с Луны" и подписанный ими, метровый чек на &1000000, с шутивным пояснением возможной сферы "окешивания" Чека в любом банке... Луны.

**Один из выдающихся Украинских последователей Бернштейна (в том числе и в разделах космической науки) был Анатолий Николаевич Лапутин[5].** Заслуженный деятель науки и техники Украины, тоже эффективно поработавший на космос, но увы, безвременно ушедший из земной жизни... Его Памяти посвящена Научная конференция "АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОМЕХАНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА", – масштабное научно-педагогическое мероприятие, перманентно организуемое и проводимое Черниговским государственным педагогическим университетом с изданием информативного "ВІСТНИКУ". В Томе 1-м 102-го Выпуска которого помещена, инициированная письмом Бернштейна, статья "Биомеханические аспекты диск-радикулярного конфликта в спорте"[6]. Увы, по авторской (моей) оплошности в текст указанной статьи не попала информация о целевом для диск-радикулярного конфликта Изобретении "**Устройство для вытяжения тела пациента**", АС № 4905413, с приоритетом от 25-го октября 1990-го, зарегистрированного в Государственном реестре изобретений СССР 9 октября 1992-го, одно из отличий которого – в наложении на дозируемое механическое вытяжение туловища, еще и регулируемого магнитотерапевтического воздействия для повышения лечебно-компесаторного эффекта. "Устройство..." оказалось футкционально эффективным и в вытяжении плеч, предплечий, бедер, голеней. Представляется уместным исправить собственную оаплошность помещением краткой информации об "Устройстве..." в настоящей статье. Поскольку статья "**Биомеханические аспекты диск-радикулярного конфликта в спорте**" и настоящая "**К проблеме профилактики и реабилитации спорттравм**" – органично взаимопроникаемы, и это объективно закономерно, поскольку обе инициированы одним рекомендованным подходом Бернштейна: "описать биомеханику", и одной поставленной проблемой Бернштейна: "указать, где заложены опасности травмирования спортсмена, почему и в каких местах тела".

**О рекомендованном Бернштейном подходе:** "описать биомеханику". Его харизма – не только в поиске и уточнении биомеханических аспектов спортивного травматизма, изучении основ его

профилактики и реабилитации с опорой на учение о "слабых звеньях ОДА", но и в необходимости создания базы количественных значений прочностных и упругих характеристик биологических тканей человека – костей, сухожилий, мышц, хрящей, нервных волокон, фасций и пр. Ниже – далеко не полный список продуцентов в определении прочностных и упругих характеристик биотканей человека.

Петербургский анатом Петр Францевич Лесгафт в конце XIX века был одним из первых в России "биосопроматчиков". Успешно развивали это направление А.С. Обысов, В.Л. Пименова, А.В. Русаков, А.И. Сеппо, К.М. Сиваш, З.С. Миронова, Г.А. Илизаров, А.И. Блискунов, И.В. Кнетс, Г.О. Пфафрод, Ю.Ж. Саулгозис, И.Ф.Образцов, И.С. Адамович, А.С.Барер, С.А.Регирер, Г.В. Васюков, В.Л.Федоров, П.И. Усик, В.М. Зациорский, А.С. Аруин, М.Г. Лейкин. Особо сдует выделить монографию [7] "Деформирование и разрушение твердых биологических тканей" (И.В. Кнетс, Г.О. Пфафрод, Ю.Ж. Саулгозис) и учебное пособие для высшей школы "Проблемы прочности в биомеханике"[8] (Образцов И.Ф., Адамович И.С., Барер и др.) – классики системного подхода к изучению механических свойств твердых и мягких биологических тканей, в контекстах проблем прочности в медицине, спорте, статических и динамических взаимодействиях в системах "человек-среда".

**Введение академиком Н.Н. Приоровым термина "спортивная травма".** Спортивная травма, как "...повреждение, вызванное каким-либо воздействием, по своей силе превышающим пределы физиологического сопротивления тканей с нарушением функций и структуры". По сути – это биомеханическая вербальная формула осмысления понятия – "механизм спортивной травмы", существенный вклад в пока не очень представительную терминологию, но все чаще претендующую на "права гражданства" в "антитравматических" ветвях наук "Сопромат", и, уже можно озвучить и "Биосопромат", давно заслуживавший признание, например, хотя бы только двумя классическими, вышеупомянутыми работами [7, 8], научным наследием Приорова и многих других исследователей.

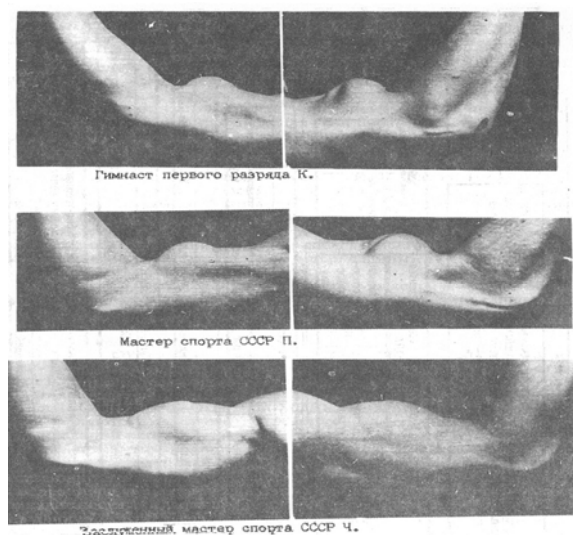
Не будь их вклада, вряд ли на Шестой Всероссийской конференции "Биомеханика – 2002", С.В. Лемаев и А.С. Самыличев [9] имели бы основания впервые поименовать один из ростков ветвистого древа эргономической биомеханики спорта и медицины лестным и "гордым" (аллюзия на пьесу "На дне" Максима Горького), и, ко многому обязывающим, названием, которое с благодарностью принято нами в качестве титула первой части нижеследующего структурного раздела этих заметок:

**"Биомеханическая клиническая диагностика. И о становлении "Биосопромата".** Там же С.В. Лемаев и А.С. Самыличев, более чем своевременно, напомнили весьма важную, но, увы, малоизвестную, и, как-то незаслуженно остающуюся в забвении связь времен "от Ньютона до Бернштейна": "В весьма давние времена у Ньютона остался без ответа вопрос о том: "Каким образом движутся тела, следующие воле?". Н.А. Бернштейн наметил путь ответа на него, поставив, в свою очередь, вопрос о том, "как выглядит движение изнутри?". Первые опыты (Обысов, Пименова, Аникин) количественного анализа механизма спортивных травм определили данные о невысокой надежности ахиллова сухожилия в фазе отталкивания при прыжках в длину (А.С. Обысов, А.П. Пименова, 1968), о прочности морфологических элементов позвоночника человека (А.С. Обысов, Ю.Н. Аникин, 1970), о способах профилактики повреждений позвоночника при занятиях физическими упражнениями (В.М. Зациорский, В.П. Сазонов, А.С. Аруин, 1985, М.Г. Лейкин, 1988 [10]). Эти интересные работы были ограничены областью простого напряженного состояния. В большинстве же спортивных упражнений, реализуемых взаимодействиями, обуславливают сложное напряженное состояние морфологических звеньев ОДА. Например, ноги и позвоночный столб гимнастов при выполнении отходов и приходов в сальто с поворотами оказывают сложное сопротивление одновременному действию сжатия и кручения, зачастую осложненные кручением и изгибом. В этих случаях в сечениях звеньев ОДА возникают несколько компонентов взаимодействий: нормальные силы, поперечные силы, изгибающие моменты, куتاющие моменты, вскрывающие в поперечных сечениях работающих звеньев ОДА нормальные и касательные напряжения, и необходимость применения при расчетах надежности нагружаемых элементов ОДА принципа независимости действия сил (А.Ф. Смирнов, Б.И. Свечников), что, в свою очередь, обуславливает использование в расчетах запасов прочности более сложных, чем площадь, характеристик опасных сечений работающих звеньев ОДА (моменты сопротивления, моменты инерции, статические моменты). Следовательно, профилактика спортивного травматизма не может не базироваться на объективных представлениях о его механизмах (Н.А. Бернштейн, Л.В. Чхаидзе, З.С. Миронова и др.), т.е. на качественной и количественной оценке механических и биологических факторов, сложно и конкурирующе взаимодействующих при выполнении упражнений. Основные из этих факторов – пределы прочности морфологических звеньев ОДА, их геометрические характеристики, силовые взаимодействия, детерминирующие модули нормальных и касательных напряжений и, в конечном итоге, упругие(рабочие) либо неупругие (травматические) деформации, т.е. – травмы.

Попытка взгляда на движение "вовнутрь", о слабых звеньях "постзавершающем" этапе". Научные представления о слабых звеньях опорно-двигательного аппарата человека свидетельствуют об их барьерной роли и негативной значимости в эволюции двигательных структур спортивных действий (В.П. Филин, В.М. Зациорский, В.В. Кузнецов, И.П. Ратов, А.И. Кузнецов, Е.С. Белов, М.М. Кузнецов, Б.А. Станков, Т.В. Федорова). Их (слабых звеньев) выявление и управляемое доведение в учебно-тренировочном процессе до уровня надежного "силового фундамента" (превышения уровня, требуемого для травмобезопасной реализации) постулируются в качестве атрибутов оптимизации управления спортивной тренировкой на всех этапах (В.М. Дьячков, В.М. Зациорский, Г.П. Воробьев, З.С. Миронова,

И.П. Ратов) учебно-тренировочного процесса. Представляется, что метафорически названный "пенсионный возраст спортсмена", со спортивно-педагогических реалий возможно рассматривать, как (нет, не завершающий период, поскольку таковой имеется), а постзавершающий: самостоятельный, обнадеживающий, самодостаточный, управляемый и, желателен, ... – пожизненный.

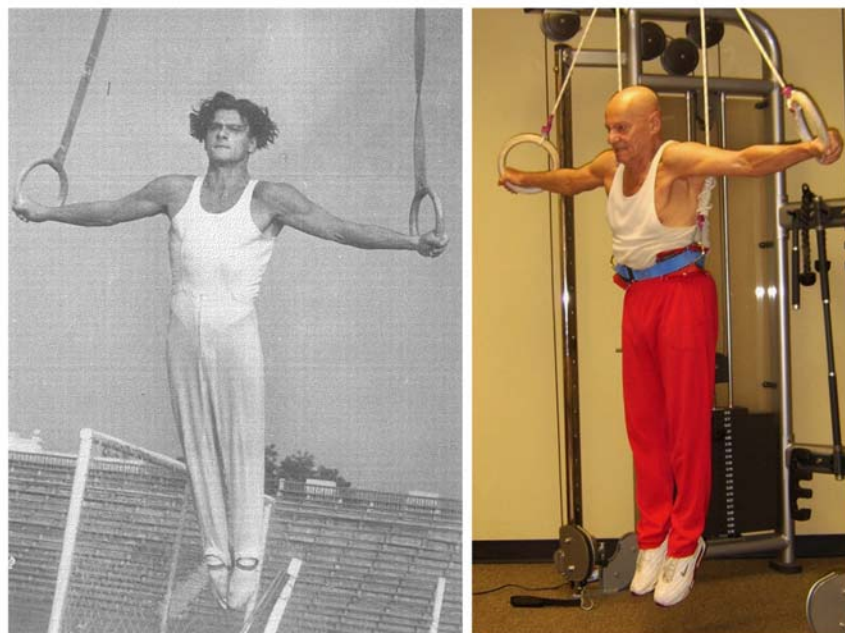
**Короткая головка двуглавой мышцы плеча... и гимнастический парадокс.** В пятидесятые годы в гимнастике заметно участились травмы при выполнении крестов на кольцах. Оно и понятно. Победный, триумфальный Олимпийский вход СССР в мировую гимнастику, (1952, Хельсинки) среди многого прочего, с явлением Альберта Азаряна, ошеломившего мир демонстрацией чуда: **из виса, прямым телом, силовой переворот назад в академически безупречный "упор руки в стороны" – крест"...**



Не специалисту трудно даже представить "Крестовый бум", до которого лишь немногие решались на этот эффектный элемент, массово привлечший новых исполнителей, и... инициировавший и частоту травм. На фото рук троих из травмированных известных ветеранов показано, как выглядели их травмы снаружи.

Парадоксально, но травмировались не начинающие, а уверенные сильные "крестовики". Вот лишь несколько из известнейших. Двукратный абсолютный Олимпийский чемпион в многоборье (1952 и 1956) Виктор Ивынович Чукарин, Олимпийский чемпион (1952) в к команде СССР Дмитрий Леонкин, Олимпийский чемпион Эдуард Азарян (2000, сын прославленного могучего крестовика, многократного чемпиона СССР, мира и Олимпийских Игр Альберта Азаряна), элитный мастер спорта СССР Василий Паршин, опытнейший крестовик Константинов, сильный Борис Ткачев, призер 1-й спартакиады Народов СССР (1956), Он был удачлив, прагматик, шутник и "добытчик": живя во Львове много лет работал в Польше, а я 1974-1975 учебный год работал во Львовском инфискульте. Систематически он навещал семью с парой чемоданов мешают: "через таможеню с чемоданом в каждой руке пока силенок хватает"... Так и прожил он десятки лет с обеими порванными головками бицепсов, но ежедневно тренируя руки... Травматические повреждения были, в общем-то, довольно однообразны – разрывы либо надрывы пучков короткой головки двуглавой мышцы плеча, либо фиброзной части ее двух сухожилий, крепящихся к бугристостям клювовидного и акромиального отростков лопатки. Либо полный отрыв головки от бугристостей (как у Василия Паршина, Константинова и у Бориса Ткачева даже на обеих руках). Особенность парадокса еще будет пояснена, а пока скажу, что, как правило, травма случалась при выполнении упора руки в стороны в **экстремальных условиях сильных соревновательных эмоций** выполнения комбинации.

Ниже, на коллаже слева – 19-летний автор (1951), справа – он же 79-летний. И тут все просто. Ни чудес, ни подвигов. Просто на коллаже справа автор – в тренажере-подвеске, как уже было подробнее рассказано и продемонстрировано четыре года назад в статье "Наедине с тренажером" [11] Выпуска 81 "ВІСНИКУ", талантливым мальчиком Лешей Билозерчевым, тренируемым отцом Великим Дмитрием Белозерчевым. Это был первый тренажер в ряду "крестового семества", позволивший выполнять буквально любые виды, из немалой структурной группы, крестов, лишь с 50% в сторону уменьшения проприоцептивных восприятий собственного веса. К моменту собственной травмы (1959), автор уже был с "багажом" двух "золотых" медалей на кольцах (первенство Украины 1951-го среди юношей (Киев) и, через месяц, первенство СССР среди юношей (Львов, 19 августа). Т.е. травмировался уже взрослый мастер и опытный крестовик, член сборной Украины (правда, крайний).



Со спортивной гимнастикой формально было покончено. Но... повторяюсь, о чем я уже писал и показал в статье "Наедине с тренажером" – об Акмеобиомеханической тренажерной реализации и восприятии "полета" в кресте на подвеске, имитирующей буквально акмеистские ощущения 10-30 секундного "полета", с вдвое уменьшенным ощущением веса, улучшением эмоционального состояния, позитивного психологического настроя, мышечной радости, благотворной в возрасте, увы, "постзавершающего этапа"...

**Биомеханика двухглавой мышцы плеча.** Расчетные модели травмы представлены на рис. 2.1-2.4, на которых представлены все виды и значений силовых взаимодействий в системе "гимнаст-среда", рассчитанные на знании закономерностей распределения масс всех работающих звеньев тела. Дабы не утомлять читателя механико-математическими выкладками, номограммами и прочими невербальными атрибутами, опустим их, указав, что они обстоятельно рассмотрены в монографии [12], в диссертации [13] и трудах ряда симпозиумов [14, 15, 16 и др.].

В норме пояс верхних конечностей не является полностью связанным соединением, но в положении выполнения упора руки в стороны (рис. 2.1) плечевые, локтевые и суставы кистей, синергиями приводящих руки групп мышц и немало ряда других мышц, превращаются (на время фиксации креста) в биомеханически полностью связанное монолитное соединение. Закономерности распределения и модули (значения) силовых взаимодействий при этом, определяются отношением опорных точек от линии действия силы тяжести туловища и звеньев тела исполнителя на максимальную величину, определяемую антропометрией гимнаста и характером глубокого хвата при расположении опорных точек и остальных суставов пояса верхних конечностей на одном горизонтальном уровне. Эти обстоятельства и геометрия стандартных Олимпийских колец интерпретируют расчетную модель **креста** классической одноопорной балкой на двух шарнирно-неподвижных опорах. А соотношения между обозначенными на модели опорными реакциями  $R$  и их проекциями на оси  $XU$  выбранной системы координат (рис. 2.2), кроме прочего, в соответствии с положениями теории плоского изгиба прямых стержней, детерминируют силовое воздействие величинами сил и моментами сил и пр. по всей длине ОДА, определяемые и антропометрическими параметрами морфо-функционального статуса гимнастов (С.И. Ляссотович, 1985; В.С. Чебураев, В.В. Соловьев, 1977; В.С. Чебураев, Е.Ю. Розин, 1981) позволили построить интегральные опции распределения масс (рис. 2.3), т.е базу графического численного определения всех внешних силовых воздействий.

Построенные механико-математические модели позволили получить значения силовых воздействий на пояс верхних конечностей гимнастов при выполнении "крестов" на кольцах: опорные реакции "кресте" и, в конечном итоге, получено значение коэффициента запаса прочности фиброзной части короткой головки бицепса и в средней трети ее поперечного сечения  $K=1,12$ .

Ра и Rb, и их горизонтальные  $R_x$  и  $-R_x$  и вертикальные  $K_y=K_y$  проекции на оси координат, распределенные силы  $q$ , изгибающие моменты  $M$ , внутренние удельные силы (напряжения)  $Q$  в любой точке любого поперечного сечения пояса верхних конечностей в положении упора руки в стороны (рис. 2.3).

Прочностные возможности других мышц, синергии которых обеспечивают удержание, оказались существенно выше. В результате было определено слабое звено ОДА – **короткая головка бицепса** (на рис. 2-4).



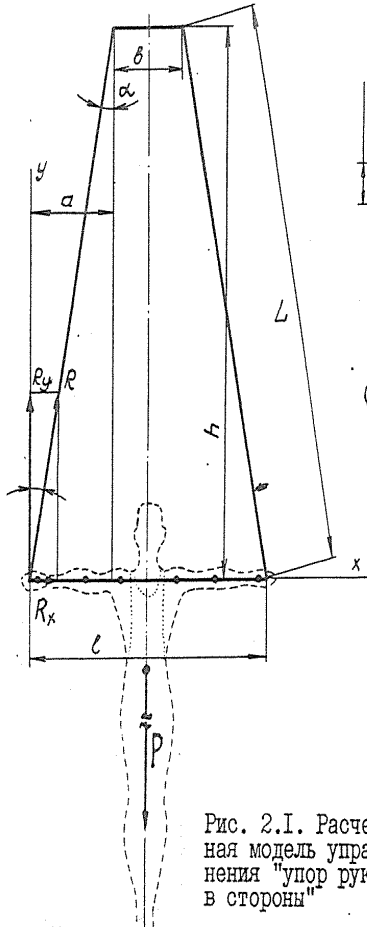


Рис. 2.1. Расчетная модель упражнения "упор руки в стороны"

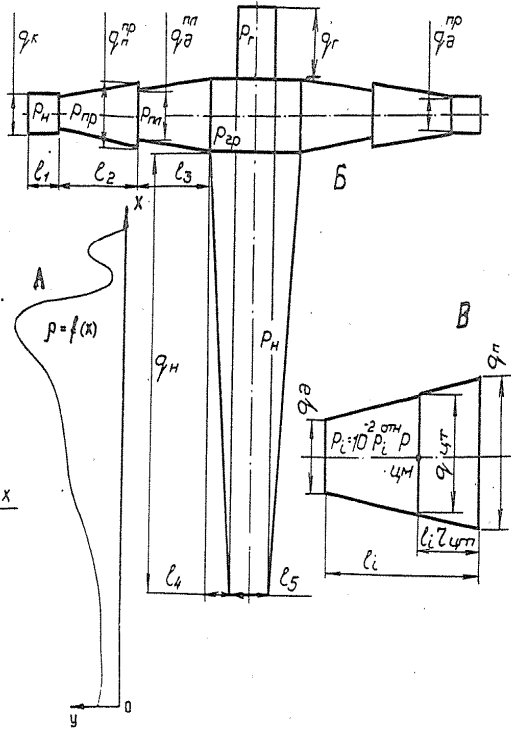


Рис. 2.2. Модель распределения массы спортсмена в положении "упор руки в стороны"

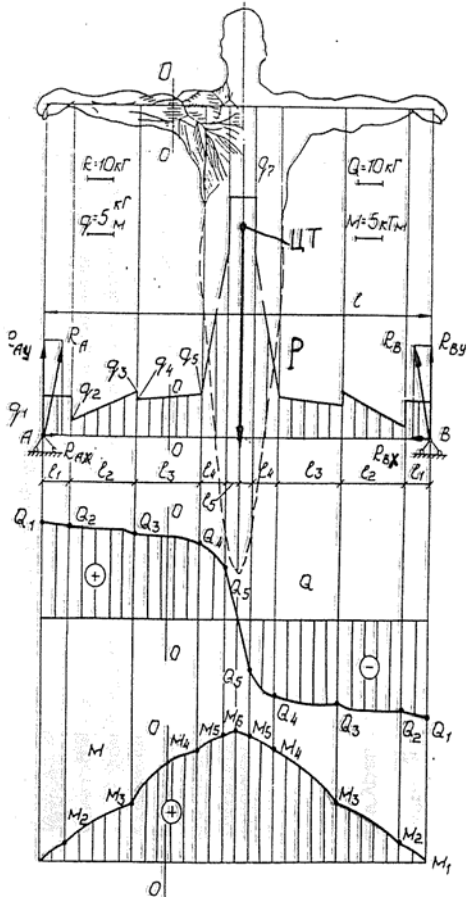


Рис. 2.3. Эпюры внешних силовых воздействий

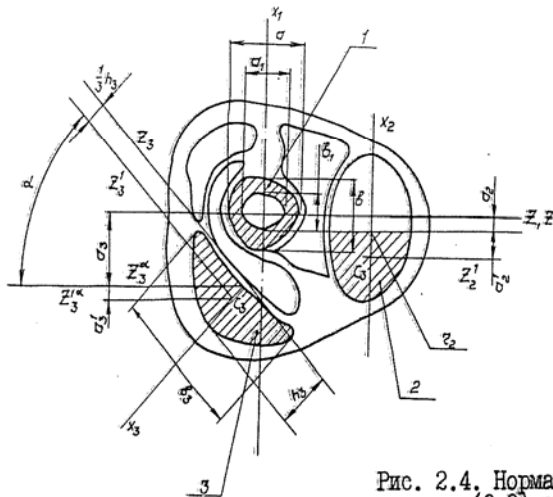


Рис. 2.4. Нормальное сечение (0-0) средней трети плеча гимнаста (фасции, сосуды, кожа и пр. условно удалены)

**Биосоставляющие "крестовой" травмы.** А.А. Виру (1974) углубил понимание механизмов рассогласования мышечных синергий. Итак, механизм довольно прост: при расслаблении какой-либо мышцы непроизвольно перегружаются тяги других мышц, т.е. компенсаторно перегружается и слабое звено. И вот тут уровень мастерства, совместимый с приростом силы и жесткостных свойств скелетных мышц, в этой ситуации не только противостоит, а даже способствует конфликту. Но опытный мастер целевым эмоциональным возбуждением **может преодолеть охранительные рубежи даже в фазе действия защитных реакций**, что по сценарию эффекта Н.Н.Приорова и вызывает повреждения воздействием, "...по своей силе превышающим пределы физиологического сопротивления тканей с нарушением функций и структуры"...

Представляется, что со скоростью 74-х метров в секунду информация запускает механизмы рассогласования мышечных синергий, превращающее неполносвязный пояс верхних конечностей в монолитное полносвязное соединение, удерживающее крест. Но регламентные 3 секунды удержания в сопоставлении со скоростью проходящих нервных сигналов, – огромное время. И даже при том, что на удержании креста работают многие мышцы: длинные головки трехглавых, короткие головки двуглавых, плечевые, большие и малые круглые, большие грудные и широчайшие спины, в вынужденных условиях отсутствия сменной активности требуют непрерывного поддержания возбуждения в нервных центрах, при конкурирующем нарастании утомления. В результате снижается выработка медиатора, напряжения мышц сужают сосудистые русла, чем угнетается кровоток. Все это, кроме прочего, активизирует охранительные защитные реакции вплоть до прямого выключения части двигательных единиц из работы, что перегружает все остальные мышцы, работающие на крест, непроизвольно уменьшая уровень должного координационного соответствия тяги других мышц. Естественно, компенсаторно, в числе всех оставшихся мышц также перегружается, а, точнее, начинает рваться слабое звено. Но пытный Мастер целевым эмоциональным возбуждением может преодолеть **охранительные рубежи**, даже в фазе действия защитных реакций (А.А. Виру), и запускается управленческий процесс, сформулированный Николаем Николаевичем Приоровым: **"...повреждения, вызванного каким-либо воздействием, по своей силе превышающим пределы физиологического сопротивления тканей с нарушением функций и структуры"**, т.е. травмы.

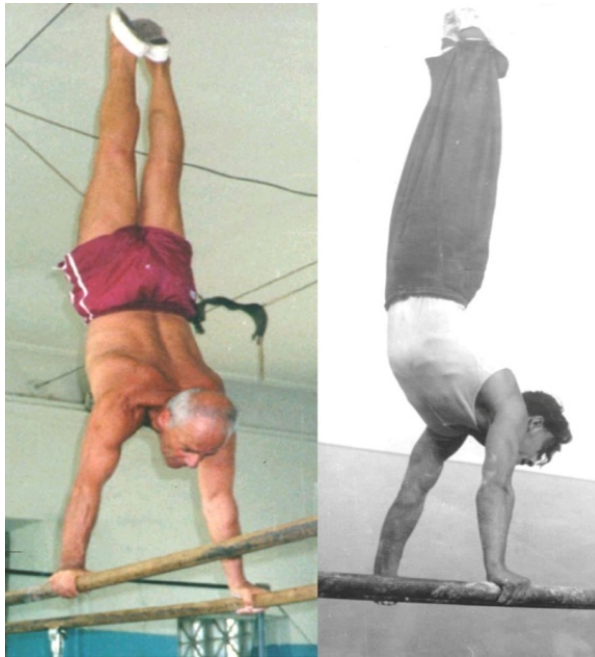
Прочностные возможности других мышц, синергии которых обеспечивают удержание, оказались существенно выше, а физиологическое сопротивление короткой головки бицепса (на рис. 2-4) было преодолено превышающим воздействием. В результате, ценой травмы, было определено **слабое звено ОДА в рассматриваемом положении (упора) и позы (руки в стороны)**. Очевидно, при расслаблении какой-либо мышцы непроизвольно перегружаются тяги других мышц, т.е. компенсаторно перегружается, как и остальные, слабое звено. И вот тут уровень мастерства, совместимый с приростом силы и даже жесткостных свойств скелетных мышц, в этой ситуации не противостоит, а даже способствует конфликту. Опытный мастер целевым эмоциональным возбуждением **может преодолеть охранительные рубежи даже в фазе действия защитных реакций**, что по сценарию эффекта Н.Н.Приорова и вызывает повреждения воздействием, "по своей силе превышающим пределы физиологического сопротивления тканей с нарушением функций и структуры"...

**У спортсмена не бывает старости.** Вышеизложенное естественно активизировало и конкретнезировало поиск и создание биомеханических средств управления и методов профилактики и посттравматической реабилитации звеньев тела спортсмена, как непосредственно в учебно-тренировочном и соревновательном процессах, так и в системе, метафорически названного "пенсионного" образа жизни. (И вот тут уместна аллюзия "У спортсмена не бывает старости"... это аллюзия на афоризм одного из лучших писателей последних 50-ти лет XX-го и двух лет XXI-го века Фридриха Горенштейна, умершего 2-го марта 2002-го: "У писателя не бывает старости". Его близкий приятель и соавтор-сценарист Юрий Клепиков так и назвал свои воспоминания о нем[17]... Казалось бы, какое отношение к "травматической" тематике статьи имеет аллюзия "У спортсмена не бывает старости"? Прямое отношение – охранительное и призывное ко всем спортсменам включаться в ее защиту, пусть и молчаливо, но личным примером. Ниже попытка фактологии пояснения таких рекомендаций.

**В защиту аллюзии:** "У спортсмена не бывает старости". Нынешний уровень и размах мирового ветеранского и параолимпийского спорта свидетельствуют о правоте аллюзии "У спортсмена не бывает старости", и, похоже, эта аллюзия начинает перерастать в афоризм. Кстати, и упоминавшийся Борис Ткачев, в "пенсионе" периоде оставшийся еще и без трех четвертей желудка, не изменял себе: – и шутил, хотя было не до шуток, что остаток желудка вмещает 150 граммов... оставался добытчиком (за рулем своей машины), и неукоснительно ежедневно спорт – подкачка своего некогда действенного стабилизирующего мышечного корсета всех! суставов, помятуя мудрость Петра Францевича Лесгафта: что мышцы – главные тормоза движения.

**Феномен "Сочинская зимняя "Параолимпиада-2014".** Огромная система спортивных свершений на Параолимпиаде была дерзновенным "полем чудес", полем демонстрации и торжества спортивной науки, уровня мастерства и воли спортсменов в достижениях, казалось бы, невероятных, невообразимых, доказательных свершений.

**Impossible is nothing!** – торжествовало на Играх! Как жаль, что Николай Александрович Бернштейн, Анатолий Николаевич Лапутин, Леван Владимирович Чхаидзе увидеть этого, увы, не успели.



И личный аргумент в защиту аллюзии – на коллаже (справа – 1949-й, слева – 2004-й). Взглянув на который, Гимнаст от Бога, Дмитрий Билозерчев, шутливо отметил ухудшение стойки за прошедшие между фотографированиями 55-и лет (для непрофессионала поясню, во времена моего юношества поощрялась эстетика стоек "с богелем", т.е. с увеличенным лордозом. Сейчас стойка должна быть с прямым телом. Ну что ж, вытяжение продолжается, не торопясь...

**Заключение.** Установлены ряд закономерностей и зависимостей, необходимых для научного обоснования технических решений новых гимнастических тренажеров, их функционального наращивания и поэтапного развития для оптимизации специальной физической подготовки в спорте и оздоровительной физической культуре.

**Выводы.** Использование спортивно-оздоровительных тренажеров локально-направленного воздействия, вне зависимости от локализации направленности воздействия (руки, ноги, туловище и пр.) оказывает и общее оздоровительное воздействие, поскольку при управляемом нагружении любых звеньев тела интенсифицируются и режимы работы практически всех функциональных (ключая и висцеральные) систем – основа общего оздоровительного воздействия. Все это позволяет конкретизировать поиск и создание биомеханических средств и методов профилактики и посттравматической реабилитации звеньев тела спортсмена, как непосредственно на всех этапах многолетнего учебно-тренировочного и соревновательного процесса, так и в системе образа жизни, только выигрывающего при этом.

#### Использованные источники

1. Бернштейн Н.А. О построении движений / Бернштейн Н.А. – М.: Медгиз, 1947. – 256 с.
2. Чхаидзе Л.В. Формула шага / Чхаидзе Л.В., Чумаков С.В. – М.: Наука, 1972.
3. Лейкин М.Г. Философские и инженерные аспекты педагогики спорта / Лейкин М.Г. // Ученые записки Симферопольского государственного университета. – № 4 (43). – Симферополь, 1997. – С. 193-203.
4. Гурфинкель В.А. Физиология движений / Гурфинкель В.А. – М.: Наука. 1976. – 376 с.
5. Лапутин А.Н. Атлетическая гимнастика (2-е издание, переработанное и дополненное, К.: Здоровье, 1990) и 200 других публикаций и изобретений.
6. Лейкин М.Г. Биомеханические аспекты диск-радикулярного конфликта в спорте / Лейкин М.Г. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – Випуск 102, Том 1. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів – 2012. – С. 221-225.
7. Кнетс И.В. Деформирование и разрушение твердых биологических тканей / И.В. Кнетс, Г.О. Пфафрод, Ю.Ж. Саулгозис. – Рига: Зинатне, 1980. – 320 с.
8. Образцов И.Ф. Проблемы прочности в биомеханике / Образцов И.Ф., Адамович И.С, Барер и др. – М. : Высшая школа, 1988. – 312 с.
9. Лемаев С.В. "Как выглядит движение изнутри" / Лемаев С.В., Самыличев. // VI-я Всероссийская конференция по биомеханике. "Биомеханика-2002". – Нижний Новгород. – С. 224.

10. Лейкин М.Г. Биомеханическое моделирование и расчет характеристик плоских сечений мышц и трубчатых костей в спорте и травматологии / Лейкин М.Г. // Материалы Всесоюзного с международным участием симпозиума по актуальным вопросам травматологии и ортопедии. – Рига.: – 1988. – С. 140-150.
11. Лейкин М.Г. Наедине с тренажером / Лейкин М.Г. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – Випуск 81. – Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів – 2010. – С. 535-539.
12. Лейкин М.Г. Эргономическая биомеханика спорта и медицины. Монография / Лейкин М.Г. – К.: Минвуз УССР, 1991. – 208 с.
13. Лейкин М.Г. Научное обоснование и создание спортивно-оздоровительных тренажеров: дисс. ... доктора пед. наук в виде научного доклада (На правах рукописи) специальностям: 01.02.08 – Биомеханика, и 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры. – Москва, Российская государственная академия физической культуры, 1993. Нострифікація ВАК України рішенням спеціалізованої вченої ради Українського державного університету фізичного виховання та спорту 11 травня 1995, протокол № 3: Лейкіну Марку Григоровичу присуджено науковий ступінь доктора педагогічних наук.
14. Лейкин М.Г. Тренажеры для управления напряжениями в "слабых звеньях" ОДА спортсменов / Лейкин М.Г. // Труды Всесоюзной конференции "Проблемы биомеханики в спорте". – М., 1987. – С.112-117.
15. Лейкин М.Г. Биомеханика механизма спорттравмы короткой головкой двуглавой мышцы плеча / Лейкин М.Г., Билозерчев Д. // Труды VII Всероссийской конференции по биомеханики. – Том 2. – Нижний Новгород, 2004, 24-28 мая. – С. 157-159.
16. Лейкин М.Г. Биомеханическое моделирование и расчет характеристик плоских сечений мышц и трубчатых костей в спорте и травматологии / Лейкин М.Г. // Материалы Всесоюзного с международным участием симпозиума по актуальным вопросам травматологии и ортопедии. – Рига, 1988. – С. 140-150.
17. Клепиков Ю.Н. У писателя не бывает старости / Клепиков Ю.Н. // Журнал "Октябрь". – 2002. – № 9.

*Leykin M.*

**THE PROBLEM OF PREVENTION AND REHABILITATION OF SPORT TRAUMA  
(PROBLEMS THOUGHT BY ISAAC NEWTON, AND BY NIKOLAI BERNSTEIN)**

*Wiener himself did not deny the merits of NA Bernstein [1] and took part in the English edition of his works L.V. Chkhaidze [2]*

*The article discusses some aspects of the once common shoulder injury when performing the "cross" on the rings. It would seem that such injuries wouldn't happen to gymnasts because not only are they professionally trained, but the skill and experience level is unrealistically high. The author himself couldn't avoid such trauma. In line with recommendations of Nikolai Alexandrovich Bernstein who came to realize the necessity of systemic confrontation to a paradox which was the beginning of the authors own experiment "description biomechanics" of this injury, to create training machines for sports and fitness by the authors certification SSSR №№ 1131516, 1258440, 1546088, 1650161, 1600803, 1801444 and others 'experience of creating the means of its chronic aftereffect. Indicated here for the reason that the first five of the six specified training machines were created directly for a shoulder injury, however, proven to be beneficial as well as helpful in solving other problems, "Device" AS № 1801444 – purposely was created under the disc-radicular conflict, but proved to be effective for a shoulder injury. Such simulator versatility stimulated research and justified new didactic "Principle of variability using technical means[3].*

**Key words:** *Bernstein's approach, biomechanics of injury, manageable-control sports and fitness trainers, rehabilitation, muscle – brake movement, "retirement age" athlete.*

*Стаття надійшла до редакції 20.08.2014 р.*

УДК 612.017.2+612.273+612.766.1:796

Лысенко Е.Н.

## ТИПЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ГИПОКСИИ НАГРУЗКИ

*У спортсменов (бегунов на 100, 800 и 5000 м) проанализированы особенности физиологической реактивности на сдвиги дыхательного гомеостаза, отражающие различную направленность долговременной адаптации (спортивной тренировки) и особенности мобилизации аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения при физических нагрузках.*

**Ключевые слова:** физиологическая реактивность, кардиореспираторная система, спортсмены, гиперкапния, физическая работоспособность.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими заданиями.** Известно, что способность человека противостоять экстремальным факторам в значительной мере зависит от индивидуальной особенностей физиологической реактивности организма, скорости вовлечения и эффективности механизмов срочной адаптации [1-6]. Механизмы адаптации при различных влияниях среды и физических нагрузках имеют как общие, так и индивидуальные черты. Напряженная физическая нагрузка характеризуется выраженными гипоксическими явлениями в организме. Их регулярная повторяемость в процессе ряда лет спортивной тренировки определенным образом изменяет реакцию организма на действие различных факторов [7-10]. Такие изменения имеют индивидуальный характер. Вероятной основой возникающих индивидуальных отличий в адаптации лежат наследственные особенности реактивности на гуморальные стимулы и характер метаболизма, которые находятся под генетическим контролем и взаимосвязаны с развитием и спецификой нервно-мышечного аппарата, его афферентации [11, 12]. Такие отличия связаны с особенностями вегетативного баланса, а также с личностно-типологическими характеристиками высшей нервной деятельности. В самом общем виде, на основе оценки уровня и кинетических характеристик реакции функциональных систем организма на внешние раздражители и сдвиги гомеостаза всех людей условно можно разделить на гиперреактивных, гипореактивных и нормореактивных [2, 3, 6, 13, 14].

Гиперкапническая стимуляция системы дыхания, опосредствованная хеморецепторами, как известно, является основным механизмом, устанавливающим соответствие легочной вентиляции интенсивности метаболических процессов в организме. Чувствительность человека к гиперкапническим и гипоксическим сдвигам дыхательного гомеостаза в значительной мере отображает общую физиологическую реактивность организма, скорость и уровень соответствующей реакции функциональных систем на действие раздражителей различного характера. Степень реактивности различных функциональных систем независимо от типа раздражителя тесно связана с величиной вентиляторного ответа на гиперкапнический стимул и, в меньшей мере, – с вентиляторным ответом на действие гипоксического стимула [3, 7, 15, 16]. Причем, одним из основных регуляторов дыхательной системы выступает  $\text{CO}_2\text{-H}^+$ -стимул и потому влияние многих факторов, которые стимулируют дыхание у человека, может быть описано изменением соответствующей реакции кардиореспираторной системы (КРС) на  $\text{CO}_2\text{-H}^+$ -стимул [17-20].

В процессе адаптации, связанной с длительной спортивной тренировкой особую актуальность приобретают индивидуальные особенности реализации энергетических возможностей организма при напряженной физической нагрузке. Они предположительно связаны с индивидуальными особенностями физиологической реактивности КРС. Характер оптимизации физиологической реактивности в процессе адаптации должен быть связан с видом (типом) тренировки. Можно думать, что, используя различные дисциплины спорта как модель определенного вида деятельности человека, можно определить диапазон отличий физиологической реактивности организма и в дальнейшем проанализировать связанные с такими отличиями особенности реализации энергетических и функциональных возможностей человека в условиях физических нагрузок. Работа выполнялась согласно госбюджетной научно-исследовательской темы "Критерії оцінки функціонального потенціалу спортсменів високого класу" (номер госрегистрации темы: №0114U001482) Министерства образования и науки Украины.

Целью исследования было выделение особенностей реакции кардиореспираторной системы на гиперкапнические сдвиги дыхательного гомеостаза у квалифицированных спортсменов, длительно специализировавшихся в легкоатлетическом беге на дистанции различной продолжительности, а также выявить взаимосвязь этих особенностей с характером реализации энергетического и функционального потенциала в условиях физических нагрузок.

**Методы исследования и их организация.** Исследование проводили в соревновательном периоде с участием 54 высококвалифицированных спортсменов-мужчин в возрасте 19-24 лет, которые на протяжении 5-8 лет специализировались в беге на 100 м (19 спортсменов), на 800 м (15 спортсменов) и на 5000 м (16 спортсменов). Использовались методы комплексного тестирования характеристик

физиологической реактивности КРС (чувствительности, устойчивости реакций) на гиперкапнические ( $\text{CO}_2\text{-H}^+$ ) сдвиги дыхательного гомеостаза в состоянии покоя и при выполнении физических нагрузок.

Прогрессирующую гиперкапническую стимуляцию на фоне повышенного содержания  $\text{O}_2$  (50-60%) в газовой смеси создавали методом возвратного дыхания [21]. Наклон линии зависимости  $\text{VE-PACO}_2$  отражает прирост легочной вентиляции на 1 мм рт.ст. увеличения  $\text{PACO}_2$  и характеризует чувствительность вентиляторной реакции к гиперкапнии. Экстраполированная точка пересечения линии  $\text{VE-PACO}_2$  с осью абсцисс (точка "апноэ"), характеризовала порог вентиляторной реакции на  $\text{CO}_2$ . Структуру вентиляторного ответа оценивали по соотношению Хью-Ейлера (60К/М), которая описывает зависимость между легочной вентиляцией и дыхательным объемом с помощью двух параметров: наклоном линии  $\text{VE-VT}$  (М или  $\Delta\text{VE}/\Delta\text{VT}$ ) и точки ее пересечения с осью абсцисс (К – порог реакции рецепторов растяжения легких). Обработка данных проводилась по специально разработанному алгоритму [7, 15].

Для анализа реакции КРС на физические нагрузки максимальной аэробной мощности использовалась тестирующая нагрузка ступенчатовозрастающей мощности продолжительностью 12-18 минут до момента достижения индивидуальных границ потребления  $\text{O}_2$  (уровень "критической" мощности –  $\text{W}_{кр}$ ). Такая модель нагрузки позволяет определить максимальный уровень аэробной мощности организма (по  $\text{VO}_{2\text{max}}$ ), аэробную эффективность. Тестирующие нагрузки выполнялись на тредмиле LE-200 (Германия).

Показатели реакции КРС на тестирующие воздействия регистрировали с помощью эргоспирометрического комплекса "Охусон Про" ("Jaeger", Германия). Определяли легочную вентиляцию (VE), частоту дыхания (fT), дыхательный объем (VT), концентрацию  $\text{O}_2$  и  $\text{CO}_2$  в выдыхаемом ( $\text{FEO}_2$ ,  $\text{FECO}_2$ ) и в альвеолярном ( $\text{FAO}_2$ ,  $\text{FACO}_2$ ) воздухе, потребление  $\text{O}_2$  ( $\text{VO}_2$ ), выделение  $\text{CO}_2$  ( $\text{VCO}_2$ ), парциальное напряжение углекислого газа ( $\text{PACO}_2$ ) и кислорода ( $\text{PAO}_2$ ) в альвеолярном воздухе, газообменное отношение ( $\text{VCO}_2/\text{VO}_2$ ), вентиляционные эквиваленты для  $\text{O}_2$  ( $\text{VE}/\text{VO}_2$ ) и для  $\text{CO}_2$  ( $\text{VE}/\text{VCO}_2$ ), кислородный пульс ( $\text{O}_2\text{-пульс}=\text{VO}_2/\text{HR}$ ), частоту сердечных сокращений (HR). Учитывая, что измерения проводились в открытой системе, показатели внешнего дыхания приведены к условиям BTPS, а газообмена к условиям STPD.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием компьютерной программы "Microsoft Excel" с определением основных статистических показателей. Для систематизации индивидуальных реакций организма на прогрессирующий  $\text{CO}_2\text{-H}^+$ -стимул использовали метод таксономического анализа [22].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Анализ реакции КРС в условиях действия прогрессирующей гиперкапнической ( $\text{CO}_2\text{-H}^+$ ) стимуляции позволил выявить индивидуальные различия среди обследованных спортсменов. Применение алгоритма таксономии позволило выделить три типа реагирования КРС на  $\text{CO}_2\text{-H}^+$ -стимул, путем объединения в один таксон (группу) лиц, которые наиболее подобно реагировали на указанный стимул (по величине и интенсивности функциональных реакций). Наиболее выраженная реакция КРС на  $\text{CO}_2\text{-H}^+$ -стимул отмечалась в группе спортсменов с I типом реагирования, у которых "коэффициент усиления" реакции, т.е. ее увеличение по приросту легочной вентиляции при увеличении  $\text{PACO}_2$  на 1 мм рт.ст. ( $\Delta\text{VE}/\Delta\text{PACO}_2$ ), составлял  $2,27\pm 0,16$  л·мин<sup>-1</sup>·мм рт.ст.<sup>-1</sup>. У спортсменов с III типом реагирования относительно других групп отмечался сниженный "коэффициент усиления" вентиляторной реакции ( $\Delta\text{VE}/\Delta\text{PACO}_2=1,09\pm 0,14$  л·мин<sup>-1</sup>·мм рт.ст.<sup>-1</sup>), а у спортсменов с II типом – средний уровень этого показателя ( $\Delta\text{VE}/\Delta\text{PACO}_2=1,59\pm 0,11$  л·мин<sup>-1</sup>·мм рт.ст.<sup>-1</sup>,  $p<0,05$ ).

Достоверные отличия между группами отмечались не только по "коэффициенту усиления" реакции вентиляции, но и по порогу реакции (точка "апноэ"). Так, для спортсменов с первым типом реагирования отмечалась достоверно более низкая величина  $\text{PACO}_2$  точки "апноэ" –  $31,3\pm 0,9$  мм рт.ст. по сравнению со спортсменами второго ( $35,4\pm 0,9$  мм рт.ст.) и третьего ( $36,6\pm 0,8$  мм рт.ст.) типов реагирования ( $p<0,05$ ). При этом, снижение "коэффициента усиления" реакции ( $\Delta\text{VE}/\Delta\text{PACO}_2$ ) сопровождалось повышением порога вентиляторной реакции на  $\text{CO}_2$ , что особенно отчетливо видно при сравнении спортсменов I и III типов реагирования. Это свидетельствовало о расширении зоны нечувствительности дыхательного центра (медуляторных хеморецепторов) к  $\text{CO}_2\text{-H}^+$ -стимулу [7, 15, 19, 20].

Имеются данные, что к смещению линии зависимости  $\text{VE-PACO}_2$  "вправо" приводит продолжительная адаптация организма спортсменов к высокоинтенсивным тренировочным нагрузкам анаэробного гликолитического характера [5, 7, 16]. Такие изменения связываются с увеличением способности задержки  $\text{CO}_2$  в организме и накоплением недоокисленных продуктов обмена, что является одним из механизмов приспособления регуляции дыхания к повышенному содержанию эндогенной углекислоты, ионов водорода в процессе напряженной физической тренировки. Полученные в данном исследовании данные показывают, что сниженный уровень чувствительности КРС в сочетании с высоким порогом вентиляторной реакции на  $\text{CO}_2$  отличал спортсменов-бегунов на дистанции 5000 м, предъявляющей высокие требования к выносливости организма на основе максимальной реализации аэробных возможностей в сочетании с анаэробными гликолитическими.

По характеру отличий структуры дыхательной реакции (определяемой механизмами саморегуляции дыхания) отмечалась в целом такая же закономерность. Так, для спортсменов с I типом реагирования уровень легочной вентиляции при стандартной величине дыхательного объема 2 литра ( $\text{VE}_{2л}$ ) составлял  $507,3\pm 37,1$  мл·кг<sup>-1</sup>·мин<sup>-1</sup>, что достоверно выше, чем у спортсменов с II и III типом реагирования ( $p<0,05$ ). Для I типа реагирования был характерен и более высокий прирост легочной

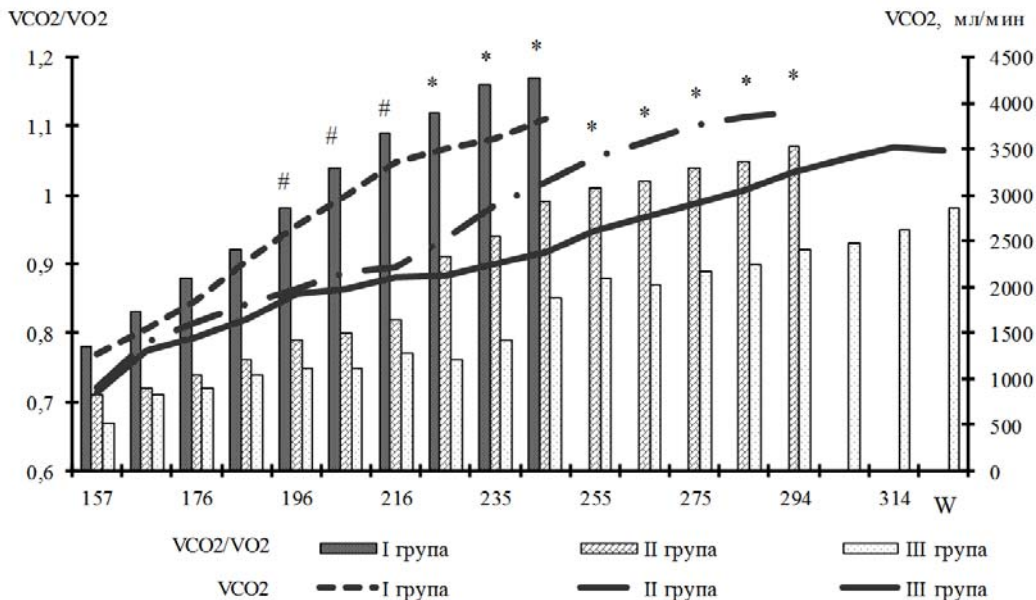
вентиляции на единицу увеличения дыхательного объема ( $\Delta VE/\Delta VT$ ), что свидетельствовало о повышенной чувствительности рефлекса Геринг-Брейера. Относительно более низкий уровень чувствительности рефлекса Геринг-Брейера отмечался у квалифицированных спортсменов с III типом реагирования.

Анализ показал, что с увеличением продолжительности основной соревновательной дистанции отмечается снижение чувствительности реакций (по  $\Delta V_E/\Delta P_A CO_2$   $r=-0,87$ ; по  $\Delta HR/\Delta P_A CO_2$   $r=-0,82$ ), а также величины общей реакции КРС на  $CO_2-H^+$ -стимул (по  $V_{E50}$   $r=-0,64$ ; по  $HR_{50}$   $r=-0,46$ ,  $p<0,05$ ). В процессе дальнейшего анализа группу лиц с высоким уровнем физиологической реактивности (I тип реагирования) в основном (93,7%) составили спортсмены, которые длительно и успешно специализировались в беге на короткие соревновательные дистанции (100 м). В группу квалифицированных спортсменов со средним уровнем физиологической реактивности (II тип) входили, главным образом (89,4%), бегуны на средние дистанции (800 м), а группу лиц со сниженным уровнем (III тип) составили (94,8%) спортсмены-бегуны на длинные дистанции (5000 м).

Можно думать, что особенности физиологической реактивности КРС спортсменов, которые специализируются в беге на дистанции различной продолжительности, являются одновременно следствием как долговременной адаптации к напряженной мышечной деятельности различной направленности, так и многолетнего отбора спортсменов с различиями врожденного уровня чувствительности КРС к  $CO_2-H^+$ -стимулу.

Полученные данные свидетельствуют, что особенности физиологической реактивности организма определенным образом влияют на специфичность физической работоспособности и характер мобилизации аэробных и анаэробных факторов энергообеспечения нагрузки. В условиях продолжительной нагрузки ступенчатовозрастающей мощности, выполняемой до "отказа", снижение чувствительности КРС на  $CO_2-H^+$ -стимул в покое сопровождается увеличением уровня физической работоспособности по  $W_{кр}$  и  $VO_{2max}$ .

В данном исследовании не выявлены достоверные отличия величины выделенного  $CO_2$  ( $VCO_2$ ) на уровне мощности нагрузки максимального потребления  $O_2$  у квалифицированных спортсменов с различным уровнем физиологической реактивности. Вместе с тем, важно отметить, что спортсмены различных групп реактивности в условиях данного теста достигают различных уровней  $W_{кр}$  и  $VO_{2max}$  ( $p<0,05$ ). Это вызвало необходимость дополнительного анализа этого вопроса. Для этого была сопоставлена динамика  $VCO_2$  при выполнении нагрузки ступенчатовозрастающей мощности у спортсменов различных групп (рис.1). Это позволило сравнить эффективность легочной вентиляции при одинаковых уровнях механической мощности нагрузки у квалифицированных спортсменов с различным уровнем чувствительности КРС на  $CO_2-H^+$ -стимул и различной направленностью процесса долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам.



**Рис. 1.** Динамика выделения  $CO_2$  ( $VCO_2$ ) и газообменного отношения ( $VCO_2/VO_2$ ) в условиях нагрузки ступенчатовозрастающей мощности "до отказа" у спортсменов с разным уровнем физиологической реактивности КРС на  $CO_2-H^+$ -стимул: I группа – высокий уровень физиологической реактивности, II группа – средний уровень, III группа – сниженный уровень физиологической реактивности. По оси ординат – выделение  $CO_2$  ( $VCO_2$ , мл мин<sup>-1</sup>), газообменное отношение ( $VCO_2/VO_2$ ), по оси абсцисс – мощность тестирующей нагрузки (W).

Примечание: \* – достоверные отличия между всеми группами ( $p<0,05$ );

# – достоверные отличия I группы относительно II и III групп ( $p<0,05$ ).

Самый большой уровень выделения  $\dot{V}CO_2$  при одинаковой величине мощности нагрузки отмечался у лиц, которые имели относительно сниженный уровень физической работоспособности и высокой чувствительности КРС на  $CO_2$ - $H^+$ -стимул. Так, у спортсменов данной группы при нагрузке 245,9 W имел место достоверно более высокий уровень выделения  $CO_2$  ( $VCO_2$   $56,9 \pm 3,7$  мл·кг<sup>-1</sup> мин<sup>-1</sup>) и газообменного отношения ( $VCO_2/VO_2$   $1,17 \pm 0,14$ ), чем у спортсменов со средним ( $VCO_2$   $38,2 \pm 2,5$  мл·кг<sup>-1</sup> мин<sup>-1</sup>,  $VCO_2/VO_2$   $0,91 \pm 0,13$ ) и сниженным ( $VCO_2$   $34,5 \pm 3,3$  мл·кг<sup>-1</sup> мин<sup>-1</sup>,  $VCO_2/VO_2$   $0,79 \pm 0,17$ ) уровнем физиологической реактивности на этом же уровне механической мощности нагрузки. Полученные данные свидетельствуют о более высоком уровне активности анаэробных гликолитических процессов в энергообеспечении при одинаковой мощности нагрузки у спортсменов с высоким уровнем чувствительности КРС на  $CO_2$ - $H^+$ -стимул (бег на 100 м). Кроме того, степень относительного преобладания выделения  $CO_2$  над потреблением  $O_2$  связана с развитием двигательной гипокпнии, которая может являться одним из лимитирующих факторов физической работоспособности, фактором снижения эффективности функций КРС [15]. У спортсменов с высоким уровнем физической работоспособности и со сниженной чувствительностью КРС на  $CO_2$ - $H^+$ -стимул, которые специализировались в беге на 5000 м отмечалась относительно сниженная продукция  $CO_2$  на всех уровнях мощности нагрузки. Динамика газообменного отношения (см. рис. 1) и концентрация лактата в крови свидетельствовала о преобладании в энергообеспечении физической нагрузки спортсменов данного типа реактивности аэробных факторов энергообеспечения работы при меньшей роли анаэробных факторов и меньшей выраженности дыхательной компенсации метаболического ацидоза.

Отличия спортсменов разных типов реактивности по уровню выделения  $CO_2$  можно объяснить тем, что при выполнении одинаковой механической работы квалифицированные спортсмены со сниженным уровнем чувствительности КРС на  $CO_2$ - $H^+$ -стимул (которые долговременно выполняли тренировочные нагрузки, требующих проявления выносливости – бег на 5000 м), по сравнению со спортсменами других групп, потребляли меньше  $O_2$  (более низкая " $O_2$ -стоимость" работы) и, следовательно, меньше выделяли  $CO_2$ , как метаболического, так и "неметаболического" происхождения, связанного с буферированием ацидемических сдвигов.

Приведенные данные могут свидетельствовать о большой роли в указанных особенностях реакции КРС на продолжительную нагрузку постепенно возрастающей мощности не только уровня активности анаэробных гликолитических процессов, но и чувствительности и устойчивости КРС к  $CO_2$ - $H^+$ -стимулу. Корреляционный анализ выявил положительную взаимосвязь между уровнем чувствительности КРС на  $CO_2$ - $H^+$ -стимул в состоянии покоя и уровнем активности анаэробных гликолитических процессов в энергообеспечении в условиях продолжительной нагрузки. Прирост  $VCO_2$  и его соотношение с  $VO_2$  ( $VCO_2/VCO_2$ ) прямо соотносилось с уровнем чувствительности вентиляторной ( $r = 0,81$  для  $\Delta V_E/\Delta P_A CO_2$ ) и циркуляторной ( $r = 0,78$  для  $\Delta HR/\Delta P_A CO_2$ ) реакции на сдвиги дыхательного гомеостаза. Таким образом, специфическая адаптация к определенному виду физических нагрузок характеризуется направленной модификацией физиологической реактивности КРС (чувствительности и устойчивости) к сдвигам дыхательного гомеостаза, которая может выступать как механизм формирования мощности дыхательной компенсации метаболического ацидоза. Это позволяет использовать показатели чувствительности и устойчивости реакций КРС на  $CO_2$ - $H^+$ -стимул для прогнозирования эффектов напряженной тренировки и оценки характера адаптации.

Направленность связей между характеристиками физиологической реактивности КРС на гиперкапнические сдвиги дыхательного гомеостаза и физической работоспособности позволяет предположить наличие общей закономерности, заключающейся в том, что повышение уровня чувствительности и общей реактивности КРС на  $CO_2$ - $H^+$ -стимул взаимообусловлены преобладанием в тренировочном процессе скоростно-силовых тренировочных нагрузок преимущественно анаэробного характера, а снижение чувствительности преобладающим использованием способов тренировок, направленных на развитие аэробных возможностей организма и повышение уровня выносливости спортсменов. Это указывает на то, что изменения физиологических факторов, которые определяют уровень чувствительности реакций кардиореспираторной системы на сдвиги дыхательного гомеостаза, с одной стороны, отображают продолжительную кумуляцию однотипных тренировочных влияний на характер энергетического метаболизма, а с другой – тесно связаны с особенностями (специфичностью) реакции КРС в условиях физических нагрузок различного характера.

### Использованные источники

1. Агаджанян Н.А. Функции организма в условиях гипоксии и гиперкапнии / Н.А. Агаджанян, А.И. Елфимов. – М.: Медицина, 1986. – 272 с.
2. Березовський В.А. Екологічні питання фізіології дихання та спадкові варіації реактивності / В.А. Березовський // Фізіологічний журнал. – 1977. – Т.23, №4. – С.435-445.
3. Березовский В.А. Вентиляторный ответ на гиперкапнический стимул как показатель реактивности системы дыхания человека / В.А. Березовский, Т.В. Серебровская // Физиологический журнал. – 1987. – Т.33, №3. – С.12-18.



4. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
5. Мищенко В.С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте / В.С. Мищенко, Е.Н. Лисенко, В.Е. Виноградов. – К.: Наук. світ, 2007. – 351 с.
6. Сиротинин Н.Н. Эволюция резистентности и реактивности организма / Н.Н. Сиротинин. – М.: Медицина. – 1981. – 235 с.
7. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов / В.С.Мищенко. – Киев: Здоровья, 1990. – 200 с.
8. Keul J. Adaptation to training and performance in elite athletes / J.Keul, D.Konig, M.Huonker [at all.]. // Research Quarterly for Exercise and Sport. – 1996. – Vol.67, №3. – P.29-36.
9. Roecker K. Relative functional buffering capacity in 400-meter runners, long-distance runners and untrained individuals / K.Roecker, H.Striegel, T.Freund [at all.]. // Europ. J. of Appl. Physiol., Berlin. – 1994. –Vol.68, №5. –P.430-434.
10. Viru A. Adaptation in Sport Training / A.Viru // Times Mirror International Publishers. – London. – 1995. – 320 p.
11. Харитонов Л.Г. Теоретические и экспериментальное обоснование типов адаптации в спорте / Л.Г. Харитонов // Теория и практика физической культуры. – 1991. – №7. – С.21-24.
12. Mero A. Relationships between muscle fibre characteristics and physical performance capacity in trained athletic boys / A. Mero, L. Jaakkola, P.V. Komi // J. of Sports Sci., London. – 1991. – Vol. 9, №2. – P.161-171.
13. Адо А.Д. Вопросы общей нозологии / А.Д. Адо. – М.: Медицина, 1985. – 239 с.
14. Цибенко В.О. Аналіз варіабельності показників центральної гемодинаміки у людей / В.О.Цибенко // Вісник Черкаського державного університету: Актуальні проблеми фізіології. – Черкаси, 1996. – Вип.1. – С. 92-96.
15. Мищенко В.С. Физиологические механизмы оптимизации реактивности системы дыхания человека при развитии ее функциональных возможностей в условиях напряженной спортивной тренировки / В.С. Мищенко // Медико-биологические основы подготовки квалифицированных спортсменов. – Киев: КГИФК, 1986. – С.67-82.
16. Ohyabu Y. Ventilatory and heart rate chemosensitivity in track-and-field athletes / Y.Ohyabu, A.Usami, I.Ohyabu [at all.]. // Eur. J. Appl. Physiol. – 1990. – Vol.59. – P.460-464.
17. Серебровская Т.В. Чувствительность к гипоксическому и гиперкапническому стимулу как отражение индивидуальной реактивности человека / Т.В.Серебровская // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1985. – Т.29, №5. – С.65-69.
18. Агаджанян Н.А. Человек в условиях гипоксии и гиперкапнии / Н.А.Агаджанян, И.Н.Полунин, В.К. Степанов, В.Н. Поляков. – Астрахань-Москва, 2001. – 340 с.
19. Бреслав И.С. Паттерны дыхания / И.С.Бреслав // Физиология, экстремальные состояния, патология / Под ред. Л.Л.Шик. – Л.: Наука. Ленинград. отд-ние, 1984. – С.169-200.
20. Исаев Г.Г. Регуляция дыхания при мышечной работе / Г.Г.Исаев. – Л.: Наука, 1990. – 120 с.
21. Cunningham D. The control system regulation breathing in man / D.Cunningham // Quart. Rev. of Biophysics. – 1974. – Vol.6, №6. – P.433 – 483.
22. Rebuck A.S. Measurement of ventilatory response to CO<sub>2</sub> by rebreathing / A.S.Rebuck // Chest. – 1976. – Vol.70, Suppl. – P.118-121.

*Lysenko O.*

#### TYPES OF PHYSIOLOGICAL REACTIVITY OF CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF ATHLETES UNDER HYPOXIA LOAD

*At skilled athletes (the runners on 100, 800 and 5000 m) are analysed of the features in physiological reactivity of system on shifts respiratory homeostasis, reflecting a various orientation of long-term adaptation (sports of the training) and features of the mobilization of aerobic and anaerobic mechanisms of energy for physical activities.*

**Key words:** *physiological reactivity, cardiorespiratory system, athletes, hypercapnia, physical performance.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

## ПРОБЛЕМНЕ ПОЛЕ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ВНЗ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

*У статті розглянуто питання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів основних медичних груп ВНЗ технічного профілю. На основі проведеного аналізу теоретичного надбання з означеного напрямку виокремлено групу проблемних аспектів, вирішення яких, створить передумови для забезпечення психофізичної готовності випускників вищої школи до продуктивної фахової діяльності у технічній галузі.*

**Ключові слова:** професійно-прикладна, фізична підготовка, студент, проблема, технічний профіль.

**Постановка проблеми.** Науково-технічний прогрес з кожним роком суттєво впливає на зміну сучасного суспільства в технологічному ракурсі. Відповідно, при цьому зростають вимоги до професійної працездатності, функціональної та фізичної підготовленості майбутніх фахових спеціалістів. Стратегічною метою сучасної професійної освіти є формування професійної компетентності як сукупності різнобічних компетенцій випускників ВНЗ, які дають можливість успішно діяти в численних ситуаціях професійної діяльності, ефективно реалізовувати набуті знання, вміння, навички та професійно значущі якості [5, 8]. Це повною мірою стосується й студентів технічних ВНЗ. Істотний внесок у досягнення цієї мети повинна вносити професійно-прикладна фізична підготовка (далі ППФП), яка є обов'язковою складовою професійної освіти освітніх установ і будується на основі реалізації одного з найважливіших принципів педагогічної системи – принципу органічного зв'язку фізичного виховання з практикою трудової діяльності [7, 13].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Сучасну ППФП студентів технічного ВНЗ розглядають як складову частину загальної системи формування готовності фахівця до майбутньої професійної діяльності [17, 19]. Саме тому, в даний час все більше актуалізується питання ефективності системи професійної освіти студентської молоді з метою реалізації ґрунтовних аспектів формування особистості з характерним набором властивостей, якостей і функцій, що забезпечує їх підготовленість до продуктивної фахової діяльності. Загалом актуальність ППФП студентів технічного ВНЗ обумовлюється місцем та роллю технічних професій у народному господарстві, високими темпами розвитку галузі, великою часткою особистого чинника в забезпеченні ефективності виробництва і підвищення продуктивності праці, а також високими вимогами до фізичної, психічної підготовленості та високого рівня здоров'я фахових спеціалістів.

Зміст ППФП студентів, її форми і методи з урахуванням обраної спеціальності базуються на численних дослідженнях фахівців галузі [1-19]. Проте, нині існує об'єктивна суперечність між рівнем соціальних вимог і ефективністю ППФП студентів технічного ВНЗ, що й зазначається у ряді праць. Ґрунтовний теоретичний аналіз результатів цілого ряду досліджень [1-19], показав, що рівень фізичного розвитку, фізичної підготовленості і стан здоров'я випускників ВНЗ технічного профілю мають чітку тенденцію постійного погіршення. Означене дає змогу зробити висновок про те, що діюча сьогодні в Україні реальна система їх ППФП – малоефективна. Результатом зазначеного є те, що майже 90% випускників технічного фаху мають відхилення у стані здоров'я, а понад 50% – низький рівень фізичної підготовленості [1, 15, 19].

Зважаючи на вищевикладене, виникає необхідність перегляду поглядів на чинні засоби, форми та методи ППФП студентів під час навчання у ВНЗ технічного профілю, що й обумовило вибір теми та напряму дослідження.

**Мета роботи** – здійснити теоретико-методичний аналіз проблемного поля системи ППФП студентів основних медичних груп ВНЗ технічного профілю.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, порівняння та зіставлення.

**Результати дослідження.** Найважливішим складовим компонентом забезпечення психофізичної готовності випускників вищої школи до майбутньої фахової діяльності вважають належну організацію роботи з ППФП у системі фізичного виховання студентів основних медичних груп ВНЗ [2-13]. Не можна сказати, що проблеми ППФП студентів ВНЗ технічного профілю не були раніше предметом досліджень, але до теперішнього часу методологічною основою переважної більшості цих досліджень був

аналітичний підхід з акцентом на вивченні окремих проблем без врахування особливостей змісту і структури цілісної цієї системи у технічному ВНЗ. Це обумовлено тим, що основні складові професійно-прикладної фізичної підготовки (база, організація, науково-методичне забезпечення та ін.) досліджені і представлені нерівномірно. Взаємозв'язок між ними в основному відсутній, або являє собою логічні висновки, а не науково обгрунтовану систему.

Питання вдосконалення ППФП фахівців технічної галузі, були предметом численних досліджень науковців [6, 15-19]. Обгрунтуванню організаційно-методичної цього напрямку присвячено роботи ряду авторів [2, 7, 16-19]. Проте, як правило, спрямованість і співвідношення засобів ППФП профільованого технічного закладу дослідники визначають теоретично. Загальні завдання і весь процес ППФП у ВНЗ розраховані на усередненого студента без урахування його індивідуальних особливостей, не говорячи вже про його професійну придатність або непридатність до певної професії. Останнім часом вчені звернули увагу на проблему індивідуального підходу в підборі засобів і: методів, які здійснюють ППФП [1, 3, 12, 18]. Водночас, у ряді праць [2, 3, 12, 17] особливо наголошується, що основною стратегічним та методичним завданням вищої школи є чітко виражена спрямованість навчального процесу на формування, розвиток і вдосконалення у студентської молоді навичок, пов'язаних з характером майбутньої діяльності. Проте, спостерігається повна відсутність робіт щодо конкретних рекомендацій з питання забезпечення організаційно-педагогічних умов методики ППФП студентів технічного профілю. Зазначене, своєю чергою, передбачає: діагностику індивідуальних особливостей студентів; диференційований підхід і здійснення моніторингу процесу ППФП; взаємодія засобів, спрямованих на підвищення рівня здоров'я, самопочуття та готовності до праці. На сьогодні, констатуємо відсутність розробок методологій проведення занять, яка вимагає насамперед наукового обгрунтування з урахуванням вищенаведеного комплексу умов. При цьому відсутні раціональна система організації, а також науково не обгрунтовані педагогічні технології комплексного застосування традиційних і нетрадиційних видів занять, які забезпечать якісну реалізацію означеного. Зважаючи на це, вважаємо, що особливої гостроти набувають питання узгодженості різних форм занять й об'єднання їх в одну цілісну педагогічну систему ППФП студентів основних медичних груп ВНЗ технічного профілю.

Автори більшості робіт [2, 3, 11-19] відзначають, що сформована практика ППФП студентів технічних спеціальностей ВНЗ не повною мірою вирішує завдання формування та розвитку професійно-значущих властивостей і якостей особистості, що мають істотне значення для їх майбутньої професійної діяльності. При цьому підготовка спеціаліста технічного фаху повинна передбачати не тільки досконале володіння професійними вміннями, а й забезпечувати найвищий рівень розвитку фізіологічних механізмів управління сенсорними функціями. Своєю чергою, це вимагає з одного боку, теоретичну розробку дидактичних основ професійного навчання, з іншого – розробку основ ППФП, за допомогою якої досягається висока функціональна готовність фахівця до професійної діяльності у технічній галузі.

В роботах В. І. Ильїніча (1999), Л. П. Пилипея (2009), В. А. Кабачкова, С. А. Полієвського, А. Е. Бурова (2010), наголошується, що ППФП повинна враховувати рухову і функціональну сторону майбутньої професії, володіти профільованою спрямованістю з оптимальним набором цілеспрямованих засобів і методів. Профільовання процесу фізичного виховання має велике практичне значення для суспільства, так як воно є одним із безпосередніх чинників покращення професійної; підготовки кадрів, скорочення термінів освоєння професійної майстерності; зростання продуктивності праці. Профільована підготовка створює передумови для успішної професійної діяльності, опосередковано проявляючись в ній через такі фактори, як стан здоров'я, висока психологічна, фізична, функціональна готовність і фізкультурно-методична грамотність. Формування спеціальних "профільованих" якостей в процесі ППФП здійснюється за допомогою спеціально підібраних фізичних вправ. Проте, у цьому разі слід мати на увазі, що ППФП повинна спиратися на хорошу загальнофізичну підготовленість студентів. Тобто, при вирішенні конкретних завдань ППФП майбутніх фахівців технічної галузі слід звертати увагу на те, що така підготовка здійснюється у тісному зв'язку із загальною фізичною. Дослідження питання професійного профільовання процесу фізичного виховання у ВНЗ технічного профілю [15-19] показують, що загальна фізична підготовка студентів не вирішує усіх поставлених задач, тому потрібне профільне фізичне виховання в залежності від особливостей професій технічної галузі. Як зазначено А. В. Домашенко (2003), С. В. Халайджі (2006), загальна, і прикладна фізична підготовка повинні йти паралельно протягом усього терміну навчання, але питома вага тієї чи іншої підготовки має змінюватися як протягом певного періоду, так і в кожному окремому занятті, чого на практиці практично не спостерігається.

Дослідження, проведені Р. В. Римиком (2005), О. В. Церковною (2007), Р. Т. Раєвським, С. М. Канишевським (2008) свідчать про те, що між загальною фізичною підготовленістю, працездатністю і продуктивністю праці простежується залежність лише в разі, якщо фізичне виховання передбачає включення фізичних вправ або видів спорту, спрямованих на розвиток і вдосконалення саме тих фізичних, психологічних, особистісних якостей і рухових навичок, які більшою мірою необхідні для забезпечення високої готовності до професійної діяльності. Професійна готовність майбутнього фахівця

технічного профілю повинна розглядатися через інтеграцію в системі загальноосвітнього та професійно-прикладного аспектів підготовки, що на сьогодні практично не реалізується.

У ході дослідження особливостей трудової діяльності спеціаліста технічного фаху сформувалося уявлення про професійну готовність як про багатокомпонентну структуру, що включає вміння, навички, знання, особистісні якості, мотивацію, здоров'я, фізичну, психологічну, функціональну підготовленість студента. Нині у цьому напрямку відсутній взаємозв'язок соціальної практики професійної освіти, праці та становлення особистості професіонала, що й зазначається у ряді праць [4, 7, 14]. Фізичне виховання у технічному освітньому закладі має свої специфічні особливості: конкретна спрямованість його як дисципліни навчального плану визначається не лише загальними соціальними задачами, але й вимогами, що визначені спеціальністю до якої готують студента технічного ВНЗ [15-19]. Відповідно до концептуальних положень синергетичного підходу рішення завдань формування та розвитку професійно-значущих властивостей і якостей особистості може бути здійснено і здійснюється на практиці через застосування різних засобів ППФП. При цьому повстає важлива науково-прикладна проблема забезпечення використання різноманітних засобів і форм фізичної культури у процесі фізичного виховання студентів основних медичних груп в умовах обмеженого часу занять у ВНЗ. На сьогодні має місце наступне протиріччя: між соціально та особистісно зумовленої необхідністю підвищення рівня ППФП студентів технічних спеціальностей ВНЗ, з одного боку, і недостатньою розробленістю комплексу педагогічних умов такого виду фізичної підготовки на основі застосування інноваційних нововведень у визначеному ракурсі, з іншого боку.

В процесі наукових пошуків виявлено, що професійна діяльність технічного фаху пов'язана з інтенсивним розумовим навантаженням і високим рівнем психоемоційної напруги. Проте, до теперішнього часу психофізіологічні особливості професійної підготовки фахівців з усього переліку інженерно-технічних спеціальностей мало досліджені. Відсутня узагальнюючий перелік основних професійно важливих психофізіологічних якостей, недостатньо розроблена методика їх виховання. Тому актуальною проблемою ППФП студентів ВНЗ технічного профілю є пошук дійових факторів розвитку якостей професійної спрямованості. На сьогодні доводиться констатувати відсутність визначення ППФП у технічному ВНЗ як спеціально організованого процесу психофізичної підготовки фахівців технічного профілю з вибірково спрямованим використанням засобів фізичної культури. Водночас, за твердженням ряду науковців галузі [1, 3, 8, 11], саме в такий спосіб можливо збагатити індивідуальний фонд професійно корисних рухових умінь і навичок спеціалістів технічного фаху та виховання фізичних, і безпосередньо пов'язаних з ними, здібностей, від них безпосередньо залежить їх професійна дієздатність. Різні напрямки підготовки фахових спеціалістів технічної галузі вимагають систематизації, характеризуються як загальною подібністю, так і відмінністю між спеціальностями навіть одного напрямку, професійними вимогами до різних напрямів підготовки, які повинні враховуватися при створенні системи ППФП у освітніх закладах. Загалом практичний досвід, аналіз методичної документації дозволяє стверджувати, що в освітньому процесі фізичного виховання студентів технічного ВНЗ дана спрямованість у підготовці відсутня. Традиційні підходи до ППФП студентів ВНЗ технічного профілю недостатньою мірою враховують специфіку змісту їх майбутньої професійної діяльності, що природно відображається на успішності їхньої професійної діяльності. Ретельний аналіз наявних в теорії та методиці фізичної культури підходи до здійснення ППФП у ВНЗ технічного профілю [1-19], засвідчують відсутність єдиної методики професійно-прикладної підготовки студентів, які навчаються за технічними спеціальностями. Таким чином наявною проблемою у цьому аспекті є визначення напрямків та засобів ППФП студентів до конкретної професійної діяльності технічної галузі загалом. А також визначення змісту, добору педагогічних засобів, методів та організаційних форм ППФП для кожного напрямку технічної спеціальності. Як зазначено у ряді праць, існуючі на сьогоднішній день програми обмежуються загальними рекомендаціями без конкретних програм виховання загальних і спеціальних професійних якостей значущих у технічній галузі. Як наслідок, більшість випускників технічних ВНЗ неспроможні якісно працювати з тією ефективністю, якої вимагає сучасне виробництво [4, 15-19].

На думку провідних фахівців галузі, особливий інтерес в період інтенсифікації і дисбалансу сучасних умов життєдіяльності набувають чинники та умови, які можна використовувати в цілях професійного розвитку студентської молоді, зокрема ставлення до здорового способу життя [2, 5, 9]. Прикладним аспектом даної проблеми виступає необхідність формування свідомості і поведінки, відповідних вимогам збереження і зміцнення здоров'я, як засадничого чинника професійного довголіття, що визначає суб'єктивне благополуччя у професійній галузі. Професійне становлення особистості поєднує в собі загальну культуру, спеціальні знання, високу професійну та функціональну підготовленість, і з цим згідна переважна більшість науковців. Фахівці з проблеми професійно-прикладної фізичної культури В. І. Ильїніч (1999), В. А. Кабачков, С. А. Полієвський, А. Е. Буров (2010) відзначають, що оволодіння цінностями фізичної культури сприяє формуванню соціальної та особистісної культури фахових спеціалістів. Водночас, вчені поділяють думку й про те, що інформаційний напрямок координації ППФП студентів ВНЗ технічного профілю у визначеному аспекті,

як один із стратегічних напрямків, перебуває у незадовільному стані і не відповідає сучасним вимогам [4, 15-19]. Спостерігається повна відсутність конструктивних рекомендацій щодо стимуляції здоров'я шляхом дотримання усього комплексу умов здорового способу життя як під час навчання, так і у подальшій фаховій професійній діяльності. Дослідження ряду авторів (Р. Т. Раєвський, С. М. Канішевський (2008), Л. П. Пилипей (2009) доводять, що значною проблемою при цьому є недостатність програмно-методичного забезпечення процесу ППФП та відсутність сучасних технічних засобів не дає можливості студентам поглибити свої знання щодо означеного. Відповідно, відсутність механізмів формування рекреаційної діяльності у ППФП, спрямованої на забезпечення здорового способу життя, особливостей перетворення її структури на різних етапах професійної соціалізації, а також встановлення місця здоров'я призводить до того, що 50 % випускників вищої школи неспроможні якісно працювати на виробництві. Таким чином, вищевикладене констатує наявність суперечності між необхідністю збереження здоров'я студентів та недостатньою теоретичною підготовкою використання фізкультурно-оздоровчої діяльності у системі ППФП у цьому аспекті.

Загалом, у фізичному вихованні студентів ВНЗ за технічним фахом склалася проблемна ситуація, що виражається в протиріччі між рівнем соціальних вимог та ефективністю їх професійного фізичного виховання.

### **Висновки**

Проблеми ППФП студентів технічних спеціальностей ВНЗ є складовою проблемного поля підготовки спеціалістів в освітніх установах. Наявна сучасна система ППФП студентів ВНЗ технічного профілю перебуває в кризовому стані і не може вирішити питання та задовольнити потреби, що повстають перед нею. Основною причиною цього є відсутність науково обґрунтованого системного уявлення про ППФП майбутніх фахових спеціалістів технічної галузі і технології практичного здійснення цієї підготовки у профільних навчальних закладах. Зважаючи на те, що 50 % випускників вищої школи неспроможні якісно працювати на виробництві, виникає необхідність перегляду поглядів на чинні засоби, форми та методи ППФП у ВНЗ технічного профілю.

Проведений аналіз теоретичного надбання з питань ППФП студентів ВНЗ технічного профілю дозволив визначити низку проблем, що потребують вирішення з метою підвищення його ефективності. Комплексний підхід до проблем, що мають місце у галузі ППФП студентської молоді, зокрема, організація соціально-педагогічних досліджень та ґрунтовний аналіз їх результатів, сприятимуть вирішенню проблеми.

**Перспективи подальших розробок** вбачаємо у розробці диференційованої програми ППФП студентів ВНЗ технічного профілю.

### **Використані джерела**

1. Волков В. Л. Комплексний підхід до оцінки фізичної підготовленості майбутніх інженерів інформаційно-комунікаційного фаху / В. Л. Волков, О.С. Гнинюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2006. – № 2. – С. 35–39.
2. Домашенко А. В. Організаційно-педагогічні засади системи фізичного виховання студентської молоді України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення / А. В. Домашенко. – Львів: ЛДУФК, 2003. – 20 с.
3. Ильинич В. И. О некоторых проблемных вопросах ППФП (вопросы теории) / В. И. Ильинич // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 3. – С. 13-15.
4. Ильинич В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (научно-методические и организационные основы) / В. И. Ильинич. – М. : Высшая школа, 1999. – 144 с.
5. Кабачков В. А. Основы физического воспитания с профессиональной направленностью в учебных заведениях профтехобразования : автореферат дис. на соискание науч. степени д-ра. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теория и методология физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры" / В. А. Кабачков. – М. : 1996. – 40 с.
6. Кабачков В. А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод. пособие / В. А. Кабачков, С. А. Полиевский, А. Э. Буров. – М.: Советский спорт, 2010. – 296 с.
7. Коровин С. С. Теоретико-методологические основания концепции профессиональной физической культуры / С. С. Коровин // Теория и практика физической культуры, 2012. – № 2. – С. 23–27.

8. Раевский Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка / Р. Т. Раевский, С. М. Канишевский // Здоровье, здоровый и оздоровительный образ жизни : монография. – О. : Наука и техника, 2008. – 224 с.
9. Раевский Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов: учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2005. – 136 с.
10. Римик Р. В. Професійно-прикладна підготовка учнів професійно-технічних навчальних закладів радіотехнічного профілю: навч. пос. / Р. В. Римик. – Ів. Франківськ : ПНУ ім. В. Стефаника, 2005. – 100 с.
11. Пилипей Л. П. Систематизація напрямків підготовки спеціалістів у ВНЗ згідно з вимогами до професійно-прикладної фізичної підготовки / Л. П. Пилипей // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2008. – № 1. – С. 56-64.
12. Пилипей Л. П. Системний підхід до створення професійно-прикладної фізичної підготовки студентів ВНЗ / Л. П. Пилипей // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, 2007. – № 4. – С. 119-124.
13. Пилипей Л. П. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів [Текст] : монографія / Л. П. Пилипей. – Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2009. – 312 с.
14. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання: теоретичний розділ / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третьяков, Р. Т. Раевський. – К. : ЦУЛ, 2007. – 193 с.
15. Халайджі С. В. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів енергетичних спеціальностей : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Халайджі С. В. – ЛДУФК, 2006. – 268 с.
16. Хомич В. М. Професійно-прикладна фізична підготовка техніків-механіків. : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. / Хомич В. М. – ЛДУФК, 2009. – 212 с.
17. Хомич В. М. Особливості майбутньої професійної діяльності студентів технічних спеціальностей / Хомич В. М. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2005. – № 24. – С. 103-105.
18. Хомич В. М. Комплексна модель професійно-прикладної фізичної підготовки студентів технічного профілю / Хомич В. М. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2007. – № 2. – С. 140-146.
19. Церковна О. В. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів технічних вищих навчальних закладів на основі факторної структури їх рухової та психофізіологічної підготовленості : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. / Церковна О. В. – ХДАФК, 2007. – 197 с.

Ludovik T.

**THE PROBLEM FIELD  
OF VOCATIONAL AND APPLIED PHYSICAL TRAINING  
OF THE UNIVERSITIES TECHNICAL PROFILE STUDENTS**

*The professional-applied physical training of the universities technical profile major medical groups students is considered. The direction indicated group highlighted the problematic aspects of the decision which will create the preconditions for psychophysical readiness of graduates for a productive career on the basis of theoretical analysis.*

**Key words:** *professionally applied, physical training, the student, the problem, the technical profile.*

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.*

УДК 371.134

Мазін В.М.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ З ОРГАНІЗАЦІЇ ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ У ГРУПАХ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ ДЮОШ

*Обґрунтовано план дослідної роботи з перевірки ефективності розроблених автором концептуальних засад організації виховного процесу у ДЮОШ. Висвітлено та інтерпретовано результати дослідної роботи у групах ДЮОШ з легкої атлетики. Сформульовано висновок про ефективність розроблених автором концептуальних засад організації виховного процесу ДЮОШ.*

**Ключові слова:** виховний процес, організація, дослідна робота, ДЮОШ, легка атлетика.

**Постановка проблеми.** Дитячо-юнацькі спортивні школи (ДЮОШ) потенційно є одним з найбільш дієвих інструментів цілеспрямованого спортивного виховання дітей та юнацтва. Разом з тим, ефективність виховного процесу в ДЮОШ часто знижується в силу зневаги тренерами та адміністрацією ДЮОШ організацією виховного процесу. Таке нехтування часто ускладнює як прояв юним спортсменом своїх можливостей, так і реалізацію ним особистісного потенціалу в інших сферах життєдіяльності після активних занять спортом.

**Аналіз останніх публікацій.** Окремі аспекти організації виховного процесу у ДЮОШ висвітлені у ряді кандидатських і докторських дисертацій. Зокрема, інтерес становлять праці С. Авіліної, К. Жукотинського, А. Сватєєва, О. Калюжної, В. Лисяк, О. Свириденко, Я. Сивохопа, у яких наголос робиться на фізичному розвитку, функціональному удосконаленні організму, навчанні виконанню спортивних вправ та рухів у процесі занять юних спортсменів у ДЮОШ. Утім, аналіз наявних публікацій показав, що до сьогодні, не приділено належної уваги організації виховного процесу у ДЮОШ. До того ж, організація виховного процесу, як результат цілеспрямованої діяльності суб'єктів ДЮОШ, не виступає необхідною вимогою у нормативних документах. Означені обставини обумовили актуальність спрямування наших наукових зусиль на розробку концепції організації виховного процесу в ДЮОШ.

**Мета та завдання дослідження.** Для перевірки припущення про ефективність організації виховного процесу ДЮОШ на визначених нами концептуальних положеннях у 2007-2013 рр. проведено дослідну роботу, завданнями якої стали: розроблення плану емпіричного дослідження; обґрунтування статистичних критеріїв для порівняння експериментальних даних; визначення експериментального та контрольного ДЮОШ, а також термінів і умов проведення дослідження; оцінювання рівню організованості виховної системи, а також рівню олімпійської культури вихованців експериментальних та контрольних ДЮОШ; аналіз результатів дослідження та формулювання висновків. Висвітлення результатів цієї роботи і виступає метою статті.

**Результати дослідження.** Перед усім, нами було сформульовано основну ідею, концепцію організації виховного процесу в ДЮОШ, наступним чином: організація виховного процесу в ДЮОШ – це діяльність адміністрації спортивної школи по створенню та впорядкуванню взаємодій всіх суб'єктів виховної системи на рівні окремо взятої навчально-тренувальної групи, в поєднанні із забезпеченням умов для дотримання тренерами-викладачами певної пріоритетності методів і цільових орієнтирів виховної роботи в різних ситуаціях навчально-тренувального процесу [7].

Наша концепція розгортається в ряді концептуальних положень.

*Перше концептуальне положення* про те, що першочерговим завданням організації виховного процесу в ДЮОШ виступає створення локальної виховної системи на рівні окремої навчально-тренувальної групи. Ця система інтегрує комплекс виховних цілей, суб'єктів виховного процесу (тренер-викладач, вихованці), відносини між ними (системні зв'язки між тренером та колективом, вихованцями та тренером, відносини в колективі), а також освоєну середу, компонентами якої можуть виступати: місце проведення тренувань і змагань, сім'я вихованця та ін.

*Друге концептуальне положення* про те, що основою організації виховного процесу в ДЮОШ має стати створення умов для інтеріоризації вихованцями цінностей олімпізму і формування на їх основі системи особистісних диспозицій у складі ментального габітусу, яка розуміється нами як олімпійська культура особистості.

*Третє концептуальне положення* стосується забезпечення умов для оволодіння тренерами-викладачами знань про виховний процес. Відповідно до цього положення, ключовою умовою оволодіння тренерами-викладачами необхідними знаннями є систематичне і обов'язкове підвищення кваліфікації у

профільному вищому навчальному закладі. Роль закладу освіти в організації виховного процесу ДЮСШ, полягає у знайомстві тренерів-викладачів із теоретичною основою виховного процесу.

Провідна роль адміністрації ДЮСШ в діяльності, спрямованій на формування виховної системи школи, а так само олімпійської культури вихованців, визначає зміст *четвертого концептуального положення* – про необхідність методичного забезпечення виховного процесу школи на основі впровадження: методики створення виховної системи, методики виховання олімпійської культури та методики визначення ефективності виховного процесу. При цьому, з боку адміністрації ДЮСШ діяльність з організації виховного процесу виражається, перш за все, у забезпеченні дотримання тренерами-викладачами певної пріоритетності методів і цільових орієнтирів виховної роботи в різних ситуаціях навчально-тренувального процесу, а також контролю ефективності цього процесу.

Основною гіпотезою дослідження виступило припущення про те, що впровадження означених положень у практику, підвищить ефективність організації виховного процесу у ДЮСШ.

Стрижневою ланкою нашої дослідної роботи стало емпіричне дослідження, в основу якого було покладено один з квазіекспериментальних планів [4], а саме, "план для еквівалентних груп". Сутність цього плану полягала у порівнянні результативних ознак (залежні змінні) у незалежних групах спеціалізованої базової підготовки експериментального та контрольного ДЮСШ на початку та наприкінці впровадження в експериментальному ДЮСШ авторських методичних напрацювань (незалежна змінна) [3; 5; 8].

У нашому дослідженні результативними ознаками виступили: по-перше, зв'язки (відношення) між суб'єктами виховної системи ДЮСШ, а саме: рівень згуртованості колективу, ціннісна єдність колективу, відношення між тренером та колективом; по-друге, рівень розвитку олімпійської культури вихованців ДЮСШ. Незалежною змінною виступив спосіб організації виховного процесу у ДЮСШ. При цьому вихованці ДЮСШ, які приймали участь у дослідженні, підлягали впливу незалежної змінної у двох варіантах:

– у першому варіанті – організація виховного процесу відбувалася на засадах існуючих традицій (контрольна ДЮСШ);

– у другому варіанті – організація виховного процесу відбувалася у повній відповідності до авторського концептуального задуму (експериментальна ДЮСШ).

Загалом, експериментальна робота тривала 6 років (з 2007 р. по 2013 р.).

Для встановлення відмінностей між вихованцям експериментального та контрольних ДЮСШ, а також для встановлення динаміки результативної ознаки, нами використано статистичний критерій Манна-Уїтні (U критерій) (нульова гіпотеза (H<sub>0</sub>): рівень ознаки у другій вибірці не нижче рівня ознаки у першій вибірці; альтернативна гіпотеза (H<sub>1</sub>): рівень ознаки у другій вибірці нижче рівня ознаки у першій вибірці). Нижній показник статистичної достовірності відповідав інтервалу довіри 95% (рівню значущості  $p \leq 0,05$ ) [2].

Експериментальним навчальним закладом у нашому дослідженні стала ДЮСШ 10 м. Запоріжжя. Дослідна робота у цій ДЮСШ включала повномасштабну реалізацію авторського концептуального задуму. Зокрема, інноваційні зміни в організації виховного процесу торкалися груп з легкої атлетики.

Контрольною ДЮСШ визначено СДЮШОР з легкої атлетики СК "Металург" м. Запоріжжя. Організація виховного процесу у цій ДЮСШ нічим не відрізнялася від такої організації у більшості спортивних шкіл нашої країни.

Вибірки у контрольному і експериментальних ДЮСШ вирівнювалися за параметрами статі. При цьому, у силу того, що групи належали до етапу спеціалізованої базової підготовки, рівень спортивної майстерності, а також вік вихованців були приблизно однакові. Кількість вихованців у кожній з незалежних вибірок складала – 16 осіб (8 дівчат та 8 юнаків).

Вимірювання результативних ознак в експериментальному та контрольних ДЮСШ здійснювалися з використанням наступних методик:

– для встановлення рівню сформованості олімпійської культури – авторська методика діагностики відношення юного спортсмена до цінностей олімпійської культури;

– для встановлення ступеню сформованості виховної системи – модифікована методика "Ціннісно-орієнтаційна єдність групи" (ЦОЄ) [6], методика встановлення індексу групової згуртованості Сішора (ІГЗ) [1, с. 75], шкала "Тренер – спортсмен" Ю. Ханіна та А. Самбулова [9, с. 155].

Відзначимо, що обробка даних у нашій експериментальній роботі відбувалася з використанням програмного пакету Statistica 6.

Нижче представлені результати вимірювання **результативних ознак**, а також інтерпретація отриманих даних.

Порівняння за критерієм Манна-Уїтні даних про відношення до компонентів олімпійської культури вихованців експериментальної та контрольної ДЮСШ, отриманих за допомогою авторського опитувальника у 2007 році не виявило статистично достовірної різниці. Означене свідчить про те, що у вихованців ДЮСШ не було відмінностей у відношенні до жодного з компонентів олімпійської культури, а також загальному відношенні до олімпійських цінностей.



Такі результати були очікуваними, оскільки юні спортсмени, які брали участь у дослідженні, не мали суттєвих відмінностей за статтю, віком, спортивною кваліфікацією та іншими параметрами. Іншими словами, встановлені факти ще раз підтвердили гомогенність вибірок вихованців ДЮСШ.

Порівняння за критерієм Манна-Уїтні відношення до компонентів олімпійської культури спортсменів експериментальної та контрольної ДЮСШ у 2013 році виявило статистично значущі відмінності за всіма шкалами опитувальника. Означене вказало на те, що в експериментальній ДЮСШ процес формування олімпійської культури був більш ефективний ніж в контрольній.

Подальшим кроком нашого дослідження стало дослідження динаміки відношення до олімпійських цінностей вихованців експериментальної та контрольної ДЮСШ. Результат порівняння цього відношення у 2007 та 2013 роках представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Динаміка відношення до цінностей олімпійської культури  
вихованців експериментальної та контрольної ДЮСШ**

ДЮСШ	Сума рангів		U[2;16]	P-рів.	Стат. гіп.
	2007	2013			
Відношення спортсмена до свого здоров'я та тіла, "тілесного Я"					
Контрольна	250,0	278,0	114,0	0,60	H <sub>0</sub>
Експериментальна	174,5	353,5	38,5	0,0007	H <sub>1</sub>
Відношення спортсмена до свого внутрішнього світу, "душевного Я"					
Контрольна	239,5	288,5	103,5	0,36	H <sub>0</sub>
Експериментальна	172,0	356,0	36,0	0,0005	H <sub>1</sub>
Відношення спортсмена до моральних цінностей					
Контрольна	256,0	272,0	120,0	0,76	H <sub>0</sub>
Експериментальна	212,5	315,5	76,5	0,052	H <sub>0</sub>
Відношення спортсмена до культури поведінки					
Контрольна	274,0	254,0	118,0	0,71	H <sub>0</sub>
Експериментальна	207,0	321,0	71,0	0,0317	H <sub>1</sub>
Відношення спортсмена до соціально важливої діяльності					
Контрольна	243,0	285,0	107,0	0,43	H <sub>0</sub>
Експериментальна	205,0	323,0	69,0	0,0262	H <sub>1</sub>
Відношення спортсмена до свого "духовного Я"					
Контрольна	251,5	276,5	115,5	0,64	H <sub>0</sub>
Експериментальна	184,5	343,5	48,5	0,0027	H <sub>1</sub>
Загальне відношення спортсмена до цінностей олімпійської культури					
Контрольна	252,0	276,0	116,0	0,65	H <sub>0</sub>
Експериментальна	165,5	362,5	29,5	0,0002	H <sub>1</sub>

У таблицях 1, 3, 4 у стовпчику "U" наведено емпіричне значення критерію Манна-Уїтні; у стовпчику "Стат. гіп." наведено результат прийняття статистичної гіпотези.

Як видно з таблиці 1, у контрольній ДЮСШ динаміка результатів, отриманих за авторським опитувальником не має статистично підтвердженого характеру за жодною з шкал. Разом з тим, в експериментальній ДЮСШ така динаміка спостерігається за більшістю шкал, а також за підсумковою шкалою. Відзначимо, що виключення складає шкала "Відношення спортсмена до моральних цінностей", за якою динаміка хоча й має виражений характер, але не може вважатися статистично достовірною на прийнятому рівні значущості. Отримані результати вказують на те, що процес розвитку олімпійської культури був більш ефективним в експериментальному ніж у контрольному ДЮСШ.

З метою встановлення ступеню сформованості виховної системи у 2007 та 2013 рр., нами було схарактеризовано ціннісно-орієнтаційну єдність групи, визначено індекс групової згуртованості, а також характер відношень між тренером та спортсменами у незалежних вибірках експериментальної та контрольної ДЮСШ.

Встановити зміни у ціннісній єдності груп експериментальної та контрольної ДЮСШ нам дозволило зіставлення значення коефіцієнту конкордації Кендалла, отриманих у результаті обробки бланків модифікованої методики ЦОЄ у 2007 та 2013 роках (табл. 2).

Таблиця 2

**Коефіцієнт конкордації даних, отриманих в експериментальній та контрольній ДЮСШ за модифікованою методикою ЦОЄ**

ДЮСШ	Коефіцієнт конкордації Кендалла W			
	Я	Інші	Партикулярне	Вище
2007				
Контрольна	0,19	0,14	0,11	0,45
Експериментальна	0,27	0,23	0,27	0,26
2013				
Контрольна	0,37	0,43	0,24	0,45
Експериментальна	0,76	0,80	0,77	0,61

Відзначимо, що при аналізі отриманих даних, ми виходили з наступних міркувань: у разі, якщо  $W < 0,2-0,4$  – узгодженість думок респондентів є слабкою;  $W = 0,4-0,5$  – узгодженість є задовільною;  $W > 0,6-0,8$  – узгодженість думок є високою.

Як бачимо з таблиці 4, коефіцієнт конкордації думок респондентів контрольної та експериментальної ДЮСШ у 2007 році по відношенню до всіх груп цінностей, вказує на те, що узгодженість їх думок є низькою або задовільною. При цьому, за більшістю груп цінностей в експериментальній ДЮСШ узгодженість є дещо вищою, ніж у контрольній.

У 2013 році між коефіцієнтами конкордації думок респондентів контрольної та експериментальної ДЮСШ спостерігаються виражені відмінності: якщо в контрольній ДЮСШ за всіма групами цінностей коефіцієнти конкордації відповідають задовільному або слабкому рівню узгодженості думок, то в експериментальній ДЮСШ ці коефіцієнти вказують на високу узгодженість думок респондентів.

Слід відзначити, що у рейтингу цінностей вихованців експериментальної ДЮСШ ті цінності, що було визначено нами як цільові при розвитку олімпійської культури, займали більш високі позиції. Зокрема: у групі "Я" верхні чотири позиції рейтингу зайняли: "фізичне здоров'я", "краса внутрішнього світу", "краса тіла", "інтелект"; у групі цінностей "Інші" – "моральність", "культурність поведінки", "повага до інших людей", "чесність"; у групі "Діяльність" – "працьовитість", "сумлінність", "вміння планування діяльності", "відповідальність"; у групі "Вище" – "цілеспрямованість", "активність", "сила духу", "самостійність". У контрольній ДЮСШ верхні позиції рейтингу займали "випадкові" цінності.

Встановлений факт вказує на те, що групу вихованців експериментального ДЮСШ на етапі дослідження, що відповідає 2013 р. можна вважати згуртованою спільністю. При цьому, цінності, що утворюють цю спільність, відповідають олімпійським ідеалам. У контрольній ДЮСШ рівень ціннісно-орієнтаційної єдності групи значно нижчий, а характер цінностей відрізняється від олімпійських ідеалів.

Наступним параметром сформованості виховної системи у нашому дослідженні виступив індекс групової згуртованості Сішора. Результат порівняння даних, отриманих в експериментальній та контрольній ДЮСШ за методикою ІГЗ на початковому та кінцевому етапах дослідження у 2007 та 2013 рр. поданий у таблиці 3.

Таблиця 3

**Порівняння значення індексу групової згуртованості, отриманого в експериментальній та контрольній ДЮСШ**

Рік	Сума рангів		U[2;16]	P-рів.	Стат. гіп.
	Контрольна ДЮСШ	Експериментальна ДЮСШ			
2007	269,5	258,5	122,5	0,836	H0
2013	158	370	22	0,0001	H1

Як бачимо за таблиці 3, у 2007 році відмінностей між групами в індексі групової згуртованості, який характеризує відношення спортсменів до своєї команди статистичної немає на прийнятному рівні значущості. Табличні дані також свідчать про те, що у 2013 році відмінності між значеннями індексу групової згуртованості набувають статистично значущого характеру.

Встановлений факт вказує на те, що у виховній системі експериментального ДЮСШ під впливом авторських методик відбувся виражений розвиток зв'язків у напрямку спортсмен – спортсмен. У контрольній ДЮСШ такого розвитку не відбулося.

Останнім параметром сформованості виховної системи ДЮСШ виступили результати оцінки взаємин між тренером і спортсменами з використанням шкали "Тренер – спортсмен" Ю. Ханіна і А. Стамбулова. Результати порівняння даних, отриманих в експериментальній та контрольній ДЮСШ у 2007 та 2013 рр. подані у табл. 4.

Таблиця 4

**Порівняння даних, отриманих в експериментальному та контрольному ДЮСШ за шкалою "Тренер – спортсмен"**

Компонент відношення до тренера	Сума рангів		U[2;16]	p-рів.	Стат. гіп.
	Контрольна ДЮСШ	Експериментальна ДЮСШ			
2007					
Гностичний	275,5	252,5	116,5	0,66	H0
Емоційний	268,5	259,5	123,5	0,87	H0
Поведінковий	271,0	257,0	121,0	0,79	H0
Загальне відношення	271,5	256,5	120,5	0,78	H0
2013					
Гностичний	192,5	335,5	56,50	0,007	H1
Емоційний	192,0	336,0	56,00	0,007	H1
Поведінковий	185,0	343,0	49,00	0,003	H1
Загальне відношення	192,0	336,0	56,00	0,007	H1

Як бачимо з таблиці 4, у 2007 р. між вихованцями контрольної та експериментальної ДЮСШ не виявлено відмінностей за жодним компонентом відношення до свого тренера. Не виявлено також відмінностей за підсумковою шкалою методики. У 2013 р. такі відмінності відмічаються на рівні значущості  $p \leq 0,05$ .

Встановлені факти свідчать про те, що в експериментальній ДЮСШ відношення вихованців до різних аспектів діяльності тренера як на індивідуальному, так і на груповому рівні більш позитивне, ніж у контрольній ДЮСШ. При цьому узагальнений "портрет" тренера, "намальований" вихованцями контрольної ДЮСШ за декількома окремими компонентами міжособистісної взаємодії свідчить про слабкі зв'язки у виховній системі за напрямком "спортсмен – тренер".

**Висновки.** Таким чином, дані, отримані у ході емпіричного дослідження засвідчили наступне.

1) Процес розвитку олімпійської культури був більш ефективним в експериментальному ніж у контрольному ДЮСШ, на що вказують наступні факти:

– при порівнянні за критерієм Манна-Уїтні ( $p \leq 0,05$ ) даних, отриманих за допомогою авторського опитувальника, у контрольній та експериментальній ДЮСШ у 2007 році не виявлено відмінностей у відношенні до жодного з компонентів олімпійської культури, а також загальному відношенні до олімпійських цінностей. У 2013 році між даними, отриманими у контрольній та експериментальній ДЮСШ за всіма шкалами опитувальника відзначено відмінності на прийнятому рівні значущості;

– у контрольній ДЮСШ динаміка даних, отриманих за авторським опитувальником не має статистично підтвердженого характеру за жодною зі шкал. Разом з тим, в експериментальній ДЮСШ така динаміка спостерігається за більшістю шкал, а також за підсумковою шкалою.

2) В експериментальній ДЮСШ відбулись зміни у рівні сформованості виховної системи, на що вказують такі факти:

– аналіз коефіцієнтів конкордації Кендалла, отриманих в експериментальному та контрольному ДЮСШ за модифікованою методикою ЦОЄ свідчить про те, що група вихованців експериментальної ДЮСШ у 2013 р. є згуртованою спільністю (на відміну від етапу дослідження, що відповідає 2007 р.). При цьому, цінності, що є основою цієї спільності, відповідають олімпійським ідеалам. У контрольній ДЮСШ у 2013 р. рівень згуртованості значно нижчий, а характер цінностей не відповідає олімпійським ідеалам;

– порівняння за критерієм Манна-Уїтні відношення спортсменів до своєї команди, визначеного за методикою ІГЗ у 2007 р. засвідчило, що статистично значущої відмінності між контрольною та експериментальною ДЮСШ немає. У 2013 році відмінності між значеннями індексу групової

згуртованості набувають статистично значущого характеру, що вказує на більш виражені зв'язки в напрямку "спортсмен – спортсмен" у виховній системі експериментального ДЮСШ;

– порівняння за критерієм Манна-Уїтні даних, отриманих в експериментальному та контрольному ДЮСШ за шкалою "Тренер – спортсмен" у 2007 р. не виявило відмінностей за жодним компонентом відношення вихованців до свого тренера. У 2013 р. такі відмінності відмічаються на рівні значущості  $p \leq 0,05$ , що вказує на більш виражені зв'язки у напрямку "спортсмен – тренер" у виховній системі експериментального ДЮСШ.

Встановлені факти свідчать про те, що в експериментальному ДЮСШ, на відміну від контрольного ДЮСШ, організація виховного процесу є більш ефективною, підтверджуючи тим самим основну гіпотезу дослідження.

Дані, отримані у дослідженні дозволяють зробити припущення про кореляцію між рівнем олімпійської культури вихованців та параметрами сформованості виховної системи ДЮСШ. Перевірку цього припущення вважаємо перспективним напрямком *подальших наукових пошуків*.

### Використані джерела

1. Волков И. П. Практикум по спортивной психологии / И. П. Волков. – М.: ФиС, 2002. – 288 с.
2. Грабарь М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М.И. Грабарь, К.А. Краснянская – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.
3. Гудвин Д. Исследование в психологии: методы и планирование / Д. Гудвин. – СПб.: Питер, 2004. – С. 248.
4. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология: Учебник для вузов / В. Н. Дружинин. – 2-е изд., доп. – СПб.: Питер, 2003. – 319 с: ил. – (Серия "Учебник для вузов").
5. Зароченцев К.Д. Экспериментальная психология / К.Д. Зароченцев, А.И. Худяков. – М. : ТК Велби : Проспект, 2005. – 208 с.
6. Кондратьев М.Ю. Подросток в замкнутом круге общения / Кондратьев М.Ю. – М. – Воронеж: НПО "МОДЭК", 1997. – 335 с.
7. Мазин В.Н. Основные положения концепции организации воспитательного процесса в ДЮСШ / В.Н. Мазин // Педагогіка формування творчої особистості у вищій та загальноосвітній школах : Зб. наук. пр. / Редкол.: Т.І. Сущенко (відп. ред.) та ін. – Київ-Запоріжжя. – 2013. – № 33 (86). – С. 240-249.
8. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2000. – 350 с. : ил.
9. Ханин Ю. Л. Психология общения в спорте / Ханин Ю. Л. – М.: ФиС, 1980. – 208 с.

Mazin V.

### RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCH ABOUT ORGANIZING OF EDUCATIONAL PROCESS IN TRACK AND FIELD ATHLETICS GROUPS OF YOUTH SPORTS SCHOOL

*Main points of the author's idea about organizing of education in track and field athletics groups of Youth Sports School are depicted in the article. The research deals with stages of experimental procedure aimed to check efficiency of conceptual foundation of education in Youth Sports School organizing, as a theory suggested by the author. The author proves that expedient analysis tools in the research are: a complex of his own methodological statements of defining a young sportsman attitude to Olympic sport values, modified methodology 'Axiological and focused cohesion of group', methodology of defining group cohesiveness index by Seashore, scale 'Coach – Sportsman' by scientists Khanina J. and Stambulov A. It is established a point of using Mann-Whitney criteria as a main statistics procedure of data processing during the investigation. Membership both control and treatment groups is revealed in the article. The author displays and renders the results of the experiments in track and field athletics groups of Youth Sports School. It is stressed that, firstly, the process of Olympic values or Olympic culture background development of students of the tested Youth Sports School is more effective than in control Youth Sports School; secondly, level of educational system organizing in the tested Youth Sports School at the end of investigation was much higher than in the control Youth Sports School. Discovered set of facts is a basis of the conclusion about practicability of author's suggestions promotion in organizing of education in school practice of Youth Sports School. The author believes that proving of hypothesis of correlation between level of Olympic culture background development of young sportsmen and level of educational system organizing in Youth Sports School is considered to be promising and needs to be investigated.*

**Key words:** educational process, organizing, scientific research, Youth Sports School, track and field athletics.

Стаття надійшла до редакції 11.07.2014 р.

УДК796.417.2-057.7:616.711- 084

Максимова Ю.А.

## ЛІКВІДАЦІЯ ПІСЛЯТРЕНУВАЛЬНИХ ЗМІН В ОПОРНО-РУХОВОМУ АПАРАТІ АКРОБАТІВ, ЯК ОСНОВА ПОПЕРЕДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ХРЕБТА

*Автором зроблена спроба ліквідації оборотних змін опорно-рухового апарату, як наслідок патобіомеханічного впливу інтенсивної та специфічної тренувальної діяльності акробатів.*

*Ключові слова:* хребет, профілактика, специфічні навантаження, акробатика, міжхребцеві диски, післянавантажувальні зміни.

**Постановка проблеми.** Загальноприйнята думка про те, що при заняттях спортом утворюються умови для укріплення опорно-рухового апарату (ОРА), спростована на сьогоднішній день [1, 2, 3]. На сучасному етапі підготовки спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються в спортивних видах гімнастики, зокрема в спортивній акробатиці, є актуальним питання здійснення специфічних заходів, що направлені на попередження функціональних порушень хребта спортсменів як наслідок інтенсивних тренувальних навантажень.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз доступних джерел інформації виявив, що при великій кількості публікацій, присвячених профілактиці порушень постави школярів, а також відновного лікування дітей з порушеннями ОРА, питання ефективної профілактики його порушень у дітей, які займаються спортом в умовах гіпердинамії, з позицій сучасних поглядів на патобіомеханічні зміни в системі апарату руху, висвітлено недостатньо [3, 4]. Недооцінка необхідності спеціальних відновлювальних заходів для ОРА в спорті призвела до збільшення випадків функціональних порушень системи хребта [5, 6, 7, 8].

В результаті проведеного нами педагогічного спостереження за тренувальним процесом акробатів, які займаються на етапах спеціалізованої базової підготовки та реалізації максимальних можливостей, було виявлено, що переважна частина спортсменів – 75% в процесі тренування і після його закінчення використовують вкрай рідко або не використовують зовсім ніяких засобів і методів відновлення. Таким чином спортсмени залишають тренувальні заняття з патологічної поставою, з компресійним малорухливим хребтом, з асиметрією м'язового тону, болючими міофасціальними зонами, з функціональним скороченням м'язів [7]. Заключна частина тренувального заняття, практично забута на сьогоднішній день. Відновлювальні засоби, такі як масаж, коригувальні вправи і вправи на розслаблення мали місце у 16% акробатів. Тракцію хребта здійснювала половина акробатів. Такі засоби відновлення системи хребта як постізометрична релаксація (ППР) і малоамплітудні вправи, що дозволяють поліпшити метаболізм трофічних систем міжхребцевих дисків і ліквідувати м'язові асиметрії, акробатами зовсім не використовувалися.

Таким чином, ми спостерігаємо недооцінку тренерами і спортсменами необхідності застосування засобів і методів термінового післятренувального і післязмагального відновлення хребта. Необхідність створення нової технології, що надає дію на гальмування механізмів патогенезу, а так само на стимуляцію процесів саногенезу та оптимізацію морфологічних трансформацій і функціональних здібностей, що дозволяє спортсмену тривалий час без шкоди справлятися з інтенсивними тренувальними навантаженнями і тим самим продовжити спортивне довголіття, була очевидною.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Робота виконана відповідно до "Зведеного плану НДР у сфері фізичного виховання і спорту" Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.4.1. "Системний аналіз морфофункціональних перебудов організму людини у процесі адаптації до фізичних навантажень", за темою 2.1.6. "Раціональна побудова тренувального процесу в спортивних видах гімнастики на етапах багаторічної підготовки".

**Мета роботи** – обґрунтувати, розробити і визначити ефективність програми, спрямованої на ліквідацію післятренувальних змін у системі хребта верхніх акробатів.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, метод антропометрії, методи математичної статистики.

**Організація дослідження.** Для здійснення формуючого експерименту нами було сформовано експериментальну та контрольну групи, до складу яких входили верхні акробати 12-13 років, які займалися на етапі спеціалізованої базової підготовки.

**Результати дослідження.** Удосконалюючи існуючі превентивні методики, нами була розроблена програма, спрямована на ліквідацію післятренувальних змін у системі хребта верхніх акробатів. Так як складність змагальної програми досягається, в основному, за рахунок роботи верхніх акробатів [9, 10, 11], а одним з основних критеріїв при відборі є відповідний рівень їх фізичного розвитку за ретардированим типом [1, 3, 12, 13], а також багато уваги приділяється наявності високої рухливості в суглобах, що вже є фактором ризику виникнення захворювань хребта за умови великих тренувальних навантажень [14, 15]. Однак верхні акробати не тільки менші за рісто-ваговими показниками, вони, також, молодші своїх партнерів на 2-4 роки [16, 17].

Програма розроблялася згідно функціональному педагогічному рівнянню, що було запропоновано В.М. Болобаном [18].

Метою програми була профілактика можливих і ліквідація наявних оборотніх рухових розладів в системі хребта верхніх акробатів, які займаються на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання: біомеханічна корекція функціонального стану хребта; максимально можлива редукція післянавантажувальних деформацій; оздоровлення рухового стереотипу; поліпшення метаболізму трофічних систем міжхребцевих дисків.

Дидактичні правила. Комплекс вправ, спрямований на специфічну санацію та профілактику дегенеративно-дистрофічних змін хребта акробатів складався з чотирьох – восьми вправ в залежності від етапу, періоду підготовки, а також інтенсивності і спрямованості тренування, частини заняття.

При розробці даного комплексу використовувався принцип мінімальної фізіологічної достатності (мінімального оптимуму) фізичних вправ при профілактиці захворювань системи хребта [19]. Згідно з ним обсяг спеціальних фізичних вправ повинен надавати ефективну профілактичну дію при мінімумі витрат часу та енергії та може таким чином виконуватися спортсменом багаторазово в процесі тренувального заняття в паузах відпочинку між підходами.

Враховуючи специфічну діяльність верхніх акробатів, нами були розроблені комплекси превентивних вправ, що застосовуються в процесі тренувальних занять, спрямованих на вивчення і вдосконалення техніки виконання:

– вольтижних і акробатичних зв'язок. Мета – розслаблення м'язів скелетної мускулатури, зниження тиску пульпозного ядра міжхребцевих дисків в області нижньогрудного і поперекового відділів хребта, розвантаження поперекового відділу хребта, поліпшення функціонального стану міжхребцевих суглобів, підвищення тонузу прямих м'язів живота, закріплення навички робочої постави, нормалізації кровообігу, стабілізації системи ОРА, корекція зв'язок тазово-поперекової області;

– балансових зв'язок, пов'язаних з гіперфлексією хребта. Мета – розслаблення м'язів скелетної мускулатури, кифозування постави, релаксація м'язів поперекового відділу (поперековий відділ розгинача спини, великий поперековий м'яз), розтягнення поверхневих м'язів спини (довгий м'яз спини, клубово-реберний м'яз спини, клубово-реберний м'яз попереку), витягування хребта, розтягування глибоких м'язів спини, поліпшення функціонального стану міжхребцевих суглобів, підвищення тонузу прямих м'язів живота, закріплення навички робочої постави, розтягування м'язів і фасцій спини (довгий м'яз спини, полуостиста, багатороздільна), поліпшення локальної мікроциркуляції та сегментарної іннервації;

– балансових зв'язок, пов'язаних з ротацією хребта і асиметричними навантаженнями. Мета – розслаблення м'язів скелетної мускулатури, релаксація м'язів ротаторів попереку (обертаючи та багатороздільні м'язи, внутрішній косий м'яз живота, зовнішній косий м'яз живота), сприяє розслабленню скелетних м'язів, нормалізації кровообігу, розтягуванню м'язів по вертикалі, стабілізації системи ОРА, зняттю нервово-м'язового і психічного напруження, зміцненню косих м'язів живота, розвантаженню поперекового відділу хребта, зменшенню внутрішньодискового тиску у МД.

Дані вправи були спрямовані, з одного боку, на гальмування механізмів патогенезу (уповільнення розвитку захворювання), а з іншого – на стимуляцію процесів саногенезу, оптимізацію морфологічних трансформацій і функціональних здібностей, що дають можливість організму людини поповнити запас адаптивних якостей і дозволяють спортсмену тривалий час без шкоди справлятися з інтенсивними тренувальними навантаженнями.

Згідно з даними напрямками, нами використовувалися наступні засоби:

1. Коригуючі вправи, що забезпечують корекцію деформацій хребта за рахунок підбору вправ і м'язової тяги в протилежному напрямку деформації. Вони проводилися в положенні найменшої статичної напруги (лежачи на спині та на животі). Симетричні коригуючі вправи виконувалися із збереженням середнього положення хребта і симетричного розташування частин тіла.

2. Вправи на розслаблення застосовували для вирівнювання тонузу м'язів хребта, для координації процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі. При виконанні вправ на розслаблення спортсмени досягали зниження тонузу скелетної і гладенької мускулатури в зоні сегментарної іннервації. Тому що в розслаблених м'язах швидше відбуваються відновні процеси після напруги. Розслаблення проводили в і.п. лежачи (знімається гравітаційна навантаження на м'язи тулуба). З метою полегшення довільного розслаблення використовували струшування, хитання, махові рухи, аутотренінг.

3. Постізометрична релаксація (ПІР) давала можливість усувати м'язову напругу, розтягувати укорочені м'язи, а так само забезпечувати анальгезуючий ефект. Метод ПІР заснований на тому, що при скороченні м'яза рефлекторно відбувається розслаблення його антагоністів. Релаксуючий і анальгезуючий ефект ПІР пов'язані із змінами в системах аферентації сегментарного апарату спинного мозку. Суть методики полягала в поєднанні короткочасної ізометричної роботи і пасивного розтягування м'язів. Ефективність ПІР більш висока при поєднанні з дихальними і окоруховими вправами. Під час вдиху – м'язи напружуються, при видиху – розслабляються. При погляді вгору напружуються м'язи-розгиначі шиї і спини, при погляді вниз – згиначі шиї і тулуба, вправо – м'язи – ротатори, що повертають голову і тулуб вправо, і навпаки, коли погляд звернений вліво. Найкращий ефект досягався одночасним застосуванням дихальних вправ і окорухових синергій. Ізометричне скорочення проводилося на вдиху протягом 7-10 секунд, потім слідувала затримка руху на 3 – 7 секунд. Для посилення ефекту одночасно з ізометричним скороченням здійснювався рух очей у напрямку, протилежному функціональному блокуванню.

4. Вправи для закріплення навички правильного рухового стереотипу.

5. Вправи, що спрямовані на витягування хребта – різні віси, вправи в парах, спрямовані на декомпресію хребців і міжхребцевих дисків.

6. Малоамплітудні згинання і розгинання, малоамплітудні одноплосинні скручування на всіх рівнях хребта (шийного, грудного, поперекового) сприяли дифузійному прокачуванню живильної рідини крізь міжхребцеві диски. Інтенсифікація обміну живильної рідини є профілактикою остеохондрозу, яка значною мірою попереджає склероз замикальних пластинок, забезпечує оптимальну доставку поживних речовин і виведення продуктів метаболізму і, тим самим, профілактує дегідратацію міжхребцевих дисків.

7. Масаж. Одним з проявів перенапруження апарату руху у спортсменів є м'язово-тонічний синдром, що веде до зниження загальної і спеціальної працездатності. Масаж був спрямований на ліквідацію м'язових напруг і болювого симптому шляхом використання міофасціальних методик.

Методи і форми організації спортсменів дозволяли, як індивідуалізувати, так і згрупувати акробатів за певними ознаками – індивідуальний, груповий, парний, фронтальний.

Контроль – реакція системи хребта на тренувальне навантаження.

Результат – фізичне здоров'я системи хребта верхніх акробатів.

Для визначення ефективності розробленої нами програми, спрямованої на ліквідацію післятренувальних змін у системі хребта (ліквідація оборотних рухових розладів хребта), ми визначали реакцію ОРА акробатів 12-13 років експериментальної та контрольної груп, що займаються на етапі спеціалізованої базової підготовки, на інтенсивні тренувальні навантаження, які здійснювалися протягом ударного мікроциклу предзмагального періоду. На наш погляд біомеханічна корекція функціонального стану хребта, максимально можлива редуція післянавантажувальних деформацій, поліпшення метаболізму трофічних систем міжхребцевих дисків, здійснювані акробатами експериментальної групи в процесі тренувальних занять, повинні були знизити патогенний вплив інтенсивних фізичних навантажень на хребет спортсменів.

Нами було встановлено, що до ближньої післядії тренувальних навантажень були схильні акробати як контрольної, так і експериментальної групи (табл. 1). Однак ступінь змін була різною і залежала, насамперед, від форми хребта.

Таблиця 1

**Зміни антропометричних характеристик акробатів під впливом тренувальних навантажень**

Форма хребта	Антропометричні характеристики акробатів, см							
	різниця довжини тіла				різниця глибини поперекового лордозу			
	експериментальна група		контрольна група		експериментальна група		контрольна група	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Лордотична	2,31*	0,309	2,42	0,418	1,62*	0,427	1,78	0,479
Випрямлена	0,39	0,206	0,41	0,206	0,04	0,059	0,05	0,068
Рівномірна	0,75*	0,258	0,93	0,308	0,39*	0,173	0,49	0,245

Примітка. \* – різниця параметру КГ статистично достовірна при  $p < 0,05$

Так найбільші зміни після тренування спостерігалися у акробатів обох груп, що мають лордотичну форму хребта. Однак, у спортсменів експериментальної групи ці зміни були достовірно ( $p < 0,05$ ) менші порівняно з акробатами контрольної групи. Така тенденція спостерігалась і у спортсменів, які мали рівномірну форму хребта. Так зміни довжини тіла акробатів, а так само збільшення глибини поперекового лордозу у спортсменів експериментальної групи виражені достовірно нижче ( $p < 0,05$ ), ніж у представників контрольної групи. Найменш виражені зміни в хребті мали акробати з випрямленою формою хребта. Як бачимо з даних таблиці, середні показники зміни довжини тіла і поперекового вигину у представників обох груп достовірно не відрізняються. Однак необхідно відзначити, що в 20% випадків у акробатів експериментальної групи по завершенню тренування не спостерігалися зміни в ОРА.

### Висновки

1. Встановлено, що найбільші зміни у хребті після тренувального навантаження спостерігались у акробатів обох груп, що мають лордотичну форму хребта.
2. Показано, що у спортсменів експериментальної групи, що мають лордотичну поставу, по завершенню тренування зміни довжини тіла ( $p < 0,05$ ) і глибини поперекового лордозу ( $p < 0,05$ ) стали достовірно нижчими порівняно з акробатами контрольної групи.
3. Виявлено, що у спортсменів експериментальної групи, що мають рівномірну форму хребта, різниця довжини тіла після тренування достовірно ( $p < 0,05$ ) менша порівняно з контролем.
4. Встановлено, що найменш виражені зміни в хребті внаслідок навантаження мали акробати з прямою формою хребта. В 20% випадків у акробатів експериментальної групи до кінця тренування не спостерігалися зміни в ОРА.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** У подальшому передбачається обґрунтування і розробка програми, спрямованої на профілактику функціональних порушень хребта нижніх і середніх акробатів на основі аналізу їх функціональних обов'язків.

### Використані джерела

1. Абрамов В.В. Состояние здоровья спортсменов, занимающихся ациклическими, сложнокоординационными видами спорта / В.В. Абрамов, Е.Л. Смирнова, И.Н. Шевченко // Материалы II Международного конгресса "Спорт и здоровье". – СПб.: – 2006. – С. 7–8.
2. Бурмакова Г.М. Пояснично-крестцовые боли у спортсменов и артистов балета: автореф. дис... д-ра мед. наук / Г.М. Бурмакова. – М., 2004 – 49 с.
3. Васильев О.С. Общие вопросы спортивной травматологии и ортопедии. Гимнастика: теория и практика: методическое приложение к журналу "Гимнастика". – М.: Советский спорт, 2010. – №1. – С. 74–85.
4. Васильев О.С. Рабочая осанка в искусствах движения, в разработке и планировании реабилитационных мероприятий / О.С. Васильев // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2010. – № 2 (33). – С. 60–66.
5. Короткова Е.А. Основные положения системы профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата детей в процессе физического воспитания / Е.А. Короткова, И.В. Пенькова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 4. – С. 26–29.
6. Марченко О. Здоровьескорректирующие методы в современном спорте / О. Марченко, С. Муляк // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – № 2. – С. 86–91.
7. Челноков В.А. Посттренировочное восстановление функционального состояния позвоночника у спортсменов высокой квалификации в олимпийских видах спорта / В.А. Челноков // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 64–67.
8. Максимова Ю.А. Функціональний стан поперекового відділу хребта верхніх акробатів / Ю.А. Максимова // Теорія та практика фізичної культури і спорту. – 2011. – № 1. – С.47–50.
9. Бачинская Н.В. Планування змагальних навантажень в перед змагальному мезоциклі для акробатичних вправ з урахуванням біологічних особливостей жіночого організму: автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01. – К., 2006. – 22 с.
10. Бегидова Т.П. Содержание и структура предсоревновательной подготовки женских акробатических пар высокой квалификации: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. – М., 1988. – 21 с.
11. Пиллюк Н.Н. Система соревновательной деятельности акробатов высокой квалификации (структура, содержание, управление) / Н.Н. Пиллюк. – Краснодар: КГАФК, 2000. – 184 с.
12. Смоленский В.М. Спортивная гимнастика / В.М. Смоленский, Ю.К. Гавердовский – К.: "Олимпийская литература", – 1999. – 432 с.
13. Дорофеева Е.Е. Особенности адаптации спортсменов высокой квалификации с дисплазией соединительной ткани к физическим нагрузкам / Е.Е. Дорофеева // Здоров'я та освіта: проблеми та перспективи: Мат. I Всеукраїнської науково-методичної конференції. – Донецьк, 2000. – С. 337–340.



14. Кадурина Т.И. Дисплазии соединительной ткани у детей (клиника, диагностика, лечение): автореф. дис... д-ра мед. наук. – СПб., 2003. – 43 с.
15. Мелентьева Л.М. Физическая реабилитация юных спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата: автореф. дис... канд.мнд.наук. – Санкт-Петербург, 2007. – 20 с.
16. Правила соревнований. Кодекс оценок по спортивной акробатике. 2008 год. – Международная федерация гимнастики. – М., 2008. – 96 с.
17. Прокопюк С.П. Проблема планування процесу багаторічної підготовки верхніх партнерів у парно-групових видах спортивної акробатики / С.П. Прокопюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2009. – № 2. – С. 63–68.
18. Болобан В.Н. Дидактическая система обучения спортивным упражнениям со сложной координационной структурой движений / В.Н. Болобан, Т.Е. Мистулова // Наука в олимпийском спорте. – 1995. – №1 (2). – С. 21–29.
19. Челноков В.А. Посттренировочное восстановление функционального состояния позвоночника у спортсменов высокой квалификации в олимпийских видах спорта / В.А. Челноков // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 64–67.

Maximova Yu.

#### LIQUIDATION AFTER THE TRAINING CHANGES IN LOCOMOTOR APPARATUS ACROBATS, AS A BASIS FOR THE PREVENTION OF FUNCTIONAL DISORDERS OF THE SPINE

*The article makes an attempt prophylaxis of functional disorders of the spine athletes by eliminating reversible changes of locomotor apparatus, as of pathobiomechanical influence of intensive, specific training activity acrobats. This was substantiated and developed a program aimed at the elimination exercise induced changes in the system of the upper spine acrobats involved at the stage of specialized basic training.*

*Given the specific activities upper acrobats, the author proposed preventive complexes of exercises that were used in the process of training exercises aimed at studying and mastering the technique of execution: politicnih and acrobatic ligaments; carrying bundles associated with hyperflexia of the spine; the carrying bundles associated with the rotation of the spine and asymmetric loads.*

*The author shows that the biomechanical correction of the functional state of the spine, the maximum possible reduction of exercise induced deformations, improving metabolism trophic systems of intervertebral disks, performed by the artists of the experimental group during training between approaches, and at the end of the training practice significantly reduced the pathogenic effect of intensive specific stress on the spine athletes. The author established that all acrobats influenced the load on the musculoskeletal system, but the extent of this impact is dependent on the shape of the spine. So the greatest changes in the spine after the training was observed in acrobats with lordotic shape of the spine. The least significant changes in the spine due to the load had acrobats with straight shape of the spine.*

**Key words:** *spinal cord, prevention, specific, load, acrobatics, intervertebral disks, after loading, changes.*

Стаття надійшла до редакції 26.06.2014 р.

## ВПЛИВ ІДЕНТИЧНОГО ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ ОБОХ СТАТЕЙ

*Багаторічний тренувальний процес в одному і тому ж виді спорту однаково впливає на організм чоловіків і жінок, що виражається в зниженні, а часом і відсутності вірогідних відмінностей у спортсменів високого класу з боку величин варіабельності серцевого ритму, центральної гемодинаміки і фізичної працездатності.*

**Ключові слова:** спортсмени високого класу, чоловіки, жінки, відмінності і подібності показників функціонального стану.

**Постановка проблеми.** Бурхлива емансипація жіночого спорту призвела до того, що практично не залишилось суто чоловічих видів. Жіночими стали: сучасне п'ятиборство, тхеквондо, триатлон, важка атлетика, водне поло, бобслей, скелетон, вільна боротьба, бокс. Однак наукові й теоретичні розробки останнього десятиліття не встигають за розширенням меж жіночого спорту. Т.С. Соболева [18] вважає, що "сучасний рівень знань про специфічні особливості жіночого організму і його реакції на інтенсивні, часто екстремальні тренувальні та змагальні навантаження, що характерні для окремих видів спорту, є досить скромним, швидше гіпотетичним, ніж глибоко науковим".

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** В останні роки все частіше з'являються наукові роботи, в яких автори, на підставі багаторічних досліджень приходять до висновків, які свідчать про те, що в підготовці чоловіків і жінок в спорті подібностей значно більше, ніж відмінностей. Так, С.В. Булгаченко із співавт. [4] вважає, що в ідеології, методології та технології підготовки, зокрема гімнастів і гімнасток вищої кваліфікації, принципових відмінностей немає.

І.А. Грець [5], провівши аналіз впливу диморфних відмінностей на рівень світових рекордів у плаванні, встановила, що різниця між досягненнями чоловіків і жінок поступово згладжується. Більш швидке зростання досягнень жінок пояснюється в основному тим, що тренери з великим стажем педагогічної діяльності використовують на практиці принципи і методи сучасного тренування чоловіків, при підготовці спортсменок високої кваліфікації.

Успішні виступи жінок в міжнародних змаганнях та рекорди, встановлені ними, які з часом стали стрімко рости і наближатися до досягнень чоловіків, створили підстави розглядати відмінності в спортивних досягненнях представників обох статей як комплексну диморфну проблему, що включає в себе теоретико-методологічні, спортивно-педагогічні, біологічні, психологічні та соціальні аспекти [6].

І.А. Грець [5] наводить дані скорочення різниці в рекордних показниках чоловіків і жінок майже на всіх дистанціях швидкісного бігу на ковзанах, які помітно скорочуються і в даний час в бігу на 500 і 1000 м складають 8,78% і 8,94 %, відповідно. Відмінності в рівні і темпах прогресу рекордних досягнень в швидкісному бігу на ковзанах у жінок, порівняно з чоловіками пов'язані, в тому числі, зі статевими особливостями адаптації спортсменів до тренувальних і змагальних навантажень в процесі багаторічної підготовки, з вдосконаленням системи відбору та підготовки обдарованих спортсменів та ін. [6].

Згідно з даними І.А. Грець із співавт. [8], основною відмінністю плавців високого класу жінок від чоловіків є невелика маса тіла по відношенню до довжини тіла. В швидкісно-силових видах плавання жінки домагаються високих швидкостей за рахунок гідродинамічних якостей плавучості, обтічності і рівноваги. Зазначена швидкість забезпечується дуже високим ступенем вираженості статевого диморфізму за величиною абсолютної жирової маси тіла, де жінки значно випереджають чоловіків. Диморфічні відмінності зменшуються в міру збільшення довжини дистанції, що особливо яскраво виражено в плаванні вільним стилем на дистанції 1500 м, а найвищі статеві відмінності виявлені при плаванні на спринтерські дистанції [7]. Автор більш швидкий ріст досягнень жінок пояснює більш пізнім приходом їх в спорт вищих досягнень і застосуванням в своїй підготовці самого цінного з досвіду чоловіків, що було використано тренерами на практиці, при підготовці спортсменок високої кваліфікації.

Відомо, що організм жінки реагує на регулярні фізичні навантаження так само, як і організм чоловіка, тому фізіологічні реакції на фізичне навантаження і механізми, що визначають функціональні можливості організму і їх зміни під впливом тренування, у чоловіків і жінок принципово не розрізняються.

Дослідженнями останніх років знайдена чітка закономірність зближення спортивного результату у висококваліфікованих спортсменів обох статей, які спеціалізуються в одному і тому ж виді спорту, в міру зближення їх морфологічних і функціональних показників, що обумовлює можливість досягнення високого спортивного результату. Особливо яскраво ця закономірність простежується в плаванні, бігу на довгі і марафонські дистанції. Показано, що ознаки, близькі за рівнем розвитку у спортсменів обох статей, сприяють зближенню функціональних можливостей і спортивних результатів спортсменів, а ознаки, які дуже різняться, є обмеженням в досягненні жінками результатів, близьких до чоловіків [2].

Високий ступінь статевого диморфізму в показниках м'язової і кісткової маси тіла легкоатлетів-метальників високого класу встановила І.А. Грец із співавт. [9]. Так, у штовхальників ядра і метальників диска відсутні статеві відмінності в абсолютних показниках жирової маси, внаслідок адаптації до специфічних тренувальних впливів, при яких відбувається гіпертрофія кісткової тканини, збільшення м'язової маси та посилення скелета.

Багато дослідників звертають увагу на зменшення відмінностей у рівні спортивних результатів у міру зростання фактора витривалості, що свідчить про відносно великі функціональні можливості жіночого організму на фізичні навантаження з переважним проявом витривалості, ніж до швидкісних навантажень [19]. Тобто у них, у зв'язку з особливостями кількісних параметрів будови і функціонування спостерігається дещо інша пристосованість організму, що дозволяє переносити більш великі навантаження в порівнянні з чоловіками.

Деякі вчені різницю спортивних досягнень жінок і чоловіків в стаерський видах спорту пояснюють меншими, у перших, ряду показників функціональних можливостей, які визначають аеробну працездатність – максимальне споживання кисню (МСК), концентрацію гемоглобіну в крові, її кисневу ємкість, обсяг циркулюючої крові, легеневу вентиляцію та ін.

Дані Т.Ф. Абрамової із співавт. [1], отримані при вивченні показників морфології серця і механізмів адаптації кардіогемодинаміки, типів кровообігу (ТК) та ін. також підтверджують зниження статевої відмінності у висококваліфікованих спортсменів в процесі багаторічного відбору в умовах спортивної діяльності.

Думки дослідників розходяться в переважанні того чи іншого типу кровообігу у спортсменок. Одні автори вважають, що у жінок, які займаються спортом, частіше зустрічається гіпокінетичний ТК [11], інші [13], вважають, що еукінетичний. Разом з тим Ф.О. Йорданська [12] вважає, що ТК у кваліфікованих спортсменів більше залежить від спрямованості тренувального процесу на розвиток тих чи інших фізичних якостей, а також від періоду тренувального процесу, але не від статі.

В спортивно-медичній літературі давно існує думка про те, що у спортсменок на 15,0-30,0% менша фізична працездатність, ніж у спортсменів-чоловіків [3 та ін.]. Нами на великому статистичному матеріалі показано, що за умови формування строго однорідних груп порівняння, враховуючи вік, масу тіла, спортивну кваліфікацію і конкретний вид спорту, відсоток відмінностей набагато менший, а часом ці відмінності відсутні, оскільки фізична працездатність залежить від частки аеробних механізмів забезпечення м'язової роботи [17]. На підтвердження цьому Ф.О. Йорданська із співавт. [12], наводить дані величини МСК у найсильніших російських плавців, що складають у жінок 65-70 мл/хв/кг, а у чоловіків – 70-76 мл/хв/кг (різниця в середньому 8,1%), тобто не набагато більше.

Нам зустрілися поодинокі роботи, в яких вивчалися статеві відмінності вегетативної регуляції. Так, результати порівняльного дослідження жінок і чоловіків, які займаються силовими видами спорту (важка атлетика, гирьовий спорт, пауерліфтинг) від I-го розряду до МСМК у віці від 18-ти до 27-ми років показали, що серед показників варіабельності серцевого ритму у них відсутні вірогідні відмінності [10]. У той же час, незважаючи на тенденцію до зближення змісту, спрямованості, структури, обсягу та інтенсивності тренувальних занять О.Н. Кудря [14] виявила зниження функціональної активності симпатичного відділу ВНС на всіх етапах річного циклу у спортсменок високого класу, які займаються шорт-треком, в порівнянні з юнаками.

**Мета роботи:** вивчити стан вегетативної нервової системи, центральної гемодинаміки і фізичної працездатності у спортсменів високого класу спринтерів в легкій атлетіці та плаванні і порівняти за статтю інтегральні показники, що характеризують їх функціональний стан.

**Матеріали і методи дослідження.** Нами обстежено 249 спортсменів кваліфікації від I-го розряду до заслуженого майстра спорту (ЗМС), з них 134 чоловіків і 115 жінок. Це легкоатлети, бігуни на дистанції 100-400 метрів – 121 особа (74 чоловіка та 47 жінок), плавці на дистанції 50-100 метрів – 56 осіб (25 чоловіків і 31 жінка), плавці на дистанції 200-400 метрів – 72 людини (35 чоловіків і 37 жінок) [15, 16].

Для аналізу вегетативної регуляції серцевої діяльності використовували математичні методи аналізу варіабельності серцевого ритму (ВСР). Виділяли такі характеристики: мода ( $M_0$ , с), амплітуда моди ( $AM_0$ ,%), варіаційний розмах ( $D$ , с). Розраховували ряд похідних показників: індекс вегетативної рівноваги ( $AM_0/D$ ,%/с), вегетативний показник ритму ( $VPR$ ,  $1/c^2$ ), показник адекватності процесів регуляції ( $ПАПР$ ,%/с), індекс напруги ( $IN$ , відн.од.). Аналіз і оцінка частотних компонентів серцевого ритму проводилась шляхом дослідження спектральних показників автокореляційних функцій: загальна потужність спектра  $TP$  ( $mc^2$ ), потужність в діапазоні дуже низьких частот  $VLF$  ( $mc^2$ ), потужність в діапазоні низьких  $LF$  ( $mc^2$ ) і високих  $HF$  ( $mc^2$ ) частот,  $LF$  і  $HF$  в нормалізованих одиницях ( $LFn$ ,%,  $HF_n$ ,%), співвідношення  $LF/HF$  (відн.од.).

Центральну гемодинаміку вивчали методом автоматизованої тетраполярної реографії за W.Kubiček et al. (1970) в модифікації Ю.Т. Пушкаря із співавт. (1970). Розраховували ударний і хвилинний об'єми крові ( $УО$ ,  $ХОК$ ), ударний і серцевий індекси ( $УІ$ ,  $СІ$ ), загальний і питомий периферичний опір судин ( $ЗПОС$ ,  $ППОС$ ).

Визначення фізичної працездатності здійснювали за загальноприйнятою методикою на велоергометрі з використанням субмаксимального тесту  $PWC_{170}$  [20] і розрахунком відносної величини фізичної працездатності, тобто  $PWC_{170}/кг$ .

**Результати дослідження.** Проведений нами аналіз світових рекордів у бігу на дистанції від 100 до 400 метрів показав, що різниця в результатах чоловіків і жінок становить 9,49% у бігунів на 100 метрів, 11,2% – у бігу на 200 метрів і 10,23% – у бігу на 400 метрів.

Серед інтегральних показників варіабельності серцевого ритму (LF/HF, IH) у спортсменів рівня МС (майстер спорту)-МСМК (майстер спорту міжнародного класу) вірогідні відмінності за статтю були відсутні у плавців на дистанції 50-100 і 200-400 метрів. Зокрема, у перших індекс напруги регуляторних систем (IH), який вказує на ступінь централізації управління серцевим ритмом склав у чоловіків  $53,18 \pm 19,01$  проти  $55,74 \pm 12,75$  відн.од. у жінок ( $p > 0,05$ ), що свідчить про перевагу парасимпатичної ланки ВНС в обох групах спортсменів. У плавців на дистанції 200-400 метрів ці величини склали, відповідно  $84,63 \pm 19,8$  і  $59,95 \pm 7,64$  відн.од. ( $p > 0,05$ ).

У спортсменів кваліфікації I розряд-КМС (кандидат в майстри спорту) були відсутні вірогідні відмінності показника IH у бігунів на дистанції 100-400 метрів ( $77,32 \pm 10,56$  проти  $86,22 \pm 10,44$  відн.од.,  $p > 0,05$ ) і плавців на дистанції 200-400 метрів, у яких зафіксовано перевагу парасимпатичної ланки ВНС, відповідно  $64,24 \pm 8,94$  проти  $49,03 \pm 13,17$  відн.од. ( $p > 0,05$ ).

Серед інтегральних показників центральної гемодинаміки (VI, CI) спортсменів рівня МС-МСМК були відсутні вірогідні відмінності за статтю у бігунів на дистанції 100-400 метрів, зокрема показник CI склав у них  $2,621 \pm 0,063$  у чоловіків і  $2,841 \pm 0,270$  л/хв/м<sup>2</sup> у жінок ( $p > 0,05$ ). Гендерні відмінності цих показників були відсутні у плавців, які спеціалізуються на дистанції 50-100 метрів рівня МС-МСМК, відповідно  $2,550 \pm 0,092$  проти  $2,555 \pm 0,084$  л/хв/м<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ) і плавців на дистанції 200-400 метрів, відповідно  $2,688 \pm 0,102$  проти  $2,621 \pm 0,100$  л/хв/м<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ). Показово, що у плавців обох груп середні величини CI відповідали найбільш вигідному гіпокінетичному ТК. У спортсменів кваліфікації I розряд-КМС були відсутні вірогідні відмінності величини CI у плавців на дистанції 50-100 метрів, відповідно  $2,998 \pm 0,131$  проти  $2,737 \pm 0,093$  л/хв/м<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ) і на дистанції 200-400 метрів, відповідно  $2,872 \pm 0,065$  проти  $2,878 \pm 0,139$  л/хв/м<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ).

Слід зауважити, що тенденція на зближення досліджуваних показників поширюється і на типи кровообігу. Так, за ТК були відсутні вірогідні відмінності у чоловіків і жінок, які спеціалізуються в бігу на дистанції 100-400 метрів рівня МС-МСМК. Відсоткове співвідношення ТК, яке вказує на превалювання гіпокінетичного ТК зафіксовано у спортсменів рівня МС-МСМК. Це бігуни на дистанції 100-400 метрів, плавці на дистанції 50-100 і 200-400 метрів, а також плавці на 50-100 метрів кваліфікації I розряд-КМС. Важливо відзначити, що серед плавців рівня МС-МСМК на дистанції 50-100 і 200-400 метрів були відсутні спортсмени з гіперкінетичним ТК.

Гендерні відмінності були відсутні також серед спортсменів за відносною величиною фізичної працездатності ( $PWC_{170}/кг$ ). Так, у бігунів на дистанції 100-400 метрів рівня МС-МСМК ці величини склали в середньому  $24,69 \pm 1,53$  у чоловіків і  $22,14 \pm 1,52$  кгм/хв/кг у жінок ( $p > 0,05$ ). У плавців на дистанції 50-100 метрів аналогічного рівня майстерності ці величини склали, відповідно  $20,29 \pm 0,70$  і  $20,78 \pm 1,70$  кгм/хв/кг ( $p > 0,05$ ). Серед спортсменів кваліфікації I розряд-КМС були відсутні вірогідні відмінності за статтю показника  $PWC_{170}/кг$  у бігунів на дистанції 100-400 метрів, відповідно  $20,97 \pm 0,58$  і  $19,97 \pm 0,98$  кгм/хв/кг ( $p > 0,05$ ), плавців на дистанції 50-100 метрів, відповідно  $18,93 \pm 0,92$  і  $19,25 \pm 0,86$  кгм/хв/кг ( $p > 0,05$ ) і плавців на дистанції 200-400 метрів, відповідно  $19,61 \pm 0,62$  і  $18,65 \pm 0,85$  кгм/хв/кг ( $p > 0,05$ ).

## Висновки

1. Дані наукової літератури свідчать про те, що відмінності в рівні і темпах росту рекордних досягнень у жінок порівняно з чоловіками пов'язані із застосуванням ідентичного методичного та медико-біологічного забезпечення тренувальної діяльності.

2. Аналіз механізмів адаптаційних перебудов в жіночому організмі, під впливом занять спортом і діагностика функціонального стану є актуальною проблемою сучасного спорту.

3. У висококваліфікованих спортсменів обох статей, які спеціалізуються в одному і тому ж виді спорту, спостерігається тенденція до зближення змісту, спрямованості, структури, обсягу та інтенсивності тренувальних занять, що призводить до зближення морфологічних і функціональних показників, і, відповідно, спортивного результату.

4. Багаторічний тренувальний процес впливає на організм чоловіків і жінок однаково, що виражається у відсутності вірогідних відмінностей у спортсменів високого класу з боку інтегральних показників варіабельності серцевого ритму, величин центральної гемодинаміки, типу кровообігу, відносної величини фізичної працездатності ( $PWC_{170}/кг$ ) та ін.

**Перспективою подальших досліджень** є обґрунтування зближення спортивних результатів висококваліфікованих спортсменів, які розрізняються за статтю, спеціалізуються в одному і тому ж виді спорту в міру зближення їх морфологічних і функціональних показників.

## Використані джерела

1. Абрамова Т.Ф. Современные представления о научных основах спортивной тренировки женщин / Т.Ф. Абрамова, Н.Н. Озолин, В.А. Геселевич // Сб. научн. трудов ВНИИФКа. – М., 1993. – С. 183–194.
2. Абрамова Т.Ф. Направления научно-исследовательской работы лаборатории спортивной антропологии, морфологии и генетики ВНИИФКа / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 10. – С. 39–41.
3. Астранд П. О. Факторы, обуславливающие выносливость спортсмена / П.О. Астранд // Наука в Олимпийском спорте. – 1994. – № 1. – С. 43–47.
4. Булгаченко С.В. Сходство и различия в технологии подготовки гимнастов и гимнасток высшей квалификации / С.В. Булгаченко, В.С. Лебедева, Т.В. Коваль // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г.Шевченка. – Вип. 112. – Т. IV. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів: ЧНПУ, 2013. – С. 49–52.
5. Грец И.А. Характеристика рекордных спортивных достижений мужчин и женщин в отдельных видах конькобежного спорта / И.А. Грец // Вестник спортивной науки. – 2011 (а). – № 4. – С. 11–15.
6. Грец И.А. Основные тенденции изменения уровня рекордных достижений мужчин и женщин в скоростном беге на коньках / И.А. Грец // Научно-теоретический журнал "Ученые записки". – 2011(б). – № 12 (82). – С. 64–68.
7. Грец И.А. Различия в темпах роста мировых рекордов и их устойчивость в отдельных дисциплинах плавания у мужчин и женщин / И.А. Грец // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 1. – С. 5–10.
8. Грец И.А. Морфологические детерминанты диморфных особенностей женщин в спортивном плавании / И.А. Грец, Г.Н. Грец, И.М. Силованова // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта. – 2013. – № 1. – С. 22–26.
9. Грец И.А. Оценка выраженности полового диморфизма по морфофункциональным показателям спортсменов-метателей высокой квалификации / И.А. Грец, Г.Н. Грец, И.М. Силованова // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 5. – С. 68–70.
10. Замчий Т.П. Морфологические, функциональные и психологические особенности спортсменов и спортсменок силовых видов спорта с позиции полового диморфизма / Т.П. Замчий, Ю.В. Корягина // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 7 (91). – С.18–26.
11. Земцовский Э.В. Типы кровообращения в оценке функционального состояния женщин-спортсменок / Э.В. Земцовский, Е.Л. Полухина, И.Я. Чистова // Медицинские аспекты адаптации в женском спорте. – Л.: ЛНИИФК. – 1988. – С.19–27.
12. Иорданская Ф.А. Диагностика и сравнительная оценка функциональных возможностей женщин и мужчин в спорте / Ф.А. Иорданская, В.Н. Кузьмина, Л.Ф. Муравьева, В.А. Соловьев // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 5. – С. 2–8.
13. Калугина Г.Е. Особенности типов гемодинамики у женщин-спортсменок / Г.Е. Калугина, И.В. Сирота // Медицинские аспекты адаптации в женском спорте. – Л.: ЛНИИФК. – 1988. – С. 28–35.
14. Кудря О.Н. Влияние нагрузок скоростно-силовой направленности на функциональное состояние спортсменов разного пола (динамические исследования) / О.Н. Кудря // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 12 (96). – С. 17–23.
15. Михалюк Є.Л. Діагностика граничних та патологічних станів при крайніх фізичних навантаженнях в олімпійському та професіональному спорті [Текст]: дис... д-ра мед.наук : 14.01.24 / Михалюк Євген Леонідович. – Дніпропетровськ : [Б.в.], 2007. – 430 с.
16. Михалюк Є.Л. Различия и сходства интегральных показателей функционального состояния спортсменов высокого класса, отличающихся по полу / Е.Л. Михалюк, Т.С. Соболева // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2013. – № 1. – С. 36–43.
17. Михалюк Є.Л. Вивчення фізичної працездатності у спортсменів / Є.Л.Михалюк [та ін.] // Медичні перспективи. – 2001. – Т. VI. – № 3, Ч. 1. – С. 99–103.
18. Соболева Т.С. Крупный научно-практический вклад в решение проблем женского спорта / Т.С. Соболева // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 3. – С. 21–24.
19. Соха С. Половой диморфизм в теории и практике современного спорта / С. Соха, Т. Соха // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 6. – С. 4–7.
20. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.В. Гудков. – М.: ФИС, 1988. – 208 с.

Mikhaljuk E.

### EFFECTS OF IDENTICAL TRAINING PROCESS FOR FUNCTIONAL STATUS OF HIGH CLASS SPORTSMEN OF BOTH GENDERS

*Many years of training process in the same sport has on the body of men and women the same effect, reflected in the decline, and sometimes there is no significant difference in high class athletes from the values of heart rate variability, central hemodynamics and physical performance.*

**Key words:** *high class sportsmen, men, women, the differences and similarities of the functional condition parameters.*

*Стаття надійшла до редакції 01.09.2014 р.*

## ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ У КОНТЕКСТІ ПОЛОЖЕНЬ НОВОГО ЗАКОНУ УКРАЇНИ "ПРО ВИЩУ ОСВІТУ"

*Здійснено аналіз Закону України "Про вищу освіту" від 1.07.2014 р. Проаналізовано питання реформування системи освіти України у контексті інтеграції українських вищих навчальних закладів в європейський освітній простір. Визначено роль кафедр фізичного виховання та критерії оцінювання якості освіти з навчальної дисципліни "Фізичне виховання".*

**Ключеві слова:** інтеграція, фізичне виховання, стандарти освіти, критерії оцінювання, навчальна програма.

**Постановка проблеми.** Інтеграція українських вищих навчальних закладів в загально-європейський освітній простір, підвищення мобільності учасників навчального процесу, висувають нові вимоги до програм навчання. У зв'язку з цим, досить актуальним стає питання відповідності змісту програм з фізичного виховання у вищих навчальних закладах та дотримання принципу наступності з шкільними програмами згідно зі світовими тенденціями в цій області.

На даний час відсутня система і конкретна програма формування фізкультурно-оздоровчої компетентності, що передбачає єдність виховання здорового способу життя та взаємодій із зовнішнім середовищем, духовним вихованням і підвищення рівня культури молодого покоління. Однією з основних причин такого стану є недостатній рівень фізичної освіти в родині, школі, навчальному закладі і, в цілому, в країні. Фізичне виховання часто розглядається як другорядна дисципліна. Бракує система заходів впровадження в навчально-виховний процес інтегральних фізкультурно-оздоровчих програм виховання всебічно гармонійної особистості.

На сучасному етапі розвитку суспільства спостерігається дуже небезпечна тенденція, яка утворила велику прірву між спортом вищих досягнень (де спортсмени показують дуже високі результати за рахунок залучення неймовірних сил, матеріальних і людських ресурсів) та масової фізичної культури (де відбувається занепад, зниження рівня підготовленості студентської молоді, погіршення стану їх здоров'я). Забруднення навколишнього середовища, гіподинамія та інші фактори призвели до різкого збільшення кількості студентів, які мають значні відхилення в стані здоров'я.

Однією з причин занепаду масової фізичної культури є зниження мотиваційної складової. Інтерес до занять з фізичного виховання значно знизився у зв'язку з порушенням системності навчального процесу, недосконалого змісту програмних вимог відповідно до проблем повсякденного динамічного життя, недостатнього рівня компетентності викладачів (в деяких випадках) до роботи у нових умовах.

Таким чином, потрібно переорієнтувати ставлення до фізичного виховання, щоб проблема здоров'я, ведення здорового способу життя підрастаючого покоління розглядалася як пріоритетний напрямком розвитку системі освіти. Потребує особливої уваги питання ролі і функцій кафедр фізичного виховання, впровадження в навчальний процес інноваційних технологій, перш за все мотиваційного характеру, відповідності (якісного) змісту варіативних навчальних програм, спрямованих на заохочення та збереження інтересу студентської молоді до занять з фізичного виховання. Стає очевидним необхідність розробки, впровадження та реалізації Державної програми, спрямованої на формування нових ціннісних орієнтацій по оздоровленню нації, проведення системної роботи, спрямованої на пропаганду та забезпечення усіх необхідних умов для залучення студентської молоді до здорового способу життя.

В даний час існує багато публікацій, які висвітлюють рішення Болонської декларації та питання інтеграції українських ВНЗ в європейський освітній простір. Однак поки ще залишається недостатньо вивченими питання щодо розробці конкретних критеріїв та стандартів оцінювання з дисципліни "Фізичне виховання" в умовах кредитно-модульної системи. Також не надано чіткого порівняльного аналізу з аналогічними зарубіжними програмами щодо мотиваційних цінностей, структурно-організаційного стану фізичного виховання.

**Аналіз результатів останніх досліджень і публікацій.** Світові тенденції та актуальність проблематики сучасної вищої освіти висвітлені у багатьох публікаціях, в яких окреслені питання реалізації курсу на європейську інтеграцію, аналізу вищої освіти України у контексті рішень Болонського процесу, адаптації законодавства України до законодавства європейського союзу [1, 12]. Існує ціла низка проблем: 1) загальні (актуальні для освітніх систем усього світу); 2) специфічні (для групи країн); 3) особливі (для окремої країни) [11]. Ці питання також знаходять відображення у законодавчих актах та програмно-нормативних документах: Наказ МОН України №757 від 4.11.2003 р. "Фізичне виховання, навчальна програма для вищих навчальних закладів України 3–4 рівнів акредитації", 2003; Наказ МОН України №49 від 23.01.2004 р. "Про затвердження Програми дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004–2005 роки", 2004 р.; Закон України "Про вищу освіту" від 1.07.2014 р. та ін.

Сорбонська "Спільна декларація про гармонізацію архітектури європейської системи вищої освіти" (1998 р.), яка попередила Болонську декларацію (1999 р.), висунула одне з головних положень – міжнародне визнання і міжнародний потенціал систем вищої освіти, безпосередньо пов'язаний з прозорістю і легкістю для розуміння дипломів, ступенів і рівня кваліфікації студентів. ECTS – European Community Course Credit Transfer System – (Європейська система переведення оцінок), яка дозволяє порівнювати програми, рівні освіти, кваліфікації студентів (аспірантів) при переводі до навчального закладу іншої держави, а також фахівців при працевлаштуванні. Відмінною особливістю ECTS, на думку європейських експертів, є оцінка результату, а не процесу навчання [3,5,7,8]. Тобто більш спрямований на розвиток творчого потенціалу, самостійності студентів, цілеспрямованості та рішучості у прийнятті рішень. У вітчизняних програмах спостерігається відтінок регламентованості та зорганізованого бюрократичного ставлення [8].

Навчальна дисципліна "Фізичне виховання" в умовах інтеграції в Європейський освітній простір дозволить студентам розглядати фізичне виховання як спосіб життя, що у свою чергу сприятиме у вирішенні цілеспрямованої перспективи та досягнення успішності у своїй подальшій діяльності.

Принципи Болонського процесу передбачають розробку і використання системи залікових одиниць, яка покликана вирішити проблему порівняння освітніх програм, сприяти збільшенню академічної мобільності. Система залікових одиниць – це механізм, який дозволяє оцінити якість в балах, кількість придбаного знання за одиницю часу. Тому дуже актуальним є питання нострифікації компетентності – визнання знань та вмінь, а не тільки дипломів [2, 3, 5, 12]. Такий підхід до навчального процесу дозволить розширити конкуренцію у підготовці фахівців, спеціалістів, навчальних програм, провести якісний відбір й тим збалансувати попит.

Широке впровадження загальноєвропейських освітніх проектів, в тому числі вимог Болонської декларації, сприяє ВНЗ постійно удосконалювати процес підготовки педагогічних кадрів, зокрема, у сфері фізичної культури, згідно із сучасними суспільними потребами. Впровадження європейських стандартів підготовки студентів вимагає від керівництва вищих навчальних закладів перегляду концепції організації навчального процесу, який повинен забезпечити конкурентоспроможність системи підготовки фахівців на світовому ринку освітніх послуг. Сучасний викладач з фізичного виховання це фахівець, якій повинен оволодіти теоретичними і практичними компетенціями у професійній діяльності, мобільно і креативно реагувати на зміни у процесі виконання своїх функціональних обов'язків [6].

**Мета дослідження.** Визначити і обґрунтувати ефективність фізичного виховання студентської молоді та її системного залучення до здорового способу життя шляхом позначення пріоритетних напрямків діяльності кафедр фізичного виховання в умовах інтеграції вищих навчальних закладах України у європейську систему освіти та можливі критерії оцінювання успішності студентів з даної дисципліни.

**Завдання дослідження.** 1. Здійснити аналіз Закону України "Про вищу освіту" від 1.07.2014 р., Наказів МОН України (стосовно змісту навчальних програм з "Фізичного виховання" і реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України), науково-методичної літератури, інших джерел інформації та практичного досвіду фахівців даної галузі.

2. Визначити пріоритетні акценти розвитку фізичного виховання та роль кафедр фізичного виховання в умовах інтеграції українських вищих навчальних закладів в європейській освітній простір.

3. Окреслити та обґрунтувати критерії оцінювання якості навчання студентів з навчальної дисципліни "Фізичне виховання".

**Результати дослідження.** Питання щодо інтеграції українських ВНЗ до європейського (світового) освітнього простору *набувають другу хвилю (перша відбулася на початку 2000 рр., майже відразу після прийняття Болонської декларації)*. Поштовхом для початку *нової роботи* у даному напрямку послужило прийняття Закону України "Про вищу освіту" від 1.07.2014 року, який встановлює основні правові, організаційні, фінансові засади функціонування системи вищої освіти, створює умови для посилення співпраці державних органів і бізнесу з вищими навчальними закладами на принципах автономії вищих навчальних закладів, поєднання освіти з наукою та виробництвом з метою підготовки конкурентоспроможного людського капіталу для високотехнологічного та інноваційного розвитку країни, самореалізації особистості, забезпечення потреб суспільства, ринку праці та держави у кваліфікованих фахівцях.

У пункті 1, частині 1, розділу I визначено, що *автономія вищого навчального закладу* – це самостійність, незалежність і відповідальність вищого навчального закладу у прийнятті рішень стосовно розвитку академічних свобод, організації освітнього процесу, наукових досліджень, внутрішнього управління, економічної та іншої діяльності та надається значення основних *освітніх* термінів.

З позиції розгляду питань до вирішення завдань нашого дослідження викликають інтерес поняття "вища освіта" та "компетентність", які можна екстраполювати на навчальну дисципліну "Фізичне виховання" та діяльності предметної кафедри.

"Вища освіта" – це сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі.

"Компетентність" – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність

особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти.

Виходячи з цього, слід що діяльність кафедри фізичного виховання повинні вирішувати питання здобуття знань, вмінь, навичок на високому науково-методичному рівні вищої освіти. Основним завданням кафедри фізичного виховання, як структурного підрозділу ВНЗ, є формування компетентностей організації і проведення студентами самостійних занять спортивно-оздоровчого характеру, спрямованих на укріплення власного здоров'я, підвищення рівня підготовленості та функціональних можливостей організму, позитивної мотивації та потреби в систематичних заняттях.

Результат є основною оцінкою діяльності кафедри, порівняльних від вихідних показників на початку навчання студента та його завершення. Вони стосуються фізичного, психологічного, функціонального стану. У їх досягненні студент вибирає способи, методи, використовуючи творчий підхід, а викладач допомагає йому та здійснює конкуренцію між ними.

**Права вищого навчального закладу** (ст. 2, ч. 3, І розд.), встановлені цим Законом, не можуть бути обмежені іншими законами чи нормативно-правовими актами. Тобто, керівництво ВНЗ вправі вирішувати порядок діяльності кафедри фізичного виховання та зміст програм навчання з урахуванням вимог сучасних тенденцій в системі освіти.

Рішення проблем **наступності процесу здобуття вищої освіти** повинні включати комплекс питань з організації і впровадження системних заходів щодо забезпечення наступності навчальних планів на *стику* школа–ВНЗ та ретельне складання навчальних програм для реалізації даного принципу протягом всього періоду навчання.

Дані висловлювання підтверджено в п. 9, ч. 2, ст. 2, де написано, що державна політика у сфері вищої освіти ґрунтується на принципах відкритості *формування структури і обсягу освітньої та професійної підготовки фахівців з вищою освітою*. Формування і реалізація державної політики у сфері вищої освіти забезпечуються шляхом збереження і розвитку системи вищої освіти та підвищення її якості (п. 2, ч. 3., ст. 2). Забезпечення належної державної підтримки підготовки фахівців з числа осіб з особливими освітніми потребами на основі створення для них вільного доступу до освітнього процесу та забезпечення спеціального навчально-реабілітаційного супроводу (п. 9, ч. 3., ст. 2). Ці питання також може вирішити кафедра фізичного виховання.

Розділ IV. Кабінет Міністрів України через систему органів виконавчої влади (ч.2, п.6) створює дієві механізми реалізації передбачених цим Законом *прав вищих навчальних закладів, наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників та осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах*.

Основними завданнями вищого навчального закладу є формування особистості шляхом патріотичного, правового, екологічного виховання, утвердження в учасників освітнього процесу моральних цінностей, соціальної активності, громадянської позиції та відповідальності, *здорового способу життя*, вміння вільно мислити та самоорганізовуватися в сучасних умовах (п.4, ч. 1); налагодження міжнародних зв'язків та провадження міжнародної діяльності в галузі освіти, науки, спорту, мистецтва і культури (п.9, ч. 1, ст. 26, розд. VI).

**Принципи діяльності, основні права та обов'язки вищого навчального закладу:** розробляти та реалізовувати освітні (наукові) програми в межах ліцензованої спеціальності; самостійно визначати форми навчання та форми організації освітнього процесу (пп. 1, 2); надавати додаткові освітні та інші послуги відповідно до законодавства; самостійно розробляти та запроваджувати власні програми освітньої, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності; самостійно запроваджувати спеціалізації, визначати їх зміст і програми навчальних дисциплін (пп. 8, 9, 10, ч. 2, ст. 32).

Структурні підрозділи утворюються рішенням вченої ради вищого навчального закладу у порядку, визначеному цим Законом і статутом вищого навчального закладу (ч. 2). Основними структурними підрозділами вищого навчального закладу є факультети, кафедри, бібліотека (ч. 3, ст. 33).

**Управління вищим навчальним закладом** (розд. VII). Керівник вищого навчального закладу в межах наданих йому повноважень: *сприяє формуванню здорового способу життя у здобувачів вищої освіти, зміцненню спортивно-оздоровчої бази вищого навчального закладу, створює належні умови для занять масовим спортом* (п. 17, ч. 3).

**Органи студентського самоврядування** вносять пропозиції: щодо змісту навчальних планів і програм (п. 10); щодо розвитку матеріальної бази вищого навчального закладу, у тому числі з питань, що стосуються побуту та відпочинку студентів (п. 11, ч. 5, ст. 40).

**Права науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників** обирати методи та засоби навчання, що забезпечують високу якість навчального процесу (п. 5, ч. 1, ст. 57).

**Особи, які навчаються у вищих навчальних закладах,** мають право на: *безоплатне* користування бібліотеками, інформаційними фондами, навчальною, науковою та *спортивною базами вищого навчального закладу* (п. 5, ч. 1, ст. 62).

Заняття за клубною системою передбачає надання платних послуг, а *безоплатне користування* спортивно-оздоровчими базами ВНЗ (см. п. 5) означає *безоплатне* залучення студентів до занять з фізичного виховання в спортивно-оздоровчих секціях у рамках діяльності кафедр фізичного виховання навчального закладу. Мова йде про збереження кадрового та науково-методичного потенціалу кафедр фізичного виховання, яки, на відміну від клубної системи передбачає надання платних послуг у *режимі*



*чергової присутності тренера (тренера-викладача).* У даному випадку можна говорити о залучені студентів до занять у формі *тренування* або розважання, які відрізняються від *занять з фізичного виховання*.

Тут можна посилатися на п. 15, ч. 1 "вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом". Однак слід підкреслити, що фізичне виховання є або повинно бути *обов'язковим предметом* для усіх учасників навчального процесу, так як фізичне виховання – єдина дисципліна, яка вирішує одночасно освітні, виховні і оздоровчі завдання.

Участь у формуванні індивідуального навчального плану (п. 21, ст. 62) та організація самостійних занять можуть бути вирішені шляхом впровадження дистанційної форми навчання, яка передбачає забезпечення студентів та інших учасників навчального процесу навчально-методичною і науковою базою та складанням електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) [13].

У розділі XV (ч. 3) "Прикінцеві та перехідні положення" визнано таким, що втратив чинність, Закон України "Про вищу освіту" (Відомості Верховної Ради України, 2002 р., № 20).

Часто студенти не можуть вибрати заняття спортивно-оздоровчої спрямованості *за інтересом*, з причин, пов'язаних з розкладом *основних занять*. Крім цього, при складанні графіку навчальної роботи та спортивних, спортивно-оздоровчих секцій, треба враховувати навантаження як на студента, так і на викладача. Перевантаження впливає негативно на якість занять, а також на мотиваційну складову учасників навчального процесу.

Сучасні європейські навчальні заклади пропонують клубну систему занять спортом та спортивно-оздоровчою діяльністю. Однак слід підкреслити, що кожна країна має право, беручи за основу базові принципи європейської системи освіти, запропонувати або *залишити* свої види (напрямки, методики) фізичного виховання, з урахуванням особливостей національних систем або будь яких інших потреб, на разі обґрунтування їх ефективності і несуперечливості загальноприйнятими освітніми програмами.

При складанні навчальних програм слід виходити з урахуванням їх універсалізації [4]. Тобто новітні, інноваційні навчальні програми повинні відповідати сучасним освітнім вимогам. А їх універсалізація передбачає можливість їх впровадження в навчальний (або поза навчальний) процес будь якого (у тому числі закордонного) вищого навчального закладу.

Відносно діяльності кафедр фізичного виховання, отримання заліку (оцінки, кількості балів) не можна зводити к показникам відвідування занять, а необхідно вимагати якість, яка виражається у наявності вмінн і навичок та знання методичних основ виконання фізичних вправ, вміння займатися самостійно, у тому числі, поза навчальний час. Також необхідно поступово впровадити реальні, науково обґрунтовані нормативи і об'єктивне відображення результатів тестувань рівня підготовленості студентів [5].

Необхідно враховувати також, що серед заходів, щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України [9] (п. 2.1.), розглядається розробка Додатка до диплому про вищу освіту згідно з європейським зразком "Diploma Supplement". Далі, в Наказі № 757 [10], "Організація навчальних занять" (п. 4) "Проблеми якості освіти та розробка порівняльних методологій і критеріїв оцінки" зазначено:

4.2.1. Для проведення практичних занять з фізичного виховання у вищих навчальних закладах студенти розподіляються на навчальні відділення: *основне, спеціальне і спортивне*.

4.2.2. До *основного* відділення зараховують студентів: а) які займаються в групі ЗФП (загальної фізичної підготовки); б) професійно-прикладної фізичної підготовки і в) у загальних групах з видів спорту.

4.2.3. До *спеціального навчального відділення* (спеціальної медичної група – СМГ) зараховують тих студентів, які виконують завдання навчальної програми з теоретичної та методичної підготовки, займаються в групах ЛФК і в групах реабілітації після травм. Залікові вимоги для студентів цієї групи розробляються з урахуванням медичних показань і протипоказань.

4.2.4. До *спортивного навчального відділення* зараховуються студенти основної медичної групи, які мають відповідний індивідуальний рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості і бажають займатися видом (-ами) спорту, за яким (-ми) проводяться навчально-тренувальні заняття.

4.2.6. Студенти основного та спортивного відділень мають право вільного вибору виду спорту і навчальної групи з урахуванням їх інтересів.

Однак, як свідчить практика, існуючі методики оцінювання не дозволяють *висвітлити* реальний стан рівня підготовленості конкретного студента, *якщо не враховувати, до якої медичної групи належить студент і в якому відділенні (переважно, спеціальному або спортивному) він займається*. Наприклад, в Англії існує практика складання іспиту для "просунутого" рівня і відповідна відмітка, що підтверджує даний рівень "A-levels".

Виходячи з цього слід, з метою розробки критеріїв оцінки (стандартів) вищої освіти, враховувати розподіл студентів на відділення. У *додатку до диплому* зазначати, до якої групи належить конкретний студент і його відповідну оцінку. Так, студенти основного відділення повинні отримувати відповідну відмітку, наприклад "A-levels". Студенти спортивного відділення – "A-sport-level", а студенти спеціальної медичної групи – "SM-levels" (Special Medical levels) і оцінку, згідно з існуючою градацією "всередині групи". Таким чином, у *Додатку до диплому* буде відображено "реальну картину" стану здоров'я і рівня підготовленості конкретного студента.

Слід зазначити, що Болонська декларація ураховує *бонусний* підхід до оцінювання результатів навчання за різними показниками, що може значно підвищувати мотиваційні стимули на конкурентоспроможність студентів.

### Висновки

1. Належне виконання положень (вимог) Закону України "Про вищу освіту" від 1.07.2014 р. повинне сприяти реальній (не декларованій) інтеграції українських ВНЗ у європейський освітній простір.

2. З метою підвищення ефективності навчально-виховного процесу, спрямованого на формування позитивної мотивації до фізкультурно-оздоровчої діяльності та необхідних, в зв'язку з тим, компетенцій і залучення студентської молоді до здорового способу життя, необхідно зберегти науково-методичний та кадровий потенціал кафедр фізичного виховання.

3. Розробка критеріїв оцінювання якості освіти з дисципліни "Фізичне виховання" та Додатку до диплому дозволить поліпшити рівень здоров'я і фізичної підготовленості студентської молоді та, в цілому, підвищить ефективність навчально-виховного процесу.

**Перспективи подальших досліджень** будуть спрямовані на виявлення і наукового обґрунтування мотиваційно-ціннісних орієнтирів молоді в різні часи розвитку суспільства.

### Використані джерела

1. Вища освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За редакцією В.Г. Кременя. – Тернопіль : Навч. книга – Богдан, 2004. – 384 с.
2. Галаган А.И. Болонский процесс: от Болоньи до Берлина (итоги и перспективы) / А.И. Галаган, О.Д. Прянишникова. – М., НИИВО, 2004. – 76с.
3. Журавський В.С. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти / В.С. Журавський, М.З. Згуровський – К. : ІВЦ "Політехніка", 2003. – 200 с.
4. Мунтян В.С. Fight-Fitness в программе фізического воспитания студентов высших учебных заведений / В. С. Мунтян // Физическое воспитание студентов. – Х. : ХООНОКУ – ХГАДИ, 2011. – № 1. – С. 94–98.
5. Мунтян В.С. Болонський процес і організаційно-методичні проблеми діяльності кафедри фізичного виховання // Школа професійної майстерності – Х. : НЮУ ім. Ярослава Мудрого, 2012. – С. 36–38.
6. Пасічник В.Р. Реалізація основних напрямків Болонського процесу у підготовці вчителів фізичної культури у польських ВНЗ / В.Р. Пасічник // Проблеми фізичного виховання і спорту. – Луцьк. – 2010. – №6. – С 87–89.
7. Пліско В.І. Узагальнена модель навчальної програми з дисциплін "Фізичне виховання": для студ. 1-4 курсів ден. форми навчання : навч.-метод. посіб. зі склад. навч. прогр. за кредитно-модульн. технологією / В.І. Пліско, А.Й.Сікура. – Чернігів, 2008. – 105 с.
8. Пліско В.І. Проблеми інтеграційного зв'язку між теорією та практикою / В.І. Пліско, А.Й.Сікура // Актуальні проблеми фізичного виховання, реабілітації, спорту та туризму. – Запоріжжя : – 2013. – С. 41–45.
9. Про затвердження Програми дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004–2005 роки : Наказ МОН України № 49 від 23.01.2004 р. – К., 2004. – 12 с.
10. Фізичне виховання, навчальна програма для вищих навчальних закладів України 3–4 рівнів акредитації : Наказ МОН України № 757 від 4.11.2003 р. – К., 2003. – 30 с.
11. Фініков Т.В. Сучасна вища освіта: світові тенденції і Україна. / Т.В. Фініков. – К. : Таксон, 2002. – 176 с.
12. Якименко Ю.І. Якість освіти – головний принцип Болонського процесу / Ю.І. Якименко // Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – С. 27–29.
13. Мунтян В.С. Дистанционное обучение в физическом воспитании // "Strategiczne pytania światowej nauki – 2014" Volume 14. Pedagogiczne nauki. : Przemysł, Nauka i studia. – S. 5–8.

*Muntian V., Plisko V.*

### PHYSICAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF THE UKRAINE NEW LAW "ON HIGHER EDUCATION"

*The analysis of the Law of Ukraine "On Higher Education" from 01.07.2014 y. Analysis of the reform of the education system in the context of integration of Ukraine Ukrainian higher education institutions in the European educational space. The role of the Department of Physical Education and criteria for evaluating the quality of education discipline "Physical Education".*

**Key words:** integration, physical education, educational standards, criteria, curriculum.

*Стаття надійшла до редакції 06.09.2014 р.*

УДК 796.012.1

Носко М.О., Архипов О.А.

## БІОМЕХАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЛЮДИНИ (ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ)

*У статті розглядається, теоретично та практично обґрунтовується питання щодо біомеханічної характеристики рухових якостей і відповідно до цього запропоновано доповнення і зміни понятійного апарату основних термінів.*

**Ключові слова:** біомеханіка, рухові якості, рухова підготовка, рухова культура, рухове виховання.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.** До основних рухових якостей відносяться: сила, швидкість, витривалість, гнучкість і спритність. О.О. Тер-Ованесян до названих якостей додає: стійкість рівноваги, здатність до довільного розслаблення м'язів, ритмічність, стрибучість, м'язкість рухів, координованість. Рухові якості – це окремі сторони моторики людини. Вони проявляються в однаковій формі рухів та енергетичного забезпечення і мають аналогічні фізіологічні і біомеханічні механізми, роботи м'язів [4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 18, 19, 23, 25, 29, 30, 41, 34, 35].

**Результати дослідження. Характеристика рухових (локомоторних) якостей:**

**Сила. Силові якості.** Силою називається фізична величина, що характеризує взаємодію тіл; вона визначає зміни руху тіла, або зміну форми тіла, або те й інше разом. Сила, що розвивається м'язом або пучком м'язових волокон, відповідає сумі сил окремих волокон. Чим товще м'яз і більше "фізіологічна" площа його поперекового перерізу (сума площ поперекових перерізів окремих волокон), тим вона сильніше. Наприклад, при м'язовій гіпертрофії її сила і товщина волокон зростають в однаковій мірі.

М'язова сила залежить не тільки від активуючого впливу ЦНС, але і в дуже високій мірі від зовнішніх механічних умов роботи м'яза.

В організмі людини скелетні м'яза передають силу частинам скелета за допомогою пружних, частково розтяжних структур – сухожилок. Під час розвитку сили у м'яза є тенденція вкоротити, а отже, розтягнути і напружити пружні структури, що прикріплюють її до скелету.

М'язове скорочення, при якому довжина м'яза зменшується по мірі збільшення розвитку нею сили, зветься ауксотонічним (ізотонічним). Максимальна сила в ауксотонічних експериментальних умовах (з розтяжним пружним зв'язком між м'язом і датчиком сили) називається максимумом ауксотонічного скорочення. Вона набагато менше сили, що розвивається м'язом при постійній довжині, тобто при ізометричному скороченні. [3, 24].

**Механіка м'язового скорочення.** У спокої м'язова тканина являє собою в'язко-пружний матеріал з самими звичайними властивостями. Справді цікава властивість м'яза – це його здатність до скорочення. Максимальна сила, яку може розвинути м'яз, при оптимальній її довжині складає близько  $2 \cdot 10^6$  дин на  $1 \text{см}^2$  поперекового перерізу м'яза [3, 19, 20, 24].

Якщо протидіюча сила невелика, м'яз не тільки сильніше коротшає, але і швидше скорочується. Якщо скорочений м'яз має довжину в момент часу, то швидкість її скорочення:  $dl/dt$  ("мінус" означає зменшення довжини) визначається за формулою:  $dl/dt = (F_1 - F) \cdot b / F + a$ : де  $F$  – сила, яку долає м'яз,  $F_1$  – максимальна сила м'яза при тій довжині, при якій вимірюється швидкість її скорочення,  $d$  і  $b$  – константи. Константа  $d$  дорівнює приблизно 4 дін на  $1 \text{см}^2$  поперекового перерізу м'яза, а константа  $b$  для різних м'язів різна (А. Hill, 1956). Зауважимо, що навіть при відсутності сили, яка протидіє скороченню, м'яз коротшає з обмеженою швидкістю: якщо  $F=0$ , то  $-dl/dt = F_1 \cdot b / a$ .

Якщо закріпити нерухомо кінці м'яза і змусити його скорочуватися, то максимальна сила скорочення буде залежати від відстані між кінцями м'яза. Ця сила зменшиться, якщо відстань буде менше довжини м'яза у спокої. Сила скорочення зменшується і в тому випадку, якщо відстань між кінцями м'яза буде більше її довжини в спокої. Під силою скорочення мається на увазі різниця між загальною силою, яку розвиває м'яз при її роздратуванні, і пружною відновлювальною силою, зумовленою розтягуванням м'яза понад її нормальної довжини.

На рис. 1. наведено графік залежності між силою скорочення волокна і відстанями між сусідніми смугами. Поперекові смуги м'язового волокна розсуваються при його розтягуванні і зближуються при скороченні. В розслаблених волокнах ці відстані дорівнюють  $2,1 \text{мк}$  ( $1 \text{мк} = 10^{-4} \text{см}$ ).



Рис. 1. Залежність сили скорочення поперечно-смугастого волокна від відстані між сусідніми пластинками (А.М. Gordon et al., 1966)

Сила скорочення досягає максимуму при відстані 2,0-2,2 мк, і ця сила прийнята за 100%. При відстанях 1,3 і 3,7 мк сила дорівнює нулю. Це можна пояснити на підставі "теорії ковзних ниток". Попереково-м'язове волокно являє собою клітину, що містить численні фібрили, які самі мають поперекову смугастість. Коли м'яз скорочується або піддається розтягуванню, нитки актину і міозину ковзають один відносно одного, так що межа їх перекривання стає довшою або коротшою [1, 15, 26, 37, 39].

Сила – величина векторна. Дві сили, що діють на тіло, складаються за правилом паралелограма (векторно). Сила м'язів вимірюється тією максимальною напругою, яку вона здатна розвинути в умовах ізометричного скорочення.

Максимальна сила залежить насамперед від кількості і товщини м'язових волокон, що утворює м'яз. Кількість і товщина м'язових волокон зазвичай визначаються по фізіологічному поперечнику м'яза, під яким розуміється площа поперечного розрізу м'яза ( $\text{см}^2$ ), що проходить через всі м'язові волокна. Товщина м'яза не завжди збігається з її фізіологічним поперечником. Наприклад, при рівній товщині, м'яза з паралельним і пір'ястим розташуванням волокон значно відрізняються по фізіологічному поперечнику. Пір'ясті м'язи мають більший поперечник і володіють більшою силою скорочення. Чим товщі м'язи, тим вони сильніше.

Важливим у прояві сили м'яза має характер прикріплення її до кісток і точка прикладання сили в механічних важелях, утворених м'язами, суглобами та кістками. Сила м'яза в значній мірі залежить від її функціонального стану – збудливості, лабільності та харчування. *Внутрішньом'язова координація* пов'язана зі ступенем синхронності скорочення рухових одиниць м'яза, а *міжм'язової* – зі ступенем координованості м'язів, приймаючих участь в роботі. Чим вище ступінь внутрішньої міжм'язової координації, тим більше максимальна сила людини. Спортивні тренування значно сприяють вдосконаленню цих координаційних механізмів, тому тренувана людина має більшу максимальну і відносну силу, тобто силу м'язів, віднесену на 1кг маси тіла. У цьому зв'язку в спорті є вагові категорії (важка атлетика, боротьба, бокс та ін.)

*Регуляція м'язової сили в організмі людини.* Рухова одиниця складається з одного мотонейрона і групи інервуючих їм м'язових волокон. Розміри таких одиниць широко варіюють. Оскільки кожне волокно підкоряється закону "все або нічого", сила, що розвивається руховою одиницею при одиночному скороченні, варіює слабо; або всі її волокна збуджуються і скорочуються, або всі розслаблені. Однак сила, що розвивається залежить від частоти стимуляції.

Сила і швидкість скорочення м'яза збільшуються також по мірі активації (залученню) все більшої кількості рухових одиниць. При цьому чим менше розміри (а, отже, і сила) кожної з них, тим тонше регулювання загального зусилля.

*Співвідношення між швидкістю скорочення м'яза і силою (навантаженням).* При ізотонічному скороченні м'яз коротшає тим повільніше, чим більше навантаження.

Невантажений м'яз коротшає з максимальною швидкістю, що залежить від типу м'язових волокон. Наприклад, кравецький м'яз жаби скорочується зі швидкістю всього лише 0,2 м/с (приблизно, 10 довжин м'яза в 1с). М'язи руки людини, які набагато довші, коротшають зі швидкістю 8 м/с. Швидко скорочуючись, м'яз розвиває меншу силу, ніж при повільному скороченні або після попереднього розтягування. Цим пояснюється той загальновідомий факт, що швидкі рухи можливі, якщо не потрібна велика сила, тобто коли м'язи не навантажені (вільно рухаються) і, навпаки, максимальна м'язова сила вимагає повільних рухів, наприклад, при пересуванні великих предметів або підйомі штанги. Велику вагу можна підняти або зіштовхнути з місця тільки дуже повільно. Це цілком сумісне зі здатністю людини довільно змінювати швидкість м'язового скорочення [1, 5, 6, 15, 36, 41].

*Потужність м'язу* дорівнює добутку між розвиваємою ним силою на швидкість скорочення. Наприклад, максимальна потужність (200 Вт) м'яза нашої руки буде досягнута при швидкості скорочення 2,5 м/с. Дослідження показують, що потужність вище при помірних навантаженнях і швидкостях скорочення, ніж в екстремальних умовах.

*Вплив різних факторів на прояв сили м'язів.* Сила скорочення м'язів залежить від багатьох причин, зокрема, від анатомічної будови м'язів (пір'ясті, веретеноподібні і м'язи з паралельними поздовжніми волокнами); збудливості ЦНС; гуморальних механізмів; оксигенації тканин і т. д.

При динамічній роботі максимальної інтенсивності організм забезпечується киснем всього лише на 10%. М'язова робота суттєво змінює гормональний фон. Так, після середнього та важкого тренування зміст норм адреналіна в крові може збільшитися в два рази, значно зростає вміст гормону росту. Рівень кортизолу підвищується тільки після важких тренувань, тоді як вміст інсуліну зменшується. На працездатність істотно впливають глюкокортикоїди і андрогени.

*Взаємозв'язок сили м'язів і їх маси.* Відомо, що чим більше м'язова маса, тим більше сила. Цю залежність можна виразити формулою:  $F = a \times P \times 2/3$ , де  $F$  – сила,  $a$  – деяка постійна величина, що характеризує фізичну підготовленість атлета;  $P$  – вага атлета. У провідних важкоатлетів м'язова маса становить 55 – 57% ваги тіла.

*Значення положення тіла при виконанні силових вправ.* Сила, яку може проявити людина, залежить від положення його тіла. Для кожного руху існують такі положення тіла, в яких виявляються найбільші і найменші величини сили. Наприклад, під час згинання в ліктьовому суглобі максимум сили досягається при куті 90°; при розгинанні в ліктьовому та колінному суглобах оптимальний кут близько 120°; при вимірі становий сили максимальні показники виявляються, коли кут близько 155°, і т. п.

Виникає питання: які положення треба вибирати при виконанні силових вправ? Нерідко використовують положення, коли власна сила активних м'язів максимальна, тобто коли м'язи напружуються в розтягнутому стані. Внаслідок посилення потоку пропріоцептивних імпульсів таке положення тіла викликає збільшення рефлекторної стимуляції і тим посилює вплив вправ.

Величина механічної роботи, яку здійснюють своїм скороченням м'язи виражається в кілограмометрах (кг/м), як добуток ваги вантажу, що піднімається м'язом, на висоту підйому. Сила, демонстрована м'язом, залежить від числа складових її м'язових волокон.

Довжина м'язового черевця обумовлює висоту підняття вантажу; в середньому, м'язи при повному скороченні коротшають приблизно на половину своєї довжини (довжина сухожилка, зрозуміло, не змінюється – воно тільки передає рух на певний пункт). Знайдено, що найбільший вантаж, який в змозі утримувати м'яз з поперечником в 1 см<sup>2</sup>, в середньому дорівнює 10 кг. Так звана абсолютна м'язова сила. Знаючи це, не важко визначити силу того чи іншого м'яза. Звичайно, обчислена таким шляхом величина лише в більшій чи меншій мірі наближається до істинної, так як не у всіх людей і навіть не у всіх м'язів одного і того ж суб'єкта м'язова сила однакова.

*Швидкісні якості* характеризуються, як здатність людини виконувати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу. Вони проявляються в "чистому" вигляді, коли без значних м'язових зусиль виникає дуже велике прискорення. Згідно з другим законом Ньютона це можливо, коли переміщувана маса невелика. Виділяють три основні (елементарні) різновиди прояву швидкісних якостей: швидкість одиночного руху; частоту руху; латентний час реакції. Між цими елементарними формами прояву швидкості кореляція дуже мала. Тим самим добрі показники швидкісних якостей в їх окремому різновиді, ще не гарантують такі же успішності в прояві інших різновидів швидкісних якостей. Зазвичай прояв швидкісних якостей є комплексним. Наприклад, при ловлі м'яча результат дії буде залежати від латентного часу реакції на рухомий об'єкт, швидкості одиночного руху руки, частоти руху в суглобах тіла, особливо коли м'яч проходить осторонь від того, хто ловить.

Прояв швидкісних якостей визначається швидкою зміною положення тіла або його частин у просторі (тобто швидкістю їх руху), швидкою зміною силових показників і т.д. Все це забезпечується функціонуванням м'язової системи тіла. Оскільки м'язи можуть працювати тільки на скорочення, рух в будь-якому суглобі забезпечується коактивацією (спільною роботою) м'язів-згиначів і м'язів-розгиначів. Розглянемо досить простий рух – згинання-розгинання в ліктьовому суглобі. Група основних м'язів-згиначів включає в себе біцепс брахії, брахіаліс і брахіорадіаліс, м'яз-розгинач – трицепс брахії. Для приведення в рух передпліччя в першій фазі рухової дії (для визначеності будемо вважати, що рух починається з положення повністю витягнутої руки) необхідно різко активувати згиначі. Результатом цього є розгін і рух передпліччя у напрямку до плеча. Через якийсь час передпліччя необхідно загальмувати, щоб воно зупинилося в положенні повного згинання в ліктьовому суглобі. Для цього треба активувати розгинач ліктьового суглоба, що створює гальмуючу силу (чи, точніше, гальмуючий момент сил). Друга фаза – розгинання в ліктьовому суглобі – супроводжується різким зростанням активності розгинача, а через деякий час – активністю згиначів для гальмування передпліччя, що рухається. Розгляд повного процесу згинання-розгинання в ліктьовому суглобі показує, що у вибраній нами послідовності руху спочатку активуються згиначі, потім розгиначі, а потім знову згиначі. Така картина активності

м'язової системи називана "трьохпачковим паттерном" (типом, моделлю) активності, він спостерігається у всіх згинальних-розгинальних рухах в будь-якому суглобі. У цьому підрозділі вводиться поняття про "трьохпачковий паттерн" у зв'язку з тим, що в швидкісних рухах він проявляється найбільш яскраво. А для того щоб швидкісний рух було виконано на максимумі своїх можливостей, необхідна чітка координація в активізації м'язових груп, які обслуговують той чи інший суглоб тіла людини. Швидкісні можливості людини проявляються в природних локомоціях, що відносяться до циклічних рухів, в котрих виразно чергуються опорні і безопорні фази.

В процесі рухової дії м'язова сила надає необхідне прискорення ланкам, які, у свою чергу, забезпечують зміну швидкості руху, що керується. Тому при подальшому розгляді, з точки зору механіки, є логічним об'єднати швидкісні і силові якості, пов'язані з виконанням рухів, під назвою *швидкісно-силових*.

**Біомеханіка швидкісно-силових якостей.** Швидкісно-силові якості – це різновид силових якостей, вони характеризують здатність людини проявляти силу при різних швидкостях виконання руху. Прояв швидкісно-силових якостей на рівні м'яза або ансамблю м'язів зручно розглядати через що розвивається в процесі руху механічна потужність, яка обчислюється за формулою:  $N=FV$ ; де:  $F$  – в даному випадку буде силою, яку розвиває м'яз, а  $V$  – швидкість скорочення м'язу.

Тим самим здатність м'яза розвивати потужність залежить від її можливості розвивати силу, а також від швидкості скорочення її довжини. Оскільки площа поперечного перерізу і швидкість скорочення у різних м'язів неоднакові, здатність розвивати потужність у різних м'язів також різна.

Н.Б. Сотський з співавторами [32, 33] розглядали особливості виконання суглобового руху на прикладі дволанцевої моделі для системи важелів I і II класів (рис. 2).

Якщо для визначення закріпити одну з ланок даної моделі (наприклад, плече), тоді прискорення при русі іншого визначатиметься результуючим моментом сил відносно осі обертання суглоба ( $O$ ). Такі моменти зазвичай утворюють: сили тяги м'язів, що забезпечують суглобовий рух ( $F_m$ ), зовнішні сили, діючі на ланку з боку зовнішніх тіл ( $F_{зов}$ ), і сили пасивного опору з боку опорно-рухового апарату (тертя в суглобі, сили в'язкості, що виникає при відносному русі м'язових волокон при пасивному розтягуванні м'язів-антагоністів та ін.). Сили пасивного опору, як правило, малі в порівнянні з силами м'язової тяги, і їх дія в цьому розгляді враховуватися не буде. Відмітимо лише, що вони в деякій мірі уповільнюють суглобовий рух.

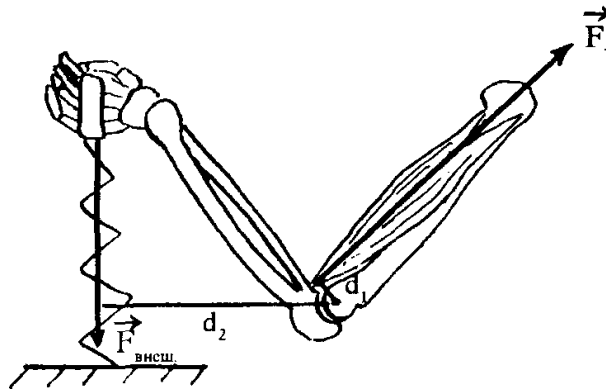


Рис. 2. Основні сили, діючі в ході суглобового руху

Рівняння, що описує закономірності суглобового руху для даного випадку, може бути представлено в наступному вигляді:

$$\varepsilon = (F_{\text{внш.}} d_2 - F_{\text{т}} d_1) / J ,$$

де  $\varepsilon$  – кутове прискорення;  $d_1$  і  $d_2$  – плечі відповідних сил відносно осі суглоба,  $J$  – момент інерції рухливої ланки.

З приведенного рівняння маємо, що прискорення при виконанні суглобового руху, окрім діючих моментів сил, залежить і від моменту інерції ланки відносно осі суглоба. При цьому чим більше значення має останній, тим меншим буде прискорення.

Обертаюча дія сили м'язової тяги при виконанні суглобового руху непостійна. Вона залежить від плеча вказаної сили відносно осі суглоба, яка може змінюватися у декілька разів залежно від величини суглобового кута. Наприклад, при виконанні згинального руху в ліктьовому суглобі максимальне значення плеча сили тяги двоголового м'яза спостерігається при суглобовому куті близько  $90^\circ$  і складає

близько 4,5 сантиметрів, а мінімальне – при повністю випрямленому ліктьовому суглобі з чисельним значенням близьким до нуля.

Сама сила тяги м'яза в процесі її скорочення також змінюється. Її прояв залежить від потужності, що забезпечується м'язом, що скорочується, який, у свою чергу, визначається: фізіологічним поперечником, довжиною м'яза, станом його пружних компонентів і швидкістю його скорочення.

Найбільша сила тяги м'яза проявляється, як правило, при середніх значеннях довжини м'яза. Це пов'язано з особливостями роботи скорочувального елемента, можливості якого якнайкраще проявляються при відповідності довжини м'яза так званій довжині спокою (при цьому спостерігається максимальне перекриття активних ділянок актино – міозінових компонентів).

Залежність сили м'язової тяги від швидкості скорочення проявляється з моменту початку суглобового руху. Причому чим більша швидкість м'язового скорочення, тим меншу силу тяги може забезпечити працюючий м'яз.

У разі потреби прояву значної сили велике значення має вибір такого положення і пози тіла спортсмена, при якому діюча на нього зовнішня сила утворює оптимальні моменти відносно осей суглобів тіла. Наприклад, при виконанні класичного ривка штанги (рис.3, 4) остання розташовується так, що сила її тяжіння має можливо менші моменти (за рахунок плечей сили) відносно суглобів, забезпечених слабкішими м'язами (плечових, ліктьових, колінних) і вищі для сильних зчленувань (кульшових суглобів).

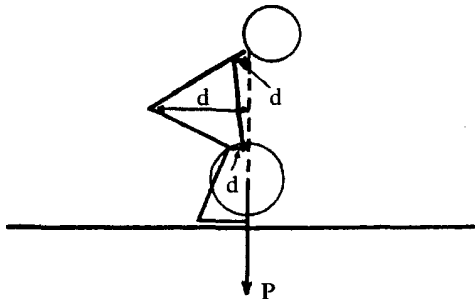


Рис. 3. Плечі сили тяжіння відносно суглобів тіла при ривку штанги

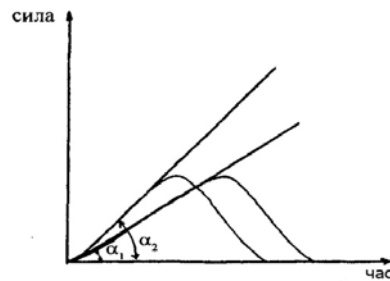


Рис.4. Вибухова сила, як кут нахилу до горизонталі дотичної графіка залежності сили від часу

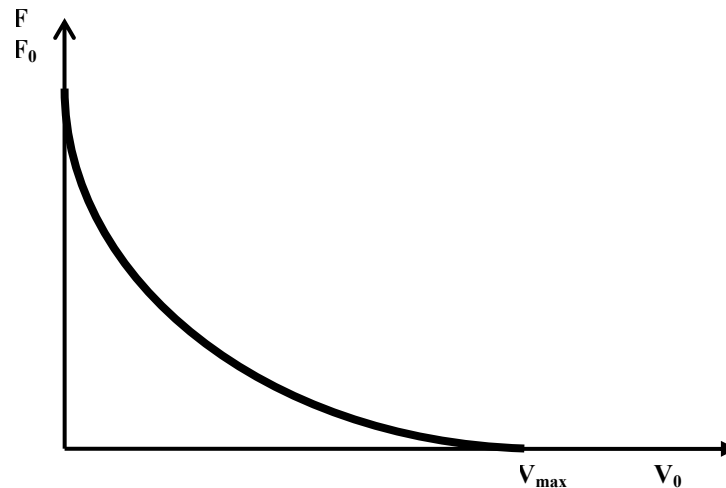
Досягши високої швидкості руху найважливіше значення має питання, пов'язане із швидкістю наростання сили після вступу нервового імпульсу. Досягнення сили свого максимального значення відбувається протягом певного проміжку часу (0,1-0,3 с), який залежить від стану пружних компонентів м'яза. При цьому, чим більшою мірою напружений послідовний пружний елемент, тим швидше виникає зусилля на кінцях м'яза.

Швидкість наростання сили характеризує так звану "вибухову силу" спортсмена, що має найважливіше значення в багатьох рухах швидко-силового характеру. Вибухова сила визначається кутом нахилу до горизонталі дотичної графіка залежності сили від часу (рис. 4). Наприклад, якщо у двох спринтерів максимальна сила однакова, а швидкість її наростання різна ( $\alpha_1 < \alpha_2$ ), в змагальній вправі перевагу отримає атлет з можливістю досягнення високої швидкості за коротший проміжок часу (дотична до графіка наростання його сили має кут нахилу  $\alpha_2$ ).

Якщо звернутися до кривої Хілла (див. рис. 5), яка встановлює зв'язок між силою, що розвивається м'язом, і швидкістю його скорочення, то можна прийти до наступної класифікації частин рухових якостей, ґрунтуючись на тому, що вони проявляються через м'язову діяльність у русі [1, 9, 10, 30, 32].

В межах кривої, де швидкість скорочення прагне до нуля, спостерігається максимум прояву сили м'яза. Цей режим скорочення є ізометричним, який відповідає прояву "чистих" силових якостей. Це те, що в спорті називають статичною силою. У тому місці, де на кривій Хілла швидкість прагне до максимуму, сила прямує до нуля. У цьому випадку виявляються "чисті" швидкісні якості м'яза. У всіх інших точках знаходять відображення швидко-силові якості м'язів людини (в спорті "динамічна сила"). Явно виявляються ці швидко-силові якості при виконанні пліометричних вправ, тобто ексцентрично-концентричної послідовності м'язової активності.

Силові якості проявляються через сили, які розвиваються окремим м'язом і групами м'язів. Виникнення сили м'язом пояснюється теорією ковзних ниток. В її основі ковзання товстого (міозин) і тонкого (актин) філаментів відносно один одного. Від товстих філаментів йдуть поперечні мостики, здатні прикріплюватися до тонких філаментів. В результаті при розтягуванні ниток містки розвивають силу пружності.



**Рис. 5. Взаємозв'язок сили, розвинутою м'язом, при скороченні зі швидкістю при скороченні м'яза (крива Хилла):  $F_0$  – величина статичної сили, при якій швидкість скорочення м'яза дорівнює нулю.**

Коли обертаючий момент м'яза менше обертаючого моменту навантаження, довжина всього м'яза збільшується – це ексцентричний, або поступальний, режим скорочення м'яза. В цьому випадку момент, що обертає більше, ніж при ізометричному і концентричному скороченнях.

Цей факт використовують для освоєння такої силової вправи, як підтягування на перекладині. Саме підтягування являє собою більш важке завдання, ніж опускання з положення "руки зігнуті, підборіддя на рівні перекладини". Але відомо, що фізичне навантаження на активний м'яз викликає практично однакові адаптаційні реакції, незалежно від того чи виконує м'яз роботу в ексцентричному або концентричному режимі.

Тому збільшення силових проявів в ексцентричній частині підтягування позитивно впливає на силові можливості м'яза при виконанні концентричних скорочень. Будь-який рух завжди виконується в результаті активації рухових одиниць у певній послідовності. Подібну організацію активації рухової одиниці назвали *упорядкованим рекрутуванням*. Збільшення сили, утвореної м'язом, є ні що інше, як активація додаткових рухових одиниць. Кожна така одиниця залишається активною до зменшення сили у відповідності з тими командами, які надійшли до м'яза.

Якщо площа прикріплення м'яза значна (наприклад, у трапецієподібного, великого грудного м'язів) або м'яз має кілька головок (наприклад, чотириглавий м'яз стегна), м'язове зусилля може розвиватися по декількох лініях дії сили. Тому класифікація якостей за механізмом скоротливості проявляється в більш складному вигляді, швидше за все через синергізм працюючих груп м'язів. Розвивається при цьому сили будуть векторною сумою сил, що створюються окремими м'язами: вони визначають силові можливості людини в різних рухах. Якщо звернутися до питання оцінки максимальних силових можливостей м'язів, то необхідно згадати, що одним з широко розповсюджених підходів для оцінки м'язової сили є вимірювання площі поперечного перерізу м'яза в площині, перпендикулярній напрямку м'язових волокон. Здатність м'яза генерувати силу характеризується питомим натягом. Для конкретного м'яза конкретної людини – константа, яка показує величину сили, що припадає на одиницю площі поперечного перерізу м'яза, і чисельно рівна значенням від 16 до 40 Н/см<sup>2</sup>. Співвідношення для оцінки м'язового зусилля визначається формулою:

$$F_m = H_y S_{mm}$$

де:  $H_y$  – питома напруга;  $S_{mm}$  – площа поперекового перерізу.

В результаті тренувань "на силу" поперечний розріз м'язового волокна може збільшитися в кілька разів. Чоловіки звичайно сильніше жінок (якщо сила визначається, як здатність генерувати зусилля при ізометричному скороченні) за рахунок різниці в м'язовій масі. Причина цих відмінностей гормональна: тестостерон (чоловічий гормон) ефективніше, ніж естроген (жіночий гормон), стимулює синтез протеїну, що веде до зростання поперечника м'язів. Сила різних м'язових груп розвивається з різною інтенсивністю [4, 17, 40]. Наприклад, сила м'язів, здійснюючих розгинання тулуба і підшовне згинання стопи, досягає максимуму в 16-річному віці, в 20-30 років відмічається максимум сили згиначів і розгиначів пальця, розгиначів передпліччя, плеча, шиї і розгиначів стегна, після 30 – 40 років починається падіння м'язової сили, особливо різко виражене після 60 років. Найбільшу працездатність



зберігають м'язи, які найбільш часто вправляються в природних умовах. Фізичні вправи дозволяють зберігати м'язову силу навіть у порівняно пізньому віці.

**Розвиток спритності.** Спритність – це здатність швидко опанувати новими рухами і перебудувати рухову діяльність відповідно до вимог раптово мінливою обстановки. Критеріями спритності служать координація і точність рухів. Для розвитку спритності використовують спортивні ігри, боротьбу елементи акробатики і спортивної гімнастики. Розвиток спритності потребує окремого розгляду, що пов'язано з віком, статтю, розвитком ОРА і т. д.

**Розвиток витривалості.** *Витривалість* – здатність людини виконувати роботу тривалий час без зниження працездатності. Основним фактором, що лімітує продовження роботи є стомлення. Раннє настання стомлення свідчить про недостатній рівень розвитку витривалості. Пізніше надходження втоми – наслідок підвищення рівня розвитку витривалості. Ступінь витривалості у спортсменів визначається за фізіологічними показниками: кардіореспіраторна система, біохімічні показники і т. д. Витривалість можна розглядати як здатність подолання стомлення, її слід вважати основним чинником, котрий визначає розвиток витривалості. Тільки робота до стомлення (до "не можу") і подолання наступаючого стомлення сприяє підвищенню витривалості організму. Витривалість краще виробляється, якщо робота виконується в середньому темпі. Розрізняють загальну і спеціальну витривалість. Загальна витривалість набувається при різнобічній руховій підготовці, але обов'язково повинні включатися тренування (біг по пересіченій місцевості, ходьба на лижах, академічне веслування і т. д.). Витривалість має специфічні особливості в тому чи іншому виді спорту. Наприклад, легкоатлети-стаєри (або лижники-гонщики) мають значно більшою витривалістю в бігу на довгі дистанції, ніж важкоатлети (або борці); в той же час легкоатлети в підйомі тягарів менш витривалі, ніж важкоатлети. М'язова діяльність у легкоатлетів-стаєрів відбувається в аеробному режимі, а у важкоатлетів – в близьких до анаеробних умов. Дослідження показують, що робота на витривалість (наприклад, біг на довгі дистанції, крос тощо) негативно позначається на розвитку сили, і навпаки, тренування "на силу" (підйом штанги, гир тощо) негативно позначаються на розвитку витривалості у бігунів-стаєрів. Спеціальна витривалість в різних видах спорту виробляється різними методами. Наприклад, спеціальна витривалість важкоатлета розвивається за рахунок збільшення кількості підйомів штанги на тренуванні. Витривалість зростає під впливом регулярних тренувань в більшій мірі, ніж сила і особливо швидкість.

При повторному виконанні рухів настає стомлення, що проявляється в зниженні швидкості. Така ситуація характерна для циклічних видів спорту, а також при повторному виконанні вправ різного характеру в ході тренування. Здатність протистояти стомленню зазвичай називають витривалістю. Відносно витривалості, пов'язаної з руховими діями спортсмена, можна сказати, що це – здатність збереження швидкості при повторному виконанні руху [29, 32].

Як було показано, що швидкість, яка досягається в суглобовому русі, залежить від потужності, яку здатний розвинути м'яз. Прояв потужності пов'язаний з витратою енергії, запас якої є в самому м'язі і в організмі.

При виконанні вправ циклічного характеру для підвищення витривалості важливе значення має можливість так званої "рекуперації" енергії [2, 3, 18, 30]. Так, при виконанні суглобових рухів, що припускають розгін, гальмування і потім знову розгін ланки у зворотному напрямі, це явище полягає в переході кінетичної енергії ланки, що гальмується, в потенціальну енергію пружних елементів м'язів, що розтягуються, і наступному її поверненні знову у вигляді кінетичної енергії. При цьому, природно, є втрати, пов'язані з переходом енергії в тепло і релаксацією м'язової напруги.

При виконанні рухових дій часто проявляється ще одна форма витривалості – витривалість до статичного силового навантаження. Тут визначальним чинником є здатність м'яза відновлювати свій енергетичний потенціал за рахунок аеробних процесів, хоча ця можливість обмежена послабленням кровообігу в м'язі при виконанні роботи статичного характеру.

Економніша техніка дозволяє домагатися необхідної швидкості переміщення тіла спортсмена в просторі з можливо меншими витратами енергії. Економізація спортивної техніки може здійснюватися декількома напрямками. Передусім, це зниження сил тертя і опору руху, що досягається прийняттям обтічної пози (плавання, гірськолижний спорт, велоспорт, ковзани), вдосконаленням інвентаря (різні аеродинамічні костюми, шоломи) і мастила (лижі). Іншим напрямом є зниження коливань ЗЦМ спортсмена в напрямках, перпендикулярних необхідному переміщенню, зниженню коливань швидкості переміщення, кінетичній енергії, пов'язаній з рухом ланок тіла відносно ЗЦМ. Тут найважливіше значення має правильне здійснення елементів динамічної постави і точне виконання управляючих рухів в суглобах.

Зниження вказаних втрат може бути здійснене раціональнішим синтезом рухової дії з елементів динамічної постави і управляючих рухів в суглобах. Зокрема, механіко-математичне моделювання показує, що утворення вертикальної швидкості ЗЦМ при відштовхуванні однозначно пов'язане з розгинальним рухом в гомілковостопному суглобі опорної ноги. При цьому незначне випередження за

часом початку цього руху, в порівнянні з оптимальним, призводить до дуже істотного підвищення траєкторії ЗЦМ і відповідному збільшенню енерговитрат.

Таким чином, вдосконалення витривалості при виконанні спортивних рухів може здійснюватися двома напрямками, перший з яких – забезпечення максимального енергетичного потенціалу м'яза і усього організму, вдосконалення фізіологічних механізмів його раціонального використання; другий – вдосконалення техніки рухової дії у напрямі зниження енерговитрат на забезпечення необхідної швидкості руху і усунення рухових помилок.

За даними авторів [7, 15, 26, 29, 30, 37-39] під витривалістю розуміється здатність людини протидіяти наступаючій втомі при виконанні рухової діяльності. Втома – особливий вид функціонального стану людини, тимчасово виникаючий під впливом тривалої або інтенсивної роботи і приводить до зниження її ефективності (В.М. Заціорський, Г.І. Попов) [7, 30]. Вона проявляється у зменшенні сили і витривалості, погіршенні координації рухів, зростанні витрат енергії при виконанні однієї і тієї ж роботи, уповільнення реакцій і швидкості переробки інформації. Фахівці виділяють наступні види втоми: локальне (наприклад, втомні явища в біоланці: кисті, стопі і т.д.); регіональне (втомні явища в біоланцюгах: ногах, руках і т.д.); глобальне (втомні явища у всій біомеханічній системі ОРА тіла людини при виконанні високоінтенсивної роботи, в якій беруть участь понад 2/3 обсягу м'язової маси студента – весь організм стомлюється). При виконанні спортивних вправ глобальне фізичне стомлення мають суттєвий вплив на просторово-часові, силові і ритмові характеристики виконання специфічних для кожного виду спорту технічних дій.

У циклічних видах спорту деяке порушення оптимальної структури виконання основного руху (зменшення довжини кроку в бігу або зменшення довжини гребка у плаванні) може бути компенсовано збільшенням частоти рухів, що в результаті не відображається на основному показнику спортивної майстерності – часу проходження змагальної дистанції. У спортивних єдиноборствах зміна індивідуального штампі виконання технічної дії, що спостерігається в разі фізичного стомлення борця, призведе до порушення звичної структури виконання прийому (міжм'язової координації) і в підсумку істотно знизить можливість його проведення в умовах реального поєдинку.

У баскетболі під впливом стомлення цільова точність по результатам попадання в кільце знижується на 10%. Показово, що стомлення відбивається на змінах технічної результативності в більшій мірі, ніж в рухових проявах, що характеризуються величинами сил, швидкостей і прискорень. Співставлення показників точності попадання в ціль ударів в волейболі і швидкості польоту м'яча як наслідку впливу втоми показало, що коефіцієнт варіації за показником точності в умовах втоми становить 40%, тоді як розкид у швидкості польоту м'яча не перевищує 5%.

Через ці обставини на тренуваннях вправи максимальної інтенсивності застосовують в малому обсязі. Постановка завдань на вдосконалення в техніці, коли спортсмен повністю виконує вправу змагального характеру, мало виправдана, так як протидія стомлення викликає серйозні порушення в міжм'язовій координації. Останні приводять не тільки до спрощення структури рухів (зменшення робочого ефекту основних м'язових груп), але і до таких зовнішнім прихованим формам цього спрощення, які маскують зниження робочих ефектів підвищеною активністю другорядних рухових компонентів системи рухів (І.П. Ратов). Тому силові акценти припадають не на ті моменти часу, в яких здійснення руху буде підтримуватися на необхідному рівні [7, 18, 19, 22, 23, 28, 30].

Стомлення в процесі м'язової або розумової діяльності, не переходить певних меж, фізіологічне, а не патологічне – явище, безперечно, корисне для організму. Робота до стомлення представляє собою важливий і необхідний фактор зростання тренуваності, особливо тоді, коли воно пов'язане з розвитком витривалості. Фізіологічний зміст цього явища полягає в тому, що, тренуючись до настання втоми, той що займається адаптується до підвищених навантажень. У випадках же, коли тренувальні вправи припиняються до початку виникнення втоми, розвиток тренуваності припиняється. Те ж відбувається в тому випадку, якщо тренувальне заняття призводять до різко вираженого ступеня стомлення. При цьому може виникати стан перетренованості і навіть перевтоми. Тому слід уникати не стомлення "взагалі", а лише надмірного його розвитку, хоча межі надмірності строго індивідуальні і пов'язані не тільки з характером виконуваних вправ, але і з їх тривалістю і інтенсивністю.

*Механічна ефективність рухів.* У видах спорту з переважним проявом витривалості існує ряд факторів, що визначають ефективність рухових дій і кінцевий результат руху [2, 7, 30]:

1) кількість метаболічної енергії, що звільняється в організмі при пересуванні по дистанції  
2) здатність використовувати якомога більшу частину звільненої енергії для виконання механічної роботи [2, 7, 30].

3) уміння пересуватися з більшою швидкістю, виконуючи при цьому меншу механічну роботу (тобто економічність техніки, пов'язаної перш за все з рекуперативними процесами в організм людини).

**Розвиток гнучкості.** Гнучкість, або рухливість в суглобах – важливий компонент фізичної підготовленості у багатьох видах спорту і особливо в спортивній гімнастиці, акробатиці і інших видах спорту. Гнучкість визначають як здатність людини виконувати рухи з більшою чи меншою за величиною граничною амплітудою. Погана рухливість в суглобах в багатьох випадках ускладнює сильне, швидке

скорочення мускулатури. Якщо доступна велика амплітуда рухів, значить м'язи-антагоністи легко розтягуються і роблять менший опір потужним агоністам, скорочення яких забезпечує виконання вправи [30, 32].

Розвиток гнучкості, як і інших рухових якостей, має свої особливості, відповідно до вимог виду спорту, віку, статі і складу тіла. У кожному виді спорту для розвитку гнучкості спортсмени регулярно виконують комплекс спеціальних вправ. Відзначено, що з ростом м'язової сили значно змінюється рухливість в суглобах. У молодих атлетів звичайно більш високі показники. З віком гнучкість знижується, особливо у важкоатлетів із-за найсильнішого компресійного навантаження на хребетний стовп. Крім того, істотний вплив на гнучкість робить спадкова схильність до розвитку гнучкості. Не у всіх можна розвинути гнучкість. При відборі в спортивні секції (гімнастика, акробатика, балет) використовують тест на гнучкість. Не завжди вдається розвинути гнучкість, а при силовому варіанті її розвитку виникають різні захворювання суглобів.

Гнучкість – рухова якість, що проявляється в здатності людини виконувати рухи великої амплітуди (Н.Б. Сотський, 2005). Тут маються на увазі рухи, пов'язані зі зміною пози. Наприклад, при виконанні гімнастичних вправ (особливо в художній гімнастиці, синхронному плаванні, фігурному катанні) прояв цієї якості часто чинить вирішальний вплив на спортивний результат. Величезне значення гнучкість має в таких специфічних видах людської діяльності, як циркове мистецтво, балет. Цю якість можна оцінювати як показник стану опорно-рухового апарату в зрілому і літньому віці [32, 33].

Важливе значення гнучкість має у видах спорту швидко-силового характеру. Так, для забезпечення високої швидкості пересування в спринтерському бігу, а також під час відштовхування при стрибках в довжину велике значення має висока рухливість в суглобах, що забезпечують головні управляючі рухи – кульшових і гомілковостопних. Вона проявляється, з одного боку, в можливості більш повно використовувати вплив максимального діапазону суглобового руху на швидкість ЗЦМ і, з іншого боку, досягати оптимальних величин швидкості у вказаному діапазоні. Мати певний запас рухливості в суглобах корисно у видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості. Тут техніка може бути оптимізована зниженням енерговитрат, пов'язаних з прийняттям робочої пози.

Суглобова рухливість має вирішальне значення в ігрових видах спорту і особливо для воротарів. Тут від цієї якості залежить зона, в якій воротар може упевнено відбити або упіймати м'яч.

В основі гнучкості, що проявляється на рівні рухів тіла людини як цілого, лежить рухливість його суглобів. Наприклад, якщо воротар відбиває м'яч ногою, відстань, до якої він може дотягнутися в горизонтальному напрямі (рис. 6), визначається відповідно до формули [32, 33]:

$$X = -(L_1 \sin \varphi_1 + L_2 \sin \varphi_2 + L_3 \sin \varphi_3 + L_4 \sin \varphi_4 + L_5 \sin \varphi_5 + L_6 \sin \varphi_6) \quad ,$$

де  $L_1, L_2, \dots, L_6$  – довжини ланок, відповідно стопи, гомілки стегна опорної ноги і стегна, гомілки і стопи махової ноги;  $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_6$  – відповідні перерахованим ланкам тіла кути орієнтації ланок в просторі.

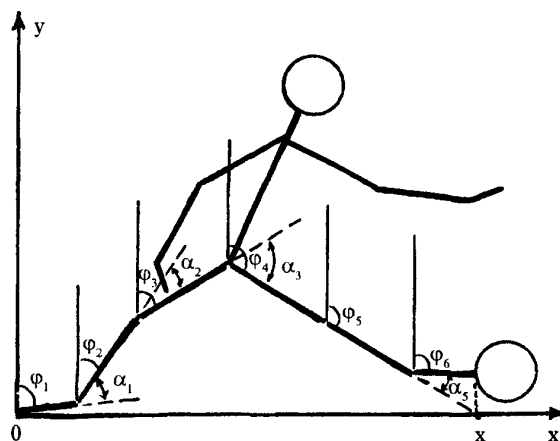


Рис. 6. Залежність переміщення кінцівки від суглобової рухливості

Кути  $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_6$  виражаються через кут просторової орієнтації опорної стопи і суглобові кути  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_5$  (кут  $\alpha_1$  відповідає гомілковостопному суглобу опорної ноги,  $\alpha_5$  – гомілковостопному суглобу махової ноги). Наприклад, кут просторової орієнтації з індексом і починаючи з другого, може бути представлений у вигляді алгебраїчної суми:

$$\varphi_i = \varphi_1 + \sum_{k=1}^{k=i-1} \alpha_k .$$

З приведених виразів можна укласти, що діапазон відстаней, на які може переміститися стопа людини, залежить від граничних значень, що досягаються суглобовими кутами ( $\alpha_1, \alpha_2 \dots \alpha_5$ ), і довжинами ланок. Наприклад, при виконанні описуваного елемента, коли воротар виконав позу шпагату, усі суглобові кути ніг займають, як правило, гранично допустимі значення. Очевидно, що максимальна відстань переміщення стопи по горизонталі помітно залежить і від зросту студента. Зменшення суглобової рухливості в кульшових суглобах всього на  $10^\circ$  у людини, що має середні антропометричні дані, зменшує горизонтальне переміщення пальців стопи приблизно на 22 см.

Ефективність рухових дій у випадках, подібних до описуваного, визначається не лише межами суглобових рухів, але і їх швидкістю. Диференціюючи попереднє вираження за часом і означаючи кутову швидкість ланок в просторі як  $\dot{\varphi}$ , отримуємо вираження для швидкості пальців стопи:

$$V_x = l_1 \dot{\varphi}_1 \cos\varphi_1 + l_2 \dot{\varphi}_2 \cos\varphi_2 + l_3 \dot{\varphi}_3 \cos\varphi_3 + \dots + l_6 \dot{\varphi}_6 \cos\varphi_6$$

Нескладне перетворення останнього рівняння з урахуванням цього вираження дозволяє представити швидкість руху крайньої точки кінцівки через швидкості при зміні суглобових кутів  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_5$ :

$$V_x = \dot{\varphi}_1 (l_1 \cos\varphi_1 + l_2 \cos\varphi_2 + \dots + l_6 \cos\varphi_6) + \dot{\alpha}_1 (l_2 \cos\varphi_2 + l_3 \cos\varphi_3 + \dots + l_6 \cos\varphi_6) + \dots + \dot{\alpha}_5 l_6 \cos\varphi_6 .$$

Кожне вираження в дужках в останній формулі є відстанню по вертикалі від відповідного суглоба до точки, швидкість якої нас цікавить. Аналіз останньої формули дозволяє укласти, що швидкість переміщення крайньої точки ланцюга залежить від швидкості суглобового руху цього суглоба в цьому ланцюзі і відстані по вертикалі від суглоба до точки, що цікавить. Очевидно, що відносно вертикальної швидкості даної точки можна також відмітити її залежність від тих же параметрів суглобового руху, що і для горизонтального переміщення, тільки відстані будуть горизонтальними.

Середня швидкість виконання суглобового руху визначається як відношення його амплітуди до часу виконання ( $\Delta\alpha/\Delta t$ ). Тому забезпечення високої швидкості може бути здійснене двома способами, перший з яких пов'язаний із зменшенням часу виконання суглобового руху, а другий – із збільшенням можливої амплітуди. У останньому випадку час виконання руху може залишатися незмінним. При виконанні суглобового руху максимальна його амплітуда залежить, в першу чергу, від анатомічних обмежень, пов'язаних з будовою суглоба. Анатомічні межі суглобового руху можна вважати його верхньою межею, досягнення якої теоретично можливе без порушення цілісності опорно-рухового апарату.

Реальний розмах суглобового руху залежить від стану і активності м'язових груп, а також від зовнішніх умов суглобового руху. Прояв активної або пасивної гнучкості рідко зустрічається в чистому вигляді. Як правило, при виконанні рухів великої амплітуди відбувається розгін відповідної ланки, і досягнення максимального розмаху здійснюється не лише під дією активних м'язових скорочень, але і завдяки інерції рухомої ланки. Виключенням є лише повільні рухи, коли сили інерції незначні.

Виконання суглобових рухів залежить від сили тяги м'яза і плеча цієї сили відносно осі суглоба. Сила тяги м'яза залежить від міри скорочення м'яза і швидкості її скорочення. Якщо припустити, що швидкість м'язового скорочення постійна, то сила тяги визначатиметься практично тільки за довжиною м'язів. Якщо врахувати, що при значному скороченні м'яза сила її тяги падає, знижуючись практично до нуля, можна зробити висновок, що активна гнучкість, як правило, буде менше пасивної. Дійсно, досягши максимально можливої активної амплітуди суглобового руху, діючи зовнішнім зусиллям, можна забезпечити додаткову зміну суглобового кута.

Зазвичай різницю між активною і пасивною гнучкістю називають дефіцитом активної гнучкості (М.А. Годік, 1988). Цей показник характеризує стан опорно-рухового апарату людини. У видах спорту, що вимагають високого розвитку гнучкості, із зростанням кваліфікації дефіцит активної гнучкості знижується.

Прояв активної гнучкості залежить не лише від сили м'язової тяги, але і від опору розтягання з боку м'язів-антагоністів, при цьому дія останніх залежить від швидкості виконаного руху. При повільному розтяганні вони проявляють малу активність, і опір забезпечується завдяки розтяганням пружних елементів м'яза. Тут слід враховувати ефект релаксації м'язового напруження, коли енергія пружних елементів розсіюється і опір розтягання зменшується.

Розвиток гнучкості з позицій біомеханіки може вестися за допомогою збільшення граничних значень, що досягаються суглобовими кутами за рахунок поліпшення еластичності пружних елементів м'язів, сухожилів і зв'язок. Це відбувається при виконанні вправ на розтягання з використанням досить

повільних рухів (для усунення активної гальмівної дії з боку скорочувальних елементів м'язів-антагоністів).

Автори В. Б. Коренберг, 1979, Г.І. Попов [30], також вважають, що *гнучкість* – це фізична якість, що характеризує ступінь рухливості в основних суглобах. Вже з наведеного вище зрозуміло, що основний метод кількісної оцінки гнучкості – вимірювання кутів у суглобах або гоніометрія. Іноді використовують лінійні міри. Наприклад, визначають відстань, на яку перемістяться кінці пальців при максимально можливому нахилі вниз, якщо людина стоїть на деякій висоті. На прояви гнучкості впливає не тільки рухливість в суглобі, але і здатність розслабитися м'язів, що оточують суглоб. Так, якщо кут в суглобі змінюється за рахунок згинача, то осередком реципрокного гальмування повинен релаксувати (розслабитися) згинач.

Вважається, що сполучна тканина відіграє важливу роль в граничному діапазоні руху, тому вправи на гнучкість повинні бути спрямовані на зміну довжини її структур, для цієї вправи повинні обумовлювати пластичні, а не інші зміни сполучної тканини, тоді необхідні зміни тканини будуть більш постійними. Тривале пасивне розтягування при низькому зусиллі оптимізує пластичні зміни. Тканина найбільш розтяжна при більш високій температурі, наприклад, після хорошої розминки або наприкінці тренування. Довготривале подовження буде найбільшим, якщо розтягувати тканину після охолодження (А.А. Sapega et al, 1981). Встановлено, що показники гнучкості при пасивному розтягуванні більше відповідних показників гнучкості, що з'являється тільки за рахунок активної роботи м'язів. Якщо до відпочинку м'яза прикладають зовнішнє зусилля, то він спочатку розтягується легко, а потім навіть щоб здійснити невелике її розтягнення, знадобляться значні зусилля. При повторенні через невеликі інтервали часу розтягування м'яза його довжина збільшиться більше, ніж при однократному впливі. Ці адаптаційні властивості широко використовують у практиці для виконання вправ на гнучкість (пружність руху, багаторазові махи і т.п.).

Останнім часом забезпечений значний прогрес в методиці розвитку гнучкості. Він пов'язаний з впровадженням методики біомеханічної стимуляції м'язової діяльності [30-33, 42].

## Висновки

1. Завдяки теорії та методиці навчання руховим діям людини забезпечуються раціональні методи рухового виховання населення, створюються міцні наукові основи сучасної системи підготовки студентів-спортсменів високої кваліфікації. Кожний вид спорту має цілі комплекси рухових вправ, котрі мають спеціальну рухову спрямованість. Тому проблеми підвищення рівня якості занять з рухового виховання, рухової активності, рухової (а не фізичної) працездатності та здоров'я студентства шляхом теоретичного і практичного застосування нових біомеханічних методик та реалізації науково обґрунтованих технологій навчання потребують їх вирішення.

2. Біомеханічний аналіз рухової діяльності є важливою передумовою раціоналізації процесу навчання рухів у руховій культурі та спорті. Все, про що йшлося – всього лише схема навчання руховим діям, яка побудована з урахуванням закономірностей засвоєння учбового матеріалу. Успіх залежить від цілеспрямованої діяльності, оптимізованої по багатьом характеристикам (пізнавальна, комунікативна, інформаційна, оціночна та ін.).

3. Сучасні уявлення про механізми м'язового скорочення і механічної роботи м'язів дозволяють стверджувати, що найважливішим у розвитку рухових якостей, як основи рухової підготовки є біомеханічні властивості м'язів (скорочуваність та розтягнення, жорсткість (пружність), міцність, в'язкість, релаксація) та комплексний прояв. Тому і сам розподіл рухових якостей на окремі компоненти є умовним і необхідним для їх кращого вивчення і застосування рухових вправ певної цільової спрямованості.

4. Перші нароби з понятійного апарату фізичної (рухової) підготовки, фізичних (рухових) якостей з'явилися в працях Ж Демені 100 років назад [13, 14].

Починаючи з робіт: М.О. Бернштейна (1947), В.М. Дьячкова (1960), З.І. Кузнецової (1967), В.М. Зациорського (1970, 2009), О.О.) Гужаловського (1978), В.Ф. Ломейко (1980) О.О. Тер-Ованесяна (1986) А.М. Лапутина (1986) – якості як різновид моторики називають руховими. В. М.Зациорський заради цього навіть тричі перевидав свій посібник [5, 6, 7, 11, 12, 20, 22, 23, 25, 28, 34, 35].

Тому сьогодні настав час і фізичну підготовку називати руховою підготовкою, а доповнення до понятійного апарату [8, 28] до вище викладеного виглядає наступним чином:

*Рухові якості* – це окремі, якісно різні боки моторики людини, котрі виявляються нею в одних і тих самих біомеханічних характеристиках, мають один і той самий вимірник та мають схожі анатомічні, біологічні та психічні механізми забезпечення та реалізації.

*Рухова (а не фізична) вправа* – це основний засіб рухового (а не фізичного) виховання – комплекс рухових дій, спрямованих на розв'язання певних окремих завдань фізичного виховання, рухової реабілітації або прикладної професійної рухової дидактики, спортивного тренування, виконуваних за суворої регламентації гравітаційних взаємодій організму людини, зокрема біомеханічних

характеристик її рухів, зовнішніх умов з урахуванням геометрії мас її тіла статевих та вікових особливостей і загального стану її організму.

*Рухова (а не фізична) культура* – частина загальнонародської культури, найважливішими цінностями котрої є здоров'я, фізична й духовна досконалість особистості.

*Рухова (а не фізична) підготовка* – специфічна форма організації процесу гравітаційного тренування, метою котрого є таке використання педагогічних засобів, що дозволяє спортсменам досягти заданого рівня розвитку своїх рухових (фізичних) якостей.

*Рухове (а не фізичне) виховання* – спеціально організований активний пізнавальний процес, що характеризується двосторонньою взаємопов'язаною діяльністю педагога (тренера) та учня (спортсмена) з передачі та засвоєння комплексу знань, рухових навичок та умінь, спрямований на зміцнення здоров'я людини, підготовку її до праці, професійної діяльності у нерозривному зв'язку з моральними, етичними та соціально патріотичними прагненнями суспільства й держави.

### Використані джерела

1. Аруин А. С. Биомеханические свойства скелетных мышц и сухожилий / А. С. Аруин, В. М. Зацюрский. – М. : ГЦОЛИФК, 1980. – 64 с.
2. Архипов О. А. Біомеханічний аналіз : [навчальний посібник, 2-ге вид]. / О.А. Архипов. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – 242с.
3. Архипов О. А. Біомеханічні технології у фізичній підготовці студентів. Монографія / О. А. Архипов. – Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – 520 с.
4. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. – К. : Здоров'я, 1987. – 224 с.
5. Бернштейн Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн. – М. : Медиздат, 1947. – 436 с.
6. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн. – М. : Медицина, 1966. – 349 с..
7. Биомеханические основы выносливости / [Зацюрский В. М. и др.] – М. : Физкультура й спорт, 1982. – С.79–108.
8. Боген М. М. Методологические основы теории обучения двигательным действиям : [учеб. пособие для слушателей фак. усовер. и аспирантов ГЦОЛИФКа] / М. М. Боген. – М. : ГЦОЛИФК, 1985. – С. 5 – 53.
9. Вайн А. А. Новая биомеханическая модель мышц / А. А. Вайн. // Тез. докл. VII Всесоюз. науч. конф. – Пенза, 1991, С. 21-22.
10. Вайн А. А. Явление передачи механического напряжения в костных мышцах / А. А. Вайн – Тарту : Тартуский университет, 1990. – 34 с.]
11. Гужаловский А. А. Развитие двигательных качеств у школьников / А. А. Гужаловский. – Минск : Нар. osveta, 1978. – 88 с.
12. Гужаловский А. А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра пед. наук. 13.00.04.– М., 1979. – 26 с.
13. Демени Ж. Общая педагогика и механизм движений [пер. с англ.] Ж. Демени. // Теор. и практ. курс ФВ. – М.: Изд. Собатниковых. – 1912. – С. 3-122.
14. Демени Ж. Теоретический и практический курс физического воспитания [пер. с франц.] / Ж. Демени, Т. Филипп, Г. Расин – М. : Изд. Собатниковых, 1912. – 347 с.
15. Дубровский В. И. Биомеханика. Учебник / В. И. Дубровский, В. М. Фёдорова – М. : Владос. Пресс. 2008. – 669 с.].
16. Дьячков В. М. Методы совершенствования физической подготовки (доклад на первой Всероссийской методической конференции тренеров по спорту) / В. М. Дьячков – М, 1960. – 120 с.
17. Жеков И. П. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений / И. П. Жеков. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – 192 с.
18. Зацюрский В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зацюрский. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.
19. Зацюрский В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / – [3-е изд.] – М. : Советский спорт, 2009. – С.3-45.
20. Кузнецова З. И. Критические периоды развития двигательных качеств школьников / З. И. Кузнецова. // Физическая культура в школе. – М., 1975. – № 1. – С. 7.
21. Кузнецова З. И. Развитие двигательных качеств школьников / З. И. Кузнецова. – М. : Просвещение, 1967. – 204 с.
22. Лапутин А. Н. Дидактическая биомеханика : проблемы и решения / А. Н. Лапутин // Наука в Олимпийском спорте. – К. – 1995. – № 2(3). -С. 42-51.
23. Лапутин А. Н. Обучение движениям / А. Н. Лапутин. – К. : Здоров'я, 1986. – 214 с.

24. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей / М. М. Линець. – Л. : Штабар, 1997. – 207 с.
25. Ломейко В. Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры / В. Ф. Ломейко. – Минск : Высшая школа, 1980 – 220 с.
26. Меерсон Ф. З. Адаптація, стрес і профілактика / Ф. З. Меерсон. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 35 с.
27. Менхин Ю. В. Взаимосвязь двигательных качеств и двигательных навыков у гимнастов / Ю. В. Менхин // Теория и практика ФК. – 1975. – № 3. – С. 18-20.
28. Носко М. О. Рухові якості, як основні критерії рухової функції людини / М.О, Носко, О.А. Архипов // Вісник ЧНПУ. Випуск № 107, том II. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів: ЧНПУ, 2013. – С. 67-70.
29. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
30. Попов Г. И. Биомеханика. Учебник / Г. И. Попов. – Москва : Центр. Академия, 2007. – 256 с.
31. Попов Г. И. Биомеханика. Учебник / Г. И. Попов. – Москва : Центр. Академия, 2007. – 256 с.
32. Сотский Н. Б. Биомеханика. Учебник / Н. Б. Сотский. – Минск : БГУФК, 2005. – 193 с.
33. Сотский Н. Б. Практикум по биомеханике / Н. Б. Сотский, В. Ю. Екимов, В. К. Пономаренко – Минск : БГУФК, 2010. – 15 с.
34. Тер-Ованесян А. А. Педагогика спорта / А. А. Тер-Ованесян, И. А. Тер-Ованесян. – К. : Здоров'я, 1986. – 208 с.
35. Тер-Ованесян А. А. Педагогические основы физического воспитания / А. А. Тер-Ованесян. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 206 с.
36. Уилмор Дж. Физиология спорта и двигательной активности / Дж Уилмор, Д. Л. Костилл ; [перевод с английского]. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 503 с.
37. Ухтомский А. А. Физиология двигательного аппарата. Собрание сочинений. Т. 3, гл. 7 / А. А. Ухтомский. – Ленинград : ЛГУ, 1951. – С. 140-161.
38. Фарфель В. С. Учение о тренировке / Д. Харре. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 328 с
39. Фарфель В. С. Физиология человека / В. С. Фарфель, Я. М. Коц. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – С. 247-302.
40. Хартман Ю. Современная силовая тренировка / Ю. Хартман, Х. Тюннеманн. – Берлин : Штортферлаг, 1988. – 335 с.
41. Энока Р. М. Основы кинезиологии / Р. М. Энока. – К. : Олимпийская литература, 1998. – 408 с.
42. Seidel H. A method for the evaluation of the average muscles response to low-frequency sinusoidal whole-body vibration. / H. Seidel, M. Pietsehmann – Biomechanics VII-B, Polish Scientific Publishers, Warszawa, University Park Press, Baltimore, 1981. – P. 16-22.

*Nosko M., Arkhyrov O.*

#### BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE MOTOR QUALITIES OF THE MAN (THEORETICAL ANALYSIS)

*In the article, theoretically and practically an issue concerning the biomechanical characteristics of motor qualities and according to this proposed amendment and change the conceptual apparatus of basic terms.*

**Key words:** *didactic biomechanics, motor qualities, engine preparation, engine culture, the engine education.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

УДК 769.012:[37+796.015]

Носко М.О., Дейкун М.П., Ляпін В.П.,  
Сороштан В.М., Носко Ю.М.

## МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ РУХІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ І ТРЕНУВАННЯ

*Стаття присвячена розгляду проблеми формування рухів у процесі навчання і тренування.*

**Ключові слова:** *навчання, рух, принцип, тренування, структура.*

### **Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.**

При плануванні педагогічного процесу, в тому числі й спортивного тренування, потрібно враховувати, насамперед, те, що ріст і біологічний розвиток спортсмена характеризуються глибокими внутрішніми і зовнішніми змінами, які відбиваються як на окремих системах, так і на всьому організмі в цілому. Ці зміни відповідно потребують перебудови системи спортивного тренування як за формою, так і за змістом. Така перебудова ґрунтується на закономірностях організму, що росте. Вона, вступаючи в діалектичний взаємозв'язок із педагогічним впливом, утворює єдину систему багаторічного навчально-тренувального процесу [7, 330-333].

Враховуючи, що учень не завжди може з першої спроби вирішити рухову задачу, поставлену на тому чи іншому рівні педагогічної програми, рекомендуються спеціальні фізичні вправи, які дозволяють поступово, у визначеному темпі, підійти до їхнього вирішення. Дидактичні принципи побудови і добору цих вправ характеризуються певними закономірностями.

Перший принцип – це відповідність біомеханічної структури спеціальних вправ такій же структурі елементів рухового апарату, її реалізуючих. Практично це означає, що біомеханічна структура його рухових механізмів є своєрідним орієнтиром для побудови рухового складу спеціальних вправ, відтворення їх характеристик у процесі тренування.

Другий принцип – це сполучення біомеханічної структури спеціальних вправ із такою ж структурою відповідних елементів спортивної техніки. Це значить, що в навчальному процесі спортивна техніка (насамперед її кількісні параметри) повинні служити тренеру моделлю при побудові спеціальних вправ. Тільки тоді систематичне їх використання буде сприяти наближенню учня (в тому числі й деякі параметри його рухового апарату) до реальних умов прояву рухової активності в спортивних змаганнях [1, 88-91].

Одним із найбільш доступних варіантів використання біодинамічної структури спеціальних вправ є дотримання їх силової однотайності в системі елементів спортивної техніки.

Робота виконується згідно з напрямами держбюджетних тем Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка: "Педагогічні шляхи формування здорового способу життя школярів різних вікових груп" (№0112U001072) та "Методичні засади професійної підготовки майбутніх вчителів фізичного виховання до формування здорового способу життя сучасної молоді" (№ 0110U000020).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Різноманітні засоби механічних впливів на руховий апарат вже давно використовуються в силовому, швидкісно-силовому та інших видах підготовки спортсменів. Традиційними засобами при цьому є різноманітні обтяження (гантелі, гирі, штанга, блоки з вантажами, набивні м'ячі та ін.). Останнім часом досить широко застосовуються засоби більш спеціального характеру: утяжнене взуття, пояси тощо. Проте і вони мають деякі недоліки: педагог і учень в такому випадку не можуть точно визначити умови відповідності структури цих вправ біодинамічній структурі модельованих у тренуванні зразків спортивної техніки. Крім того, сили, які виникають в результаті використання таких засобів обтяження, можуть порушити надбані раніше при формуванні навичок складних рухів координаційні взаємодії у м'язовій системі.

Біомеханічне моделювання спортивних рухів дає можливість установити найважливіші структурні закономірності кожного рухового акту спортсмена, одержати об'єктивну інформацію: які його структури реалізують ті або інші рухові завдання. Такі дані служать основою для розробки спеціальних фізичних вправ, що сприяють успішній підготовці тих, хто займається в обраному виді рухової діяльності [4, 102-109].

**Мета роботи:** формування рухових дій дітей та молоді під час навчально-тренувального процесу.

**Результати дослідження.** Один із засобів розробки спеціальних фізичних вправ заснований саме на таких методичних принципах, як типовий для програмно-цільової організації процесу навчання спортивним рухам. Він не порушує природних закономірностей побудови рухів людини, виникнення сил



гравітації, його застосування дозволяє учням більш ефективно засвоювати на всіх етапах цільові педагогічні програми.

Суть запропонованого методу полягає в тому, щоб при розвитку сили всіх основних скелетних м'язів людини використовувати філогенетично й онтогенетично сформовані в організмі реакції м'язової системи на природне поле сили ваги, обумовлене постійною дією сил гравітації.

Скелетні м'язи людини, як відомо, сформувалися під дією сил гравітації, пов'язаних із ними сил інерції і так званих сил взаємодії біоланцюгів тіла. В процесі тривалої еволюції й індивідуального вікового розвитку організм людини пристосовується до сил земного тяжіння таким чином, що майже не відчуває їхнього опору, тому що маса його біоланцюгів розподілена нерівномірно. Тому сили всіх м'язових груп і умови їх скорочення також неоднакові, вони знаходяться в суворій відповідності з масою приводячих ними в дію біоланцюгів. При природних рухах, наприклад, ходьбі, бігу, стрибках та інше, умови скорочення різних груп м'язів різноманітні внаслідок того, що сили опору середовища для них також різні. Все це визначає специфіку роботи кожної м'язової групи і навіть кожного м'яза. Крім того, необхідно врахувати, що всі вони при будь-якому руховому акті функціонують не ізольовано, а в системній взаємодії. Це пояснює причини неможливості диференційовано розвивати кожну окрему групу м'язів. Проте ті ж закономірності роботи м'язів, що, на перший погляд, є перешкодою для комплексного розвитку їхніх силових можливостей, одночасно служать і підставою для використання запропонованого засобу їхнього тренування.

Цей спосіб заснований на використанні для створення додаткового опору скороченню працюючих м'язів, проте маса кожного обтяження, застосованого спортсменом, природною уявою розподіляється між відповідними м'язовими групами. Що значить "природною уявою"? Це означає, що на кожну групу м'язів припадає рівно такий відсоток обтяження, який вона звичайно відчуває при природній гравітації, підтримуючи в рівновазі ту або іншу процентну частину маси всього тіла. Наприклад, м'язи передпліччя спроможні управляти рухами кисті, маса якого в середньому складає 1 % від загальної маси тіла [2, 80-81]. Якщо тіло людини важить 100 кг, то його кисть в середньому важить біля 1 кг. Тепер припустимо, що перед тренером стоїть завдання навантажити спортсмена обтяженням масою 10 кг. Для того щоб це обтяження не викликало порушення в координаційній структурі рухів, його необхідно розподілити за всіма біоланцюгами тіла в такому процентному співвідношенні, в якому знаходяться між собою маси всіх біоланцюгів. На біоланцюг кисті припадає 1 % маси тіла, отже на нього необхідно навантажити обтяження в 100 г, на біоланцюг передпліччя – 200 г, плеча – 300 г тощо. Таким чином, у верхній кінцівці зберігається природне поле сили ваги, змінюється лише модуль сил гравітації, а не їхній вектор, що надзвичайно важливо для зберігання природних умов роботи рухового аналізатора людини в цілому. Місце, в якому кріпиться зазначене обтяження, залежить від того, яку рухову задачу необхідно вирішувати спортсмену в процесі тренування для розвитку тих або інших силових можливостей.

Якщо мова йде про збереження складної координаційної структури якоїсь рухової навички, то обтяження необхідно розташовувати в зоні центрів мас біоланцюгів тіла, оскільки саме в цих точках прикладені рівнодіючі сил тяги груп м'язів, що призводять до рухів біоланцюги, у цих точках прикладені рівнодіючі сил гравітації біоланцюгів. Таким чином, якщо додаткові обтяження розташувати в зоні центрів мас біоланцюгів, а розмір кожного з них дозувати в суворому процентному співвідношенні з масами біоланцюгів стосовно маси всього тіла і відповідно стосовно розміру всього обтяження, то можна домогтися, що тіло людини буде знаходитися в природному полі сили ваги, тільки збільшеному за модулем. Ці умови можна вважати ніби наближеними до гіпергравітаційних навантажень, при яких на тіло людини діє та ж сила тяжіння, яка своїм вектором спрямована до центру Землі, але перевищуючи природні сили за модулем. При цьому навантаження одержують абсолютно всі групи м'язів людини, причому це навантаження природне. Вантажі на біоланцюгах можуть бути закріплені різноманітними засобами. Ми пропонуємо варіант спеціального костюма з ременів із гніздами для вантажів, що можуть бути виготовлені з тонких свинцевих смуг різноманітної маси. Спортсмен, одягнений в такий костюм, може виконувати будь-яку спеціальну вправу. Виконуючи її з обтяженнями, він не порушує біокінематичну структуру рухів і в той же час створює підвищене навантаження на всі м'язові групи. Тренуючись спочатку в такому костюмі, він потім виконує необхідну вправу без обтяження. Як правило, в такому випадку спортсмен досягає більш високих результатів при контрольному тестуванні. Цей засіб достатньо універсальний, його можна застосовувати не тільки для розвитку силових можливостей, але й конкретно для удосконалення біодинамічної структури техніки в багатьох складно-координованих вправах, спортивних іграх, гімнастиці, акробатиці, боксі, фехтуванні тощо.

Третій принцип – узгодження характеристик спеціальних вправ із відповідним рівнем дерева цілей та етапів цільової педагогічної програми.

Зауважимо, що додержуватися зазначених принципів непросто. Необхідно попередньо зробити достатньо повне і детальне дослідження існуючих зразків техніки, побудувати алгоритми комплексної вправи або руху, роздивитися його рухові механізми. Після цього необхідно приступити до розробки спеціальних вправ, багато з яких можуть відповідати одному або декільком крокам встановленого

алгоритму, оскільки елементи, їх складові достатньо прості й порівняно легко відтворюються в навчально-тренувальних заняттях. Важливою обставиною формування рухової навички є суворе виконання цих вправ (реалізація всіх запрограмованих параметрів), чого порівняно важко, а в багатьох випадках і неможливо досягти звичайними засобами в тренуванні при використанні керуючих можливостей тільки самого тренера, аналізатори якого не в змозі зафіксувати багато кількісних параметрів рухів.

Тренування спеціальними фізичними вправами з дотриманням названих принципів можуть бути реалізовані шляхом використання методу регламентації біомеханічних характеристик елементів рухів. Застосування цього методу в тренуванні служить своєрідним підготовчим етапом роботи учнів на автоматизованій системі керування. Це відпрацювання окремих підпрограм (досягнення визначених підцілей), необхідних для успішного удосконалення всієї системи (цільової програми) досліджуваного руху.

Таким чином, створюється важлива методологічна основа не тільки для розробки, але й для застосування спеціальних фізичних вправ. Першим її методологічним принципом є відповідність кожної серії таких вправ рангу підцілі (ранговий регламент) у загальній ієрархії дерева цілей. Іншими словами, кожна спеціальна вправа повинна бути спрямована на досягнення конкретної проміжної цілі, стосовно якої вона може розглядатися як головна ціль і мати свою ієрархію підцілей. Другий принцип – це, власне, регламент біомеханічних характеристик самої спеціальної вправи відповідно до того або іншого елемента алгоритму рухів, що входить в конкретні підцілі. Все це можна узагальнити в одному понятті – педагогічному принципі послідовного формування рухових дій при навчанні складним рухам й удосконаленні спортсменів у техніці фізичних вправ [5].

Після того як кожний учень успішно пройшов попереднє тренування спеціальними вправами, розробленими на основі застосування принципів регламентації і послідовного формування рухових дій, його можна вважати підготовленими для виконання цільової програми навчання та удосконалення рухових навичок в автоматизованому режимі з використанням широкого комплексу технічних засобів керування, включаючи ЕОМ. Важливим моментом у підготовці спортсменів є також розробка спеціальних фізичних вправ, підводячих їх до оволодіння всією програмою, удосконалення в конкретному обраному русі. В основу кожної такої вправи повинні бути призначені рухові елементи, що складають один або декілька кроків алгоритму програми. При цьому доцільно синтезувати вправи на комплексній алгоритмічній базі, яка включає реалізацію в одній вправі біокінематичних, біодинамічних, інформаційних та інших алгоритмів руху. Особливе значення для підготовки учнів має розробка спеціальних вправ, спрямованих на освоєння всіх основних підцілей, що ведуть до досягнення генеральної цілі програми навчання. Такі вправи можуть бути об'єднані в серії відповідно до підпрограми, побудованої на декомпозиції цієї підцілі.

При формуванні загального принципу регламентації для практичного тренування в спеціальних вправах недостатньо візуального контролю тренера, необхідно використовувати спеціальні пристрої, що програмують і контролюють рухи учнів за заданими параметрами алгоритмів програми. Велике значення має навчальна робота тренера й діяльність учнів, що тренуються з використанням технічних засобів. Таке тренування може найбільш повно забезпечити реалізацію дидактичних принципів, підвищення ефективності процесу навчання. Проте ця складна система не може бути відразу введена до навчального процесу. Незважаючи на те що її ефективність надзвичайно велика, при правильному застосуванні технічних засобів автоматизації вона може навіть завдати шкоди учням. У зв'язку з цим рекомендується така методика підготовки:

- 1) тренування учнів засноване на використанні спеціальних вправ, побудованих на основі підцілей найнижчого рангу цільової програми;
- 2) підготування учнів шляхом застосування спеціальних вправ, розроблених на основі окремих підцілей більш високого (аж до найвищого) рангу;
- 3) підготування спортсменів за допомогою спеціальних вправ, створених на базі композиції алгоритмів, що сприяють досягненню ряду підцілей програми.

Після відповідного періоду підготовки учнів за допомогою спеціальних вправ варто зробити контрольне тестування. Для цього можна використати відповідні технічні засоби, об'єднавши їх у контрольні системи, які допоможуть стежити за реалізацією учнями контрольних параметрів цільової програми. Якщо спортсмени в результаті тестування виявляють успішні показники, можна переходити до тренування на АЗУ [3, 13-28]. Перший етап такої роботи починається з пояснень тренера, демонстрації досліджуваного руху (на таблицях, слайдах, кінокільцівках, кінограмах, відеозапису, в природному виконанні). Далі йде пояснення елементів цільової програми, розповідається про загальні принципи і пристрій АЗУ, про техніку безпеки в роботі з технічними засобами. Потім учням пропонують оглянути пристрої зорової та слухової індикації, їх детально знайомлять із системою оцінок, пояснюють принципи корекції рухів. Після цього учні тренуються, виконують вправи, тренер працює за пультом керування. У процесі занять під час виконання вправ система технічних засобів АЗУ забезпечує (якщо це

необхідно) корекцію рухів учнів, видає їм і тренеру інформацію з достатньо повною й об'єктивною оцінкою характеристик виконуваної вправи.

### Висновки

Залежно від удосконалення рухової навички учнів змінюються параметри корекційних впливів. Процес керування закінчується на тій спробі виконання вправ, яка оцінюється системою на "відмінно" й не потребує корекційних впливів. Залежно від задач педагогічного процесу, АЗУ застосовується для індивідуальних і групових занять спортсменів. Після такого підготування учні тренуються в природних умовах, застосовують отримані навички в обстановці, наближеній за багатьма показниками до змагальної. Якщо учні успішно справляються з руховими завданнями в ускладнених умовах, ціль процесу навчання можна вважати досягнутою. Такі спортсмени можуть виконувати нові рухові завдання. У протилежному випадку учні знову повертаються до тренування з технічними засобами АЗУ. Виявлені в їхніх діях помилки аналізуються й усуваються в процесі навчання. Після такої додаткової роботи спортсмени знову тренуються в близьких до змагальних умовах [6].

### Використані джерела

1. Лапутин А.Н. Биомеханические проблемы совершенствования методики обучения движениям со сложнокоординатной структурой // Сборник науч. трудов "Актуальные вопросы биомеханики спорта". – Смоленск, 1985. – 159 с.
2. Лапутин А.Н. Некоторые аспекты управления движениями в многозвенных биокинематических цепях человека // Материалы Всесоюзной конференции "Физиологические основы управления движениями". – К., 1975. – С. 80-81.
3. Лапутин А.Н. Программно-целевой подход в управлении двигательным совершенствованием на основе биомеханических средств АСУ // Оптимизация управления процессом совершенствования технического мастерства спортсменов высшей квалификации. – К.: КГИФК, 1979. – С. 13-28.
4. Лапутин А.Н., Архипов А.А., Носко Н.А. Моделирование спортивной техники и видеокомпьютерный контроль в технической подготовке спортсменов высшей квалификации // Наука в олимпийском спорте (специальный выпуск). – 1999. – С. 102-109.
5. Носко М.О. Методологічні основи дослідження координаційної структури рухової активності людини // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХХІІІ, 2001. – №9. – С. 32-36.
6. Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой. – К.: Наук. світ, 2000. – 336 с.
7. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

*Nosko M., Deykun M., Liapin V.,  
Seroshtan V., Nosko Y.*

### METHODOLOGY OF MOVEMENTS IN LEARNING AND TRAINING

*The article is devoted to the problem of forming movements in learning and training.*

**Key words:** *Education, movement principle, training structure.*

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2014 р.*

УДК 796.85:355.23 (075.5)

Одеров А.М., Одерова О.В., Романчук С.В., Гульоватий В.І.

## АНАЛІЗ ЗМІСТУ МЕТОДИК ПЕРЕВІРКИ ТА ОЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ РІЗНИХ ІНОЗЕМНИХ ДЕРЖАВ ЗБРОЙНИХ СИЛ

*У статті проведено літературний аналіз змісту методик перевірки та оцінки фізичної підготовленості військовослужбовців Збройних Сил України та різних іноземних держав, зважені і оцінені найбільш важливі складові цих систем (зміст та методики фізичної підготовки, перевірка і оцінка, підготовка спеціалістів). Виявлено основні недоліки в системі перевірки та оцінки фізичної підготовки (ФП) військовослужбовців Збройних Сил України (ЗСУ), можливі шляхи їх вирішення, основні напрями удосконалення даної системи. Визначено перспективу подальших досліджень у даній області.*

**Ключові слова:** система, оцінка, методики, контроль, перевірка, військово-службовці, фізична підготовленість, боєготовність.

**Постановка проблеми.** Насиченість військ складною бойовою технікою, напруженість і динаміка бойових дій, характер військового навчання і виховання особового складу, необхідність підтримки постійної бойової готовності підрозділів вимагають удосконалення бойової підготовки.

Фізична підготовка відіграє важливу роль у підвищенні бойової майстерності, військово-професійної працездатності військовослужбовців і застосуванні ними всіх засобів під час виконання навчально-бойових завдань. Заняття фізичними вправами, як будь-яка діяльність, яка виконується протягом певного часу має строго визначену мету і передбачає кінцевий результат. Засобом визначення результату є перевірка, а значущість результату обумовлюється відповідною оцінкою, тому у період реформування Збройних Сил України з'явилася можливість відмовитися від застарілих методів перевірки та оцінки фізичної підготовки та здійснення пошуку найбільш ефективних критеріїв перевірки та оцінки фізичної підготовленості військовослужбовців усіх військових спеціальностей ЗС України [4], впровадження найефективніших способів оцінки та організації перевірки військовослужбовців [5]. Актуальне питання перед розробкою нових технологій системи перевірки та оцінки фізичної підготовки військовослужбовців полягає в аналізі змісту методик перевірки та оцінки фізичної підготовленості військовослужбовців Збройних Сил провідних країн НАТО [8, 10].

**Зв'язок з науковими планами, НДР.** Матеріал підготовлено відповідно до зведеного річного плану наукової та науково-технічної діяльності ЗС України на 2010-2015 рік та плану НДР за темою "Удосконалення військово-прикладних навичок курсантів (слухачів) вищих військових навчальних закладів в системі спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців" (шифр – "Прикладність").

**Мета** дослідження полягає в проведенні порівняльного аналізу методик перевірки та оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців ЗС України та різних іноземних держав.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання:

1. Проаналізувати методики перевірки та оцінювання фізичної підготовленості військово-службовців ЗСУ та різних іноземних держав.
2. Проаналізувати систему перевірки й оцінки фізичної підготовки військовослужбовців Збройних Сил іноземних держав.

**Методи дослідження.** Аналіз наукової літератури та документальних джерел; узагальнення, систематизація та конкретизація теоретичних знань, які стосуються тенденцій розвитку методик перевірки й оцінювання фізичної підготовленості; порівняльний аналіз та узагальнення отриманих теоретичних матеріалів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним з основних напрямків реформування Збройних Сил України на період до 2017 року (Стратегія реформування та розвитку Збройних Сил України, Стратегічний оборонний бюлетень України) поряд з технічним переозброєнням та реорганізацією управлінської структури є професіоналізація, яка включає як перехід збройних сил до комплектування особовим складом на добровільних засадах, так і суттєве підвищення значимості бойової підготовки усіх категорій військовослужбовців [3]. Разом із перекомлектуванням, технічною модернізацією збройних сил, постійною зміною особового складу відбуваються також прогресивні зміни у процесі розвитку і вдосконалення системи фізичної підготовки військ. Як показує практика існування збройних сил, такі прогресивні зміни можуть відбуватися різною мірою і в різних обсягах: або загалом у всій системі, або в окремих її частинах, елементах, компонентах. Прогресу підлягає будь-яка система, в тому числі й система фізичної підготовки під впливом об'єктивних причин, незалежно від суб'єктивних умов. ЗС України переживають складний період своєї реорганізації. Нинішня структура і чисельність армії є занадто обтяжливими для економіки держави. Актуальне питання постає вже сьогодні: яким має бути рівень фізичної підготовленості військовослужбовців професійної армії? Щоб відповісти на нього,

потрібно проаналізувати в першу чергу вимоги, які висуває сучасний бій до фізичної підготовленості військовослужбовців та визначити рівень, який дозволяє їм успішно вирішувати рухові завдання під час бою [6]. Тому прогресивні зміни форм бойового застосування Збройних Сил та способу їх комплектування зумовлюють перебудову всієї системи фізичної підготовки, зокрема системи контролю та перевірки, яка забезпечує ефективне управління процесом фізичного вдосконалення військовослужбовців.

**Основний матеріал дослідження.** Відповідно до сучасних принципів підготовки, застосування та функціонування збройних сил суттєво змінилися і вимоги щодо забезпечення фізичної готовності до військово-професійної діяльності військовослужбовців усіх військових спеціальностей. На думку С.В. Романчука реформування ЗС України без достатнього фінансування, чітких орієнтирів, структури та функцій негативно позначається на стані бойової підготовки всіх видів і родів військ, у тому числі й на стані фізичної підготовки. Адже, удосконалення бойової готовності військовослужбовців відбувається лише тоді, коли особовий склад систематично й з повним навантаженням, за умов, наближених до реального бою, займається бойовою підготовкою. Без парашутної практики не може бути підготовлених аеромобілістів та розвідників, без маршів на бойових машинах – класних танкістів, самохідників, без стрільби зі штатної зброї – класних піхотинців, навідників-операторів, артилеристів тощо [2].

Значення фізичної підготовки в системі бойової готовності, її ефективність багато в чому визначається конкретністю поставлених перед нею завдань. Діючий підхід до рішення цього питання має низку недоліків, основний з яких, НФП-2009 не визначені спеціальні завдання для багатьох категорій військовослужбовців різних спеціальностей Сухопутних військ, хоча фізична підготовка впливає на всі компоненти боєздатності військовослужбовців.

В роботах С.В. Романчука зазначено, що заняття фізичними вправами, як будь-яка діяльність, виконана протягом певного часу має строго визначену мету і передбачає кінцевий результат. Засобом визначення результату є перевірка, а значущість результату обумовлюється відповідною оцінкою. Тому актуальною залишається проблема обґрунтування системи перевірки і оцінки військовослужбовців різних спеціальностей, визначення спеціальних вправ та комплексів щодо спеціальної підготовленості, розвитку фізичних навичок, які б дозволяли підвищити рівень військово-професійної готовності військовослужбовців.

На думку Ю.А. Бородин, С.В. Романчука оснащення ЗС України складними зразками зброї, розширення спектра тактичних прийомів ведення бойових дій у різних умовах зумовили необхідність широкого наукового пошуку шляхів вдосконалення процесу бойової, у тому числі й фізичної підготовки, яка завжди розглядалася в якості найважливішого чинника високої боєздатності військ. Із підвищенням складності зразків озброєння та військової техніки, збільшенням різноманітності та динамізму військових дій значно підвищуються вимоги до фізичних, психічних та інших якостей військовослужбовців, на вдосконалення яких має бути спрямований увесь процес фізичної підготовки.

Аналізуючи систему перевірки та оцінки фізичної підготовки збройних силах Російської Федерації можна стверджувати, що здійснено та проведена певна градація даної системи за видами збройних сил та за військовими спеціальностями.

Для Ракетних військ РФ визначено наступні групи: курсанти навчальних частини та підрозділів, курсантів ВНЗ; особовий склад підрозділів охорони та протидиверсійної боротьби; особовий склад спеціальних підрозділів; особовий склад тилу, льотчики транспортної авіації.

Для Сухопутних військ РФ визначено групи: особовий склад мотострілкових підрозділів, підрозділів радіаційного, хімічного, біологічного захисту та курсанти ВНЗ, які готують офіцерів для даних підрозділів; особовий склад танкових, самохідних артилерійських, автомобільних, інженерних підрозділів та курсанти ВНЗ, які готують офіцерів для даних підрозділів; особовий склад ракетних, зенітних артилерійських, зенітних-ракетних, артилерійських підрозділів, підрозділів зв'язку та курсанти ВНЗ, які готують офіцерів для даних підрозділів; особовий склад розвідувальних підрозділів спеціального призначення та курсанти ВНЗ, які готують офіцерів для даних підрозділів; особовий склад підрозділів радіоелектронної боротьби та ППО; особовий склад підрозділів матеріального, технічного, медичного забезпечення, топогеодезичних та гідрометеорологічних військ.

Для Військово-Повітряних Сил РФ визначено групи: льотний склад; нелотний склад.

Для Військово-Морського Флоту визначено групи: перша категорія (підрозділи морської піхоти та спеціального призначення); друга категорія (особовий склад надводних суден); третя категорія (особовий склад підводних суден).

Для Повітрянодесантних військ визначено групи: особовий склад парашутно-десантних, десантно-штурмових підрозділів та курсанти ВНЗ, які готують офіцерів для даних підрозділів; особовий склад підрозділів тилу.

Важливо зазначити, що у системі перевірки та оцінки фізичної підготовки ЗС РФ у кожній групі визначено вправи, які відповідають напрямку військово-професійної діяльності та, за якими проводиться оцінювання рівня фізичної підготовленості військовослужбовців.

Результати широких досліджень (Багдан Б., Магльований А.В., Миронов В.В., Романчук С.В., Чух А.М.) з виявлення вимог сучасного бою, що висуваються до фізичної підготовленості військовослужбовців, дозволили встановити, що найвищі вимоги висуваються до рівня розвитку загальної та швидкісно-силової витривалості, міри сформованості військово-прикладних рухових навичок тощо. Вивчення характеру фізичних навантажень, що виконуються військовослужбовцями, у

процесі навчально-бойової діяльності, показало, що в основному, переважають фізичні вправи значного та помірного навантаження, спрямовані на розвиток загальної витривалості, недостатня увага, при цьому приділяється розвитку спеціальних фізичних якостей і формуванню військово-прикладних рухових навичок. Одним із ефективних шляхів вирішення цієї проблеми є застосування фізичних вправ і військово-прикладних видів спорту, що дозволяють створювати максимальні фізичні та психічні навантаження на людину. Проблема підвищення боєздатності військовослужбовців різних спеціальностей Сухопутних військ засобами фізичної підготовки є предметом пильної уваги багатьох досліджень. На необхідність і ефективність проведення спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців різних спеціальностей Сухопутних військ із використанням фізичних вправ з програм військово-прикладних видів спорту вказує ряд авторів: О.В. Петрачков, О.Д. Гусак; К.В. Пронтенко; Т.В. Бикова, В.Д. Білик; Р.Т. Раєвський, І.С. Барчуков, Ю.Н. Назаров, С.С. Егоров. Вони розширюють діапазон функціональних резервів організму, у тому числі фізичних і спеціальних якостей військовослужбовців.

На думку М.П. Коробейникова проблема якісної підготовки військовослужбовців до військово-професійної діяльності, а особливо до ведення бойових дій в умовах сучасного бою завжди була актуальною, а сьогодні набула особливої значущості. Проте вивчення стану бойової готовності ряду військових частин і з'єднань показало невідповідність між вимогами сучасного бою, що висувалися, і фізичною готовністю військовослужбовців. Виходячи із зазначеного, на наш погляд, існуючі засоби і методи, не повною мірою вирішують завдання підготовки військовослужбовців до ведення бойових дій в цих умовах.

С.І. Глазунов зазначає, що серед основних завдань забезпечення воєнної безпеки України у мирний час є підтримання постійної готовності Збройних Сил (ЗС) до відбиття можливої агресії з боку будь-якої держави. Протягом років становлення ЗС України досить успішно виконували та продовжують виконувати свої функції демонструючи готовність до виконання завдань за призначенням.

Боєготовність ЗС визначається у першу чергу боєготовністю особового складу. Важливою складовою боєготовності військовослужбовців поряд з морально-психологічною та воєнно-спеціальною є їх фізична підготовленість. Необхідний рівень підготовленості військовослужбовців досягається спланованим, науково-обґрунтованим та систематичним процесом їх фізичного вдосконалення. Управління цим процесом передбачає своєчасне отримання об'єктивної та інформативної інформації про стан фізичної підготовленості військовослужбовців [9]. Це завдання вирішує система перевірки та оцінки фізичної підготовки (ФП). В її основу покладені технологія оцінювання, тести, які характеризують рівень розвитку у військовослужбовців фізичних, морально-вольових, спеціальних якостей, сформованості рухових навичок та нормативні вимоги, що визначають рівень (якість) підготовленості.

Проведений аналіз досвіду застосування ЗС у сучасних локальних конфліктах, миротворчих операціях, аналіз публікацій останнього часу дозволяє стверджувати, що у сучасних умовах реформування ЗС України, система перевірки та оцінки ФП також потребує адекватного вдосконалення. Проблемним питанням залишається перегляд належних нормативів фізичної підготовленості військовослужбовців. Тенденція до їх визначення на підставі даних реального стану фізичної підготовленості військовослужбовців та можливостей щодо забезпечення процесу їх фізичного вдосконалення нівелює саме поняття належного нормативу, який повинен визначатися саме вимогами бойової діяльності до фізичної підготовленості військовослужбовців конкретної військової спеціальності. Виходячи з реалій функціонування ЗС України слід активніше аналізувати складові підготовки військовослужбовців тих армій, які мають сучасний бойовий досвід, проводити моделювання можливих варіантів застосування ЗС України та розглядати вимоги, що висувуються сучасним боєм до фізичної підготовленості військовослужбовців.

Проведений аналіз системи фізичної підготовки С.І. Глазуновим дозволяє стверджувати, що давно відомий лозунг: "Готувати солдатів до того, що потрібно під час бою!" – ще раз використовується фахівцями підготовки військ армій найбільш розвинених країн світу. "Навчатися солдатам саме тому, як вони будуть воювати" – така нова філософія інноваційного формування фізичної готовності військовослужбовців, яка реалізується Управлінням навчання та доктрин (TRADOC) Сухопутних військ армії США [11]. Переглядається методика не тільки проведення ФП військовослужбовців, але й методика контролю їх фізичних здібностей. Оцінювання фізичних здібностей американських військовослужбовців із 1980 року здійснювалось через армійській фізичний фітнес-тест (APFT) [14]. Через 30 років фахівці вирішили модифікувати APFT, зробити його більш прикладним, адекватним завданням, які виконують солдати на полі бою. Аналіз наукових робіт показує, що поштовхом для розробки нового тесту були відгуки командирів підрозділів Сухопутних військ, Морської піхоти, які брали участь у бойових діях останнього часу та спеціальні дослідження, за результатами яких була відмічена низька кореляція результатів APFT з ефективністю виконання спектра тих завдань військовослужбовців, які виникають перед ними у сучасному бою [14]. Одним із завдань при розробці нового армійського тесту фізичної готовності (APRT) було те, щоб він був інформативним, технологічним для виконання військовослужбовцями різних видів збройних сил та був нейтральним у гендерному та віковому відношенні. У новому тесті передбачається виконання п'яти вправ (прогресуючий човниковий біг на 60 ярдів (біля 54 м), амплітудне піднімання тулуба у сід з положення лежачи – 1 хв., стрибок у довжину з місця, згинання та розгинання рук в упорі лежачи – 1 хв., біг 1,5 милі (біля 2413 м)) замість трьох, змінені умови виконання нахилів вперед із положення лежачи, збільшені темпи віджимань та замінена довга дистанція бігу короткою з більш швидким темпом її проходження.

Тест виконується у спортивному одязі та пропонується до контролю двічі на рік. На думку Марка П. Хертлінга, Ф. Палкоска та інших 16 членів групи, що розробляли APRT, новий зміст тесту більш інформативно характеризує аеробну та анаеробну витривалість солдат при одночасному зниженні ризику отримання травм. Тестування з бігу на 1,5 милі дозволяє з їх точки зору більш точно оцінити анаеробну потужність бійців, яка підштовхує процес форсованого приливу енергії, що обумовлено високою інтенсивністю сучасного бою [11, 14].

TRADOC також рекомендує приймати у солдатів армійській тест бойової готовності (APRT), який включає в себе вправи, що подібні за структурою рухів до характеру бойових завдань військовослужбовців (біг 400 м, долання бар'єрів, переповзання, перенесення пораненого, човникове перенесення двох контейнерів боєприпасів по балці, прийняття позицій для прицілювання під час руху тощо) і забезпечує більш точну оцінку програми фізичної готовності (ФГ) та індивідуальних можливостей солдата.

APRT виконується у армійському форменому одязі зі зброєю, надітому бойовому шоломі. Перевірка готовності військовослужбовців за цим тестом передбачається безпосередньо перед розгортанням військовослужбовців. "Цей тест планується ввести обов'язковими для усіх солдатів та офіцерів, у тому числі військовослужбовців армійського резерву та національної гвардії", – заявив Френк Палкоска, глава армійської фітнес-школи у Форт-Джексоні [11]. Реалізація нових випробувань по визначенню нормативних показників тесту є кінцевим кроком в ініціативі підготовки солдатів-спортсменів, щоб краще підготувати їх до напруженої професійної діяльності та вирішити проблему забезпечення готовності особового складу до повного спектру сучасних бойових операцій [11].

У армії Бундесверу з 1 січня 2010 року для розгляду важливих фізичних якостей військовослужбовців, таких як витривалість, сила, швидкість і координація введений Базовий фітнес тест (BFT), який включає спринт тест 11 x 10 м, утримання положення вис із повністю зігнутими у ліктях руками, біг 1000 м.

Він замінив фізичний фітнес тест (PFT) та повинен виконуватися кожним солдатом Бундесверу хоча б раз на рік [13]. Завдання повинні бути завершені в зазначеному порядку протягом 90 хв. При виборі вправ Базового фітнес-тесту розробники спирались на наукові дослідження та висновки спортивної медицини. Наприклад, німецькі фахівці відмовились від виконання нахилів вперед із положення лежачи (PFT) через негативний вплив вправи на стан хребта. Технологічно приймання PFT триває довше ніж BFT. Крім того, кожний рік німецькі солдати повинні проходити професійне тестування (GAF BMP) для отримання значку військової майстерності армії Німеччини бронзової, срібної або золотої класифікації. Невиконання вимог означає звільнення із армії через два роки [10.]. Випробування можуть тривати три дні та включають у себе:

- отримання характеристики командира;
- проходження курсу першої допомоги;
- виконання рухових тестів;
- плавання 200 м довільним способом;
- спринт 75 м (жінки) або 100 м або 400 м (чоловіки) або 1000 м;
- стрибок у висоту або у довжину;
- штовхання ядра (16 фунтів для чоловіків та 8,9 фунтів для жінок) або жим лежачи (вижимання штанги) або плавання 100 м;
- біг 3000 м або 5000 м (чоловіки) або 1000 м плавання;
- вправи для тестування визначаються віковою групою та виконуються у спортивному одязі;
- стрільба з пістолету по мішені на відстані 25 м із трьох різних позицій – лежачи, на колінах або стоячи протягом 15 с;
- дорожній марш (6–12 км) у військовій формі з рюкзаком (вага – не менше ніж 15 кг). Для особового складу Військово-Морських Сил – плавання 200 м або 300 м в обмундированні [10].

Крім того, фахівці Бундесверу розглядають питання про можливості використання нового виду спорту – паркуру, сутність якого полягає у раціональному подоланні військовослужбовцями будь-яких перешкод (переважно переносних, спеціально виготовлених) із максимальною швидкістю під час занять зі спортивного вдосконалення [12].

В армії РФ нового осмислення набули комплексні вправи на смугах перешкод. Разом з тим наукове теоретичне обґрунтування змісту цих вправ не стало домінуючим фактором при практичному впровадженні таких комплексних та ефективних засобів фізичного вдосконалення і контролю фізичної підготовленості військовослужбовців. Завадою є відсутність належного матеріально-технічного та фінансового забезпечення ФП.

Попередній емпіричний аналіз режимів енергозабезпечення військовослужбовців при виконанні комплексних тестів, їх біомеханічних та фізіологічних характеристик вказує на більш високу інформативність цих тестів для характеристики комплексної підготовленості військовослужбовців. Вірогідно, що й у процесі фізичного вдосконалення військовослужбовців слід частіше використовувати саме комплексні вправи, характерною ознакою яких є швидке переключення від одного виду рухів до іншого. Таке тренування, на нашу думку, дозволить швидше сформувати у особового складу попереджувальну адаптацію до бойової діяльності на етапі вдосконалення рухових навичок.

**Висновки і перспективи подальших пошуків.** Аналіз та дослідження змісту оцінки та перевірки фізичної підготовленості Збройних Сил показав, що загальними недоліками є: відсутність врахування

реальної динаміки рівня фізичної підготовленості досліджуваного контингенту, невідповідність між вимогами сучасного бою і готовністю військовослужбовців, недостатня ефективність існуючих засобів і методик перевірки та оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців до ведення бойових дій.

Порівняльний аналіз структури та змісту системи контролю фізичної підготовки військовослужбовців (курсантів) Збройних сил провідних країн показав, що існують різноманітні дослідні підходи до розробки належних нормативів фізичної підготовленості. Адекватність і об'єктивність розроблених норм фізичної підготовленості в істотній мірі обумовлена рівнем і ретельністю змістовного аналізу і коректністю застосування математично-статистичного апарату. Тому подальшому плануємо провести математично-статистичну обробку вимог взаємозалежності професійної та фізичної підготовленості військовослужбовців різних спеціальностей.

### Використані джерела

1. Глазунов С. І. Перспективи удосконалення системи контролю фізичної підготовленості військовослужбовців механізованих підрозділів Сухопутних військ / С. І. Глазунов // Матеріали відкритої науково-методичної конференції [Фізична підготовка військовослужбовців] (Київ, 29-30 квітня 2003 р). НУФВС. – К., 2003. – С. 16-18.
2. Ендальцев Б. В. Следует ли оценивать физическую готовность военнослужащих по их физическому состоянию / Б. В. Ендальцев // Тез. докл. науч. конф. за 2001 г. – СПб. : ВИФК, 2002. – С. 63–66.
3. Корольчук М.С. Психологічні особливості військово-професійної діяльності. / М. С Корольчук, В. М. Крайнюк, Л. А. Ріпа [та ін.]. – К. : НАОУ, 2005. – 420 с.
4. Красота В.М. Організаційно-методичні основи спеціальної фізичної підготовки офіцерів чергового бойового розрахунку командного центру Військово-морських Сил України. – автореф. дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту. – С.: СВМІ ім. П.С. Нахімова, 2007.
5. Леонтьев В.П. Нормативное обеспечение физической подготовки курсантов высших военно-учебных заведений Сухопутных войск Министерства обороны Украины: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02 "Физическая культура, физическое воспитание различных групп населения" / В. П. Леонтьев. – К., 2000. – 22 с.
6. Миронов В.В., Юрченко А.А. Модель процесса формирования у курсантов инженерных вузов ВВС организаторско-методических навыков физического совершенствования военнослужащих / В.В. Миронов, А.А. Юрченко // Физическая подготовка, боеспособность и здоровье военнослужащих. – СПб.: ВИФК, 2003. – С. 85-89.
7. Романчук С. Фізична підготовка в Сухопутних військах Збройних сил провідних держав НАТО / Сергій Романчук, Віктор Романчук // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту: – Л., 2010. – Вип. 14, т. 2. – С. 205–209.
8. Романчук С. Фізична підготовка в сухопутних військах збройних сил провідних держав НАТО / Сергій Романчук, Віктор Романчук // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць у галузі фізичної культури та спорту [За заг. ред. Євгена Приступи]: –Вип. 14: у 4-х т. – Л.: 2010. – Т. 2. – 302 с.
9. Симаков М. Военно-учебные заведения Франции / М. Симаков // Зарубежное военное обозрение. – 1990. – № 10. – С. 14–18.
10. Утенко В.Н. Влияние физической подготовки на служебное положение военнослужащих иностранных армий / В.Н.Утенко, В.А. Щеголев // Материалы докладов итоговой конференции за 2001 год. – Л.: ВДКИФК, 2001. – С. 15–20.
11. Bundesministerium der Verteidigung. Bonn, – 1996. – 296 s.
12. <http://www.army.com/content/new-fitness-and-combat-readiness-tests>.
13. <http://www.sportschule.bundwehr.de>
14. Weisung zur Ausbildung und zum Erhalt der Individuellen Grundfertigkeiten (Weisung IGF) des Generalinspektors der Bundeswehr (FüS I5 Az 32-01-05 vom 30. Mai 2006) – 26 s.
15. [www.army.mil](http://www.army.mil).

*Oderov A., Oderova O., Romanchuk S., Hulovatyy V.*

### ANALYSIS OF THE CONTENTS OF METHODOLOGIES OF EXAMINATION AND EVALUATION OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF SERVICEMEN OF DIFFERENT FOREIGN COUNTRIES ARMED FORCES

*The article provides literal analysis of the contents of methodologies of examination and evaluation of physical preparedness of servicemen of different foreign countries Armed Forces. The most important components of those systems are evaluated (contents and methodology of the physical training, examination and evaluation, training of specialists). The main drawbacks in examination and evaluation of physical preparedness of servicemen of the Armed Forces of Ukraine, possible ways of their solution and the ways of improvement of this system are indicated. The perspective of further research in this area is determined.*

**Key words:** *system, evaluation, methodology, control, examination, servicemen, physical preparedness, combat readiness.*

*Стаття надійшла до редакції 04.07.2014 р.*



УДК 373.3.016:796.012.656

Олефіренко К.О.

## ПЕДАГОГІЧНА ПРОГРАМА ФОРМУВАННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЗАСОБАМИ ТАНЦЮВАЛЬНИХ ВПРАВ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*В даній статті пропонується розглянути використання практичних комплексів танцювальних вправ на уроках фізичної культури для дітей молодшого шкільного віку.*

**Ключові слова:** рух, танцювальні вправи, фізичне виховання, діти молодшого шкільного віку.

**Постановка проблеми та її зв'язок з науковими чи практичними завданнями.** Вимоги загальноприйнятої програми з фізичної культури для учнів загальноосвітніх шкіл значно завищені стосовно рівня їх розвитку, рухових умінь та навичок [6]. Пошук шляхів підвищення ефективності формування рухових умінь та навичок у фізичному вихованні учнів, особливо у молодших класів, потребує подальшого обґрунтування та розробки нової системи організації їх навчання. Одним із завдань навчання на сучасному етапі у взаємодії з іншими науками є розробка ефективних педагогічних технологій у відповідності до прийнятих концепцій, та пошук нових форм з фізичного виховання [3]. Педагогічні умови, зазначені в навчальних планах з фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку, націлені на одержання високих показників у навчальному процесі. Але початок ХХІ століття, незважаючи на значні досягнення медицини, досконалість технічних засобів діагностики і лікування хвороб, характеризується зростанням захворюваності й смертності населення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивчення хореографії, як і інших видів мистецтва, допомагає розвинути ті сторони особистісного потенціалу учня, на які зміст інших предметів має обмежений вплив: уява, активне творче мислення, здатність розглядати явища життя з різних позицій. Як і інші види мистецтва, танець розвиває естетичний смак, виховує піднесені почуття, але, на відміну від інших мистецтв, істотно впливає і на фізичний розвиток дитини. Танцювальна діяльність у молодшому шкільному віці суттєво впливає на темп і якість фізичного розвитку. Відомо, що танець завдяки постійним фізичним вправам, розвиває м'язи, надає гнучкість і еластичність корпусу, тобто є потужним чинником, що впливає на становлення дитячого організму [2].

Дослідженнями В. Ареф'єва [1], В. Берзіня [4] О. Дубогай [5] та інших встановлено, що основи здоров'я дитини закладаються у шкільному віці, а це обґрунтовує необхідність пошуку ефективних методів і засобів його збереження та розвитку. Але ця проблема ще недостатньо вивчена і вимагає подальших наукових досліджень.

**Формулювання мети роботи.** Дослідження було направлене на розробку програми формування координативних якостей учнів початкових класів засобами танцювальних вправ на уроках фізичної культури.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Діяльність сучасного вчителя фізичної культури в загальноосвітньому навчальному закладі спрямована не лише на розвиток умінь і навичок занять фізичною культурою (тобто проведення елементарних фізкультурних вправ і спортивних змагань), але й на створення умов для формування, збереження та зміцнення здоров'я школярів, підвищення функціональних можливостей організму дітей молодшого шкільного віку. Результати наукових досліджень підтверджують, що в хореографії є для того великі можливості [6]. В процесі виконання аеробних вправ у дітей покращується діяльність серцево-судинної та дихальної систем, підвищується працездатність, зміцнюються кісткова та м'язова тканини.

В свою чергу українська народна хореографія сформулювала цілу систему специфічних засобів і прийомів, свою художньо виразну мову, за допомогою чого створюється хореографічний образ, який виникає з музично-ритмічних рухів. Основу хореографічного образу складає рух, який безпосередньо пов'язаний з ритмом. Рухова діяльність є для дитини необхідною, оскільки рухи всіляко зміцнюють організм. Музичний супровід, різноманітність видів танців зацікавлюють і приваблюють учнів молодшого шкільного віку [1, 5]. В уроки фізичної культури у молодших школярів слід вводити комплекси вправ з елементами танцювальних рухів і рухливі ігри під музичний супровід. Використання ритмічної музики викликає у дітей позитивні емоції, сприяє вихованню почуття ритму, полегшує формування рухових навичок, збільшує фізичну активність учнів, а також моторну щільність занять та створює сприятливий емоційний фон під час достатньо великого навантаження.

З метою підвищення ефективності формування рухових умінь та навичок у фізичному вихованні учнів, особливо у молодших класів, формування здорового способу життя дітей молодшого шкільного віку, нами була розроблена педагогічна програма формування координативних якостей учнів початкових класів засобами танцювальних вправ на уроках фізичної культури, яка спрямована на вирішення таких задач, як: підвищення функціональних та адаптованих можливостей організму, гармонійний розвиток усіх ланок опорно-рухового апарату, формування правильної постави, вдосконалення рухових навичок і т. д. Також її використання підвищує ефективність педагогічного контролю за рівнем показників

фізичної і психічної підготовки учнів початкових класів. Педагогічну програму формування координаційних якостей учнів початкових класів засобами танцювальних вправ на уроках фізичної культури, ми пропонуємо використовувати в підготовчій частині уроку фізичної культури (15 хвилин). Вона розрахована на 24 уроки (одну навчальну чверть) в кожному класі початкової школи, включає в себе: пояснювальну записку, мету та завдання танцювальних вправ, особливості організації навчально-виховного процесу, орієнтовний навчально-тренувальний комплекс вправ, рекомендовані комбінації, рекомендовані танці та бібліографію. На відміну від існуючих, в цій педагогічній програмі весь матеріал базується на основі танцювальних вправ, що сприяє не тільки гармонійному фізичному розвитку, та фізичній підготовленості, а і музичному, пластичному, етичному і художньо-естетичному розвитку дітей.

При організації навчально-виховного процесу важливо дотримуватись такої умови як послідовність навчання. Потреба у музично-пластичних заняттях відчувається у дитини вже з 7-9 річного віку, коли її психофізичний стан не тільки найбільш настроєний для такого роду занять, а й гостро потребує їх.

### ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Клас	Назва теми	Кількість годин
1-й клас (360 хв.)	<b>1. Колективно-порядкові вправи:</b> положення рук(підготовче положення, 1-а, 2-а, 3-я позиція), танцювальний крок, танцювальний крок на високих півпальцях, танцювальний крок на п'ятках, "галоп" в сторону.	72 хв.
	<b>2. Основні ритмічні вправи:</b> плескання в долоні(повторення ритмічного малюнку за вчителем).	24 хв.
	<b>3. Основні тренувальні вправи:</b> вироблення постави тулуба, позиції ніг (1-а, 2-а, 3-а паралельна, завернута, виворітна), партерна хореографія в положенні "сидячи"(робота стопи почергово, нахили корпусу до ніг, які знаходяться в паралельному положенні, нахили корпусу до підлоги в положенні широко розведених ніг).	96 хв.
	<b>4. Танцювальні вправи:</b> "підскоки" по колу та по діагоналі, "галоп" по колу та по діагоналі, "бігунець" по колу та по діагоналі, танцювальна комбінація "каблучок", танцювальна комбінація "плескач".	96 хв.
	<b>5. Танцювальні етюди:</b> "Дитяча полька", "Сніжинки".	72 хв.
	<b>Загальна кількість годин:</b>	<b>360 хв.</b>
2-й клас (360 хв.)	<b>1. Колективно-порядкові вправи:</b> положення рук(підготовче положення, 1-а, 2-а, 3-я позиція), танцювальний крок, танцювальний крок на високих півпальцях, танцювальний крок на п'ятках, "галоп" в сторону, біг на півпальцях.	48 хв.
	<b>2. Основні ритмічні вправи:</b> плескання в долоні в поєднанні з притупами(повторення ритмічного малюнку за вчителем).	24 хв.
	<b>3. Основні тренувальні вправи:</b> партерна хореографія в положенні "сидячи"(робота стопи почергово, нахили корпусу до ніг, які знаходяться в паралельному положенні, нахили корпусу до підлоги в положенні широко розведених ніг), партерна хореографія в положенні "лежачи на спині та на животі"(demi plie та grand plie).	96 хв.
	<b>4. Танцювальні вправи:</b> "бігунець" по колу та по діагоналі, танцювальна комбінація "пружинка"(для дівчат), танцювальна комбінація "присядка – м'язик" (для хлопців).	96 хв.
	<b>5. Танцювальні етюди:</b> "Гуцулята", "Подарунок мамі".	96 хв.
	<b>Загальна кількість годин:</b>	<b>360 хв.</b>
3-й клас (360 хв.)	<b>1. Колективно-порядкові вправи:</b> танцювальний крок, танцювальний крок на високих півпальцях, танцювальний крок на п'ятках, біг з витягнутими колінами та стопами вперед "ножиці", біг з витягнутими колінами та стопами назад "ножиці".	48 хв.
	<b>2. Основні ритмічні вправи:</b> притупування з переміною обох ніг.	12 хв.
	<b>3. Основні тренувальні вправи:</b> партерна хореографія в положенні "лежачи на спині та на животі"(demi plie та grand plie, battement tendu з правої та лівої ноги, battement tendu jete з правої та лівої ноги).	48 хв.
	<b>4. Танцювальні вправи:</b> "бігунець" та "зальотний" по колу та по діагоналі, танцювальна комбінація "колупалочка", танцювальна комбінація "вихилястик" (для дівчат), танцювальна комбінація "присядка звичайна" (для хлопців).	120 хв.
	<b>5. Танцювальні етюди:</b> "Козачок", "Хоровод весняних квітів".	132 хв.
	<b>Загальна кількість годин:</b>	<b>360 хв.</b>
4-й клас(360 хв.)	<b>1. Колективно-порядкові вправи:</b> танцювальний крок, танцювальний крок на високих півпальцях, танцювальний крок на п'ятках, біг з витягнутими колінами та стопами вперед "ножиці", біг з витягнутими колінами та стопами назад "ножиці", "галоп" в сторону, "підскоки" по колу".	36 хв.
	<b>2. Основні ритмічні вправи:</b> передача музичного образу через рух(імітування руху тварин: зайчика, кицьки, мишки, ведмедя, пташки, курчатка).	12 хв.
	<b>3. Основні тренувальні вправи:</b> партерна хореографія в положенні "лежачи на спині та на животі"(demi plie та grand plie, battement tendu з правої та лівої ноги, battement tendu jete з правої та лівої ноги, battement releve lent на 90 градусів, grand battement jete з правої та лівої ноги, "жабка", "човник").	96 хв.
	<b>4.Танцювальні вправи:</b> "бігунець" та "зальотний" по колу та по діагоналі, танцювальна комбінація "хлопавка", танцювальна комбінація "вірвочка", танцювальна комбінація "обертас" (для дівчат), танцювальна комбінація "присядка" та "підсічка" (для хлопців).	96 хв.
	<b>5.Танцювальні етюди:</b> "Дощик", "Танок квітів квітів".	120 хв.
	<b>Загальна кількість годин:</b>	<b>360 хв.</b>

Вчителю фізичної культури рекомендуємо постійно вести творчий пошук нових методичних прийомів, що посилюють виховні, навчальні та оздоровчі наслідки заняття з елементами хореографії та рухливими іграми. Тому свій досвід у проведенні танцювальних комбінацій та зв'язок рекомендуємо активно поширювати, вивчаючи також досвід інших педагогів. Вдосконалюючи і поновлюючи ігровий та танцювальний матеріал, виховуючи у дітей любов до танцювальних занять, учитель фізкультури повинен сприяти розвитку самостійних форм занять у бажане педагогічне русло. Тому підбір танцювальних рухів, комбінацій та зв'язок для кожного окремого заняття не може бути випадковим. Учитель мусить особисто потурбуватись про наявність необхідного для запланованих занять інвентарю.

Педагогічна програма занять спрямована на вирішення таких задач, як: підвищення функціональних та адаптованих можливостей організму, гармонійний розвиток усіх ланок опорно-рухового апарату, формування правильної постави, вдосконалення рухових навичок і т. д. Також її використання підвищує ефективність педагогічного контролю за рівнем показників фізичної і психічної підготовки учнів початкових класів. Ми пропонуємо включення розробленої нами педагогічної програми з використанням танцювальних вправ в навчальний процес з фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку.

#### **Висновки і перспективи подальших досліджень**

1. Аналіз літературних джерел виявив відсутність наукових робіт, присвячених методиці навчання руховим умінням та навичкам учнів молодших класів з використанням ациклічних навантажень в умовах різних обсягів рухової активності. У зв'язку з цим виникла необхідність пошуку нових підходів до удосконалення педагогічного процесу.

2. Принцип всебічного і гармонійного розвитку організму передбачає забезпечення планомірного й цілеспрямованого розвитку всіх його органів та систем і фізичних якостей особи. Правильне фізичне та хореографічне виховання великою мірою сприяє повноцінному психічному розвитку дитини та вдосконаленню її рухових функцій.

3. Розроблена нам експериментальна програма уроків фізичної культури в навчальному процесі учнів початкових класів з урахуванням різних режимів рухової активності дає можливість отримати суттєві зрушення рівня розвитку сили, гнучкості, швидкості, швидкісно-силових якостей, силової та загальної витривалості. Спрямованість подальших досліджень припускає розширення кола засобів контролю, включаючи і психічний, який буде відображати психічний стан учня, що є важливим при його подальшому успішному навчанні в школі.

#### **Використані джерела**

1. Ареф'єв В.Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту) / В.Г. Ареф'єв, Г.А. Єдинак. – Кам'янець-Подільський : Рута, 2007. – 248 с.
2. Барышникова Т. Основы хореографии. – М., 2001. – 272 с.
3. Березова Г.О. Класичний танець у дитячих хореографічних колективах / Г.О. Березова // 2-е вид. – К.: Муз. Україна, 1998. – 256 с.
4. Берзін В. І. Наукові аспекти оптимізації внутрішкільного середовища та моніторинг стану здоров'я школярів : зб. наук. праць. – Харків : Ін-т охорони здоров'я школярів, 2009. – С. 20 – 24.
5. Дубогай О. Навчання в русі: Здоров'язберігаючі педагогічні технології в початковій школі / Олександра Дубогай. – К. : Вид. дім "Шкіл. світ": Вид-во Л. Галіцина, 2005. – 112 с. – (Б-ка "Шкіл. світу").
6. Основи здоров'я і фізична культура: Програма для загальноосвітніх навчальних закладів 1-11 класи / Науково-метод. центр серед. освіти: Інститут проблем виховання АПН України / За ред. М. Д. Зубалій. – К.: Початкова школа. – 2001. – 112 с.

*Olefirenko E.*

#### **PEDAGOGICAL PROGRAM OF THE FORMATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS' COORDINATION QUALITIES BY MEANS OF DANCING EXERCISES AT PHYSICAL TRAINING LESSONS**

*In this paper we have proposed to examine the use of practical complexes of dancing exercises at physical training lessons for primary school children.*

**Key words:** *movement, dancing exercises, physical education, primary school children.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*

Олійник Р.В., Чекмарьова Н.Г., Хаджинов В.А., Сеймук А.О.

## ВПЛИВ СПАДКОВИХ І СЕРЕДОВИЩНИХ ФАКТОРІВ ЩОДО ПРОГНОСТИЧНОЇ ЗНАЧИМОСТІ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗПОДІЛУ ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТУ ТІЛА В СИСТЕМІ СПОРТИВНОГО ВІДБОРУ

*У статті визначено вплив спадковості і середовища у фенотипічному прояві формування жирової тканини у монозиготних і дизиготних близнюків віком 13-17 років та приведені найбільш інформативні показники жирового компонента тіла людини, які можна використовувати для прогнозу спортивної обдарованості в системі спортивного відбору.*

**Ключові слова:** генетика, шкіряно-жирові складки, монозиготні близнюки, дизиготні близнюки, спортивний відбір.

**Постановка проблеми.** Прогноз спортивної обдарованості людини є важливою науковою і практичною проблемою теорії спорту. Високих спортивних результатів може досягти лише талановита людина, яка наділена певним комплексом генетичних передумов до даної діяльності. Тому, на ранніх етапах спортивного відбору необхідно визначати у дитини генетичні передумови у розвитку морфологічних показників, рухових здібностей і функціональних можливостей організму. Наука, яка вивчає закономірності успадкування моторної поведінки людини називається спортивною генетикою. В останній час з'явився ряд фундаментальних робіт зі спортивної генетики в Україні [8, 11], Росії [1, 5] та інших закордонних державах [12, 15]. В сучасних умовах пропонується діагностика ранньої обдарованості людини з використанням генетичних маркерів [11]. До генетичних маркерів, котрі жорстко обумовлені в розвитку і не змінюються на протязі життя можна віднести: групи крові, особливості будови і радужної оболонки ока, дерматогліфіку рук, тотальні та антропометричні розміри тіла, генетику складу тіла людини та ін. Інформація про генетичну обумовленість певної ознаки є прогностичним інформативним критерієм в системі спортивного відбору. Тому в нашій роботі ми розглянемо генетику складу тіла людини, а саме, визначимо вплив спадковості та середовища у фенотипічному прояві формування жирової тканини.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Багато вагомих робіт зі спортивної генетики написані одним із провідних українських вчених в цій області професором Л.П. Сергієнком. Раніше Л.П. Сергієнком [11] розроблена ієрархічна система прогностичної значимості морфологічних ознак людини в системі спортивного відбору, були отримані дані щодо системи індивідуального прогнозу до спортивної діяльності людини за її морфологічними показниками [2, 3, 4]. Визначалися особливості впливу зовнішніх факторів (а саме спортивного тренування) на формування жирової тканини жінки в період I зрілого віку [6]. Відомі дані про особливості будови руки жінок загальної популяції і кваліфікованих спортсменок [9, 10, 14]. Проте генетичні особливості розвитку шкіряно-жирових складок у монозиготних і дизиготних близнюків української популяції не визначалися.

### Завдання роботи

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з питань оцінки генетики розвитку складу тіла людини.
2. Визначити вплив спадковості і середовища у фенотипічному прояві формування жирової тканини у монозиготних і дизиготних близнюків.
3. Визначити інформативність різних показників жирового компонента тіла людини в системі генетичного прогнозу спортивної обдарованості для системи спортивного відбору.

**Методика.** В дослідженнях приймали участь близнюки в віці 13-17 років. Співвідношення пар монозиготних (МЗ) і дизиготних (ДЗ) близнюків хлопців і дівчат було відносно подібним (у хлопців у дослідженнях брала участь 51 пара МЗ близнюків і 44 пари ДЗ близнюків, а у дівчат – 31 пара МЗ близнюків і 35 пар ДЗ близнюків). Одним із найбільш вживаних в дослідженнях зі спортивної генетики є близнюковий метод. Близнюки відрізняються від звичних дітей тієї самої популяції тим, що постнатальні середовищні впливи (життя, виховання) для членів МЗ і ДЗ пар є однаковими. Зіставлення внутрішньопарної схожості у МЗ і ДЗ близнюків дає змогу визначати відносну роль генотипу і середовища в детермінації розвитку ознаки, що вивчається. Якщо ознака контролюється генотипом, то подібність МЗ близнюків повинна значно перевищувати подібність дизиготних близнюків. У тому випадку, коли внутрішньопарні розбіжності МЗ і ДЗ близнюків схожі, чи навіть схожість ДЗ близнюків більша, ніж МЗ, тоді робиться інтерпретація про переважний вплив середовищних факторів в розвитку ознаки, що

вивчається. Конкордантність (схожість) близнюків визначалася за двома коефіцієнтами (Хольцінгера і Фішера). Така технологія статистичної обробки матеріалу дає можливість одержати достовірне уявлення про тенденцію розвитку досліджуваної ознаки [7].

Технологія вимірювання шкіряно-жирових складок описана J.E. Graves et al. [13]. Вимірювання проводилося наступним чином: захоплювалася двома пальцями лівої руки складка шкіри і відтягувалася на себе не більш як на 1 см, не викликаючи больового відчуття у випробуваного і фіксувалася товщина складки.

1. Вимірювання шкіряно-жирової складки тіла трицепса. Випробуваному пропонують вільно тримати руку. Складка захоплювалася вертикально на середній лінії руки, над трьохголовим м'язом, ближче до внутрішнього краю.

2. Вимірювання шкіряно-жирової складки біцепса. Складка захоплювалася вертикально з передньої поверхні руки на рівні найбільшого підвищення м'яза.

3. Вимірювання шкіряно-жирової складки під лопаткою. Складка бралася під лопаткою під кутом 45° від вертикалі з кутом нахилу до латеральної сторони спини. Вимірювання відбувалося з правої сторони тулуба.

4. Вимірювання шкіряно-жирової складки над клубовою кісткою. Складка захоплювалася на 5–7 см вище акроміального кінця клубової кістки по діагоналі під кутом 45° до вертикалі з правої сторони.

5. Вимірювання внутрішньої шкіряно-жирової литкової складки. Складка захоплювалася вертикально на медіальній (внутрішній) стороні правої ноги на рівні максимального обхвату гомілки.

Всі результати п'яти шкіряно-жирових складок вимірювалися у міліметрах.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Морфологічний статус людини багато у чому визначає її функціональні можливості, від яких залежить схильність до різних видів рухової діяльності. Представники різних видів спорту відзначаються не тільки тотальними розмірами та пропорціями тіла, а й співвідношенням компонентів тіла [11]. Давно стало очевидним, що спортивний відбір потрібно проводити не тільки за руховими здібностями, а і за морфологічними особливостями дітей та підлітків. Тому таку помітну роль відіграє система знань про спадковість формування розмірів та конституції людини. До компонентів складу тіла можна віднести масу та щільність тіла, активну та жирову тканину. В даній роботі ми будемо визначати вплив спадковості і середовища у фенотипічному прояві формування жирової тканини тіла людини методом близнюкових досліджень. До жирових складок відносяться: складки під лопаткою, вище триголового м'яза плеча, на підборідді, вище двоголового м'яза плеча, на передпліччі, на грудях, над латеральним виростом стегнової кістки, на животі, над коліном, на гомілці. Так за даними попередніх досліджень [16] визначався різний ступінь впливу спадкових та середовищних факторів на топографію жирової тканини дівчат і хлопців віком 9-15 років. Так, у дівчат знайдені значні впливи спадковості при формуванні таких жирових складок, як: на підборідді, над голівкою стегнової кістки та на животі ( $H^2 = 0,831-0,873$ ;  $F = 5,91-7,88$  при  $p < 0,01$ ). Інші жирові складки дівчат зазнають значних змін під впливом факторів середовища. У хлопців же розвиток більшої частини жирових складок перебуває під контролем спадкових факторів. Зокрема, це такі жирові складки: під лопаткою, на підборідді, на грудях, над голівкою стегнової кістки, над коліном ( $H^2 = 0,779-0,888$ ;  $F = 4,53-7,63$  при  $p < 0,01$ ).

Загалом же попередні дослідники дійшли висновку, що жирова тканина тулуба, на відміну від жирової тканини верхніх кінцівок, більшою мірою зумовлюється генетично. Так узагальнюючи інші дослідження, за темою нашої роботи, можна зробити висновок в тому, що товщина жирової клітковини зумовлена генетичними факторами, тобто виявлена значна варіація впливу генотипічних факторів.

Наведемо результати наших власних досліджень, щодо генетичних особливостей формування топографії жирової тканини у хлопців і дівчат, які відображені в табл. 1 і 2.

Аналізуючи дані відмітимо, що товщина шкіряно-жирових складок в основному більша у дівчат-близнюків, ніж у хлопців-близнюків. Серед дітей обох статей ДЗ близнюки мали менший компонент жирової тканини, ніж МЗ близнюки.

Коефіцієнт спадковості Хольцінгера був значним: від 0,702 до 0,796 у хлопців і від 0,527 до 0,766 у дівчат. Критерій Фішера мав значення у хлопців від 3,36 до 4,90 (при  $p < 0,001$  у всіх випадках), в у дівчат від 2,11 до 4,28 (при  $p < 0,01 - 0,001$ ). Це свідчило про тенденцію значного впливу спадкових факторів у формуванні жирового компоненту тіла людини у віці 13–17 років.

Коефіцієнти спадковості для показників сумарної товщини п'яти шкіряно-жирових складок були дещо вищі, ніж знайдені для окремих шкіряно-жирових складок. Відповідна закономірність подібна як у хлопців, так і у дівчат. Це наводить на думку, що узагальнююча морфологічна ознака тіла людини більш генетично контрольована в розвитку, ніж її окремі складові.

Коефіцієнти спадковості для руки і ноги були значніші, ніж для окремих сегментів верхніх і нижніх кінцівок. Дещо значніші коефіцієнти спадковості, виявлені для хлопців, ніж для дівчат, свідчать про диференціацію генетичного контролю формування компоненту жирової тканини тіла людини в залежності від їх статі.

Таблиця 1

**Конкордантність товщини різних шкіряно-жирових складок  
у МЗ і ДЗ близнюків хлопців у віці 13-17 років**

Шкіряно-жирова кладка	Близнюки	Статистичні показники						
		$\bar{X}$	d	$\sigma^2$	H <sup>2</sup>	F	f	p
тріцепса, мм	МЗ	7,25	0,57	0,76	0,702	3,36	51	<0,001
	ДЗ	6,67	1,30	2,57			44	
біцепса, мм	МЗ	5,48	0,49	0,60	0,796	4,90	51	<0,001
	ДЗ	5,10	1,34	2,93			44	
під лопаткою, мм	МЗ	5,74	0,69	0,84	0,731	3,72	51	<0,001
	ДЗ	5,34	1,23	3,14			44	
над клубовою кісткою, мм	МЗ	6,30	0,55	0,61	0,752	4,04	51	<0,001
	ДЗ	6,07	1,32	2,45			44	
литки, мм	МЗ	6,74	0,61	0,92	0,789	4,74	51	<0,001
	ДЗ	5,18	1,36	4,36			44	
Сумарна товщина п'яти шкіряно-жирових складок, мм	МЗ	31,50	2,00	6,68	0,843	6,39	51	<0,001
	ДЗ	28,36	5,45	42,64			44	

Таблиця 2

**Конкордантність товщини різних шкіряно-жирових складок  
у МЗ і ДЗ близнюків дівчат у віці 13-17 років**

Шкіряно-жирова кладка	Близнюки	Статистичні показники						
		$\bar{X}$	d	$\sigma^2$	H <sup>2</sup>	F	f	p
тріцепса, мм	МЗ	9,26	0,42	0,39	0,766	4,28	31	<0,001
	ДЗ	6,06	1,09	1,66			35	
біцепса, мм	МЗ	6,63	0,39	0,42	0,527	2,11	31	<0,01
	ДЗ	4,59	0,71	0,89			35	
під лопаткою, мм	МЗ	7,24	0,35	0,35	0,741	3,87	31	<0,001
	ДЗ	4,77	1,37	1,37			35	
над клубовою кісткою, мм	МЗ	7,06	0,35	0,32	0,566	2,30	31	<0,01
	ДЗ	4,09	0,63	0,74			35	
литки, мм	МЗ	8,27	0,52	0,55	0,600	2,50	31	<0,01
	ДЗ	6,03	0,86	1,37			35	
Сумарна товщина п'яти шкіряно-жирових складок, мм	МЗ	38,47	1,39	3,52	0,802	5,07	31	<0,001
	ДЗ	25,53	3,46	17,74			35	

Щодо диференціальних відмінностей впливу спадкових факторів на формування жирового компоненту різних частин тіла хлопців і дівчат тенденція була наступною. Найвищі коефіцієнти

спадковості у хлопців виявлені для формування шкіряно-жирової складки біцепса, найнижчі – тріцепса. А у дівчат тенденція протилежна: найвищі коефіцієнти спадковості визначені для тріцепса, а найнижчі – біцепса. В цілому можна вважати, що за двома морфологічними показниками більш сильний генотипічний вплив на формування жирового компоненту верхніх кінцівок у хлопців (середні показники  $H^2 = 0,749$ ), ніж у дівчат (середні показники  $H^2 = 0,647$ ).

Відносно нижніх кінцівок тенденція впливу спадкових факторів у формуванні жирового компоненту м'язів зберігається: вона вища у хлопців ( $H^2 = 0,789$ ), ніж у дівчат ( $H^2 = 0,600$ ). Проте, порівнюючи абсолютні показники коефіцієнтів спадковості, можна вважати що при генетичному прогнозі (в системі спортивного відбору) більш інформативними у хлопців є вимірювання товщини шкіряно-жирової складки біцепса, а у дівчат рук тріцепса. Дещо менше інформативність в системі спортивного відбору показників шкіряно-жирових складок тулуба. Хоча ступінь фенотипічного прояву морфологічної ознаки у хлопців ( $H^2 = 0,731$ ) і дівчат ( $H^2 = 0,741$ ) практично однаковий. Найнижча інформативність в генетичному прогнозі особливостей морфологічного розвитку показників товщини шкіряно-жирових складок м'язів тазового поясу. Особливо ця тенденція характерна для жіночого організму ( $H^2 = 0,566$ , тобто для шкіряно-жирової складки над клубовою кісткою).

За нашими даними спостерігаються диференціальні відмінності впливу спадкових факторів у формуванні жирової тканини на тулубі і кінцівках. У хлопців середні показники спадковості для тулуба були одержані дещо нижчими  $H^2 = 0,742$ ;  $F = 3,88$  при  $p < 0,001$ , ніж для кінцівок  $H^2 = 0,762$ ;  $F = 4,33$  при  $p < 0,001$ . У дівчат знайдена інша закономірність: коефіцієнти спадковості, знайдені для тулуба були  $H^2 = 0,654$ ;  $F = 3,09$  при  $p < 0,001$ , а для кінцівок –  $H^2 = 0,631$ ;  $F = 2,96$  при  $p < 0,01$ .

Так за результатами наших досліджень, щодо визначення впливу спадковості і середовища у фенотипічному прояві формування жирової тканини у хлопців і дівчат 13-17 років можна зробити наступні висновки:

1. Формування морфологічного статусу (особливостей жирового компоненту тіла) дітей і підлітків у віці 13–17 років контролюється переважно генотипом.
2. В межах узагальнюючої тенденції переважного впливу спадкових факторів в онтогенетичному морфологічному розвитку більш значний генотипічний вплив спостерігається для хлопців, ніж для дівчат.
3. Найбільший вплив спадкових факторів у формуванні жирового компоненту м'язів тіла у хлопців виявлено для біцепса руки, а у дівчат – для шкіряно-жирової складки тріцепса руки.
4. Знайдена тенденція більш значного впливу генетичних факторів на сумарні показники шкіряно-жирових складок, ніж на компоненти складу тіла.
5. Визначені диференціальні відмінності формування жирової тканини на тулубі і кінцівках у дітей 13–17 років.

Визначено інформативність різних показників жирового компоненту тіла в системі генетичного прогнозу спортивної обдарованості. Для скорочення програми морфологічних вимірювань, на наш погляд, можна обмежитися двома найбільш інформативними морфологічними показниками: у хлопців вимірюванням товщини шкіряно-жирової складки на біцепсі руки і під лопаткою, а у дівчат – на тріцепсі і під лопаткою. Менші сумарні показники товщини цих двох шкіряно-жирових складок в порівнянні з загальнопопуляційними даними свідчать про рухову перспективність людини в окремих видах спорту. Проте найбільш інформативними в системі генетичного прогнозу показники сумарної товщини п'яти шкіряно-жирових складок ( $H^2 = 0,802–0,843$ ).

### **Висновки**

1. Зроблений аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з питань оцінки генетики розвитку складу тіла людини.
2. Визначено вплив спадковості і середовища у фенотипічному прояві формування жирової тканини у монозиготних і дизиготних близнюків.
3. Визначена інформативність різних показників жирового компоненту тіла людини в системі генетичного прогнозу спортивної обдарованості для системи спортивного відбору.

**Перспективним для подальших досліджень** може бути визначення генетичних морфологічних маркерів в більш широкому спектрі або розробка нормативів оцінки генетичних морфологічних показників, якими можна було-б користуватися як прогностичними критеріями для відбору рухово-обдарованих дітей для занять спортом (окремими його видами).

## Використані джерела

1. Ахметов И.И. Молекулярная генетика спорта: Монография / И.И. Ахметов. – М.: Советский спорт, 2009. – 268 с.
2. Бубнов Ю.И. Генетические маркеры и предрасположенность человека к заболеваниям сердечно-сосудистой системы / Ю.И. Бубнов // Генетические маркеры в антропогенетике и медицине: Тез. 4-го Всесоюз. симпоз. (28–30 июня 1988 г.) – Хмельницкий, 1988. – С. 170–180.
3. Губа В.П. Морфобиомеханические исследования в спорте / В.П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 120 с.
4. Губа В.П. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта: Монография / В.П. Губа. – М.: Советский спорт, 2008. – 304 с.
5. Красильников А.К. Критерии отбора одаренных спортсменов в гребле на байдарках и каноэ / А.К. Красильников, О.А. Шинкарук // Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке: Сб. науч. трудов. – К.: КГИФК, 1990. – С. 102–111.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: Учебник / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
7. Приходько Н.Н. Основы генетики человека: Учебное пособие / Н.Н. Приходько, Т.П. Шкурят. – Ростов н/Д.: Феникс, 1997. – 368 с.
8. Сергиенко Л.П. Серологические маркеры индивидуального развития морфологических признаков человека / Л.П. Сергиенко // Теорія і практика фізичного виховання. – 2002. – № 2. – С. 118–123.
9. Сергиенко Л.П. Морфология руки как генетический маркер диагностики развития способности человека / Л.П. Сергиенко // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. – 2005. – № 8. – С. 58–62.
10. Сергиенко Л.П. Практикум з психології спорту: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / Л.П. Сергиенко. – Харків: "ОВС", 2008. – 256 с.
11. Сергиенко Л.П. Спортивна генетика: Підручник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / Л.П. Сергиенко. – Тернопіль: Навчальна книга. – Богдан, 2009. – 944 с.
12. Bergmann P., Orezykowska-Swiatkowska Z. Genetic determination of segments of human body height // Studies in Physical Anthropology. – 1976. – N 3. – P. 61–78.
13. Graves J.E., Kanaley J.A., Garzarella L., Pollock M.L. Anthropometry and Body Composition Measurement // Physiological Assessment of Human Fitness. – Second Edition P.J. Mand, C. Foster – Champaign, IL.: Human Kinetics, 2006. – P. 185–226.
14. Manning J.T. The ratio of the 2-nd to 4-th digit length and performance in skiing // J. Sports. Med and Phys. Fitness. – 2002. – Vol. 42. – No. 4. – P. 446 – 450.
15. Physiological Assessment of Human Fitness / Ed. P.J. Mand, C. Foster. – Champaign, IL; Human Kinetics, 2006. – 319 p.
16. Serhiyenko L. Genetic Markers in the Prediction of the Development of Sportsmen's Speed Abilities // Proceedings of the 4-th Annual Congress of the European College of Sport Science: SPORT SCIENCE'99 in Europe (Rome: 14 – 17 July 1999). – Rome: University Institute of Motor Sciences, 1999. – P. 755.

*Oliynik R., Chekmarova N.,  
Khadzhynov V., Seymuk A.*

**THE PRESENT PAPER DETERMINES  
THE HEREDITARY AND ENVIRONMENTAL FACTORS  
IN THE PHENOTYPIC EXPRESSION OF FATTY TISSUE FORMATION WITH MONOGERMINAL  
TWINS AND DIZYGOTIC TWINS OF 13-17 AGE GROUP**

*It shows the most informative characteristics of human body fat which are to be used for sport ability prognostication within the system of sport selection.*

**Key words:** *Genetics, Skinfolds and Fatty Tissue, Monogerminal Twins, Dizygotic Twins, Sport Selection.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*



УДК 37.037:658.589:656.071 (045)

Орленко Н.А., Ракитіна Т.І., Харун О.С., Шип Л.О.

## ІНТЕГРАТИВНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ ПІЛОТІВ

*Розглянуто технології навчання професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх пілотів у ВНЗ авіаційного профілю. Розроблено модель інтегративної фізичної підготовки, де кількість годин була вирахована за методикою Фібоначчі. Доведено, що інтегративна фізична підготовка льотного складу являє собою сукупність спеціально підібраних дисциплін.*

**Ключові слова:** інтегративна фізична підготовка, фізичне виховання, фізична підготовленість, майбутні пілоти.

**Вступ.** Виходячи з того, що ХХІ століття називають століттям технічного прогресу із широким упровадженням систем автоматизації фізичної і розумової праці, розвиток цивільної авіації набуває все більшого значення. У зв'язку з цим все гостріше стає питання оптимального адаптування людини до умов польотів на сучасних повітряних суднах, що, по-перше, згідно з аналізом безпеки польотів міжнародних авіакомпаній, зумовлено різким зростанням кількості авіаційних подій, в основі яких лежить людський фактор, а, по-друге, обумовлено недостатньою професійною підготовкою льотного і диспетчерського складу.

Сучасні вимоги до професійної діяльності пілота вимагають від системи професійної підготовки кваліфіковано-підготовленого, фізично здорового фахівця ХХІ століття, який володіє знаннями, вміннями і навичками не тільки у відповідній галузі виробництва, але й у сфері техніки й технологій майбутнього. Найважливішим є вміння використовувати отримані знання в умовах виробництва, що швидко оновлюється, прагнення постійно вдосконалюватися у своїй професії, тобто, від сучасного працівника вимагається активна участь у докорінному поліпшенні праці, підвищенні її продуктивності й якості. Ці показники людського чинника і визначають готовність випускника працювати за обраною спеціальністю.

Метою нашого дослідження є розробка психолого-педагогічних умов підвищення рівня загальної фізичної підготовки майбутніх пілотів у навчальних закладах авіаційного спрямування, що інтегративно формує загальнофізичну та професійно-прикладну фізичну підготовку (ППФП) на основі аналізу професійної діяльності майбутніх пілотів.

**Аналіз досліджень і публікацій.** На сьогоднішній день стає актуальним і взаємозв'язок професійної орієнтації, професійного відбору, направленою використання засобів і методів фізичної підготовки для профілюючої професійно-прикладної фізичної підготовки. Варто підкреслити, що спеціалізована фізична підготовка будується на загальній фізичній підготовці, органічно доповнює її, але не відчужується від неї, не протиставляється їй, визначаючись своїми специфічними засобами, методами, формами, які сприяють досягненню і збереженню стану готовності до праці взагалі і до даного виду праці, зокрема.

Численні дослідження вітчизняних дослідників [1, 2, 5 та ін.] та дослідників з СНД [4, та ін.] свідчать про позитивний вплив занять фізичними вправами на всі психофізичні характеристики людини та її діяльність. Доведено, що систематичні заняття фізичною культурою і спортом сприяють появі у студентів впевненості у навчальній діяльності, підвищенні загального життєвого тону, емоційної стійкості, становленні активної життєвої позиції. Виникнувши в результаті регулярних занять фізичними вправами, позитивні зміни проявляються в стійкості до стресів, підвищенні опірності організму до патогенних впливів, поліпшенні розумової та фізичної працездатності.

Велике значення регулярні заняття фізичними вправами набувають у розвитку здатності знаходити рішення і діяти у складних екстремальних ситуаціях, формуванні вміння оперативно реагувати на зміни умов діяльності. Цей факт визнається найбільшим числом фахівців з фізичного виховання. Тому визначення комплексу заходів для розвитку рухових умінь і навичок, зміцнення здоров'я і розвитку відповідних фізичних якостей є однією з найбільш актуальних проблем у системі фізичного виховання студентів у вищих технічних навчальних закладах.

Дослідження, проведені О. Зарічанським [3], підтверджують наявність закономірних позитивних зв'язків між загальною та спеціалізованою фізичною підготовленістю працівників, причому значення загальної фізичної підготовленості зростає за умов її реалізації паралельно та у тісному взаємозв'язку з процесом спеціалізації. Крім того, на думку автора [3, с. 13], надбані, в процесі загальної фізичної

підготовки різноманітні рухові навички та вміння є тим фундаментом, завдяки якому набагато швидше формуються нові форми рухової діяльності, що обумовлено підвищеною сприйняттю тренованого організму до утворення нових умовно-рефлекторних зв'язків.

Також, на думку Р. Макарова, "науково обгрунтоване планування та моделювання процесу фізичної підготовки майбутніх фахівців у багатьох випадках сприяють оптимальному формуванню психофізіологічних якостей майбутніх пілотів. Зміцнення здоров'я, підвищення загальної працездатності, адаптації до несприятливих факторів польоту, підтримка та формування високих морально-психологічних якостей – всі ці питання потребують правильно методично організованої та систематичної фізичної підготовки" [6].

Однак, незважаючи на інтенсивний науковий "супровід" і впровадження результатів досліджень у практику експлуатації повітряних суден, проблема професійної надійності льотної складу стає все гостріше. Забезпечення безпеки польотів сьогодні визначається як велика державна проблема, що вимагає постійного пошуку і впровадження інноваційних форм і методів підготовки студентів, яка б адекватно відображала складність і специфіку льотної праці на засадах вивчення й упровадження прогресивних технологій навчання, що використовуються в національній і професійній освіті взагалі.

**Основний зміст дослідження.** Важливою складовою системи виховання та професійної підготовки майбутніх пілотів є їх залучення до фізичної культури та впровадження її у повсякденне життя, що є не випадковим у зв'язку з численними експериментально-практичними дослідженнями, що проводилися протягом кількох десятиліть, починаючи із зародження авіації, які з усією переконливістю показали, що фізична підготовка має прямий вплив на успішність навчання, психофізіологічну надійність і професійне довголіття льотної складу.

На основі проведених професором Р. Макаровим дослідження [5, 6] по організації комплексного процесу професійної підготовки пілотів дозволили нам розробити інтегративну цілісну систему професійної підготовки та розробити шість видів підготовки майбутніх пілотів (з визначенням цільової моделі фахівця):

- теоретичну, що формує науковий евристичний рівень знань, навичок і вмінь;
- фізичну, яка формує "динамічне здоров'я", стійкість до гіподинамічного режиму, працездатність;
- психологічну, що формує психологічну готовність до професійної діяльності, в цілому, й інших дій у житті (провідна роль належить спеціальній фізичній підготовці);
- тренажерну, яка моделює професійну діяльність в окремому її фрагменті у звичайних та екстремальних умовах діяльності;
- реальну професійну діяльність у різних умовах;
- психофізіологічну, що формує стійкість психічного і фізіологічного рівня людського фактора до екстремальних умов і тим самим матеріалізує професійні знання, навички і вміння на надійних параметрах (ведуча роль належить спеціальній фізичній підготовці).

Названі системи професійної підготовки мають свою складну структуру й арсенал специфічних (для конкретної системи) засобів інформаційного впливу. У той же час, поряд з базовими завданнями, для кожної системи (субсистеми) підготовки на всіх рівнях організації вирішуються й аспектні задачі. Так, наприклад, фізична підготовка, вирішуючи базову задачу фізичного загартування, має ряд інших аспектів – психологічний та психофізіологічний.

Однак льотна праця, будучи втіленням сучасного рівня технічного прогресу, має і негативні його аспекти, що впливають як на проблему навчання льотної складу, так і на психофізіологічну надійність організму, безпеку польотів і льотне довголіття [5, 6]. Саме тому фізична підготовленість підвищує стійкість до таких несприятливих факторів зовнішнього середовища. Однак надмірні фізичні навантаження не тільки не підвищують стійкість організму, а навпаки, знижують її.

У ВНЗ авіаційного профілю фізичне виховання здійснюються у таких формах: навчальні заняття, індивідуальні та самостійні заняття у позанавчальний час, масові оздоровчі заходи у процесі яких формуються прикладні знання, рухові навички, фізичні, психічні і спеціальні якості, що забезпечують фізичну та психологічну готовність до майбутньої професійної діяльності.

У нашому дослідженні ми запропонували змінити зміст фізичної підготовки майбутніх пілотів у НАУ, а саме, нами було розроблено програму фізичної підготовки, яка інтегрально поєднує у собі загальнофізичну та професійно-прикладну фізичну підготовку на основі аналізу професійної діяльності майбутніх пілотів.

Так, *інтегративна фізична підготовка майбутніх пілотів* – розглядається нами як інтегральне новоутворення спеціально організованого процесу оволодіння майбутніми пілотами продуктивних знаннями та навичками здійснювати подальшу професіоналізацію. Інтегративна фізична підготовка майбутніх пілотів спрямована гуманітаризацію і гуманізацію вищої технічної освіти, розвиток особистості та її професіоналізацію і дотримання цілісності і системності змісту фізичної підготовки; застосування в процесі інтегративна фізична підготовка фахівців льотної сфери нових організаційних форм і методів навчання на основі відповідних технологій.

Фізична та ППФП майбутніх пілотів протягом усього періоду навчання формує теоретичні знання й організаційно-методичні уміння та навички з фізичного виховання. Крім того, вона сприяє підвищенню професійної підготовленості, вихованню моральних, фізичних, психічних психофізичних якостей, удосконаленню професійно важливих якостей майбутніх пілотів. Загальна кількість часу, відведеного на заняття та складання контрольних нормативів з фізичної підготовки для майбутніх пілотів, складає 503 години і здійснюється у таких формах: навчальні теоретико-методичні заняття, професійно-прикладна фізична підготовка, коригуюча фізична підготовка, профілактична фізична підготовка, самостійне (індивідуальне) фізичне тренування; факультативні заняття з плавання.

Навчальні заняття з інтегративної загальної та професійно-прикладної фізичної підготовки проводяться протягом календарного року на 1-му курсі у першому семестрі – два рази на тиждень, з II-го по VIII семестр – один раз на тиждень і IX–X семестр – один раз на два тижні. Їх зміст визначається поставленою метою, завданнями, обсягом навчального матеріалу з урахуванням професійного спрямування, віком і станом здоров'я майбутніх пілотів.

Навчальні заняття із загальної та ППФП є основною формою інтегративної фізичної підготовки і проводяться у вигляді теоретичних і практичних (навчальних, навчально-методичних, показових) занять за окремими видами спорту згідно з програмою підготовок. Теоретичні заняття скеровують майбутніх пілотів на оволодіння необхідними знаннями, передбаченими програмою навчання, і проводяться у формі лекцій, співбесід та семінарських занять. Практичні заняття є основним видом навчальних занять, що мають методичну спрямованість. Самостійні заняття здійснюються за індивідуальними планами в обсязі програми з фізичної підготовки.

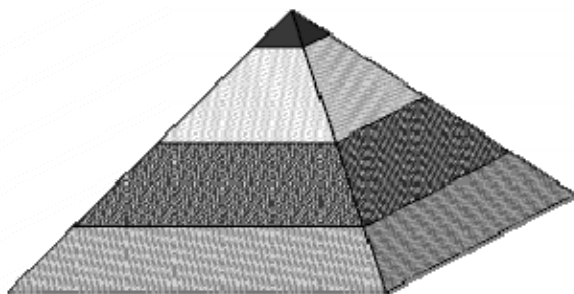
Фізична підготовка майбутніх пілотів здійснюється з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності і передбачає загальну фізичну підготовку на першому курсі, яка включає у себе: легку атлетику, аеробіку та загальну силову підготовку, спрямовану на формування витривалості, сили, гнучкості, координації та спритності, а також спеціальну фізичну підготовку – плавання (факультативно).

На другому курсі починають проводитися заняття з професійно-орієнтованої фізичної підготовки у поєднанні загальної фізичної підготовки зі спеціальною професійно-орієнтованою фізичною підготовкою, спрямованою на розвиток витривалості, сили, гнучкості та спритності, швидкісно-силової підготовки, а також координації, уваги, пам'яті, слуху за допомогою легкої атлетики, аеробіки, загальної силової підготовки та плавання.

На третьому та четвертому курсах заняття з ППФП проводяться у поєднанні загальної фізичної підготовки та спеціальної професійно-прикладної фізичної підготовки, що спрямовані на удосконалення витривалості, сили, гнучкості та спритності, швидкісно-силової підготовки, координації, уваги, а також розвиток вмінням працювати у команді та приймати рішення за короткий час. Для цього використовувалися засоби легкої атлетики, загальної силової підготовки, футболу, баскетболу, настільному тенісу, елементів вітрильного спорту, водного поло та плавання.

На п'ятому курсі проводяться заняття з легкої атлетики, загальної силової підготовки, футболу та настільного тенісу, що спрямовано на удосконалення професійних якостей майбутніх пілотів.

На основі цього, нами було розроблено модель інтегративної фізичної підготовки, що включала загальнофізичну, психофізичну та професійно-прикладна фізична підготовка майбутніх пілотів, де кількість годин була вирахована за методикою Фібоначчі, яку можна представити у вигляді піраміди (рис. 1):



- 5 курс – удосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки (65 год.)
- ▣ 3–4 курси – професійно-прикладна фізична підготовка (171 год.)
- ▤ 2 курс – професійно-орієнтована фізична підготовка (151 год.)
- ▥ 1 курс – загальнофізична підготовка (116 год.)

**Рис. 1.** Структура моделі інтегративної фізичної підготовки майбутніх пілотів у вищих навчальних закладах авіаційного профілю

### Висновки

Таким чином, підвищення рівня фізичної підготовленості і розвиток фізичних якостей майбутніх пілотів представляє собою педагогічний процес формування фахівця за допомогою відповідних методів, прийомів і засобів фізичного виховання та професійно-прикладної фізичної підготовки, яка сприяє вдосконаленню як фізичних, так і психофізіологічних якостей, формуванню прикладно-допоміжних рухових умінь і навичок щодо особливостей професійної діяльності, а також формуванню специфічної резистентності організму до умов цієї діяльності, що сприяє підвищенню ефективності професійного навчання та забезпечення професійних дій в екстремальних ситуаціях.

Доведено, що інтегративна фізична підготовка льотного складу являє собою сукупність спеціально підібраних дисциплін, інтегрований вплив яких спрямований на формування концентрованого результату надійності майбутнього пілота у звичайному та екстремальному режимах діяльності. Крім того, у результаті дослідження була розроблена структура моделі інтегративної фізичної підготовки, на основі якої теоретично обґрунтовано (місце, роль і структура) модель професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх пілотів, що дало змогу сформувати цілісну єдність таких видів підготовки майбутніх пілотів (з визначенням цільової моделі фахівця), як: теоретичної, фізичної, психофізіологічної та професійно-прикладної фізичної підготовки.

### Використані джерела

1. Антошків Ю. М. Вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки курсантів вищих навчальних закладів МНС України: дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Антошків Юрій Михайлович. – Львів, 2006. – 164 с.
2. Дзундза А. І. Фізичне виховання – чинник всебічного розвитку особистості майбутнього фахівця / А. І. Дзундза // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. праць – 2002. – № 13. – С. 9-14.
3. Зарічанський О. А. Педагогічні умови професійно-прикладної фізичної підготовки курсантів ВНЗ освіти I–II рівня акредитації МВС України: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Зарічанський Олег Анатолійович. – Тернопіль, 2002. – 165 с.
4. Зимкин Н. В. Физиологическое обоснование физической культуры и спорта: [метод. указания] / Н. В. Зимкин, Е. Б. Сологуб. – Л.: ГОЛКЗИФК, 1972. – 73 с.
5. Макаров Р. Н. Методические рекомендации по физической и психофизиологической подготовке летного и курсантского состава гражданской авиации: учеб. пособие / Р. Н. Макаров. – М.: Воздушный транспорт, 1988. – 344 с.
6. Макаров Р. Н. Теоретические основы профессиональной авиационной педагогики / Р. Н. Макаров. – М.: МНАПЧАК, 2000. – 328 с.

*Orlenko N., Rakytina T., Haroon E., Ship L.*

### INTEGRATIVE PHYSICAL TRAINING AS A BASIS FOR PROFESSIONAL EDUCATION OF FUTURE PILOTS

*Considered learning technology professional-applied physical training of future pilots in aviation university profile. A model of integrative physical training, where the number of hours was calculated by the method of Fibonacci. It is proved that an integrative physical training of flight crews is a collection of specially selected disciplines.*

**Key words:** *integrative physical education, physical education, physical fitness, future pilots.*

*Стаття надійшла до редакції 01.09.2014 р.*

УДК 796.015.132.656-057.874"465.7/.9"

Осадців Т.П., Музика Ф.В.

## ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІТЕЙ 7 – 9 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНИМИ ТАНЦЯМИ

*Виявлено, що відсутність контролю та цілеспрямованого розвитку фізичних якостей, призводить до значних розбіжностей у показниках фізичної підготовленості юних танцюристів. На основі факторного аналізу виділено основні фізичні якості та розроблено систему оцінки фізичної підготовленості юних танцюристів.*

**Ключові слова:** спортивні танці, діти 7 – 9 років, фізичні якості, фізична підготовленість, шкала оцінки.

**Постановка проблеми.** Спортивні танці належать до групи ациклічних, складно-координаційних або техніко-естетичних видів спорту, що вимагає від спортсменів-танцюристів оперативного та якісного оволодіння широким арсеналом технічних елементів під час навчально-тренувального процесу та безпомилкового виконання змагальних композицій у екстремальних умовах змагальної діяльності [1, 2, 5 та ін.]. Це, у свою чергу, неможливо реалізувати без належного рівня розвитку фізичних якостей та оптимального рівня фізичної підготовленості, які створюють надійне підґрунтя для реалізації технічної майстерності спортсменів.

Низкою авторів підтверджено значущість фізичної підготовки у тренувальному процесі спортсменів, які спеціалізуються у різних видах спорту [1, 4, 5]. При цьому науково доведено, що перевагу слід надавати розвитку тих якостей, які розвинуті недостатньо і гальмують прогрес спортивної підготовки [6, 7]. Для того, щоб виявити недостатньо розвинуті фізичні якості, прослідкувати їх зміни і внести відповідні корективи у процес спортивного тренування, необхідно розробити об'єктивну систему оцінки фізичної підготовленості. Незважаючи на досягнення спортивної педагогіки у вдосконаленні методики тренування юних спортсменів, питання оцінки фізичної підготовленості на заняттях зі спортивних танців не знайшли відповідного вирішення. Практично усі тренери приділяють значну увагу технічній та хореографічній підготовці танцювальних пар, проте майже не враховується рівень фізичної підготовленості танцюристів. Необхідність розробки цього питання диктується не тільки малою кількістю наукових даних у галузі спортивних танців, а й високими сучасними вимогами до фізичної і технічної підготовленості юних танцюристів. Саме тому розробка методики оцінювання фізичної підготовленості на заняттях зі спортивних танців є актуальною та потребує вирішення. Великого значення ця проблема набуває на етапі попередньої базової підготовки у зв'язку з тим, що категорія Ювенали I (8 – 9 років) є першою змагальною категорією у спортивних танцях, і тренерам необхідно враховувати показники фізичної підготовленості дітей для раціональної побудови навчально-тренувального процесу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.** Дослідження виконується згідно теми 2.6 "Теоретико-методичні основи удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності в структурі багаторічної підготовки спортсменів" Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Тренувальний процес у танцювальних клубах України відрізняється різноманітними підходами як до методики, так і оцінки його ефективності. Авторами встановлено, що підвищення рівня технічної майстерності у спортивних танцях можливе лише при умові оптимального розвитку пріоритетних фізичних якостей, оскільки формування належного фундаменту фізичної підготовленості спортсменів вже на ранніх етапах багаторічної підготовки позитивно позначається на удосконаленні інших компонентів системи підготовки спортсменів [3, 4, 7].

Проте, аналіз науково-методичної літератури дозволив виявити, що на сьогодні у спортивних танцях немає достатньої кількості наукових праць, присвячених фізичній підготовці спортсменів-танцюристів [2, 6]. Фізична підготовка як важливий компонент тренувального процесу танцювальних пар не отримала достатнього розгляду у науково-методичних дослідженнях.

Окремі фахівці зі спортивних танців припускають, що в процесі інтенсивної технічної підготовки можливо забезпечити спортсменів-танцюристів відповідним рівнем розвитку фізичних якостей та сформувати оптимальний рівень фізичної підготовленості, що дозволить успішно реалізувати змагальну діяльність [6, 7]. Такий підхід може забезпечити до певної міри стабільність техніки виконання змагальних композицій, проте, не може бути ефективним засобом удосконалення фізичної підготовленості юних спортсменів [4, 7, 8]. Розвиток окремих фізичних якостей повинен відбуватися з

урахуванням специфіки змагальної діяльності, віку, стажу занять та кваліфікації спортсменів, етапу підготовки у річному циклі та у системі багаторічної підготовки в цілому [4, 5, 6]. Одним із аспектів розв'язання цієї проблеми може бути оцінка фізичної підготовленості дітей 7 – 9 років, які займаються спортивними танцями.

**Мета дослідження** – розробка системи оцінки фізичної підготовленості дітей 7 – 9 років, які займаються спортивними танцями.

**Об'єкт дослідження** – фізична підготовка спортсменів-танцюристів на етапі попередньої базової підготовки.

**Предмет дослідження** – оцінка рівня розвитку фізичних якостей дітей 7 – 9 років, які займаються спортивними танцями.

**Методи і організація дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення; педагогічне спостереження, методи математичної статистики. Отриманий матеріал був опрацьований пакетом прикладних програм "Статистика" на комп'ютерній техніці IBM PC з процесором Pentium MMX з використанням сертифікованого програмного забезпечення.

Педагогічне спостереження проводилося на базі спортивного танцювального клубу "Фламінго" (м. Львів). У процесі педагогічного спостереження були протестовані 40 юних танцюристів, віком 7 – 9 років. Для визначення рівня фізичної підготовленості юних танцюристів використовувались загально прийняті тести, які відповідали вимогам спортивної метрології і на думку фахівців відповідали специфіці діяльності у спортивних танцях [4, 6, 7]. У процесі дослідження визначались наступні показники: статична і динамічна рівновага, вестибулярна стійкість, сила м'язів черевного пресу, спини і верхнього плечового поясу, рухомість суглобів хребетного стовпа і кульшових суглобів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз отриманих даних свідчить, що у дітей 7 – 9 років спостерігаються значні між групові розбіжності у всіх показниках, що досліджувалися, коефіцієнт варіації коливався у межах 13 – 39%. Отримані дані дають підставу стверджувати, що відсутність контролю та цілеспрямованого розвитку фізичних якостей, призводить до значних розбіжностей у показниках фізичної підготовленості юних танцюристів. Разом з тим слід вказати, що усі показники мали сильний і середній статистично достовірний взаємозв'язок з технічною підготовленістю юних танцюристів ( $r =$  від 0,52 до 0,75;  $p < 0,05$ ).

В результаті факторного аналізу показників спортивної підготовленості юних танцюристів були виділені пріоритетні фізичні якості, які набувають особливого значення для досягнення майстерності у спортивних танцях. До них були віднесені: статична і динамічна рівновага, вестибулярна стійкість, сила м'язів плечового поясу, черевного пресу і м'язів спини, рухомість в суглобах хребетного стовпа при розгинанні, а також рухливість кульшових суглобів. В структурі фізичної підготовленості юних танцюристів виділено 5 факторів, вклад яких у загальну дисперсію становив 81,0%. Встановлено, що у факторі 1 (40,0% вибірки), найбільшу "вагу" мають показники технічної майстерності. У факторі 2 (16,0% вибірки) системо утворюючими є показники, які відображають перш за все антропометричні дані, а також динамічну рівновагу, при рівні істотності  $p < 0,05$ . Фактор 3 (11,0%) з найбільш значущим вкладом містив тільки один показник з високим рівнем статистичного взаємозв'язку, за результатами виконання вправи міст (рухливість в суглобах хребетного стовпа). У факторі 4 середніх та сильних статистичних взаємозв'язків не виявлено. Проте, займаючи 8,0% загальної дисперсії при рівні істотності  $p < 0,05$ , п'ять показників мали слабкий статистичний взаємозв'язок. Серед них: вестибулярна стійкість, статична рівновага; сила м'язів спини і гнучкість хребетного стовпа при розгинанні. Фактор 5 (6,0% вибірки), при середньому статистичному взаємозв'язку і рівні істотності  $p < 0,05$ , об'єднав два силові показники (динамічну силу м'язів черевного пресу ( $r = 0,42$ ) та статичну силову витривалість м'язів верхнього плечового поясу ( $r = 0,54$ )) і рухливість кульшових суглобів ( $r = 0,4$ ).

Спираючись на теорію розробки шкал, що засновані на властивостях нормального розподілу, було побудовано шкалу оцінок для кожного з показників, що досліджувались [2, 7]. Згідно з теорією градації норм і оцінок: до низьких показників відносяться такі, що дорівнюють від  $x - 2\sigma$  до  $x - 1\sigma$ ; нижче середніх – від  $x - 1\sigma$  до  $x - 0,5\sigma$ ; середніх – від  $x - 0,5\sigma$  до  $x + 0,5\sigma$ ; вище середніх – від  $x + 0,5\sigma$  до  $x + 1\sigma$ ; високих – від  $x + 1\sigma$  до  $x + 2\sigma$ . В результаті аналізу отриманих даних була розроблена система оцінки фізичної підготовленості танцюристів віком 7 – 9 років (табл. 1).

Аналіз отриманих даних фізичної підготовленості дітей віком 7 – 9 років, дозволяє констатувати, що середній показник рухливості кульшових суглобів в групі склав  $19,6 \pm 5,6$  см, що відповідає середньому рівню. У групу з низьким рівнем розвитку рухливості кульшових суглобів (30,8 – 25,2 см) увійшло 7 танцюристів, що становить 17,5% від загальної кількості; у групу з рівнем нижче середнього (25,2 – 22,4 см) увійшло 4 дітей (10,0%); середній рівень (22,4 – 16,8 см) за цим показником спостерігався у 18 танцюристів, що становить 45,0%; вище середнього рівень (16,8 – 14,0 см) було зафіксовано у 4 дітей (10,0%) і високий рівень (14,0 – 8,4 см) спостерігався у 7 танцюристів (17,5% від загальної кількості дітей). У переважній більшості дітей віком 7 – 9 років, що брали участь у дослідженні, розвиток рухливості кульшових суглобів знаходився на середньому рівні (45,0%), що свідчить про задовільний рівень розвитку цього показника у юних танцюристів.

Таблиця 1

Оцінка рівня розвитку фізичних якостей юних танцюристів

Рівні розвитку фізичних якостей		Рухлив. кульш. суглобів (см)	Рухлив. хреб. ст. (см)	Рівновага статична (с)	Рівновага динамічна (см)	Вестиб. стійкість (с)	Сила м'язів пл.п. (с)	Сила м'язів чер. пр. (раз)	Сила м'язів спини (с)
низький	min	30,8	90,7	4,1	40,4	9,0	7,0	1	8,0
	max	25,2	81,2	9,7	34,0	25,0	13,2	2	16,7
нижче серед.	min	25,2	81,2	9,7	34,0	25,0	13,2	2	16,7
	max	22,4	76,4	12,4	30,7	33,0	16,3	3	21,1
середній	min	22,4	76,4	12,4	30,7	33,0	16,3	3	21,1
	max	16,8	66,9	18,0	24,3	49,0	22,5	4	29,9
вище серед.	min	16,8	66,9	18,0	24,3	49,0	22,5	4	29,9
	max	14,0	62,2	20,8	21,0	57,0	25,6	5	34,3
високий	min	14,0	62,1	20,8	21,0	57,1	25,6	5	34,3
	max	8,4	52,7	26,3	14,6	73,1	31,8	6	43,0

Аналіз отриманих даних фізичної підготовленості дітей віком 7 – 9 років, дозволяє констатувати, що середній показник рухливості суглобів хребетного стовпа при розгинанні склав  $71,7 \pm 9,5$  см, що відповідає середньому рівню. У групу з низьким рівнем розвитку рухливості суглобів хребетного стовпа (90,7 – 81,2 см) увійшло 6 танцюристів, що становить 15,0% від загальної кількості дітей; у групу з рівнем нижче середнього (81,2 – 76,4 см) теж увійшло 6 дітей (15,0%); середній рівень (76,4 – 66,9 см) спостерігався у 14 танцюристів (35,0%); рівень вище середнього (66,9 – 62,2 см) було зафіксовано у 6 дітей (15,0%) і високий рівень (62,2 – 52,7 см) спостерігався у 8 танцюристів (20,0% від загальної кількості дітей). У переважній більшості дітей віком 7 – 9 років, що брали участь у дослідженні, розвиток рухливості суглобів хребетного стовпа при розгинанні знаходився на середньому рівні (35,0%), що свідчить про задовільний рівень розвитку цього показника у юних танцюристів. Слід зазначити, що на думку багатьох авторів, рухливість суглобів хребетного стовпа в цьому віці дещо краще розвинута у дівчат, що пояснюється їх більшою природною гнучкістю [1, 6]. Згідно цих даних критерії оцінки гнучкості у дівчат становлять на один рівень вище ніж хлопців, що було враховано під час розробки шкали і оцінки показників (тобто рівень вище середнього у дівчат відповідає високому рівню у хлопців, відповідно середній рівень у дівчат – вище середнього у хлопців і т.д.). Слід зазначити, що юні танцюристи не усвідомлюють важливості розвитку гнучкості для досягнення майстерності і не приділяють достатньої уваги її вдосконаленню. Можна припустити, що це пов'язано, з однієї сторони, з больовими відчуттями, які супроводять вправи на розтягування м'язів, з другого – з відсутністю контролю за розвитком гнучкості в процесі спортивного тренування.

За результатами проведеного дослідження фізичної підготовленості юних танцюристів середній показник статичної рівноваги в групі склав  $15,2 \pm 5,6$  с. Аналіз результатів виконання тесту, що полягав у визначенні часу стояння на одній нозі, дозволяє констатувати, що у групу з низьким рівнем розвитку статичної рівноваги (4,1 – 9,7 с) увійшло 7 танцюристів, що становить 17,5% від загальної кількості дітей; рівень нижче середнього (9,7 – 12,4 с) мали 6 танцюристів (15,0%); середній рівень (12,4 – 18,0 с) спостерігався у 14 танцюристів (35,0%); рівень вище середнього (18,0 – 20,8 с) був зафіксований у 6 дітей (15,0%); високий рівень (20,8 – 26,3 с) у 7 дітей (17,5%). У більшості дітей, розвиток статичної рівноваги знаходився на середньому рівні (35,0%), що свідчить про задовільний рівень розвитку цього

показника у танцюристів на даному етапі підготовки. Однак, зважаючи на важливість статичної рівноваги для досягнення майстерності у спортивних танцях, можна припустити, що її вдосконалення дозволить виконувати танцювальні фігури на більш високому рівні.

За результатом проведеного дослідження середній показник динамічної рівноваги в групі склав  $27,5 \pm 6,5$  см. Аналіз отриманих даних дозволяє констатувати, що у групу з низьким рівнем розвитку динамічної рівноваги (40,4 – 34,0 см) потрапило 8 танцюристів, що становить 20,0% від загальної кількості дітей; у групу з рівнем нижче середнього (34,0 – 30,7 см) увійшло 10 танцюристів (25,0%); середній рівень розвитку динамічної рівноваги (30,7 – 24,3 см) спостерігався у 12 танцюристів (30,0%); рівень вище середнього (24,3 – 21,0 см) був зафіксований у 6 дітей (15,0%); високий рівень (21,0 – 14,6 см) спостерігався лише у 4 дітей (10,0%) від усієї кількості танцюристів, що брали участь у дослідженні. Переважна більшість дітей (75,0%) увійшла у групи з середнім, нижче середнього та низьким рівнем показника, що свідчить про суттєве відставання юних танцюристів у розвитку динамічної рівноваги. Разом з тим, значні величини середньоквадратичного відхилення ( $\sigma$ ) свідчать про неоднорідність групи за даним показником, і опосередковано підтверджують відсутність цілеспрямованої роботи, пов'язаною як з вдосконаленням динамічної рівноваги, так і контролем за її рівнем.

За результатом проведеного дослідження середній час відновлення рівноваги після обертань становив  $41,0 \pm 16,0$  с. У групу з низьким рівнем розвитку вестибулярної стійкості (9,0 – 25,0 с) потрапило 6 танцюристів, що становить 15,0% від загальної кількості дітей; у групу з рівнем нижче середнього (25,0 – 33,0 с) увійшло 8 танцюристів (20,0%); середній рівень (33,0 – 49,0 с) спостерігався у 14 танцюристів (35,0%); рівень вище середнього (49,0 – 57,0 с) був зафіксований у 4 дітей (10,0%) і високий рівень (57,1 – 73,1 с) продемонструвало 8 танцюристів (20,0%) від усієї кількості дітей, що брали участь у дослідженні. Незважаючи на значну неоднорідність групи за даним показником, 35,0% дітей продемонстрували середній рівень розвитку вестибулярної стійкості. Разом з тим, у значній кількості дітей (35,0%) було зафіксовано низький і нижче середнього рівень розвитку даного показника, що дозволяє стверджувати про необхідність подальшого вдосконалення вестибулярної стійкості юних танцюристів в процесі спортивного тренування.

Згідно даних авторів, показники силової витривалості м'язів плечового поясу для дітей віком 7 – 9 років не мають статевих відмінностей [1, 2, 5]. Середній показник силової витривалості м'язів плечового поясу у групі становив  $19,4 \pm 6,2$  с. Аналіз отриманих результатів виконання тесту – часу утримання дітьми віком 7 – 9 років гантелей масою 1,0 кг в положенні руки в сторони, дозволяє констатувати, що у групу з низьким рівнем розвитку силової витривалості м'язів плечового поясу (7,0 – 13,2 с) увійшло 4 танцюристи, що становить 10,0% від загальної кількості; у групу з рівнем нижче середнього (13,2 – 16,3 с) увійшло 10 дітей, що становить 25,0%; середній рівень силової витривалості м'язів плечового поясу (16,3 – 22,5 с) за цією вправою спостерігався у 15 танцюристів (37,5%); вище середнього рівень (22,5 – 25,6 с) було зафіксовано у 5 дітей (12,5%) і високий рівень (25,6 – 31,8 с) спостерігався у 6 танцюристів (15,0% від усієї кількості дітей, що брали участь у дослідженні). У більшості дітей віком 7 – 9 років розвиток силової витривалості м'язів плечового поясу знаходився на середньому (37,5%) та нижче середнього (25,0%) рівні, що свідчить про недостатній рівень розвитку даної якості у юних танцюристів.

На думку багатьох авторів, силова витривалість м'язів черевного пресу у цьому віці дещо краще розвинута у хлопців, ніж у дівчат [1, 5, 8]. Згідно даних науково-методичної літератури критерії оцінки силової витривалості м'язів черевного пресу у хлопців становлять на один рівень вище ніж у дівчат, що було враховано під час розробки шкали і оцінки показників. Середній показник силової витривалості м'язів черевного пресу у дітей віком 7 – 9 років у групі становив  $2,8 \pm 1,2$  рази. Слід вказати на те, що отриманий коефіцієнт варіації даного показника у групі (42,8%) свідчить про її неоднорідність і дає підставу стверджувати про відсутність цілеспрямованого розвитку силової витривалості м'язів черевного пресу у танцюристів 7 – 9 років. За результатами виконання вправи піднімання прямих ніг до кута  $90^\circ$  у висі спиною до гімнастичної стінки танцюристами, можна констатувати, що у групу з низьким рівнем розвитку силової витривалості м'язів черевного пресу (1 – 2 рази) потрапило 7 танцюристів, що становить 17,5% від загальної кількості дітей; у групу з рівнем нижче середнього (2 – 3 рази) увійшло 20 танцюристів (50,0%); середній рівень (3 – 4 рази) спостерігався у 8 танцюристів (20,0%); рівень вище середнього (4 – 5 разів) був зафіксований у 3 дітей (7,5%) і високий рівень (5 – 6 раз) спостерігався лише у 2 танцюристів (5,0%). Отже половина дітей 7 – 9 років, які займаються спортивними танцями, мають рівень розвитку силової витривалості м'язів черевного пресу нижче середнього, що свідчить про незадовільний розвиток даної якості.

Згідно даних авторів, показники силової витривалості м'язів спини для дітей віком 7 – 9 років не мають статевих відмінностей, що знайшло своє відображення під час оцінки показників за розробленою шкалою [4, 5]. Середній показник силової витривалості м'язів спини у групі становив  $25,5 \pm 8,8$  с. Аналіз отриманих результатів виконання тесту – утримання розігнутого тулуба у положенні лежачи на животі, дозволяє констатувати, що у групу з низьким рівнем розвитку силової витривалості м'язів спини (8,0 – 16,7 с) увійшло 6 танцюристів, що становить 15,0% від загальної кількості дітей; у групу з рівнем



нижче середнього (16,7 – 21,1 с) увійшло 8 дітей (20,0%); середній рівень (21,1 – 29,9 с) спостерігався у 12 дітей (30,0%); рівень вище середнього (29,9 – 34,3 с) було зафіксовано у 8 дітей (20,0%) і високий рівень (34,3 – 43,0 с) мали 6 танцюристів (15,0%). У більшості дітей віком 7 – 9 років розвиток силової витривалості м'язів спини знаходився на середньому рівні (30,0%) і не містив значних між групових відхилень.

#### Висновки

1. Фізична підготовленість посідає значне місце в забезпеченні результативності змагальної діяльності спортсменів-танцюристів на етапі попередньої базової підготовки. Аналіз науково-методичної літератури дозволив виявити, що на сьогодні фізична підготовка як важливий компонент тренувального процесу танцювальних пар не отримала достатнього наукового обґрунтування.

2. Відсутність контролю та цілеспрямованого розвитку фізичних якостей, призводить до значних розбіжностей у показниках фізичної підготовленості юних танцюристів, що відбивається на ефективності тренувального процесу. Показники фізичної підготовленості, що досліджувалися, мали сильний і середній статистично достовірний взаємозв'язок з технічною підготовленістю юних танцюристів 7 – 9 років ( $r =$  від 0,52 до 0,75;  $p < 0,05$ ).

3. На основі факторного аналізу виділено основні фізичні якості, що визначають рівень майстерності дітей віком 7 – 9 років, які займаються спортивними танцями. В структурі фізичної підготовленості юних танцюристів виділено 5 факторів, вклад яких у загальну дисперсію становив 81,0% (2 фактор – 16,0%; 3 фактор – 11,0%; 4 фактор – 8,0%; 5 фактор – 6,0%). В результаті оцінки основних показників фізичної підготовленості дітей 7 – 9 років, що займаються спортивними танцями на етапі попередньої базової підготовки, були отримані дані, які дозволили розробити систему їх оцінки за п'ятибальною шкалою.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальше удосконалення системи фізичної підготовки юних танцюристів можливе шляхом застосування контролю за рівнем розвитку основних фізичних якостей та цілеспрямованого їх розвитку на етапі попередньої базової підготовки.

#### Список літератури

1. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта [учеб. для вузов] / Л. В. Волков. – К. : Олімпійська література, 2002. – 295 с.
2. Жбанков О. В. Контроль функционально-кондиционной подготовленности в спортивных танцах / О. В. Жбанков // Современный Олимпийский спорт и спорт для всех : тез. докл. VII Междунар. науч. конгр. – М., 2003. – Т. 3. – С. 166–167.
3. Кошелев С. Н. Биомеханика спортивного танца / С. Н. Кошелев. – М., 2006. – 62 с.
4. Маренков А. Н. Физическая подготовка в танцевальном спорте / Маренков А. Н. // Современный Олимпийский и Параолимпийский спорт и спорт для всех : тез. докл. XII Междунар. науч. конгр. – М., 2008. – Т. 3. – С. 142–143.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. тренера высш. квалиф.] / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит-ра, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.
6. Сингина Н. Ф. Некоторые аспекты общей и специальной физической подготовки в спортивных танцах / Сингина Н. Ф., Еремеева И. Н. // Спортивные танцы. – , 1999. – № 3(5). – С. 30–45.
7. Терехова М. А. Методика физической подготовки танцоров 10 – 11 лет на этапе начальной спортивной специализации : автореф. дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 / Терехова М. А.; Волгоградская ГАФК. – Малаховка, 2008. – 28 с.
8. Franklin E. Conditioning for dance / Franklin E. – Champaign : Human Kinetics, 2004. – 240 p.

Osadtsiv T., Muzyka F.

#### ASSESSMENT OF PHYSICAL PREPAREDNESS AMONG CHILDREN AT THE AGE OF 7 - 9 (WHO ARE INVOLVED INTO DANCESPORT)

*The lack of control and specifically-oriented development of physical qualities causes a significant difference in PE indices among young dancers. Due to the factors analysis, the main physical qualities were selected. The system of evaluation the PE preparedness for young dancers is developed.*

**Key words:** dancesport, children at the age of 7 – 9, physical qualities, physical preparedness, scale of scores.

Стаття надійшла до редакції 04.09.2014 р.

## СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я УЧНІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

*На підставі аналізу висновків досліджень сучасних авторів розроблено систему формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи та надано її характеристику.*

**Ключові слова:** система, формування, метод, фізичне здоров'я, учні, початкова школа.

**Постановка проблеми.** Період навчання у початковій школі дуже важливий для виховання здорової, фізично витривалої дитини та формування її характеру [3]. Здоров'язбережувальна та здоров'яформувальна діяльність у загальноосвітньому навчальному закладі буде результативною за умови об'єднання зусиль всіх суб'єктів освітнього середовища. Розв'язання проблеми формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи можливе на засадах системного підходу.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Організація здоров'язбережувального освітнього процесу розпочинається з моделювання засобом системного підходу (О. М. Дахін [2], Ю. О. Конаржевський [4], І. А. Ліпський [5]).

Навчальний заклад виступає в ролі системи, у якій одночасно відбуваються процеси підтримки й формування здоров'я та його реалізації в руслі навчально-виховної діяльності [6]. Пріоритетною ланкою у зазначеному аспекті виступає початкова школа (В. П. Базарний, Т. Є. Бойченко, М. М. Безруких, Н. Ф. Денисенко, О. Д. Дубогай, Г. К. Зайцев, В. І. Ковалько, М. К. Смірнов та ін.).

У сучасній педагогічній науці існують авторські моделі, спрямовані на створення здоров'язбережувального навчально-виховного процесу (В. І. Бабич [1], Ю. Ю. Цюпак [10]).

Здійснивши теоретичний аналіз сучасних наукових досліджень з питання педагогічних систем та моделей, у тому числі й спрямованих на збереження та зміцнення здоров'я учнів, ми дійшли висновку, що на сьогодні не розроблена система формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи, що обумовлює необхідність нашого дослідження.

**Мета роботи** – на підставі аналізу висновків досліджень сучасних авторів розробити систему формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи та надати їй характеристику.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ми відштовхуємося від поняття про систему як схематизоване ієрархічне поєднання складових частин, зумовлене планомірним розташуванням та взаємним зв'язком одне з іншим (Н. В. Кузьміна [7], П. І. Підкасистий [8], Т. Г. Трушнікова [9]).

У межах теми дослідження фізичне здоров'я учнів початкових класів визначаємо як динамічний стан органів і систем їхнього організму, показники якого дозволяють якісно функціонувати у навколишньому середовищі.

Система формування фізичного здоров'я учнів має задовольняти певні вимоги: а) являти собою логічну послідовність системних елементів – мети, напрямків діяльності; цілей; принципів; кінцевого результату; б) бути керованою на будь-якому етапі її впровадження; в) забезпечувати ефективний процес формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи.

У системі формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи структурно-функціональними зв'язками взаємопов'язані мета як системотвірний чинник та основні компоненти: програма "Школа розвитку і здоров'я", принципи, напрями, форми, методи здоров'язбережувальної та здоров'яформувальної діяльності, організаційно-педагогічні умови, що є детермінантами компонентів системи, діагностичний інструментарій та еталонний результат (рис. 1).

Метою системи формування фізичного здоров'я учнів є формування фізичного здоров'я учнів початкової школи.

Система передбачає діяльність за такими напрямками навчально-виховного процесу: світоглядним, дидактичним, фізкультурно-оздоровчим, інформаційно-просвітницьким, профілактичним, діагностичним. За кожним з напрямів діяльності визначено результат для учнів та педагогів.

Основним завданням *світоглядного напрямку* є виховання свідомого ставлення учнів та педагогів до свого здоров'я, здоров'я оточуючих та навколишнього середовища як до найвищої людської цінності.

Реалізація цього напрямку базується на таких принципах: мотивації на здоровий спосіб життя, орієнтації на ціннісні відносини та гуманізації.

Основними методами цього напрямку є методи усвідомлення цінностей здоров'я. Серед форм діяльності найбільш ефективними були майстер-класи, тренінги, практичні роботи, проектна діяльність, театралізовані та лялькові вистави здоров'язбережувальної тематики для вихованців дошкільних та позашкільних навчальних закладів, благодійна акція "Милосердя", проект "Я здоров'я збережу – сам собі допоможу", екологічна виставка "Збережу природу рідного краю", творча група "Школа розвитку і здоров'я" для педагогів.

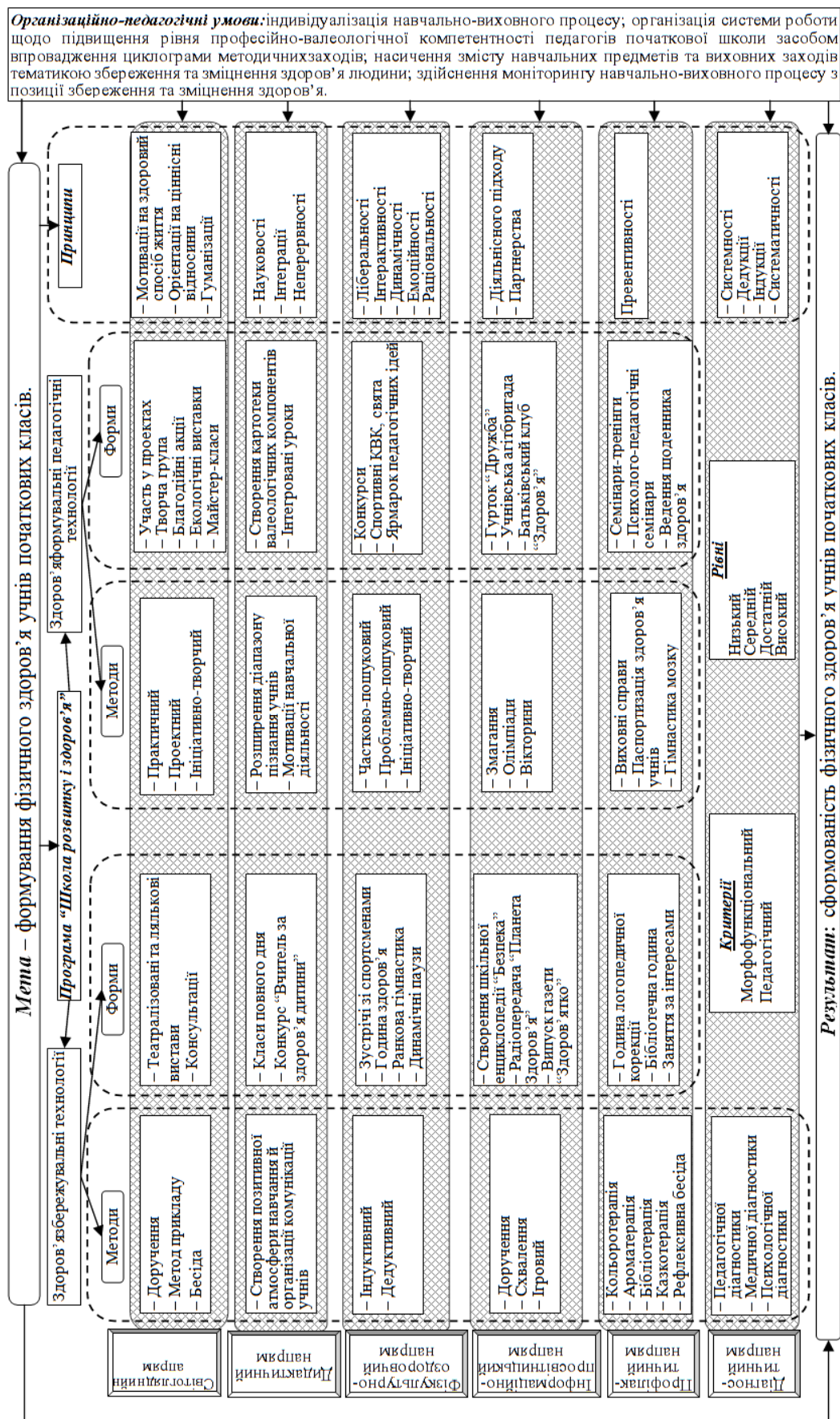


Рис. 1. Система формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи

Результатом реалізації цього напрямку є позитивна мотивація учнів на здоров'язбережувальну та здоров'яформувальну поведінку; підвищення рівня культури здоров'я педагогів.

Завдання *дидактичного напрямку* полягає у створенні науково обґрунтованого відкритого інноваційного освітнього процесу, орієнтованого на різнобічний розвиток здорової особистості учня.

Реалізація цього напрямку базується на принципах науковості, інтеграції та неперервності.

У процесі реалізації дидактичного напрямку пропонуємо використовувати інтерактивні методи: метод створення позитивної атмосфери навчання й організації комунікації учнів.

Реалізація цього напрямку передбачала організацію у навчальних закладах мережі класів повного дня, проведення конкурсу на кращий урок та виховний захід із використанням здоров'язбережувальних технологій "Вчитель за здоров'я дитини", створення картотеки валеологічних компонентів, проведення інтегрованих уроків, розробку та впровадження адаптованих програм "Лікувальна фізична культура", "Елементи фізики", "Логіка", "Інтегрований курс етики та етикету".

Результатом реалізації цього напрямку визначено опанування учнями арсеналом знань, умінь і навичок, необхідних і достатніх для збереження та зміцнення власного фізичного здоров'я; володіння педагогами спеціальними психолого-педагогічними компетентностями щодо організації процесу навчання з метою збереження та формування фізичного здоров'я учнів.

Основним завданням реалізації фізкультурно-оздоровчого напрямку визначено формування усвідомленої потреби учнів у систематичному фізичному самовдосконаленні, розвиток позитивного інтересу та звички до самостійних занять фізичними вправами.

Реалізація цього напрямку базується на принципах ліберальності, інтерактивності, динамічності, раціональності.

Перевага надавалася індуктивному, дедуктивному, частково-пошуковому, проблемно-пошуковому, ініціативно-творчому методам навчання. Основними формами організації діяльності визначено конкурси на кращий малюнок, вірш, казку, загадку тощо на спортивну тематику; спортивні КВК, свято "Спортивна сім'я", "Міс Грація початкової школи", зустрічі зі спортсменами "Гордість Запоріжжя", година здоров'я, конкурс "Вчитель за здоров'я дитини", спортивні секції, шкільний ярмарок педагогічних ідей з питань збереження та формування учнів.

Прогнозований результат реалізації даного напрямку – індивідуально-достатній рівень рухового досвіду, фізкультурної активності учня щодо збереження та формування фізичного здоров'я; розширення педагогічної свідомості фахівців фізичного виховання у контексті значущості цінностей фізичної культури і спорту для індивідуального гармонійного розвитку учнів молодшого шкільного віку.

Основне завдання інформаційно-просвітницького напрямку полягає у створенні науково-інформаційного простору щодо збереження та формування фізичного здоров'я учнів.

Реалізація даного напрямку базується на принципі діяльнісного підходу.

Основним методом цього напрямку є метод стимулювання поведінки і діяльності. Формами організації діяльності у процесі реалізації інформаційно-просвітницького напрямку були агітбригада учнів з пропаганди здорового способу життя, випуск шкільної газети "Здоров'ятко", радіопередача "Планета Здоров'я", гурток "Дружба" із залученням батьків, створення шкільної енциклопедії "Безпека", батьківський клуб "Здоров'я". Підвищення професійно-валеологічної компетентності вчителів здійснювалося шляхом впровадження циклограм методичних заходів, яка передбачала проведення семінарів, майстер-класів, ділових ігор, лекцій, практичних занять.

Результатом реалізації інформаційно-просвітницького напрямку є здатність учнів до самоконтролю за показниками фізичного здоров'я; узгодження власної діяльності з результатами, отриманими у процесі здійснення самоконтролю; уміння приймати раціональні рішення у різних життєвих ситуаціях; володіння педагогами інструментарієм стимулювання і заохочення здорової поведінки учнів.

Профілактичний напрям спрямований на організацію здоров'язбережувальної інфраструктури навчального закладу.

Реалізація цього напрямку базується на принципі превентивності, який полягає у формуванні попереджувальних знань учнів щодо профілактики ризикованої поведінки, яка призводить до зниження рівня фізичного здоров'я.

Основними методами цього напрямку є методи психолого-педагогічної підтримки. У процесі діяльності було створено відео-, фонотеки для використання з метою зняття втоми та напруги, впроваджено кольоротерапію, бібліотерапію, казкотерапію, запроваджено біоритмологічний підхід до проведення динамічних пауз, у розклад введено годину логопедичної корекції, бібліотечну годину, навчальні кабінети обладнано партами для вертикального способу навчання, організовано паспортизацію здоров'я кожного учня початкової школи та систематичне інформаційно-діагностичне обстеження учнів.

Результатом реалізації цього напрямку є підвищення рівня соціальної та психологічної захищеності учнів; зниження кількості захворювань; попередження синдрому професійного вигорання педагогів; зниження кількості захворювань серед суб'єктів освітнього середовища.

Реалізація діагностичного напрямку спрямована на створення комплексної системи моніторингу кількісно-якісних змін фізичного здоров'я учнів початкової школи.

Реалізацію даного напрямку було організовано з опорою на принципи системності та систематичності, дедукції та індукції.

Основними методами цього напрямку є методи психологічної, педагогічної та медичної діагностики.

Результатом реалізації напрямку є формування особистої зацікавленості учнів результатами обстеження фізичного здоров'я різними спеціалістами; підвищення рівня аналітичних здібностей педагогів.

Ми виокремили організаційно-педагогічні умови формування фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі початкової школи: індивідуалізація навчально-виховного процесу; організація системи роботи щодо підвищення рівня професійно-валеологічної компетентності педагогів початкової школи засобом впровадження циклограми методичних заходів; насичення змісту навчальних предметів та виховних заходів тематикою збереження та зміцнення здоров'я людини; здійснення моніторингу навчально-виховного процесу з позиції збереження та зміцнення здоров'я.

**Висновки.** Процес формування фізичного здоров'я має здійснюватися на засадах системного підходу з орієнтацією на формування показників інтегративного критерію сформованості фізичного здоров'я. Система формування фізичного здоров'я учнів охоплювала цілісний навчально-виховний процес початкової школи і впроваджувалася за напрямками: світоглядним, дидактичним, фізкультурно-оздоровчим, інформаційно-просвітницьким, профілактичним та діагностичним.

Розроблена система сприятиме узгодженню зусиль усіх суб'єктів освітнього середовища щодо досягнення індивідуального оптимального рівня сформованості фізичного здоров'я учнів початкових класів, необхідного та достатнього для якісного функціонування в навколишньому середовищі.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямі** полягають у адаптації представленої системи формування фізичного здоров'я учнів середньої та старшої школи у навчально-виховному процесі навчальних закладів різних типів.

## Використані джерела

1. Бабич В. І. Модель формування культури здоров'я учнів в сучасних умовах шкільної освіти [Електронний ресурс] / В. І. Бабич – Режим доступу: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BTn8qA\\_qTswJ:irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21DBN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD%3D1%26Image\\_file\\_name%3DPDF/nvd\\_2010\\_1\\_13.pdf+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BTn8qA_qTswJ:irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21DBN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAGE_FILE_DOWNLOAD%3D1%26Image_file_name%3DPDF/nvd_2010_1_13.pdf+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru), вільний. – Назва з екрана. – (Дата звернення: 07.08.2014).
2. Дахин А. Н. Педагогическое моделирование как средство модернизации образования / А. Н. Дахин // Педагогика. – 2003. – № 4. – С. 34–37.
3. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс] // Офіційний портал Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1717-2000-%D0%BF>, вільний. – Назва з екрана. – (Дата звернення: 15.12.2012).
4. Конаржевский Ю. А. Анализ урока / Ю. А. Конаржевский. – М. : Пед. поиск, 2000. – 336 с.
5. Липский И. А. Содержательная-функциональная концепция методологического анализа научного знания / И. А. Липский // Гаудеамус : псих.-пед. журнал Тамбовского гос. ун-та им. Г. Р. Державина. – 2004. – № 2. – С. 18–31.
6. Мартиненко С. М. Основы диагностической деятельности учителя начальной школы : монография / С. М. Мартиненко. – К. : ТОВ "Сім кольорів", 2010. – 262 с.
7. Методы системного педагогического исследования : учеб. пособие / [Н. В. Кузьмина, Е. А. Григорьева, В. А. Якунин и др. ; под ред. Н. В. Кузьминой]. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. – 172 с.
8. Педагогика : [учеб. пособ. для студ. пед. вузов и пед. колледжей] / под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Пед. общество России, 2004. – 608 с.
9. Трушников Т. Г. Системный подход в педагогике как инновационная основа формирования образовательного пространства / Т. Г. Трушников // Человек и образование. – 2006. – № 7. – С. 71–72.
10. Цюпак Ю. Ю. Структурно-функциональная модель формирования здоров'язберігальних знань та навичок молодших школярів дитячого притулку [Електронний ресурс] / Ю. Ю. Цюпак. – Режим доступу: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/3447/1/Tsyupak.pdf>, вільний. – Назва з екрана. – (Дата звернення: 07.08.2014).

*Pivnenko J.*

## THE SYSTEM OF FORMATION OF PHYSICAL HEALTH OF PUPILS IN EDUCATIONAL PROCESS OF PRIMARY SCHOOL

*On the basis of analization of the conclusions of modern authors' researches the system of formation of physical health of pupils in educational process of primary school are determined and characterized.*

**Key words:** system, formation, method, physical health, pupils, primary school.

*Стаття надійшла до редакції 09.08.2014 р.*

## ОБОСНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ЛУКА)

*В статье с позиций профессиографии оценивается спортивная деятельность при стрельбе из лука. Выделены основные направления исследования, предложены методики, необходимые для исследования и оценки состояния наиболее важных органов и систем, задействованных в этом процессе.*

**Ключевые слова:** стрельба из лука, профессиография, физиолого-гигиеническая оценка.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** В настоящее время профессиональный характер спортивной деятельности не вызывает сомнений, что обусловлено ее удельным весом, занимаемым во временном бюджете, ежедневной длительностью и кратностью. Указанные факторы подтверждают, что спортсмены должны быть отнесены к определенной профессиональной группе, а изучение взаимосвязей и взаимовлияний в системе "спортсмен – окружающая среда" является важной научно-практической задачей. Таким образом, сложившаяся ситуация подразумевает необходимость комплексной оценки условий деятельности, выполняемой спортсменами, исследования основных факторов, влияющих на их функциональное состояние, иными словами составления профессиографической характеристики [1].

Профессиография определяется как технология изучения требований, предъявляемых профессией к качествам личности работника (кандидата на должность), психологическим способностям, физическим возможностям и др. Она помогает в разработке информационных, диагностических, коррекционных и формирующих методических пособий и практических рекомендаций, как обеспечить взаимосоответствие человека и профессии [1].

В состав профессиографии входит комплекс методов изучения профессиональной деятельности, таких как методы сбора эмпирических данных (изучение документации, наблюдение, опрос, изучение продуктов деятельности, эксперимент и др.) и их анализа (статистического и качественного, метод экспертной оценки), а также методы психологической интерпретации (системно-структурный и функционально-структурный анализ) [2].

Проводимые исследования базируются на следующих методологических принципах разработки профессиограмм [1]:

- а) системность – в профессиограмме должны отражаться специфика и значимость конкретной должности в структуре производства, а также возможный профессиональный маршрут работника;
- б) целостность – оценка и анализ профессионально важных качеств деятельности должны быть проведены в психофизиологическом, психическом, информационном и ментальном аспектах личности;
- в) практичность – результаты исследований должны подаваться в терминах, применяемых в практическом направлении, а инструментальные методы должны быть максимально апробированы для использования в указанной сфере;
- г) научность и современность – методология исследований должна быть разработана с учетом новейших научных концепций, методов и знаний;
- д) эффективность – в результате должно быть предложено практическое решение, позволяющее оптимизировать деятельность, добиться повышения производительности труда (в рассматриваемом контексте – увеличить спортивное мастерство).

Однако до настоящего времени в физиологии спорта, спортивной медицине практически отсутствуют работы, посвященные данной проблеме, нет комплексного физиолого-гигиенического обоснования подходов к оценке спортивного труда, что и обусловило актуальность данного исследования.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Современная стрельба из лука, представляет собой вид спорта, сочетающий в себе новейшие достижения различных областей научного знания. В своем развитии этот вид спорта прошел ряд этапов, связанных с включением или отсутствием в олимпийской программе. Тенденциями развития стрельбы из лука являются коммерциализация, изменение правил соревнований в сторону повышения зрелищности, рост конкуренции на мировой арене и улучшение достижений спортсменов азиатских стран [3].

Имеющиеся научные работы в этом виде спорта посвящены построению рациональных параметров технических действий спортсмена в стрельбе из лука, выбору необходимых биомеханических характеристик, которые способен реализовать спортсмен для обеспечения целевой точности и минимальных значений отклонений от цели на различных дистанциях стрельбы [4]. В

условиях усложнения выполнения контрольных упражнений доказано наличие взаимосвязей между результативностью, полом, квалификацией и силой растяжения лука спортсменами [5].

Таким образом, в этом виде еще нет комплексной спортивно-физиологической оценки, отсутствуют обоснованные критерии отбора перспективных спортсменов, недостаточно изучена динамика функционального состояния в процессе тренировочной и соревновательной деятельности, имеющиеся работы не позволяют рассматривать проблему повышения успешности и роста спортивного мастерства с физиолого-гигиенических позиций.

**Формулировка цели и задач работы.** Исходя из изложенного, целью исследования явилось физиолого-гигиеническое обоснование профессиональной характеристики спортивной деятельности при стрельбе из лука с использованием профессиографических подходов

**Результаты исследования.** Согласно действующим подходам профессиограмма разрабатывается по определенной методологической схеме [1, 2]. С учетом спортивной специфики она будет выглядеть следующим образом: вид спорта → профессионально значимые требования к спортсмену → профессионально важные качества (ПВК) → уровень требований к соответствующим виду спорта психофизиологическим свойствам (ПФС) → методы исследования → ранжирование уровня развитости ПФС → нормы оценки ПВК → психограмма → отбор и адаптация спортсмена → прогнозирование его мастерства и успешности → виды и формы коррекции и оптимизации.

Исходя из указанных ранее принципов, рассматривая стрельбу из лука как профессиональную деятельность, необходимо выделить следующие основные направления исследования:

- оценка характера и особенностей деятельности для сохранения оптимальной работоспособности, профилактики переутомления;
- выделение функциональных систем, задействованных в работе, обоснование использования информативных и адекватных методик для их изучения и оценки;
- определение основных "профессиональных вредностей" для стрелка – для оптимальной регламентации его деятельности, максимально возможной их коррекции.

С позиций физиологии труда стрельба из лука должна быть оценена как по основным критериям, характеризующим тяжесть и напряженность деятельности [6]. Предварительный анализ позволяет предположить, что она относится ко 2 или 3 категории. Так мощность внешней работы, выполняемой преимущественно плечевым поясом при стрельбе, составляет не менее 30 Вт, что характерно для 2 категории, в тоже время величина статической нагрузки, характер позы позволяют говорить о тяжелой напряженной деятельности. Также позволяет предположить длительность сосредоточенности наблюдения и удельный вес времени активных действий. Что касается зрительной нагрузки, то в процессе стрельбы спортсмен должен целиться в центр мишени, угловой размер которого составляет менее 1 градуса, что вызывает существенное напряжение зрительной сенсорной системы. Однако существующие в физиологии труда критерии не позволяют в полной мере отразить специфику стрельбы из лука, что обуславливает необходимость применения профессиографических подходов.

Схематично основные "производственные неблагоприятные факторы" при стрельбе из лука могут быть представлены следующим образом:

- достаточно статичная поза, направленная на максимальную фиксацию положения тела для снижения микроколебаний, которые могут обусловить существенное отклонение в процессе преодоления стрелой дистанции;
- сохранение равновесия позволяет обеспечить стабилизацию тела и однообразие стрельбы, наоборот, нарушение позы повышает риск отклонений стрелы;
- при отсутствии отработанной позы формируется высокая вероятность ее нарушений для компенсации производимых усилий (отведение таза назад, широкая постановка ног, сутулость или "бросание плеч", нефункциональное положение суставов нижних конечностей);
- стрельба из лука является асимметричным видом спорта, что связано с разной интенсивностью и характером нагрузки на руки. Для руки, удерживающей лук, нагрузка преимущественно статическая, для руки, отводящей стрелу, – динамически-статическая. Это, в конечном итоге, может приводить к дисгармоничному развитию мышц верхних конечностей;
- статическая нагрузка при прицеливании и выстреле требует компенсации и минимизации физиологического тремора для уменьшения отклонений от центра мишени;
- большая нагрузка на зрительную сенсорную систему, как уже отмечалось, спортсмен рассматривает мишень, угловой размер центра которой составляет менее 1 градуса, т.е. менее критической величины для человеческого глаза. Таким образом, возникает ситуация, когда кажется, что спортсмен стреляет по ощущениям, "на глазок";
- необходимость расчета времени при осуществлении серии выстрелов – на них дается достаточно времени, но его нужно рассчитать исходя не только из технических, но и из тактических соображений, например, для осуществления психологического воздействия на соперников;
- существенная физическая нагрузка – каждое усилие по натягиванию лука составляет не менее 16 кг в зависимости от квалификации и пола спортсмена, необходимость осуществления натягивания лука и

выстрела непрерывно, одним движением, что также предъявляет требования к физическому развитию спортсмена.

Таким образом, проведенный анализ деятельности при стрельбе из лука, позволяет выделить ряд физических и психологических моментов, влияющих на успешность. Каждый из них, в свою очередь, связан как с функциональным состоянием спортсмена, так и с уровнем его спортивного мастерства, в связи, с чем необходим подбор соответствующих методик, позволяющих дать им оценку и, в случае необходимости провести коррекцию.

С физиолого-гигиенических позиций для профессиографической характеристики стрельбы из лука должны быть использованы следующие методики:

- хронометраж тренировочной и соревновательной деятельности, позволяющий определить общую и моторную плотность, оценить основные виды деятельности, позволяющие характеризовать интенсивность и напряженность работы;

- стабиллография и гониометрия основных суставов дают информацию для оценки позы, определения центра тяжести, сведения об амплитуде движений в основных суставах;

- кистевая динамометрия и мышечная выносливость иллюстрируют степень развития мышц рук;

- треметрия, теппинг-тест, применяемые для оценки динамического и статического тремора. Это особенно важные качества, их, наряду с предыдущими, можно использовать для прогноза успешности в данном виде спорта;

- методики, оценивающие состояние зрительной системы, прежде всего КЧСМ, которая иллюстрирует потенциал коркового отдела зрительного анализатора;

- "минутный тест", позволяющий судить о способности спортсмена к концентрации, оценить его чувство времени;

- анкетный тест ТРАНС, позволяющий оценить динамику ведущих составляющих психического статуса (тревожности, работоспособности, активности, самооценки и настроения);

**Выводы и перспективы дальнейших разработок.** Проведенное исследование позволило оценить спортивную деятельность стрелков из лука с профессиографических позиций, обосновать комплекс методик, необходимых для исследования и оценки состояния наиболее важных органов и систем, задействованных в этом процессе, предварительно выделить характеристики, наиболее важные для оценки состояния спортсмена. Перспективы дальнейших исследований будут состоять в практической реализации установленных подходов, установлении взаимосвязей между различными качествами стрелков из лука разного уровня спортивного мастерства, создания методики, позволяющей интегрально оценивать качество подготовки спортсменов и прогнозировать их успешность.

### Використані джерела

1. Гарбер Е.И. Методика профессиографии / Гарбер Е.И., Козача В.В. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1992. – 220 с.
2. Платонов К. К. Психология / Платонов К. К., Голубев Г. Г. – М.: Высшая школа, 1977. – 124 с.
3. Гомбожапова Ханда-Цырен Дугаровна Историко-педагогические предпосылки развития стрельбы из лука и ее современное состояние: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 Улан-Удэ, 2006. – 141 с.
4. Адашевский В.М. Определение основных рациональных биомеханических характеристик в стрельбе из лука / Адашевский В.М., Ермаков С.С., Шабашов В.А. // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 3. – С. 5-10.
5. Антонов С.В. Результативність висококваліфікованих стрільців з лука у контрольних вправах із ускладненими умовами виконання / Антонов С.В., Пітин М.П. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 9. – С. 8-10.
6. Руководство по физиологии труда / Под ред. Золиной З.М., Измерова Н.Ф. – М.: Медицина, 1983. – 528 с.

*Podrigalo L., Rovna O., Mylchenko N.*

### JUSTIFICATION OF PROFESSIONAL CHARACTERISTICS OF SPORTS ACTIVITIES WITH PHYSIOLOGICAL-HYGIENIC POSITION (FOR EXAMPLE ARCHERY)

*The article is estimated sporting activities as archery from the standpoint of profессиоgraphy. Main directions of research are proposed methods needed to study and assess the status of the most important organs and systems involved in the process.*

**Key words:** *archery, profессиоgraphy, physiological-hygienic evaluation.*

*Стаття надійшла до редакції 04.09.2014 р.*



УДК 612.76: 796. 433. 2

*Позюбанов Э.П., Мехрикадзе В.В., Терлюкевич А.И., Макась М.М.*

## ФОРМИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ФИНАЛЬНОГО РАЗГОНА В МЕТАНИИ КОПЬЯ

*В статье, на основании системно-структурного подхода, проведен предварительный качественный и количественный анализ одного из видов специальных тренировочных упражнений для метателей копья, основанного на внешней ударной активации специфических рабочих звеньев. На основании системного рассмотрения кинематических характеристик анализируемого двигательного действия, выдвинуто предположение о эффективности использования данного режима для формирования финального разгона снаряда в метании копья.*

**Ключевые слова:** биомеханический анализ, ударно-тормозные упражнения, метание копья, финальный разгон, биомеханизм.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Сформулированные И.П. Ратовым [1] теоретические положения о возможностях качественного преобразования всей практики обучения движениям на основе усиления влияния специально создаваемых внешних условий, позволяют рассмотреть дальнейшие перспективы применения нетрадиционных методических подходов. Если основные методологические положения концепции уже прошли экспериментальную апробацию, то ее методический аппарат находится в стадии уточнения и детализации, особенно в связи с тем, что ощущается острейшая необходимость учета специфических особенностей различных видов деятельности. В практике освоения рекордных результатов в существенно отличающихся друг от друга видах физических упражнений каждый из объектов приложения упомянутой концепции потребовал выработки своих специфических методических позиций и, естественно, достаточно отличающихся друг от друга средств [2]. Анализ научно-методической литературы показывает, что особенно велико значение использования различных методов ориентирования и применения целенаправленных технических устройств на стадиях формирования первоначального умения и формирования совершенного выполнения двигательного действия [3].

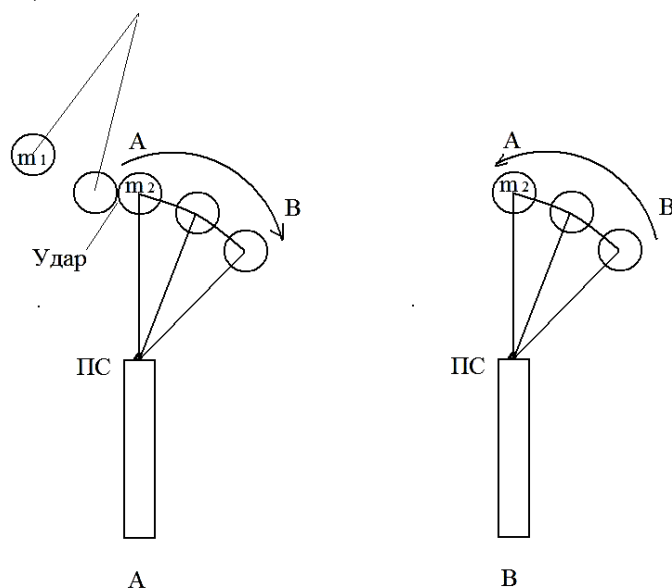
Современная теория и практика подготовки спортсменов высокой квалификации, несмотря на значительные достижения в области моторного обеспечения специфической двигательной функции, продолжает активный поиск эффективных способов развития специальных двигательных качеств. Наибольшая потребность в разработке новых вариантов активизации нервно-мышечного аппарата, характеризующихся максимальным соответствием условий его работы в соревновательном упражнении, возникает в видах спортивной деятельности, функционирование которых протекает в жесточайших условиях лимита временных и динамических характеристик. К подобным упражнениям относятся все легкоатлетические метания, среди которых метание копья занимает лидирующую позицию по скоростным параметрам выполнения заключительного акта броскового движения [4]. Функциональная сложность финального движения метателя копья заключается в очень быстрой, практически мгновенной организации комплекса движений, состоящих из различных двигательных режимов, где в течение 0,12 - 0,15 с происходит высокоорганизованный разгон и торможение различных двигательных звеньев, определяющих биомеханизм рассматриваемого целенаправленного двигательного действия [5]. Одним из важнейших условий эффективного развертывания финальной координации является участие в ней инерционных сил, созданных за счет предварительного разгона метателя, моделирование которых в специальных силовых упражнениях практически невозможно. Отсюда разработка условий работы специфических мышечных групп метателей копья посредством внешней их активации представляет собой чрезвычайно актуальную проблему, даже частичное решение которой во многом будет способствовать повышению эффективности процесса специальной силовой подготовки метателей копья.

Гипотеза исследования. Анализ передового спортивного опыта, а также специальной литературы, затрагивающей вопросы как физиологических механизмов мышечного сокращения, так и методов организации внешнего воздействия на нервно-мышечный аппарат с целью его развития, позволил предположить эффективность способа, основанного на быстром торможении удерживаемой в определенном положении массы тренировочного снаряда (диск штанги, гиря и другие снаряды), подвергнутой ударному воздействию за счет внешней силы [6, 7]. В данном упражнении внешнее ударное воздействие в определенной мере моделирует действие инерционных сил предварительного разбега в метании копья, создает близкие к соревновательным условия работы специфических мышечных групп, позволяет воспроизводить их на различных участках амплитуды движения.

**Задачи и методы исследования.** Цель работы – повышение эффективности специальной скоростно-силовой подготовки метателей копья за счет разработки варианта ударно-тормозного способа активации их нервно-мышечного аппарата.

В соответствии с целью работы перед ней были поставлены следующие задачи: исследовать организацию и временную структуру модельного движения в зависимости от удерживаемой массы и силы удара. В качестве экспериментального упражнения была составлена программа движений, которая состояла из: исходное положение испытуемого – сидя, руки вверх, удерживая параллельно опоре диск от штанги весом 10, 15 и 20 кг. Партнер, в первом случае сзади и во втором – спереди, наносил удар диском от штанги весом 10, 15 и 20 кг по диску, удерживаемому испытуемым. В любом двигательном задании основная задача испытуемого состояла в быстрой остановке движущегося диска и возвращении его в исходное положение.

Принципиальная схема экспериментального модельного упражнения ударно-тормозного характера показана на рисунке 1.



**Рис.1. Принципиальная схема выполнения модельного ударно-тормозного упражнения:**  $m_1$  – ударная масса,  $m_2$  – ударяемая масса, А и Б – конечные точки движения ударяемой массы, ПС – плечевой сустав. Фиг. А –стигание в плечевом суставе, торможение; фиг. В – разгибание в плечевом суставе

В целом схема отражает процесс развития усилия, сочетающего произвольную активацию нервно-мышечного аппарата за счет удержания снаряда определенной массы, ударное воздействие и ответную реакцию спортсмена. В состав последней входит уступающая работа с акцентом на быструю остановку удерживаемого снаряда, быстрый переход с уступающего режима на преодолевающий и возвращение снаряда в исходное положение. Формообразующими факторами, по нашему мнению, здесь выступают: степень предварительного напряжения рабочих мышц в до ударный период, масса удерживаемого снаряда, величина внешнего ударного импульса и морфофункциональные свойства рабочего биомеханического аппарата.

Видеосъемка выполнения упражнений проводилась фотокамерой "Casio EX-F1", позволявшей производить фиксацию данного процесса со скоростью 300 кадров в секунду. Обработка полученных данных производилась с помощью программного обеспечения Adobe Photoshop и MS Office Excel. Исследовались следующие показатели движений: время торможения удерживаемого снаряда, время перехода от торможения к разгону, время разгона удерживаемого снаряда до исходного положения.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ результатов, полученных в ходе использования различных по величине соударяемых масс, свидетельствует о наличии определенных тенденций в развитии рассматриваемого процесса, связанных с изменением экспериментального фактора (таблица 1).

Наиболее стабильной характеристикой на протяжении всех без исключения модельных опытов остается время ударного контакта используемых рабочих масс снарядов. В нашем случае его продолжительность составила в среднем около 0,003с. Развертывание процесса соударения во многом определяется жесткостью и упругостью контактирующих поверхностей [8]. Поскольку в процессе эксперимента конструкция ударных элементов не изменялась (металл, покрытый толстым слоем резины), то и не изменялись физические условия их взаимодействия. Отсюда и стабильность временных характеристик соударения различных по своей массе дисков от штанги.

Таблиця 1

**Временные характеристики выполнения отдельных элементов  
модельного ударно-тормозного упражнения**

Параметры удара, кг	Время удара, с	Торможение снаряда, с	Пауза, с	Разгон снаряда, с
Сгибание 10*х10**	0,0033	0,20 39,4%	0,10 14,0%	0,33 46,6%
15х10	0,0033	0,20 31,7%	0,10 15,9%	0,33 52,4%
15х15	0,0033	0,30 34,9%	0,13 15,1%	0,43 50,0%
15х20	0,0033	0,40 34,1%	0,21 17,9%	0,56 48,0%
20х20	0,0033	0,46 31,7%	0,33 22,8%	0,66 45,5%
Разгибание 10х10	0,0033	0,20 37,7%	0,13 24,6%	0,20 37,7%
15х15	0,0033	0,33 41,8%	0,13 16,4%	0,33 41,8%
15х20	0,0033	0,33 38,4%	0,20 23,2%	0,33 38,4%
20х20	0,0033	0,36 29,5%	0,40 32,8%	0,46 37,7%
Тяга, лежа из за головы, 15		0,72 43,9%	0,20 12,2%	0,72 43,9%

**Примечание:** \* – ударная масса, \*\* – ударяемая масса

Реализации установки на быстрое торможение снаряда осуществлялась под заметным влиянием массы удерживаемого сверху диска. Практически во всех двигательных заданиях наблюдается очевидное увеличение времени торможения рабочей биомеханической цепи по мере увеличения веса удерживаемого груза. Так, например, при последовательном увеличении его массы с 10 до 20кг и одинаковой величине ударной стимуляции, время сгибательного движения, до полной остановки снаряда, увеличилось практически на 100%, с 0,20 с до 0,40 с. Однако даже при таком значительном увеличении абсолютной длительности эксцентрического сокращения интересующих нас мышечных групп, оно выполняется в два раза быстрее, чем аналогичная фаза в контрольном упражнении – тяге из за головы лежа. Там растяжение, и тем самым стимуляция нервно-мышечного аппарата, вызвана движением удерживаемой массы снаряда, в определенный момент сознательно выведенной спортсменом из состояния равновесия.

Аналогичный характер влияния обнаруживается и при рассмотрении динамики времени перехода от уступающей к преодолевающей работе, зарегистрированной в различных двигательных заданиях. Двукратное увеличение массы удерживаемого спортсменом груза приводит к тройному увеличению времени его остановки в конечной точке Б как в сгибательном, так и в разгибательном движениях рук.

Характеристические особенности выполнения фазы разгона снаряда в исследуемых вариантах движений свидетельствуют и об определенном влиянии вида рабочего взаимоотношения мышц на процесс придания ему определенной скорости. Так, в сгибательном движении во всех контрольных заданиях время разгона рабочей массы на 15 – 20% превышает аналогичный показатель фазы торможения. Разгибательное движение, реализуемое практически тем же составом мышечных групп, характеризуется, кроме упражнения с грузом 20кг, фактически равновесным отношением реверсивных составляющих.

Таким образом, предварительное исследование организации и временной структуры модельного варианта ударно-тормозного упражнения свидетельствует о том, что данные физические действия по своему двигательному составу и некоторым свойствам отдельных элементов, весьма близки к естественным двигательным актам, реализуемым с максимальной мощностью движений. Управление поведением системы ударно-тормозных упражнений, как показали исследования возможно за счет изменения состояния предупредительной фазы и внешнего механического возмущения

Таким образом, предварительное исследование организации и временной структуры модельного варианта ударно-тормозного упражнения свидетельствует о том, что данные физические действия по своему двигательному составу и некоторым свойствам отдельных элементов, весьма близки к естественным двигательным актам, реализуемым с максимальной мощностью движений. Управление

поведением системы ударно-тормозных упражнений, как показали исследования возможно за счет изменения состояния предударной фазы и внешнего механического возмущения.

Величина предварительного изометрического напряжения рабочих мышц, обеспечивающих целостное функционирование биомеханической цепи, формировалась в соответствии с массой ударяемого снаряда, удерживаемого спортсменом в исходном положении. Длительность данного периода составляла около 2-3 секунд. Как показали исследования, характер мышечного сокращения в фазе, предшествующей механическому возмущению кратковременной деформацией, а также время нанесения раздражения по отношению к началу сокращения, имеют важное значение для развития дальнейшего напряжения в мышце. Растяжение мышцы на ранней стадии кратковременного тетануса позволяет примерно в пять раз сократить время достижения максимального значения напряжения по сравнению с кратковременным изометрическим сокращением и на 14% повысить максимум изометрического сокращения [9].

**Заключение.** Таким образом, организация предварительных условий выполнения ударно-тормозных упражнений позволяет направленно формировать качество последующих нервно-мышечных реакций спортсмена в ответ на внешние ударные воздействия. Уровень начального изометрического напряжения рабочих мышц возможно регулировать как посредством изменения массы снаряда, так и произвольным усилием конкретного спортсмена за счет увеличения силы его сжатия в исходном положении. Кроме этого, согласно данным А.Хилла [9], комбинирую время нанесения удара и характер развития усилия, можно управлять временными и динамическими параметрами дальнейшей уступающей работы.

Следует отметить, что совершенно неизученными остаются пока режимы работы двигательного аппарата человека, естественно с точки зрения развития его моторного потенциала, где ударное воздействие наносится во время разворачивания концентрического и эксцентрического сокращений. Естественно, что подобные условия возможно создавать только при тщательном конструировании отдельных составляющих планируемого процесса.

#### Использованные источники

1. Ратов, И.П. Двигательные возможности человека (нетрадиционные методы их развития и восстановления) / И.П. Ратов. – Минск: Минсктиппроект, 1994. – 116 с.
2. Добровольский С.С. Оптимизация интенсивной технологии совершенствования двигательных действий бегунов-спринтеров с использованием технических средств / С.С. Добровольский // Теория и практика физической культуры, 1993. – № 3. – С. 23-28.
3. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
4. Ланка, Я.Е. Биомеханика толкания ядра / Я.Е. Ланка, А.А.Шалманов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 72 с.
5. Кудрин, И.Д. Механические ударные нагрузки и перегрузки как фактор экологии / И.Д. Кудрин, З.Ф. Сулимо-Самуйлло, А.И. Филатов. – Л.: Наука, 1980. – 94 с.
6. Биомеханика сердечной мышцы / В.Я. Изаков [и др.]; под общ. ред. В.Я. Изакова. – М.: Наука, 1981. – 325 с.
7. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 215 с.
8. Сергеев, А.А. Физиологические механизмы действия ускорения / А.А. Сергеев. – Л.: Наука, 1967. – 391 с.
9. Хилл, А. Механика мышечного сокращения (старые и новые опыты) / А. Хилл. – М.: Мир, 1972. – 182 с.

*Pozyubanov E., Mexrikadze V., Terlukevich A., Makas M.*

#### BUILD UP OF MOVEMENTS IN JAVELIN ACCELERATION FINAL PHASE OF JAVELIN THROWING

*The authors of the article present the results of the preliminary quality and quantity analysis of special training exercises for javelin throwers based on the effect of activating specific parts of the body with the outside stroke. The applied systematically-structural method of analysis allowed to study kinematic characteristics of the analyzed moving action and to suggest the effectiveness of this type of exercises in building up the final acceleration of javelin in javelin throwing.*

**Key words:** *biomechanical analysis, strike-brake exercises, javelin throwing, final acceleration, biomechanism.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

УДК 378.134.01:796

Попичев М.И.

## ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АКТИВНОЙ САМООБОРОНЫ У СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*В статье детально излагается точка зрения автора на процесс формирования стратегии личной безопасности у будущего юриста. Приведены рекомендации по поводу личной безопасности человека. Новацией является разработка комплекса основных правил самообороны у студентов юридических специальностей. Уделено внимание рассмотрению предметов, применяемых для активной самообороны.*

**Ключевые слова:** личная безопасность, активная самооборона, предметы для самообороны, юридическая специальность, физическая культура, угроза, рекомендации.

**Постановка проблемы.** Мы живем во времена политической и экономической нестабильности, последствиями которой являются низкая заработная плата, высокие цены, отсутствие должной помощи со стороны государства, снижение жизненного уровня населения и многое другое. К сожалению, следует признать тот факт, что сложившаяся в стране экономическая и политическая ситуация выступает своеобразным толчком к росту преступности: увеличивается количество совершенных краж, случаев насильственного завладения имуществом; в нашем обществе становятся не такими уж редкими явлениями даже убийства. Общество – место сосредоточения различных слоев населения, отличающихся по полу, возрасту, вероисповеданию, социальной принадлежности и материальному состоянию. Отсутствие в обществе терпимости, воспитанности, уважения к чужой жизни и собственности, помимо прочего, также является причиной совершения большинства преступлений.

Экономический кризис, которым охвачено сейчас наше государство, привел не только к росту насилия, но и запустил в обществе психологический процесс, именуемый виктимизацией, то есть формированию у человека осознания себя как потенциальной жертвы. Однако большинство из нас, как правило, наивно полагает, что если кто и станет жертвой преступления, то не мы. Такому убеждению подвержены практически все люди, и особенно работники, получившие юридическую специальность. В то же время представители органов МВД, прокуратуры, СБУ и других силовых структур в силу своих профессиональных обязанностей сталкиваются с проблемами преступности значительно чаще остальных. Ведь в их задачи входит обеспечение правопорядка и защита общества.

**Цель работы** – сформировать стратегию личной безопасности и активной самообороны у студентов юридических специальностей, доказав при этом необходимость осознания роли физического воспитания и активных регулярных занятий спортом.

### **Задачи:**

- помочь студентам выработать личную стратегию безопасности и активной самообороны;
- повысить интерес к дисциплине "Физическое воспитание".

**Методы:** наблюдение, беседа, психологические тесты.

**Объект исследования** – студенты высших учебных заведений, получающие юридические специальности.

**Результаты исследования.** Безопасность представляет собой состояние общественных отношений, при котором личность, социальная группа, общность, народ, страна (государство) может самостоятельно, суверенно, без вмешательства и давления извне свободно выбирать и осуществлять свою стратегию международного поведения, духовного, социально-экономического и политического развития.

Применительно к безопасности личности представляется правильным утверждение О. В. Писаря о том, что безопасность – это состояние защищенности жизненно важных интересов личности. С одной стороны, безопасность – одно из важнейших условий существования и развития личности, выступающее гарантом реализации конституционных прав и свобод и обеспечивающее защищенность жизненно важных интересов от внешних угроз. С другой стороны, безопасность, – одна из основных потребностей личности, которая, однако, выступает как активная сила только в критических, экстремальных ситуациях, побуждая организм мобилизовать все силы для борьбы с угрозой. Безопасность личности должна представлять собой динамичное образование, своевременно и адекватно реагирующее на меняющиеся опасности и угрозы [1].

Значение безопасности как глобальной ценности постоянно растет. Когда речь идет о безопасности в масштабах всей страны, тут все вроде бы понятно: над контролем за соблюдением безопасности как внутри государства, так и извне работают определенные органы и службы, в функции которых как раз и входит обеспечение такой безопасности. Но как мы можем обезопасить себя лично, когда не знаем, от кого конкретно исходит угроза? Постоянно жить в страхе? Не выходить на улицу? Сколько газет и журналов публикуют холодящие душу слова "зверски был убит...", "ограблена и изнасилована..." и многое другое. В настоящее время жестокие расправы, разбойные нападения, убийства и даже террористические акты уже не вызывают былого общественного резонанса. Как это ни

печально, но приходится констатировать, что все привыкли к жестокости, и в большинстве своем даже откровенный беспредел не всегда порождает бурю народного гнева и сострадания к потерпевшим.

К сожалению, в наше время основная масса населения слепа и глуха к проблемам окружающих. Так что если у кого-то и случилась беда, то велика вероятность, что решать проблему придется в отчаянном одиночестве. Справедливости ради надо отметить, что и в наши дни есть люди, которые, несмотря ни на что, готовы прийти на помощь в любой сложной ситуации, но, к глубокому сожалению, в процентном соотношении их – единицы, и поэтому любому человеку, находящемуся в обществе, а особенно молодым людям и студентам надо выработать для себя стратегию личной безопасности.

Информационный поток и социальный прессинг в настоящее время нередко приводят к разрушению самосознания и самооценки личности. Молодым людям при активной роли средств массовой информации едва ли не ежедневно, ежечасно закладывается в сознание, что обществу нужны только обеспеченные, модные, успешные и, естественно, исключительные в своей красоте индивидуумы. И тут же предлагается вариант, как стать такими "полубожествами". Если вкратце, то согласно рекламе все это можно купить. Единственный вопрос, который возникает у молодого гражданина своей страны, – где же взять денег на все эти преобразования. В связи с тем, что в последнее время существенно ослабла роль внешкольного воспитания, практически сведена на нет роль детских и юношеских спортивных школ и военно-патриотических организаций, подрастающему поколению, студенчеству нечего противопоставить этому информационному шквалу, ведущему к разрушению личности и к формированию единственного желания – обогатиться любым способом.

Особенно важным в подобной ситуации является поиск верного решения возникающей проблемы для студентов юридических специальностей. Стоит лишь неосторожно предпринять попытку улучшить свое материальное положение путем приема подарков, займа денег, проведения досуга в асоциальных местах, – и это даст почти гарантированную возможность в будущем представителям криминальных структур шантажировать и "держат на крючке" бывших студентов, а в дальнейшем – работников СБУ, прокуратуры, МВД, налоговых органов и т.п.

Поэтому представляется наиболее актуальным рассмотрение вопроса о выработке стратегии безопасности для студентов юридических специальностей. Чтобы представитель юридической специальности, вчерашний студент, в своей практической деятельности не оказался зависим от неправильной линии поведения, сформировавшейся у него еще в студенчестве, он должен выработать собственную стратегию личной безопасности, поверить в свои силы и развить уверенность в себе. Но при формировании такой стратегии следует, в первую очередь, выработать готовность к безопасному поведению, то есть необходимо сформировать рефлексивную позицию к своему участию в системе социальных отношений и адекватной оценке окружающей обстановки. Необходимо принимать разумные решения о взаимодействии с социумом и одновременно при этом обеспечивать личную и социальную безопасность [2].

О. В. Писарь и Н. Б. Пугачева в структуре безопасности личности выделяют следующие компоненты: 1) информационно-психологическая безопасность; 2) социальная безопасность; 3) имущественная безопасность; 4) гражданская безопасность; 5) физическая безопасность; 6) безопасность в условиях чрезвычайной ситуации (природного или социального происхождения, техногенного или экологического характера) [3]. Соглашаясь с такой классификацией, представляется целесообразным уделить внимание в работе отдельным аспектам социальной безопасности, в частности, умению и навыкам самозащиты, обеспечивающим успешное взаимодействие личности с другими людьми в социуме; имущественной безопасности; гражданской безопасности, включающей в себя осознание студентом негативного воздействия на него отдельных социально-экономических, политических отношений и обладание навыками самозащиты, обеспечивающими успешную реализацию его конституционных прав и свобод, выполнение долга и гражданской ответственности перед обществом; а также физической безопасности, непосредственно связанной с формированием здорового образа жизни и достаточного уровня физической активности, обеспечивающих совокупность физического, психического, социального благополучия личности.

Для студентов юридических специальностей являются актуальными как общие рекомендации по отдельным аспектам безопасности личности, так и специальные, связанные с особенностями их будущей профессии.

Что касается общих рекомендаций относительно безопасности личности, то можно привести следующие:

- 1) избегайте прогулок в малолюдных местах, старайтесь ограничить ночные прогулки;
- 2) будьте внимательны к темным переулкам и прочим неосвещенным местам;
- 3) старайтесь избегать неблагоприятных, конфликтных ситуаций и, по возможности, ищите компромисс;
- 4) в незнакомом городе полагайтесь на себя, не позволяйте посторонним увести себя в каком-либо направлении. Лучший выход – приобрести карту;
- 5) не соглашайтесь на предложение незнакомых людей подвезти вас;
- 6) никогда не показывайте незнакомым находящиеся при вас ценные вещи, деньги и предметы, представляющие ценность;
- 7) во избежание краж и грабежей избегайте мест большого скопления людей.

Для студентов юридических специальностей представляют актуальность также следующие рекомендации:

- 1) следует стараться избегать компрометирующих знакомств и связей;
- 2) не следует принимать участие в любых развлечениях, вступающих в конфликт с действующим законодательством;
- 3) не следует принимать от подозрительных лиц подарки и не стоит брать у таких лиц деньги в долг;
- 4) следует в любой ситуации сохранять честь и достоинство студента-юриста, в будущем – профессионала.

Безусловно, надо быть готовым не только избегать сложных, конфликтных ситуаций, которые могут возникнуть в жизни, а и быть готовыми к самообороне и самозащите.

Что такое самозащита? Применительно к самозащите имущества представляется правильным утверждение о том, что "самозащита представляет собой непосредственные действия лица по защите своей собственности, в том числе с использованием оружия, обученных собак, физической силы и т.п." [4]. Если расширить это определение и преломить его также к самозащите личности, то можно утверждать, что самозащита представляет определенные действия лица по защите своей жизни, здоровья, имущества от противоправных посягательств. При этом в зависимости от характера нападения в процессе самозащиты может быть допустимым использование как физической силы, так и подручных предметов, животных, а в некоторых ситуациях – даже оружия для отражения атаки нападавшего (нападавших).

*12 основных правил самообороны:*

1. Постоянно держите в поле зрения все, что происходит поблизости, избегайте попадания во все потенциально опасные ситуации.

2. При возникновении опасности попытайтесь найти убежище или обратиться к чьей-либо помощи. Если есть возможность, бегите, оценив перед этим расстояние и собственные спортивные возможности.

3. Привлеките внимание прохожих и ближайших жителей криком: "Пожар!" Если при обычных криках о помощи люди, как правило, не желают вмешиваться в ситуацию, то боязнь оказаться в огне подталкивает их к активным действиям.

4. Когда же стычка становится неизбежной, следует принять ее, действуя со всей решительностью.

5. Чтобы достичь успеха, необходимо отвлечь внимание нападающего, может быть, уступив ему в чем-то, чтобы потом неожиданно быстро и точно ударить его в уязвимые места.

6. Действуйте, не мешкая, с максимально возможной силой, чтобы нападающий был не в состоянии ответить. Если ваша реакция будет слабой, это может лишь еще больше разозлить нападающего. Если нападению подверглась женщина, то только быстрота и точность могут противостоять мужской физической силе. Такие действия особенно оправданы, если имеется реальная угроза для жизни.

7. В качестве орудия защиты применяйте любой имеющийся предмет (ключи, расческа, баллончик с дезодорантом, зонт, горсть монет, туфли, сумка, песок, камни, палка).

8. Неожиданная встреча с жестоким и вооруженным индивидуумом, нечурающимся крепких выражений, в маске, закрывающей лицо и оставляющей лишь прорезь для глаз, может привести в замешательство и сильных, физически подготовленных людей. Волевое усилие позволит преодолеть страх и действовать хладнокровно.

9. Если невозможно обойти места, где может произойти нападение, постарайтесь вести себя уверенно: четкий шаг, взмахи рук, можете даже что-то насвистывать или напевать. Если нападение все-таки совершается, вспомните приемы психологической защиты.

10. Демонстрируйте свою уверенность позой, осанкой: плечи развёрнуты, голова поднята. Контролируйте эмоции посредством глубоких вдохов и выдохов. Не поворачивайтесь к преступнику спиной, контролируйте его движения, смотрите ему прямо в глаза и не отводите взгляд.

11. Сделайте быстрый шаг ему навстречу. Это смутит его, и, возможно, он отступит в сторону, тем самым освободив вам путь. А вот после этого убегайте.

12. Физическая состоятельность – это гарантия личной безопасности: уменьшая страх, она увеличивает эффективность вашего противодействия. Сейчас создано много приспособлений для защиты своей жизни: бронированные автомобили, оружие, камеры наблюдения, – все это дает чувство безопасности лишь в момент использования. Поэтому нужно быть во всеоружии в любой момент.

Но если все приведенные наставления в критический момент вылетели из головы и вас охватил панический страх, кричите: громко, изо всех сил. Вместе с криком из вас будет выходить страх, и в большинстве случаев это остановит и даже напугает преступника.

**Рассмотрим предметы, применяемые для активной самообороны.** Самыми популярными средствами защиты являются газовые пистолеты и револьверы, заряженные патронами со слезоточивым газом, а также газовые баллончики. Следует сразу же оговорить, что использование таких средств самообороны описывается в настоящей статье чисто с тактической точки зрения. Что касается правовых аспектов, то они выходят за рамки предмета исследования данной статьи и их анализ не является целью указанной работы.

**Газовый пистолет** следует рассматривать, прежде всего, как инструмент для отступления, и его использование должно быть обусловлено обстановкой нападения и защиты от этого нападения. На покупку и регистрацию газовых пистолетов рассчитывать могут не все, а только те, кому исполнилось 18

лет, а так же, кто прошел медицинское освидетельствование у врачей – нарколога и психиатра. Факт освидетельствования должен быть подтвержден соответствующими медицинскими справками. Важным условием является отсутствие у лица судимостей.

Газовое оружие стреляет газообразующим зарядом, состоящим из активного порошкообразного вещества и пороха. Поэтому выстрел в упор может причинить тяжелое ранение с интоксикацией организма. В связи с этим лучше стрелять, отступив 2-4 метра, двигаясь в сторону **от противника**.

Первый тип выстрела – прямой в лицо; второй – стрельба на постановку завесы. Бьгует мнение, что в лифте или в машине стрелять из "газовика" нельзя, так как есть риск пострадать самому. Но некоторые владельцы данного оружия утверждают, что если первый патрон в обойме – холостой, выстрел произвести можно. Например, в живот. Последствия будут примерно как от удара кулаком: синяк и обширный кровоподтек. Для усиления эффекта можно выстрелить еще и газом, ударить коленом под дых или в область паха и убежать.

#### **Аэрозоль в лицо "по-дамски"**

**Газовые баллончики** – самое распространенное средство самозащиты. Для слабого пола есть даже "дамский" баллончик размером с тюбик губной помады. Все, что требуется для их приобретения, – это паспорт и деньги.

Газ бывает перцовый (вытяжка из красного перца или ее синтетического эквивалента) и слезоточивый. Баллончики делятся на струйные и аэрозольные. Носить их лучше в карманах брюк или курток; ведь первое, на что обычно покушаются грабители, – это сумки и барсетки. Содержимое "струйников" эффективнее распыливать буквами "W", "3" или "O".

Если имеется соответствующее разрешение, становится возможным для защиты от нападения применение **травматического пистолета**.

Следует помнить, что резиновая пуля может сбить человека с ног, сломать ему ребра и кисти рук. С такими повреждениями он вряд ли далеко убежит, да и за вами вряд ли сможет погнаться. Единственное правило, когда вы реализуете законное право на применение оружия, – в голову и с расстояния менее 3-х метров не стрелять. При выстреле с близкого расстояния из пистолета травматического действия может даже наступить смерть человека.

**Электрошокер.** Короткий разряд продолжительностью 0,25 секунды отпугивает нападающего, вызывая у него незначительное сокращение мышц; 1-3 секунды разряда чреваты судорогами, острой болью и временной дезориентацией; 3-5 секунд – уже потерей сознания и шоковым состоянием.

Если человек возбужден, скажем, алкоголем или наркотиками, эффективность от удара значительно возрастает. Важный нюанс: действие этого прибора может быть опасно для сердца.

Если у вас нет возможности приобрести газовое оружие или баллончик, в целях личной безопасности можно носить с собой флакончик лака для волос, дезодорант или какой-нибудь очиститель для стекол и сантехники.

**Помните: ваша задача – не полностью обезвредить преступника, а нейтрализовать его на короткое время для того, чтобы скрыться от него и как можно скорее сообщить о его местонахождении в правоохранительные органы.**

Очень многие считают, что теоретические знания помогут им справиться с любой проблемой, однако это не так. Человек не может запомнить все приемы защиты и затем использовать их. Сознание шаблонно пытается воспроизвести заученное движение, но нельзя предвидеть все движения противника. Пока человек анализирует дальнейшие действия, у соперника есть все шансы победить.

Чтобы такой проблемы не возникло, в наши дни есть много курсов, касающихся самообороны и защиты, где каждый человек может выбрать свой стиль самообороны. На этих курсах можно выработать стратегию личной безопасности, которая будет подходить именно вам. Формирование стратегии проходит индивидуально с учетом вашей физической подготовленности, образа мышления и особенностей человека.

К примеру, существуют спортивные секции, которые обучают управлять совокупностью действий, совокупностью физического и психического воздействия на личность.

Занятия спортом способны вызвать положительные психологические, эмоциональные и умственные изменения. Моделируя различные ситуации, человек узнает свои страхи и учится противостоять им, обогащаясь при этом и приобретая опыт знаний, как действовать в опасных ситуациях. Эти изменения позволяют обрести все большую уверенность в собственных силах и способность достижения успеха в жизни.

#### **Задачами таких секций являются:**

- создание стратегии личной безопасности;
- развитие уверенности в себе;
- поддержание хорошей физической формы.

**Регулярные занятия физической культурой также благоприятно влияют на здоровье человека и физическое развитие:**

- улучшается действие дыхательной, сердечно-сосудистой системы;
- укрепляются мышцы;
- улучшается пищеварение;
- улучшается обмен веществ;
- снижается риск получения инсульта и инфаркта;



- улучшается кровообращение;
- появляется уверенность в своих силах;
- развивается выносливость;
- максимально уменьшаются риски возникновения таких болезней, как гипертония, сахарный диабет, атеросклероз, ожирение, и многих других.

Выработав стратегию личной безопасности, можно предвидеть действия противника и нейтрализовать их без больших потерь. Развитие уверенности в себе позволяет развить выносливость и повысить веру в свои силы. Известно, что разум может сдать быстрее тела, но с установкой на выживание человек имеет огромные возможности победить. В какой бы сложной ситуации человек ни оказался, у него есть все необходимые ресурсы, чтобы преодолеть трудности. Сила духа, выносливость, вера в свои силы и физические возможности помогут в этом. Если человек поверил в свои возможности, то этим возможностям воистину не будет предела, вернее, предел будет, который будет определен только верой человека.

**Чтобы добиться желаемого результата, следует:**

- вести здоровый образ жизни;
- систематически делать комплекс физических упражнений;
- постепенно повышать нагрузку;
- не курить, не употреблять алкоголь и наркотики.

Многие студенты задаются вопросом: "зачем нам физическое воспитание"? Они полагают, что их будущая деятельность не будет непосредственно связана с этим предметом. Но, как показывает практика, профессии, основанные на юридической специальности, требуют высокого уровня физической и психологической подготовленности.

**Выводы.** На основании анализа исследуемых материалов установлено, что формирование личной безопасности происходит индивидуально, независимо от пола, возраста, физической подготовленности.

Выпускник юридического института должен иметь мировоззрение, позволяющее ориентироваться в самой разнообразной обстановке, оценивать риски, прогнозировать последствия опасных ситуаций; уметь ориентироваться в таких ситуациях, быть в состоянии защитить себя и своих близких от неблагоприятных воздействий. Поэтому важно сформировать у студента потребность в личной безопасности как основу его самосовершенствования и саморазвития.

Доказано, что физическое и духовное развитие невозможно без дисциплины "Физическое воспитание", которая включает в себя, прежде всего, работу над своим здоровьем, – ведь без здоровья все наши успехи являются неактуальными. Физическое воспитание также способствует поддержанию хорошей физической формы, развитию уверенности в себе, поскольку для юриста это является одним из основных качеств, необходимых для самореализации в будущей профессии.

Сделан вывод, что с тренировками человек раскрывает свой потенциал и развивается в правильном направлении, а также духовно стабилизируется. Человек, не владеющий психологической саморегуляцией, в будущем является потенциальным неудачником. Именно поэтому спортсмены вырабатывают в себе силу воли, устойчивость и упорство на соревнованиях. Прежде всего, это нужно для реализации своего собственного "Я".

#### Список использованных источников

1. Писарь О. В. Формирование личной безопасности студентов на основе компетентностного подхода. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук. Казань. – 2009. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [old.vak.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/.../PisarOV.doc](http://old.vak.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/.../PisarOV.doc)
2. Писарь О. В., Пугачева Н. Б., Ребрик Э. Ю. Формирование личной безопасности студентов технического ВУЗа // Альманах современной науки и образования, № 2 (57) 2012. – С. 99-104.
3. Писарь О. В., Пугачева Н. Б. Технология формирования личной безопасности студентов технического вуза на основе компетентностного подхода // Вестник НЦ БЖД: научно-методический и информационный журнал. Казань, – 2010. – № 1 (3). – С. 36-44.
4. Писарь О. В., Ребрик Э. Ю., Татарина И. П. Безопасность личности: сущность и структура // Вестник НЦ БЖД. № 1 (15) 2013. – С. 107-114.

*Popichev M.*

#### THE FORMATION OF LAW STUDENTS PERSONAL SAFETY STRATEGIES AND ACTIVE SELF-DEFENSE

*In article the process of forming the strategy of the personal security of the future lawyer is described in detail. In the article are given the recommendations for personal security. A set of the basic rules of self-defense students of legal specialties is an innovation of this work. Attention is paid to review of subjects which used for active self-defense.*

**Key words:** *personal safety, active self-defense, subjects to the self-defence, the legal profession, physical culture, threat, recommendations.*

*Стаття надійшла до редакції 05.09.2014 р.*

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО СПОРТУ

*У статті досліджується поняття професійного спорту та розглядаються питання його правового регулювання. На підставі аналізу виявлених недоліків надаються пропозиції щодо можливих змін у питаннях правової регламентації професійного спорту.*

**Ключові слова:** фізична культура, здоров'я, правове регулювання, професійний спорт, спортивний контракт

**Постановка проблеми.** Аналіз останніх досліджень та публікацій. У сучасних умовах фізичну культуру та спорт можна охарактеризувати як одні з найбільш багатогранних та специфічних явищ нашого життя. Немає сумніву, що саме фізична культура і спорт здійснюють значний вплив на формування вольових якостей людини, на гармонійний розвиток та становлення його особистості [1]. Поліпшення стану здоров'я населення та подовження тривалості життя безпосередньо залежать від того, чи приділяє людина увагу своєму фізичному розвитку та заняттям спортом, чи ні. На жаль, останнім часом у багатьох мешканців України ми повинні констатувати погіршення стану здоров'я, яке пов'язане зі зміною способу життя, зменшенням рухової активності, порушенням режиму харчування, а також з відсутністю можливості у молоді активно займатись фізичною культурою та спортом через неналежно розвинену спортивну інфраструктуру, важкодоступність дорогого спортивного обладнання і таке ін.

Важливим чинником, який впливає на фізичну культуру і спорт та створює певні умови для його розвитку, є правове регулювання. У Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012-2016 роки, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2011 р. № 828-р. (далі – Концепція), були проаналізовані основні причини виникнення проблем, пов'язаних із кризовою ситуацією у сфері фізичної культури і спорту. Було констатовано, що серед чинників, які викликають такі проблеми, є, зокрема, низька відповідальність за дотримання вимог законодавчих та нормативно-правових актів щодо організації фізичного виховання в системі освіти; недосконалість організаційно-правового та економічного механізму державної політики у сфері фізичної культури і спорту. Розв'язання виниклих проблем у Концепції пропонується здійснювати, зокрема, шляхом удосконалення нормативно-правової бази галузі фізичної культури і спорту [2].

Саме тому останнім часом в Україні приділяється значна увага підготовці та виданню законодавчих і підзаконних актів, формується нове та удосконалюється раніше прийняте законодавство, яке регламентує правовідносини у сфері фізичної культури і спорту. Зокрема, Закон України "Про фізичну культуру і спорт" (далі – Закон) був прийнятий 24 грудня 1993 року, проте постійно йде робота над удосконаленням його положень; зміни в нього, починаючи з 1999 року, вносились майже щорічно. У 2009 році цей Закон був прийнятий Верховною Радою України у новій редакції, але й після цього в нього вже неодноразово продовжували вносити зміни та доповнення [3].

У преамбулі до Закону зазначається, що він визначає загальні правові, організаційні, соціальні та економічні основи діяльності у сфері фізичної культури і спорту та регулює суспільні відносини у створенні умов для розвитку фізичної культури і спорту. Отже, прийняття Закону в оновленій редакції створює для нашої держави нові можливості для виконання поставлених завдань, але все одно, не вирішує всі проблеми, які виникають у сфері фізичної культури і спорту.

Особливої уваги заслугове таке питання, як правове регулювання професійного спорту. 28 вересня 2004 року Указом Президента України № 1148/2004 була затверджена Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту (далі – Доктрина). У п. 13 Доктрини зазначено, що держава створює умови для дальшого розвитку професіонального спорту на комерційних засадах. На законодавчому рівні регулюються економічні та трудові відносини у професіональному спорті, розробляються заходи щодо захисту інтересів спортсменів-професіоналів [4]. Проте, не зважаючи на задекларовані у Доктрині наміри держави врегулювати відносини у сфері професійного спорту шляхом прийняття відповідного законодавства, на даний час багато питань у цій площині залишаються або нерегульованими, або такими, що вимагають удосконалення.

**Мета роботи** – виявити недоліки у визначенні поняття професійного спорту і у питаннях правового регулювання його певних аспектів та внести пропозиції щодо удосконалення законодавства.

### **Завдання:**

- дослідити поняття та питання правової регламентації професійного спорту;
- проаналізувати прогалини у визначенні поняття професійного спорту і його правовому регулюванні, зокрема, у питаннях взаємовідносин спортсменів-професіоналів і спортивних клубів;
- на підставі аналізу виявлених недоліків сформулювати пропозиції щодо можливих змін у питаннях правової регламентації професійного спорту.

**Результати дослідження.** Дослідженню питань, пов'язаних з професійним спортом, приділяли увагу у своїх роботах такі вітчизняні та закордонні вчені, як С. В. Алексєєв, В. Ю. Бордюгова, В. П. Вась-

кевич, Г. М. Гніздовська, О. А. Моргунов, А. В. Оболонський, В. Н. Платонов, І. Р. Процик, О. Д. Сокур-ренко, М. А. Тихонова, М. О. Ткалич, М. Ю. Челишев, Р. В. Чередник та інші.

Проте, незважаючи на наявність наукових досліджень у цій площині, питання, пов'язані з правовим регулюванням професійного спорту у нашій країні, поки ще належать до одних із найбільш складних та таких, які вимагають більш глибокого і змістовного підходу до їх розгляду і більш чіткого закріплення в актах національного законодавства.

Поняття професійного спорту сформульовано у статті 38 Закону "Про фізичну культуру і спорт". Згідно з ч. 1 цієї статті професійний спорт – це комерційний напрям діяльності у спорті, пов'язаний з підготовкою та проведенням видовищних спортивних заходів на високому організаційному рівні з метою отримання прибутку.

Аналіз поняття професійного спорту дає можливість зробити наступні висновки. По-перше, професійний спорт – це комерційний напрям діяльності у спорті, який здійснюється з метою отримання прибутку. Тобто, виходячи із змісту поняття, наведеного у законі, професійний спорт можна тлумачити як один з видів підприємницької діяльності. По-друге, – це напрям діяльності у спорті, пов'язаний з підготовкою та проведенням видовищних спортивних заходів на високому організаційному рівні. З цього випливає висновок, що основна діяльність у професійному спорті пов'язана з організацією видовищних спортивних заходів.

Виходячи з такого визначення професійного спорту, можна відразу помітити декілька недоліків. При з'ясуванні змістовного наповнення поняття професійного спорту складається загальне враження, що законодавець мав на увазі здійснення шоу-діяльності в спорті. Поняттям професійного спорту, визначеним у Законі, практично не охоплюється коло суб'єктів, які задіяні у такій спортивній діяльності, а також не йде мова про спорт високих досягнень. Варто зауважити, що цей недолік законодавець дещо намагався виправити у частині 2 статті 38 Закону, у якій зазначено, що діяльність у професійному спорті спортсменів, тренерів та інших фахівців, яка полягає у підготовці та участі у спортивних змаганнях серед спортсменів-професіоналів і є основним джерелом їх доходів, провадиться відповідно до цього Закону, Кодексу законів про працю України та інших нормативно-правових актів, а також статутних та регламентних документів відповідних суб'єктів сфери фізичної культури і спорту та міжнародних спортивних організацій. Аналіз першої та другої частини статті 38 Закону у їх сукупності дозволяє зробити висновок, що суб'єктами професійного спорту виступають спортсмени, тренери та інші фахівці.

Для порівняння можна навести поняття професійного спорту, зазначеного у п. 11 ст. 2 Федерального закону від 4 грудня 2007 р. № 329-ФЗ "Про фізичну культуру і спорт у Російській Федерації" (далі – Федеральний закон) [5]. У цьому законі під професійним спортом розуміють частину спорту, спрямовану на організацію і проведення спортивних змагань, за участь у яких і підготовку до яких у якості своєї основної діяльності спортсмени отримують винагороду від організаторів таких змагань та (або) заробітну плату. Тобто, до однієї із складових поняття професійного спорту законодавець відніс спортсменів-професіоналів, що дозволяє відразу визначити коло основних суб'єктів, задіяних у сфері професійного спорту. При порівнянні понять професійного спорту, наведених у законодавстві України та деяких інших країн, привертає до себе увагу, що поняття професійного спорту, визначене у частині 1 статті 38 Закону, практично не охоплює трудові або цивільно-правові відносини його суб'єктів. У цьому сенсі уявляється більш вдалим визначенням поняття професійного спорту, сформульоване у статті 55 Закону Республіки Беларусь від 4 січня 2014 року №125-З "Про фізичну культуру і спорт". У цій нормі зазначено, що професійний спорт – це частина спорту, яка включає підприємницьку, трудову та іншу не заборонену законодавством діяльність, спрямовану на досягнення високих спортивних результатів та пов'язану з отриманням винагород (доходів) від організації спортивних заходів та (або) участі в них [6].

Недосконалість та нечіткість поняття професійного спорту у національному законодавстві створює певні проблеми з визначенням того, на підставі норм якого саме законодавства повинен укладатися спортивний контракт. Така невизначеність, у свою чергу, призводить до подальшого гальмування розвитку законодавства про професійний спорт, і зокрема – про договірні правовідносини між суб'єктами професійного спорту.

Отже, уявляється доцільним поняття "професійний спорт", яке наводиться в частині 1 статті 38 Закону, викласти у такій редакції:

– професійний спорт – це напрям діяльності у спорті, який охоплює підприємницьку, трудову та іншу не заборонену законом діяльність спортсменів-професіоналів, тренерів та інших фахівців, пов'язану з підготовкою і проведенням видовищних спортивних змагань і досягненням високих спортивних результатів.

Що стосується спортивних контрактів, то, на жаль, чинним законодавством про фізичну культуру і спорт питання їх укладення майже не врегульовані. Вважаємо за доцільне дослідити такі питання, як сторони в контракті, законодавчі підстави для укладення контракту і, відповідно, його права природа.

Питання, яке стосується сторін у контракті, можна частково з'ясувати, спираючись на положення частини 2 статті 38 Закону, у якій зазначається про діяльність у професійному спорті таких осіб, як спортсменів, тренерів та інших фахівців. Але це – особи, які можуть бути лише однією із сторін контракту. Щодо другої сторони контракту – в Законі чіткої відповіді на те, хто саме виступає такою стороною, на жаль, не міститься. У частині 3 статті 38 Закону лише зазначається про те, що контракти укладаються з

відповідними суб'єктами сфери фізичної культури і спорту. Таких питань, вочевидь, не виникало би, якщо б у Законі належним чином був врегульований статус різних видів спортивних організацій та спортивних товариств, як це робиться у Спортивному кодексі Франції, у якому, зокрема, комерційні спортивні організації виведені в окрему категорію з особливим правовим статусом [7]. З цієї точки зору слід погодитися з думкою В. П. Васькевича, що такими суб'єктами виступають професійні спортивні організації, які мають статус юридичної особи (федерації у різних видах спорту, спілки, асоціації, професійні спортивні клуби) [1]. Але у випадках, коли професійний спортивний клуб не має статусу юридичної особи і утримується при певному підприємстві або організації, яка має відповідний статус та власника, не можна виключати того, що суб'єктом контракту буде виступати саме така юридична особа або власник підприємства, установи, організації чи уповноважений ним орган, або фізична особа.

Треба підкреслити, що не всі науковці дотримуються такої точки зору. Так, М. О. Ткалич, досліджуючи питання сторін у спортивному контракті, зазначає, що через невизначеність правового статусу спортивних клубів інколи стороною в контрактах виступав не сам спортивний клуб, а його власник, і робить висновок, що у даному випадку йдеться про неналежну сторону такого контракту [8].

З такою думкою важко погодитись. Уявляється, що з врахуванням відсутності з цього приводу чіткої позиції законодавця для з'ясування питання про належну сторону у спортивному контракті слід виходити з обсягу повноважень таких суб'єктів, визначеному у відповідних статутних документах.

Законодавчими підставами для укладення спортивного контракту, виходячи зі змісту ч. 2 ст. 38 Закону "Про фізичну культуру і спорт", можуть слугувати положення цього Закону, Кодексу законів про працю України та інших нормативно-правових актів, а також статутних та регламентних документів відповідних суб'єктів сфери фізичної культури і спорту та міжнародних спортивних організацій. Яким конкретно нормам слід віддавати перевагу – на жаль, законодавець про це нічого не сказав. Це залишає простір для науковців у тлумаченні правової природи спортивного контракту.

З цього приводу існують різні точки зору. Одні науковці вважають, що за своєю правовою природою спортивний контракт – це цивільно-правовий договір. На користь такої позиції наводить свої аргументи М.О. Ткалич, який підкреслює, що моментом набрання чинності спортивного контракту виступає його підписання сторонами; зміни у нього можуть вноситись тільки за згодою сторін. На його думку, це свідчить про те, що при укладенні спортивного контракту фактично діють положення цивільного законодавства, і зокрема, ст. 638 ЦК України, оскільки відповідно до цієї норми цивільно-правовий договір вважається укладеним, якщо сторони в належній формі досягли згоди з усіх істотних умов договору [8]. Водночас, М. О. Ткалич визнає наявність у правовій природі спортивного контракту певних ознак законодавства про працю, але вважає, що законодавець фактично запровадив цивільно-правове регулювання відносин контрастування у спорті із субсидіарним застосуванням трудового законодавства.

На відміну від попереднього автора, С. Пошелюзний аналізує поняття спортивного контракту, виходячи з його визначення у Регламенту Федерації футболу України про статус і трансфер футболістів (далі – Регламент про статус), і схиляється до висновку, що при укладенні спортивного контракту між його сторонами виникають трудові відносини, але при цьому спортивний контракт має певні особливості, які відрізняють його від трудового контракту [9].

Вважаємо слушною думку, що вирішити спір щодо правової природи спортивного контракту можливо, звернувшись до статутних та регламентних документах спортивних організацій та об'єднань, у яких визначається поняття спортивного контракту. Так, згідно з Регламентом Всеукраїнських змагань з футболу серед команд клубів Об'єднання професіональних футбольних клубів України "Прем'єр-Ліга" сезону 2013/2014 рр. під контрактом слід розуміти форму трудової угоди між футбольним клубом та його працівником з усіма додатками, змінами і доповненнями, укладеної відповідно до законодавства України та Регламенту ФФУ стосовно статусу і трансферу футболістів та інших документів ПЛ, ФФУ, ФІФА та УЄФА [10].

Для порівняння варто зауважити, що законодавство інших країн, зокрема, Російської Федерації, при визначенні правової природи спортивних контрактів віддає перевагу саме трудовим, а не цивільно-правовим відносинам.

Федеральним законом Російської Федерації N 13-ФЗ від 28.02.2008 р. (далі – Законом РФ) була введена в дію глава 54.1 Трудового кодексу Російської Федерації (далі – ТК РФ), яка має назву "Особливості регулювання праці спортсменів і тренерів" [11]. У преамбулі до цієї глави зазначається, що її положення регулюють трудові відносини з працівниками, трудова функція яких полягає у підготовці до спортивних змагань і участі у спортивних змаганнях з певного виду або видам спорту, а також з працівниками, трудова функція яких полягає у проведенні зі спортсменами тренувальних заходів і здійсненні керівництва змагальною діяльністю спортсменів для досягнення спортивних результатів (тренерів). Варто зауважити, що цим Законом РФ також було визначено сторону спортивних контрактів, яка виступає роботодавцем. Це можуть бути особи, визначені у статті 20 ТК РФ, – фізичні або юридичні особи (організації), які вступають у трудові відносини з працівником. У випадках, передбачених федеральними законами, в якості роботодавця може виступати інший суб'єкт, наділений правом укладати трудові договори. Виключенням є роботодавці – фізичні особи, які не є підприємцями.

Отже, враховуючи сталу практику щодо визначення правової природи спортивних контрактів у статутних та регламентних документах спортивних організацій та об'єднань, а також досвід інших країн у вирішенні цього питання, можна зробити висновок, що спортивний контракт має ґрунтуватися на

нормах трудового права, але з урахуванням певних особливостей, викликаних специфікою праці спортсменів-професіоналів, допустимо субсидіарне використання інших норм права, зокрема, цивільно-правових норм. Для усунення розбіжностей у поглядах на правову природу спортивного контракту доцільно внести відповіді зміни у Кодекс законів про працю України.

**Висновки.** 1. Доведено, що поняття "професійний спорт", яке наводиться в частині 1 статті 38 Закону України "Про фізичну культуру і спорт" від 24.12.1993 р. № 3808-ХІІ, потребує удосконалення. Запропоновано викласти частину 1 статті 38 Закону у такій редакції: професійний спорт – це напрям діяльності у спорті, який охоплює підприємницьку, трудову та іншу не заборонену законом діяльність спортсменів-професіоналів, тренерів та інших фахівців, пов'язану з підготовкою і проведенням видовищних спортивних змагань і досягненням високих спортивних результатів.

2. Зроблено висновок, що сторонами у спортивному контракті є: з одного боку – спортсмени, тренери та інші фахівці; з іншого боку – професійні спортивні організації, які мають статус юридичної особи (федерації у різних видах спорту, спілки, асоціації, професійні спортивні клуби), а у випадках, коли професійний спортивний клуб не має статусу юридичної особи, суб'єктом контракту може виступати сама юридична особа або власник підприємства, установи, організації, при яких утворений спортивний клуб, чи уповноважений ним орган, або фізична особа. Для з'ясування питання про належну сторону у спортивному контракті слід виходити із обсягу повноважень таких суб'єктів, визначеному у відповідних статутних документах.

3. За своєю правовою природою спортивний контракт не є цивільно-правовим договором, а є різновидом трудового договору. Він має ґрунтуватися на нормах трудового права, але з урахуванням певних особливостей, викликаних специфікою праці спортсменів-професіоналів, при цьому допустимо субсидіарне використання інших норм права, зокрема, цивільно-правових норм. Для усунення розбіжностей у поглядах на правову природу спортивного контракту доцільно внести відповіді зміни у Кодекс законів про працю України.

#### Використані джерела

1. Васильевич В. П. Гражданско-правовое регулирование отношений в области профессионального спорта // Автореферат дис... канд. юр. наук. – Казань 2006. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://netess.ru/3yuridicheskie/85288-1-grazhdansko-pravovoe-regulirovanie-otnosheniy-oblasti-professionalnogo-sporta.php>
2. Концепція Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012-2016 роки, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2011 р. N 828-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/828-2011-p>
3. Закон України "Про фізичну культуру і спорт" від 24.12.1993 р. № 3808-ХІІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3808-12>
4. Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту, затверджена Указом Президента України № 1148/2004 від 28 вересня 2004 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1148/2004>
5. Федеральный закон Российской Федерации от 4 декабря 2007 г. N 329-ФЗ "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://base.garant.ru/12157560/1/#block\\_100#ixzz3CyoZLeLe](http://base.garant.ru/12157560/1/#block_100#ixzz3CyoZLeLe)
6. Закон Республики Беларусь от 4 января 2014 года №125-3 "О физической культуре и спорте" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://base.spinorm.ru/show\\_doc.fwx?rgn=65106](http://base.spinorm.ru/show_doc.fwx?rgn=65106)
7. Чередник Р. В. Спортивный кодекс Франции та законодавство України у сфері спорту: порівняльно-правовий аналіз [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://apdp.in.ua/v63/88.pdf>
8. Ткалич М. О. Правова природа та особливості укладення контракту про спортивну діяльність [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vuzlib.com/content/view/1445/126/>
9. Пошелюзный С. Спортивный контракт: правовой взгляд [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://legalsport.com.ua/statty/sportivnyj-kontrakt-pravovoj-vzglyad/>
10. Регламент Всеукраїнських змагань з футболу серед команд клубів Об'єднання професіональних футбольних клубів України "Прем'єр-Ліга" сезону 2013/2014 р.р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.fpl.ua/img/docs/1314/reglament\\_2013\\_2014.pdf](http://www.fpl.ua/img/docs/1314/reglament_2013_2014.pdf)
11. Трудовой кодекс РФ (ТК РФ) от 30.12.2001 N 197-ФЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.consultant.ru/popular/tkrf/14\\_71.html#p6166](http://www.consultant.ru/popular/tkrf/14_71.html#p6166)

*Popichev M., Shapovalova O., Maslov V.*

#### PROBLEMS OF LEGAL REGULATION IN PROFESSIONAL SPORT

*The article describes the concept of professional sports and the questions of its legal regulation. By analyzing the identified deficiencies are being made proposals about possible changes in the areas of legal regulation of professional sports.*

**Key words:** *physical training, health, legal regulation, professional sports, sports contract.*

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

**ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ  
КАК КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТАХ РУССКИХ МЫСЛИТЕЛЕЙ  
КОНЦА XVIII - ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА  
(ОТ ВЗГЛЯДОВ Е.Р. ДАШКОВОЙ ДО РАБОТ К.Д. УШИНСКОГО)**

*Представлены онтологические основания образования и воспитания как культуре  
сообразной деятельности, изложенные в работах русских мыслителей конца XVIII –  
первой половины XIX века.*

***Ключевые слова:** воспитание, образование, личность, "внутренний человек",  
"внешний человек", роль семьи и государства в воспитании.*

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими заданиями.** Мы рассматриваем педагогический процесс, как педагогически организованное приобщение саморазвивающейся и само совершенствующейся по принятому идеалу личности к культурным заданиям человечества на основе предоставления ей возможности пережить потенциально живущую в ней в формах способностей и готовности через определенную систему ценностей и типов логики культурно-историческую национальную (и не только) традицию. Построение образовательного процесса (цели, содержание образования, логика обучения и учения), должно учитывать соответствующие антропологические, онтологические, аксио- и гносеологические традиции; в том числе понимание, что творить мир и себя как светлые духовности и есть единственная и высокая миссия разумного существа [1, с. 19, 33]. Это тем более важно, что в условиях современной России и современной Украины до края обострилась проблема личности.

Очевидно, при прочтении представленного у читателя вполне может возникнуть ощущение правоты П.Я. Чаадаева, который утверждал о русских: мы народ исключительный и существуем как бы вне истории человечества, и нужны для того, чтобы преподнести ему очередной страшный урок. Это впечатление возникает от понимания разрыва между тем духовным высоким и значимым, что было наработано русскими просветителями, и результатами сознательного оболванивания русского народа, которое нарастает. Причем, бездуховное (точнее, без Бога) воспитание, а это характерно, к сожалению, и для украинской школы, не дает оснований для становления такой личности, сам духовный строй которой не позволяет сделать ее объектом манипуляций.

Как же раскрывали тему личности в аспекте культуры мыслители и педагоги России в XVIII-XIX вв., когда формировались основы образования?

**Цель статьи** заключается в том, чтобы представить онтологические основания педагогического процесса для совершенствования образования и воспитания как культурной деятельности в работах русских мыслителей конца XVIII – первой половины XIX вв.

**Основной материал исследования.** Следуя историческим этапам, обратимся в своем анализе, прежде всего, к статье Е.Р. Дашковой "О смысле слова "воспитание". Автор пишет: "Нравственное воспитание выполняется, когда детей к терпению, к благосклонности и к благоразумному повиновению приучить, когда вперить им, что правила чести суть закон, коему подчиняются все степени и состояния; когда, не обременяя их память излишними предписаниями, впечатлеешь в нежные сердца их любовь к правде и к отчеству, почтение к законам церковным и гражданским, почтение и доверенность к родителям, омерзение к эгоизму, по коему все относится только к себе и кое, отторгая члена от общества, прерывает ту цепь, которая общество с ним соединяла; и наконец, когда уверишь их о святой сей истине, что благополучным быть невозможно, когда не исполнишь долгу звания своего, что никакое богатство, знать или могущество неудобны доставить внутреннее спокойствие (кое всему в жизни нашей предпочтительнее), если перед отечеством... совесть тебя нарицает виновным..." [1, с. 285].

А.С. Хомяков пишет: "Воспитание в обширном смысле есть... то действие, посредством которого одно поколение приготавливает следующее за ним поколение к его очередной деятельности в истории народа" [2, с. 500]. И, далее, уточняет, воспитание в умственном и духовном смысле начинается так же рано, как и физическое. Самые первые зачатки его, передаваемые посредством слова, чувства, привычки и т.д., имеют уже бесконечное влияние на дальнейшее развитие. Он настаивает: "Строй ума у ребенка, которого первые слова были Бог, тятя, мама, будет не таков, как у ребенка, которого первые слова были деньги, наряд или выгода. Душевный склад ребенка, который привык сопровождать своих родителей в церковь по праздникам и по воскресеньям, а иногда и в будни, будет значительно разниться от

душевного склада ребенка, которого родители не знают других праздников, кроме театра, бала и картежных вечеров. Отец и мать, которые предаются восторгам радости при получении денег или житейских выгод, устраивают духовную жизнь своих детей иначе, чем те, которые при детях позволяют себе умиление и восторг только при бескорыстном сочувствии с добром и правдой человеческой" [2, с. 500].

Явление образования Хомяков понимал не как выражение государственных интересов (они не есть нечто самоценное), а как выражение взгляда народа на то, что надлежит одним поколениям передать иным – сейчас юным, чтобы ни тем, ни другим не было стыдно пред всей их историей и пред всей их "землей" [2, с. 502]. Государство, ставящее задачей сохранить нравственные основания семейной и общественной жизни народа, по Хомякову, должно решать в первую очередь вопросы, которые общество и семья сами решить не в состоянии: умственное воспитание, ознакомление и овладение детьми опытом участия в современной им жизни и т.д.

"Начала умственные, – писал он, – заключают в себе знания, т.е. науку в строгом смысле, и понимание науки. Эти начала имеют одинаковые требования везде, и правила для удовлетворения этих требований одинаковы во всех странах света, ибо они основаны на общих законах человеческого разумения. ... Во Франции и в России (XIX века, авт..) борются две системы, совершенно противоположные друг другу. Одна система дробит знание на многие отрасли и, ограничивая ум каждого юноши какою-нибудь из этих отраслей, надеется довести его до совершенства на избранном заранее пути, не знакомя его почти нисколько с остальными предметами человеческого знания. Это система социализма ... Другая, принимая все человеческое знание за нечто целое, старается ознакомить юношу более или менее с целым миром науки, предоставляя его собственному уму выбор предмета, наиболее сродного его склонностям, и пути, наиболее доступного его врожденным способностям. Это система обобщения, или, иначе, понимания" [2, с. 503].

А.С. Хомяков целиком на стороне второй системы (скорее, присущей тогдашней России, авт.), подчеркивая, что и опыт человечества подтверждает это. "Разум человека есть начало живое и цельное; его деятельность в отношении наук заключается в понимании... Истинная цель воспитания умственного есть именно развитие и укрепление понимания; а это цель достигается только посредством постоянного сравнения предметов, представляемых целым миром науки и понятий, принадлежащим ее разным областям. Ум, сзымала ограниченный одною какою-нибудь областью человеческого знания, впадает по необходимости в односторонность и тупость и делается неспособным к успеху даже в той области, которая ему была предназначена. Обобщение делает человека хозяином его познаний; ранний специализм делает человека рабом вытверженных уроков" [2, с. 504].

В этих положениях намечен ориентир в разработке теории познания в русской философии – познания, опирающегося не только на опыт и рассудочное знание, а на цельное (ум, вера, чувство) духовное созерцание действительности. Высказавшись в пользу второй системы обучения наукам, Хомяков настаивает на необходимости предоставления общих знаний на всех ступенях воспитания в государстве, начиная с низшей сельской школы, приготовительных училищ, гимназий, а также университета. Дисциплинами, формирующими у учеников способность понимать мир и человека (главная цель умственного образования по А.С. Хомякову), прежде всего, древние языки и чистая, не прикладная математика. Эти дисциплины, их логика и их нравственная ценность благоприятно воздействуют на ум человека, так как сопрягаются с такими понятиями, как "Бог, тятя и мама" [3, сс. 140-141].

Обратимся к видению Хомяковым тех дисциплин университетского курса, а они обязательно должны были присутствовать в несколько ином виде во всех низших и приготовительных школах России, изучение которых равно необходимы всякому образованному члену общества. "Первые два года университетского учения должны быть посвящены таким предметам, которые равно необходимы всякому образованному человеку, к какой бы он специальности не готовился. Таковы знания русского языка и русской словесности, истории словесности всемирной и понятие об ее образцовых произведениях; история всеобщая в широких очерках, без мелких подробностей, начала математики в их отношениях к мыслительной способности человека и естественных наук в их отношениях к системе мира... , наконец, и более всего, учение церкви православной как высочайшее духовное благо, как завет высшей свободы в отношении к разуму... Таков должен быть приготовительный курс университетский для всех факультетов... Никто не должен быть от него освобожден" [2, с. 509].

Т.Н. Грановский, анализируя развитие образования в Европе и России, пришел к выводу, что и там и там, к 50-м годам XIX века явственно наметилась тенденция отказа от изучения классических, гуманитарных дисциплин (греческий, латинский и др. языки, древняя история и литература и т.д.) в угоду предметам, готовящих воспитанников к "жизни"; в просвещении явственно возобладали "реальное образование" (позднее, в СССР народ его называл "ремеслухой", авт.). Причиной тому были и потребности времени, и неоправданное мнение представителей власти о вредном в политическом отношении влиянии классических наук на юношество. Он утверждал: "Не единым хлебом сыт человек.

Решительный перевес положительных, применяемых к материальным сторонам жизни знаний над теми, которые развивают и поддерживают в сердцах юношества любовь к прекрасным, хотя, может быть, и неосуществимым, идеалам добра и красоты, неминуемо приведет... общество к такой нравственной болезни, от которой нет другого лекарства кроме смерти" [2, с. 431].

Итак, "решительный перевес" естественнонаучных и прикладных знаний в образовании есть факт его отрицательного и в нравственном, и эстетическом, и умственном, и ином отношении воздействию на юношество. Для того, чтобы подготовить молодежь к жизни, как того хотят "реалисты", надо сначала предоставить ему "общее" образование, "без которого нет ни полного гражданина, ни полного человека". Древние языки, древняя история, по Грановскому, и есть тот фундамент наук (их инвариантная часть), без обращения к которым нельзя воспитать ни человека, ни гражданина [2, с. 432]. Знаток древней истории Грановский, подчеркивал, что лишь древний мир "представляет собой нечто оконченное и в себе замкнутое. В ней (древней истории, авт.) одной находим мы полное развитие народной жизни, от младенчества до дряхлости и конечного разложения. Можно сказать, что каждое значительное явление этого длинного жизненного процесса совершилось под солнцем истории, перед глазами остального человечества. Вот почему судьбы Греции и Рима всегда были и останутся надолго любимым предметом думы и изучения для великих историков и мыслящих умов, ищущих в истории таких же законов, каким подчинена природа". Именно в силу духа своей внутренней завершенности, целостности, отмечал Грановский, Древний мир и явил человечеству "великие произведения духа человеческого", отличающиеся "неисчерпаемостью" [2, с. 433-434].

Автор уточнял: "Дело идет вовсе не о превосходстве античного искусства над новым, а в том, что одно не может заменить другого, что у каждого есть своя, ему исключительно принадлежащая область и прелесть. Можно предпочитать Софоклу Шекспира, нам более близкого и доступного, но кто осмелится сказать, что Софокл стал не нужен с тех пор, как явился Шекспир" [2, с. 433]. Наоборот, считал Грановский, естествоведение, апеллируя в своих исканиях исключительно лишь к одному критерию – опыту и пользе (а опыт человечества далеко не велик, польза же не есть единственный и не главный критерий истинности знания, утверждал он), "сообщает юным умам холодную самоуверенность и привычку выводить из недостаточных данных решительные заключения". В одностороннем развитии души человеческой, а именно, рационально-бездуховном, не вызывающем к жизни воображение, фантазию, обеспечивающем, прежде всего приобретение человеком "полезных" ему знаний, в развитии, заслоняющем от человека свет его истинного предназначения есть возможный вред для юношества [2, с. 432].

Т.Н. Грановский приходит к выводу: "Иначе (чем реалисты, авт.) понимает свою задачу здравая педагогика, менее заботящаяся о накоплении знаний (утилитарных, авт.) и более обращающая внимание на развитие и упражнение духовных сил. Ограничивая по мере возможности число предметов преподавания, она ставит на первом плане древнюю филологию как незаменимое никаким другим средство нравственного, эстетического и логического образования. Основательное изучение древних языков, которых правила получили математическую точность и определенность, не только сообщает эти же свойства уму, но в высшей степени облегчает занятие новыми языками... Но не в этом заключается главная польза изучения классической литературы. Где, как не в ее отборных памятниках, найдем мы столь совершенное сочетание изящной формы с благородным содержанием? Откуда вынесет юноша столь чистое понятие о красоте и столь возвышенные чувства нравственного долга и человеческого достоинства? В понятиях и убеждениях Греции и Рима было бесспорно много ложного и неприменимого к быту гражданских обществ; но умному наставнику нетрудно отделить чисто историческое, временное, от общечеловеческого, вечно истинного элемента в творении греческих поэтов и мыслителей" [2, с. 435].

Грановский поясняет: "Наук вредных нет и быть не может. Каждая заключает в себе часть божественной истины, открывающейся нашему разуму с разных сторон в духе и во внешней природе. Не естественные науки произвели французскую революцию или нынешние нравственные болезни Западной Европы. Но нет никакого сомнения, что их решительное преобладание в воспитании, как всякая односторонность, вредно и опасно" [2, с. 431]. Ища полного, цельного, гармоничного развития человека, способного постичь "божественную истину", открывающегося "общечеловеческому", могущего себя найти в реалиях века XIX, воспитанию следует опираться на гуманитарное образование (древняя филология) и разумно использовать естественные науки, таким является вывод для отечественной педагогики Т.Н. Грановского.

Заметим, если обратиться к постановке и содержанию высшего образования в конце XX – начале XXI века, например, в США, а также Украине и России, то совпадения мыслей Хомякова и Грановского с университетами первой страны будут составлять примерно 60-70%, тогда как с Украиной Россией такого совпадения сейчас практически не видно [4].

В.А. Жуковский, уточняя, писал: "...все дело воспитания состоит в том, чтобы дать телу и душе хорошие привычки, и чтобы воспитанник получил эти привычки самобытно, собственным опытом, с развитием ума и воли, и чтобы направление, которое воспитание дает сему развитию, было согласовано с



полною свободою, которое не что иное, как произвольная, твердая, постоянная покорность долгу, сказать одним словом, уничтожение своей воли перед высшей Божьей волею..." [2, с. 129-130].

Человек, по мнению Н.И. Новикова, является существом, которое стремится жить цельной жизнью. В обретении цельности своей духовной и внешней жизни человек и видит залог своего этического (не Богопротивного) бытия. Именно это утверждал Новиков, отмечая, что: "...разум его и воля, мысли и поступки должны согласовываться друг с другом" [1, с. 321]. Ведут к этому, согласно педагогическим интуициям автора, несколько условий.

Первое, предметом и целью образования является стремление сделать "...детей счастливыми и полезными гражданами". Человек достоин своего счастья, и государство обязано помочь ему быть счастливым. Второе, образование должно, безусловно, следовать природе духовной жизни воспитанника в единстве физического, нравственного и "разумного". Наконец, воспитание "счастливого человека" требует определенного "предмета" воспитания (того, что должно быть пережито воспитуемым) и особого воспитателя.

Под особым воспитателем Новиков понимает педагога, который с одной стороны "нежно любит" воспитанника, радуется общению с ним, терпелив и внимателен по отношению к нему, а с другой является собой идеал для воспитанника ("просвещенный", "добродетельный", постоянно совершенствующий себя самое воспитатель) [1, сс. 295, 313, 314, 321, 329].

По мнению С.П. Шевырева, семейное и государственное воспитание, стремясь к одной цели, а именно воспитанию и поддержанию в человеке человеческого, вместе с тем решают разные задачи. Первое – семейное – заботится о "внутреннем" человеке, человеке свободном (в явлении полного христианина), заботится о таком человеке, который принимается во всех странах и народах. Никакой другой общественный институт не в состоянии воспитать свободное, Бога действием чтящее существо; семья родительской любовью и традициями, религией освященными, может обеспечить это.

Государственное воспитание заботится о человеке "внешнем", или о русском. Жизнь не исчерпывается идиллией семейного быта; она требует подчас сурового участия человека в совместном с другими людьми искании пропитания, строительстве жилья, охране очага и т.д. Государственное воспитание ставит перед собой задачу подготовить человека поступать в соответствии с историко-национальной необходимостью [2, с. 344].

"Два существа, – утверждает Шевырев, – тесно связанные, живут в одном и том же человеке: человек внутренний и внешний. Под именем первого разумею все то, что принадлежит человеку лично, как существу особому и ограниченному, и что принадлежит ему же наравне со всем человечеством: все это мы называем миром его свободы. Под именем человека внешнего разумею, совокупность всех внешних его отношений к миру, его окружающему, олицетворяется ли он в существе высочайшем, в природе, в обществе, в государстве – все сии отношения образуют вместе мир его необходимости. На этих двух началах зиждется все нравственное бытие человека. На их стройном равновесии утверждается нравственное его совершенство, и, следовательно, от совокупного и взаимного их в друг друга развития зависит мера достоинства в его воспитании. Свобода человека развивается в его семье, необходимость в государстве" [2, с. 339].

Известный математик, геометр Н.И. Лобачевский писал о предмете воспитания, "...не хочу говорить о нем как о науке". И далее: "Кто... умел в полноте изложить, какие обязанности проистекают из любви к ближнему?". Нравственность (предмет воспитания) не есть наука, она не может быть познана мерой (инвариантом, редукцией и пр.), не может быть искусственно выделена из своего окружения, она иррациональна с логической точки зрения, она единична; она – все живые, во плоти люди; она – Бог, который ничем "измерен", познать бы не может; она – сам человек, живой и полный, и потому не сводимый ни к какой "евклидовой" этике [3, с. 176].

К.Д. Ушинский полагал, что лишь христианское воспитание составляет действительную основу нравственного и народного воспитания, как в Европе, так и в России. Поэтому, христианское учение должно пронизывать все воздействие на ученика в школе: "Как только мы захотим отделить непреходимой гранью преподавание Закона Божия от преподавания других предметов, то хотя преподавание других предметов и останется, но воспитание исчезнет". И далее: "Мы требуем, чтобы учитель русского языка, учитель истории и т.д. не только вбивали в голову своим ученикам факты своих наук, но развивали их умственно и нравственно. Но на чем может опираться нравственное развитие, если не на христианстве?" [5, с. 452].

Таким образом, русские мыслители и ученые, философы и педагоги уже к середине XIX века с достаточной степенью глубины осмыслили глубинные основы построения успешной системы воспитания и образования.

### **Выводы и перспектива дальнейших разработок**

Русская философско-педагогическая мысль с конца XVIII столетия, независимо от того, что в поиск оснований для развития образования и воспитания включились ряд мыслителей и педагогов,

имевших различную "специализацию" (от княгини Е.Р. Дашковой, геометра Н.И. Лобачевского и до историка Т.Н. Грановского), занимала в общем и целом единую линию.

Она заключалась, во-первых, в том, что четко разводился "человек внутренний" и "человек внешний", следовательно, значительно большее внимание, в отличие от современной светской педагогики, уделялось поиску культурно-исторических оснований воспитания подлинного Человека именно в семье. При этом осознавалось, что забота о формировании "человека внешнего" суть прерогатива государства.

Во-вторых, все авторы, ставя в центр своих размышлений человека, не только единодушно отдавали приоритет в деле образования и воспитания гуманитарному знанию, но видели важное, ничем иным не заменимое место религии, а именно христианства, поскольку объективно отсутствуют другие фундаментальные основания становления "внутреннего человека".

В-третьих, было надежно доказано, что освоения одного только естественнонаучного знания недостаточно для полноценного образования, а тем более воспитания. При этом решающая роль как в деле образования, так и воспитания молодежи принадлежит личности хорошо сформированного педагога, какую бы учебную дисциплину он не преподавал.

**Перспектива исследований** определяется потребностью раскрыть причины слабого использования представленных в статье онтологических оснований для культурно-обеспеченной практики воспитания и образования.

#### Использованные источники

1. Антология педагогической мысли России XIII века. – М. : Педагогика, 1985. – 480 с.
2. Антология педагогической мысли России первой половины XIX века. – М. : Педагогика, 1987. – 560 с.
3. Гагаев А.А. Русские философско-педагогические учения XVIII-XX вв. / А.А. Гагаев, П.А. Гагаев. – М.: "ТИД "Русское слово – РС", 2002.– 464 с.
4. Приходько В.В. Інноваційна реформа вищої освіти в сучасній Україні : монографія / Приходько В.В. – Дніпропетровськ : Пороги, 2010 – 456 с.
5. Ушинский К.Д. Собр. соч. – М.-Л. : АПН РСФСР, 1948. – Т.2. – 655 с.

*Prikhodko V.*

**ONTOLOGICAL FOUNDATIONS  
OF EDUCATION AND TRAINING AS A CULTURAL ACTIVITIES  
IN THE WORKS OF RUSSIAN THINKERS OF THE LATE XVIII CENTURY – FIRST HALF  
OF XIX CENTURY (FROM THE LOOKS OF E.R DASHKOVOJ  
TO WORK K.D. USHINSKY)**

*Presented ontological foundations of education and training as a culture consistent with the activities outlined in the work of Russian thinkers of the late XVIII century – first half of XIX century.*

**Key words:** *education, education, personality, the "inner man", "outer man", role of the family and the state in education.*

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2014 р.*

УДК 351.851:378.1

Приходько В.В.

**ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ  
КАК КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТАХ РУССКИХ МЫСЛИТЕЛЕЙ  
ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА  
(ОТ ТВОРЧЕСТВА Н.Ф. БУНАКОВА ДО РАЗРАБОТОК С.И. ГЕССЕНА)**

*Представлены онтологические основания образования и воспитания как культуре сообразной деятельности, изложенные в работах русских мыслителей второй половины XIX – начала XX века.*

**Ключевые слова:** *воспитание, образование, личность ученика, личность учителя, деятельность ученика, религиозность, без религиозность.*

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими заданиями.** Ситуация в отечественной теории и практике педагогики в начале XXI примечательна, скорее, поиском способов модернизации процессов обучения и подготовки за счет совершенствования средств педагогического воздействия на ученика (использование опорных сигналов, методов активного, проблемного, интерактивного обучения и т.д.). Не считая тему обучения второстепенной, отметим все же, что в стороне от основных усилий остается проблема Человека, совершенствования роли воспитательного воздействия на формирующуюся личность. Те же усилия, которые предпринимаются в обход рассмотрения воспитания как подлинно культурной деятельности, не могут быть результативными, поскольку они, часто, являются попыткой все начинать с "чистого листа", так, будто тема воспитания глубоко не раскрывалась ранее мыслителями в царской России.

Это является глубоким заблуждением, поскольку уже к концу XIX века был создан надежный фундамент обучения, образования и воспитания, на котором надо строить современные педагогические практики, начиная от дошкольного воспитания, заканчивая деятельностью высшей школы.

**Цель статьи** заключается в том, чтобы представить онтологические основания педагогического процесса для совершенствования образования и воспитания как культурной деятельности в работах русских мыслителей второй половины XIX – начала XX века.

**Основной материал исследования.** Следуя хронологии работ данного периода, остановимся на педагогическом творчестве Н.Ф. Бунакова. Он пишет, что школа должна с первых дней стать для ребенка "серьезным", "интересным, занимательным" делом. Серьезным, поскольку человек всем своим опытом бытия стремится к труду, а учение есть труд, истинный человеческий труд для ребенка. Занимательным, интересным, так как всякий человек, а дитя в особенности, живет сердцем. Предоставляя детям уже с первых дней опыт такого восприятия себя, школа формирует у "маленького ученика" "светлое настроение", чувство сознательного удовольствия и живое стремление к учению. "Школа должна готовить ребенка для труда самостоятельного ... потому и в учении она должна проводить постоянно начало самостоятельности, начало самостоятельного труда" [1, с. 248].

О том, насколько успешно справляется с этой важной задачей наша школа общеобразовательная, можно судить хотя бы по тому, что стремление привлечь студентов к самостоятельной работе так и не завершилось успехом, при этом как среди родителей, так и самих студентов существует оппозиция стремлению, по примеру ведущих университетов мира, уделять активному вовлечению студентов в учебный процесс достаточное внимание.

"Личность учителя, – пишет Бунаков, – без сомнения, имеет огромное влияние на детей: это испытал на себе, конечно, всякий, кто был учителем хоть недолгое время. Дети еще не в состоянии отделить, разобщить преподаваемое и преподавателя, отвлеченное понятие от личности". Отсюда учитель не "связующее звено" между предметом и учеником, не "средство" передачи сведений, опыта и т.д.; учитель есть само знание, сам опыт, сама культура, сама народная жизнь, явленные в их естественных, природой и провидением очерченных совершенных формах [1, с. 251]. "Учитель должен быть в своих действиях последователен и справедлив; но в то же время он не должен забывать и того, что перед ним не куклы, а люди; что разумная дисциплина состоит только в известной мере подчинения личных интересов общим; насколько последние могли бы пострадать от первых, а не в уничтожении личности с ее особенностями" [1, с. 250].

В.Я. Стоюнин подчеркивал, просвещенному, истинному государству, каковым объявило себя Российское государство и русское общество к 1861 году, нужны люди, которые свободно бы чувствовали себя в условиях "самоуправления, свободного труда, суда при участии своих членов, гласности, науки"

[10, с. 183]. Это условие предполагает свободное развитие школы, т.е. свободную жизнь в ней как ученика, так и учителя.

"Школа, как и больница, должна вверяться людям, хорошо подготовленным к школьному делу, и вместе с тем должна получать свободу в своем развитии. Она сама должна управляться в своей педагогической сфере. За государством остается право утверждать учебные программы, и то только в самых общих чертах, нужных для определения объема курса, право требовать их приблизительного выполнения, пресекать судом открывающиеся злоупотребления в школах, готовить знающих педагогов, к которым можно было бы относиться доверчиво. Но государство не должно их обращать в казенных педагогов, которые держатся одних предписаний свыше и потому только формально относятся к воспитанию. У всякой школы должна быть своя свобода в выполнении данных программ; всякая школа имеет право разумно оправдывать свои действия только на основании педагогической науки, а не предписаний свыше, иначе она ни для кого не приготовит нужных людей. В этом случае необходимо полагаться на совесть выбранных лиц (речь идет об учебном совете школы, *авт.*), для чего следует быть как можно более строгим в их выборе" [10, сс. 186-187].

В.О. Ключевский глубоко развил тему о роли учителя, педагога. "Учитель, – писал он, – что проповедник: можно слово в слово записать проповедь, даже урок; читатель прочтет записанное, но проповеди и урока не услышит" [7, с. 514]. Далее он приводил пример такого учителя: "Слушая Соловьева (автор пишет о тогдашнем ректоре Московского университета С.М. Соловьеве, *авт.*), мы смутно чувствовали, что с нами беседует человек, много и очень много знающий и подумавший обо всем, о чем следует знать и подумать человеку, и все свои передуманные знания сложивший в стройный порядок, в цельное миросозерцание, чувствовали, что до нас доносятся только отзвуки большой умственной и нравственной работы, какая когда-то была исполнена над самим собой этим человеком и которую должно рано или поздно исполнить над собой каждому из нас, если он хочет стать настоящим человеком" [7, с. 518]. И далее: "Чтение Соловьева не трогало и не пленяло, не било ни на чувства, ни на воображение; но оно заставляло размышлять. С кафедры слышался не профессор, читающий в аудитории, а ученый, размышляющий вслух в своем кабинете. Вслушиваясь в это, как бы сказать, говорящее размышление, мы стремились ухватиться за нить развиваемых... мыслей и не замечали слов. Я бы назвал такое изложение прозрачным. Оттого, вероятно, и слушалось так легко: лекция Соловьева далеко не была для нас развлечением, но мы выходили из аудитории без чувства утомления" [7, с. 518].

Д.И. Писарев видел смысл и назначение бытия человека в постоянном преобразовании самого себя и окружающего его общества. Человек – во всяком случае, в его идеальных проявлениях – есть существо деятельное, действующее, становящееся, творящее себя самое и среду своего бытия. Эта мысль – как главная в социальных воззрениях ученого – прочитывается в его трудах, равно как и мысль о том, что идеал становления человека и человеческого общества есть гармония между духовными исканиями отдельной личности, возвысившейся до способности "понимать все и сочувствовать всему, что волнует и радует весь образованный мир" [8, с.214].

Возможно, именно с работ Писарева в образовании России все больше внимания уделяется естественным наукам, теме утилитарности образования и приготовлению юношества к будущей трудовой деятельности в ущерб "внутреннему человеку" (по С.П. Шевыреву). "Все великие открытия, все одушевленные споры и рассуждения нашего времени относятся или к области естествознания, или к различным отделам создающейся социальной науки, – отмечал Писарев. – Поэтому в наше время естествознание составляет настоящий центр общего образования. Кто знает естественные науки, тот знает все, что должен знать современный образованный человек, тем более что естественные науки дают человеку то подготовление, при помощи которого он уже без руководителя может следить в течение всей своей жизни за развитием и разработкой различных социальных вопросов" [8, с. 216].

Обосновывая эту позицию, Д.И. Писарев утверждал, что "историко-литературное направление" [8, с. 128] не может решить общественные проблемы, поскольку уводит человека в мир отвлеченных рассуждений, рассуждений о человеке вообще. В то же время реальное образование (естественнонаучное и математическое) создает предпосылку для становления в обществе людей, которые могут его "пересоздать" [8, с. 145].

Совершенно очевидно, что такой материалистический взгляд на суть образования был весьма кстати также после Великой Октябрьской социалистической революции. Однако, к чему ведет материалистический, суть меркантильный уклон в образовании мы видим и сейчас: невнимание к "внутреннему человеку" не только не позволило "пересоздать" общество, но и создало новые проблемы в обществе, значительная часть представителей которого лишена духовности. Следствием такого положения дел стала так называемая антропологическая катастрофа, до крайности обострившая проблему человека на значительной части постсоветского пространства [3].

Но вот важные идеи Н.И. Ильминского о том, что образование не русских детей "должно строиться в направлении развития у них органичного для их культуры миросозерцания" [4, с. 262] не было услышано ни в годы самодержавья, ни после Октябрьской революции, ни в современной России. Автор справедливо замечал, что образование всякого народа есть, прежде всего, развитие родных ему

верований, понятий, убеждений, знаний. Отсюда задача российской педагогики заключается в том, чтобы образовать все народы тогдашней России, не "насилуя" их верований, понятий, убеждений, сохраняя и оберегая их язык [4, с. 262].

По мнению Н.Ф. Федорова, наиболее отрицательное в тогдашней школе, это безрелигиозность, а потому и безжизненность в душах воспитанников и учителей их. Человек, лишившийся Бога в своей душе, лишается, по мнению Федорова, человечнейшей из сторон ее. "Конечно, для нашего "секуляризовавшегося" века... все дни уже равны; все стали буднями, все сгладилось и побледнело в бесцветной заурядности: нет мрачных дней утрат и печали ("Отряд не заметил потери бойца и "Яблочко" песню допел до конца", – строка из популярной в годы СССР песни *авт.*), нет более драмы поста и покаяния, нет светлых дней ликующей радости, ни страстных дней скорби общей, ни дней общего чистого восторга, пасхальных, воскресных! Но разве нам все это не нужно?.. Душа не мирится с пустотой секуляризации. Пока жива любовь и теплится совесть, нам все это необходимо; нам нужны и святцы: ...нам надо чтить святость и торжество достойного похвалы и подражания; нам надо оплакивать наши утраты, достойные нашей любви" [11, с. 247].

Подчеркнем, Федоров видел связь школы и религиозной жизни народа не в догматическом обучении детей Богу, но в самом духе преподавания, в вере самих учителей, в образе жизни самих педагогов, родителей и всей общины, представителями которой являются воспитанники школы [4, с. 269].

Важным представляется тезис П.Ф. Каптерева: "Педагогический идеал вносит различие в одинаковый везде по существу (в разных странах, *авт.*) педагогический процесс, видоизменяет его; к постоянному и вечному он прибавляет временное и изменчивое. Присутствие в педагогическом процессе общечеловеческих элементов еще не дает никаких мотивов для деятельности, не предоставляет живого образца, которому можно было бы следовать в воспитании. Эти мотивы, эта двигательная сила дается воспитанию национальными идеалами" [6, с. 194-195].

Каптерев обоснованно пишет, что ничто, никакая "метода" не могут заменить "живой личности" учителя в педагогическом процессе. Лишь учитель, не скованный методическими предписаниями, побуждающими его к "механизации" учебного процесса, и действующий сообразно своему представлению о науке, согласно своему психическому складу может учесть в преподавании общие и индивидуальные особенности детей и тем самым сделать педагогический процесс живым, человеческим делом. "Живой личности учителя – его собственной самостоятельности и искусства – ничто заменить не может: без нее метод мертв, без нее настоящего, живого, успешного обучения никогда не будет" [6, с. 45].

Наконец: "Наряду с требованием цельности и философичности учебного школьного курса само собой возникает требование, чтобы он не был формален. Формальное знание то, которое развивает лишь отвлеченное мышление, не сообщая никаких руководящих положительных начал для деятельности. ...С рассматриваемой точки зрения в учебном курсе должны быть выдвинуты такие предметы, которые могут дать направление характеру, такова религия, нравственное учение, словесность, история" [6, с. 86].

Центральной в трудах Каптерева надо считать идею "саморазвития и усовершенствования по идеалу". "Иным путем, помимо самостоятельности, человек и развиваться не может: такова его природа" [6, сс. 163, 177]. Педагогический процесс, все его существенные компоненты (цели, содержание, методы, средства, формы, учитель) должны быть соотнесены, подчинены этому принципу развития личности: самостоятельности как ее растущей духовности [4, с. 279].

Н.Х. Вессель задавался вопросом, в чем причина, отчего молодые люди не знают своих собственных духовных и телесных сил, что ведет к неуверенности, боязни отважиться на поступок? "Ответ ясен: в общем образовании. Цель этого образования может быть только одна: привести учащихся к сознанию их собственных сил и духа и тела, к ясному и светлому самопознанию. Только этого и можно требовать от общего образования. Если человек знает свои силы, сознает самого себя, если чувствует, к какому делу способен, – то положительно может избрать себе это дело и будет с пользой заниматься им. ...Общее образование... не обязано вовсе готовить воспитанника к университету, к военной службе или другим каким-нибудь специальным деятельностям. Оно должно только привести воспитанника к сознанию всего его существа; оно вполне самостоятельно и должно быть совершенно отдельно от всякого специального образования. Как только молодой человек сознает свои силы, к чему он способен – дело общего образования окончено" [2, с. 56].

В.В. Розанов считал, что беда современного ему образования (как будто что-то изменилось со второй половины XIX века?, *авт.*), прежде всего в том, что оно побуждает ученика не переживать некие культурные явления, но сохранить факт их существования в своей рассудочной памяти. "В поколении, проходящем через подобное воспитание, его влияние отражается тем, что можно было бы назвать "отсутствием натуры" [9, с. 23].

Автор обращает внимание на "не воспитательный характер" реального образования. Реальное образование, по его мнению, не развивает и не воспитывает ученика уже потому, что предмет его

редуцирован к теореме, закону, схеме и т.д., утрачены живой мир, живая реальность. "Образование реальное не воспитательно ... оно почти не изменяет при этом самой души, не уточняет ее требований, не возвышает ее стремлений, не делает ее более чуткой или отзывчивой при восприятии" [9, с. 59]. Напротив, классическое, гуманитарное образование Розанов принимает, видя его безграничные возможности для развития и образования человека. Причина безграничных возможностей классического образования, по Розанову, в том, что оно не потеряло "натуры", т.е. самой жизни, самого человека, мира как целого, единого и множественного, живого становящегося, Бога как сущего, но непременно живого и личного [4, с. 323].

С.И. Гессен приходит к выводу, что: "Нравственное образование завершается с формированием личности в человеке, или, что тоже, развитием его индивидуальности" [5, с. 85]. "Личность обретается только через работу над сверх личностными задачами. Она создается лишь творчеством, направленным на осуществление сверх личных целей в науке, искусстве, праве, религии, хозяйстве, и измеряется совокупностью сотворенного человеком в направлении этих заданий культуры" [5, с. 73-74].

Задача научного образования, по Гессену, это овладение методом науки. "Метод есть душа знания, его жизнь, им порождаются отдельные научные системы, им же они и низвергаются как недостаточно разрешающие задачу научного построения" [5, сс. 244, 245]. Как же овладеть методом, если его нельзя "перелить" в сознание? "Овладеть методом научного знания можно, только наблюдая его в его живой работе. Метод передается не путем книг, а путем заразы, путем непосредственной передачи его от человека к человеку. Поэтому первая задача учителя – в классе, в аудитории, в лаборатории – это мыслить научно, применять метод как живое орудие мысли. Только напряженность мысли, с которой учитель использует на деле, в живой работе метод научного знания, ставя перед учениками проблему, разрешая с его помощью вставшие перед классом вопросы, встречая им неожиданные затруднения, указывая путь для решения возникающих то у одного, то у другого недоумений, – только такая бдительность мысли способна приобщить ученика к методу знания" [5, с. 249-250].

Таким образом, только учитель, владеющий и живущий (творящий) методом и научной сфере культуры по мнению С.И. Гессена, есть условие и средство рождения научного мышления у своего ученика.

Подчеркнем, речь здесь идет не о свободном владении учителем учебным материалом своей дисциплины, в этом случае можно говорить о чем угодно в контексте его профессиональной пригодности, но только не о научном типе мышления учителя. Важна, также, его способность выйти за рамки известной системы знаний, возвыситься над нею хотя бы уже постановкой или восприятием проблем, свидетельствующих об их относительности или явной ограниченности. Гессен, считал, если нет педагога-ученого в учебном процессе, нет и научного образования. "Никакие книги никогда, – писал Гессен, – не могут дать того, что может дать хороший учитель. В этом именно и заключается функция школы с точки зрения научного образования, дополняющая то значение ее, которое она имеет для нравственного образования, как воспитывающая человека к работе и праву и помогающая ему найти свое место в жизни среда. Если бы однажды в силу каких-либо причин школа была разрушена и, значит, устное предание научного метода прервано, наука иссякла бы в данном месте человечества. И тут не помогли бы никакие сохранившиеся библиотеки и никакие лаборатории" [5, с. 251].

Как же сберечь такого учителя? Гессен предлагает нам свой рецепт.

Первое, учителю должны быть обеспечены условия для его научно-теоретического и научно-практического совершенствования. Речь идет о "широком развитии издательского дела, обилии популярных и научных журналов и изданий, правильно функционирующих курсов для учителей, имеющих своей целью периодически освежать их научные знания и восстанавливать их связь с университетами" [5, с. 152].

Второе, учитель в правовом отношении должен быть свободным в деле преподавания (в той мере, в какой это разумно с педагогической точки зрения). "Для сохранения будущего нового учителя не менее важны также правовые условия его существования. Если у учителя не будет возможности свободно отстаивать и проводить в жизнь свои педагогические взгляды, хотя бы они во многом расходились со взглядами власти, то очень быстро вся его деятельность превратится в выполнение установленного образца, что в свою очередь сведет и работу к тому же самому" [5, с. 152].

Наконец, третье, – это богатство. Учитель должен быть щедро оплачиваем обществом, чтобы он имел возможность в благоприятных условиях творить (малая нагрузка, малое количество детей в классе, льготы в приобретении литературы и т.д.) [4, с. 349].

### **Выводы и перспектива дальнейших разработок**

Из представленного очевидно, что педагогическая мысль второй половины XIX – начала XX века заметно отличается от той, которая ей предшествовала. Это можно объяснить все большим распространением, в том числе в школе общеобразовательной и высшей, естественнонаучного знания, нарастанием его развития и все более очевидными успехами.

Как следствие у ряда авторов возникло предположение о могуществе науки, которая сама по себе и должна стать основой образования и воспитания молодежи. Ряд философов и педагогов приняли эту идею, что нашло отражение в их трудах. На второй план ими была отодвинута необходимость воспитания "внутреннего человека", поскольку, очевидно, использование естественных наук для этого не годится.

Можно заключить, что на направленности и содержании воспитания и образования на значительной части постсоветского пространства большее влияние оказали работы, появившиеся именно во второй половине XIX – начале XX века. Таковую "забывчивость" вряд ли можно считать оправданной, поскольку труды русских мыслителей XVIII – первой половины XIX века содержат весьма актуальные идеи, применение которых важно и в наши дни.

Перспектива исследований определяется потребностью раскрыть причины слабого применения представленных в статье онтологических оснований для культурно-обеспеченной практики воспитания и образования.

### Использованные источники

1. Антология педагогической мысли России второй половины XIX – начала XX в. – М. : Педагогика, 1990. – 608 с.
2. Вессель Н.Х. Очерки об общем образовании и системе народного образования в России / Вессель Н.Х. – М.: Учпедгиз МП РСФСР, 1959.–319 с.
3. Вікторов В.Г. Педагогічний вимір антропологічної катастрофи (чи достатньо того, аби вища школа готувала лише гарно фахово-підготовлених спеціалістів) / В.Г. Вікторов, В.В.Приходько // Тези Міжнародної наукової конференції "Людина і світова глобалізація: перспективи та межі розвитку", 22-23 листопада 2012 р. – Дніпропетровськ, 2012. – С. 50-51.
4. Гагаев А.А. Русские философско-педагогические учения XVIII-XX вв. / А.А. Гагаев, П.А. Гагаев. – М.: ТИД "Русское слово – РС, 2002.– 464 с.
5. Гессен С.И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию / Гессен С.И. – М. : Школа-Пресс, 1995. – 447 с.
6. Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения / Каптерев П.Ф. – М. : Педагогика, 1982. – 704 с.
7. Ключевский В.О Исторические портреты. Деятели исторической мысли / Ключевский В.О. – М., 1990. – 624 с.
8. Писарев Д.И. Избранные сочинения / Писарев Д.И. – М. : Педагогика, 1984. – 368 с.
9. Розанов В.В. Сумерки просвещения / Розанов В.В. – М. : Педагогика, 1990. – 621 с.
10. Стоюнин В.Я. Избранные педагогические сочинения / Стоюнин В.Я. – М. : Педагогика, АПН РСФСР, 1954. – 398 с.
11. Федоров Н.Ф. Сочинения / Федоров Н.Ф. – М.: Раритет, 1994.–415 с.

*Prikhodko V.*

### ONTOLOGICAL FOUNDATIONS OF EDUCATION AND TRAINING AS A CULTURAL ACTIVITIES IN THE WORKS OF RUSSIAN THINKERS SECOND HALF XIX – EARLY XX CENTURY (FROM CREATIVITY TO N.F. BUNAKOVA DEVELOPMENTS S.I. HESSEN)

*Presented ontological foundations of education and training as a culture consistent with the activities set forth in the works of Russian thinkers of the second half of XIX – early XX century.*

**Key words:** *education, student's personality, the personality of the teacher, student activities, religiosity, without religion.*

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2014 р.*

УДК 796.57

Прудникова М.С.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЛОТУРИСТОВ 35-45 ЛЕТ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДПОХОДНОЙ ПОДГОТОВКИ К ПОХОДУ 4 КАТ. СЛОЖНОСТИ

*На протяжении шести месяцев предпоходной подготовки исследована психологическая подготовленность велотуристов 35-45 лет. Определена степень выраженности личностных качеств велотуристов 35-45 лет под воздействием нагрузок предпоходной подготовки.*

**Ключевые слова.** велотуристы 35-45 лет, личностные качества.

**Постановка проблемы.** Сведений о подготовке в различных видах спортивного туризма существует достаточное количество где показано, что основу туристской подготовки составляет многолетний опыт, накопленный в практике спортивного туризма [3, 9].

Следует отметить, что невозможно достичь успешного прохождения маршрута и выжить в суровых климатических условиях без организации специальной туристской подготовки. Это положение имеет особое значение при подготовке к будущему маршруту, куда входят постоянные тренировки, моделирование критических ситуаций и выхода из них с учетом психологических особенностей туристов (А.А. Айдаралиев, 2000; А.И. Апенянский, 2006; Ю.С. Воронов, 2007).

**Связь с научными темами.** Работа ведется согласно тематического плана НИР кафедры зимних видов спорта, велоспорта и туризма Харьковской Государственной академии физической культуры (ХГАФК) Министерства образования и науки Украины на 2013-17 гг. по теме "Основы спортивного туризма в рекреационной деятельности разных возрастных групп населения Украины" (номер государственной регистрации 0114U000366).

**Анализ последних исследований и публикаций.** По мнению ряда исследователей [2, 8], психологическая подготовка велотуриста включает в себя формирование знаний по основам психологии, а также воспитание морально-волевых и личностных качеств. Также отмечено, что психологическую подготовку велотуриста принято делить на две составляющие: общую и специальную. Общая психологическая подготовка направлена на формирование необходимых морально-волевых качеств велотуриста. Специальная (подготовка к преодолению конкретных естественных препятствий) в каждом конкретном случае должна иметь: определенную установку на преодоление препятствий (безопасность, скорость и др.); мотивацию действий; осознание сложности препятствия и возможности его преодоления; формирование твердой уверенности в своих силах и возможностях для решения поставленных задач; преодоление отрицательных эмоций, вызванных предстоящими действиями; создание состояния психологической готовности максимальным волевым и физическим напряжениям, а также к тесному взаимодействию с другими членами группы.

В тоже время общественно-социальное воспитание формирует социальную активность личности велотуриста и группы в целом, что проявляется в общественно-полезной работе, охране окружающей среды, краеведении и других видах деятельности.

Тогда как нравственное воспитание велотуриста является основой формирования сознания и важнейших моральных качеств личности. Для велосипедного туризма одним из важнейших качеств является коллективизм, в том числе чувство долга и ответственности, товарищеской взаимопомощи, требовательности к другим и к себе в интересах коллектива, дисциплинированность. Воспитание волевых качеств велотуристов осуществляется в процессе предпоходных тренировок и в походных условиях. Преодоление препятствий – необходимый фактор проявления и развития воли. К основным волевым качествам, которые необходимы туристам, относятся: целеустремленность, смелость, решительность, настойчивость, инициативность, выдержка и терпение.

Очевидно, что целеустремленность главное волевое свойство, определяющее направление и уровень развития личности. В воспитании целеустремленности необходимо ставить перед велотуристами доступную цель и добиваться её достижения. В разных видах, таких как пеший, горный, велосипедный, такой целью может быть успешное проведение туристского похода в заранее выбранном районе, что должно сопровождаться повышением спортивного мастерства.



По мнению многих исследователей [4, 7], смелость – умение противостоять страху и действовать в опасных ситуациях с определенным обеспечением безопасности. Многие технические приемы в велотуризме, относящиеся к преодолению естественных препятствий, требуют смелости и воспитывают ее в процессе их выполнения. Решительность – умение достаточно быстро и обоснованно принимать решения и приступать к их осуществлению в условиях нескольких вариантов и неоднозначности последствий того или иного решения. Особенно часто требуется проявлять решительность руководителю туристской группы при выборе вариантов пути.

Настойчивость – умение постоянно стремиться к достижению цели, несмотря на определенные трудности и неудачи. Настойчивость велотуристов проявляется в регулярных занятиях туризмом в любых условиях внешней среды. Инициативность – умение по собственному почину предпринимать определенные действия, направленные на решение частных и общих проблем. Особенно важна инициативность в решении задач обеспечения безопасности и других ситуационных задач в велотуризме.

Выдержка – умение не спешить с действиями, выводами, проявлениями чувств, мешающими осуществлению принятого решения; не поддаваться влиянию лиц, проявляющих неуверенность, малодушие, трусость, и т.п. В велотуризме осуществление даже неверного решения в выборе пути часто предпочтительнее изменения решения в поисках верного варианта пути, если это не связано с безопасностью.

Терпение – умение в тяжелых условиях противостоять утомлению, отрицательным эмоциям, определенное время выдерживать сравнительно высокие нагрузки, используя дополнительные волевые усилия. В велотуризме тяжелый рюкзак, велосипед с дополнительными кофрами и многие километры пути по различной местности – основные испытания.

Ряд исследователей [3, 6] отмечают, что в воспитании личностных качеств велотуриста используются общеизвестные методы формирования сознания личности (лекции, беседы, метод примера и др.); методы организации деятельности и формирования опыта поведения (педагогические требования и задания, разнообразные упражнения, создание воспитывающих ситуаций и др.); методы стимулирования (соревнования, поощрения, наказания и др.).

Наряду с этим, работ, касающихся исследования психологического состояния велотуристов 35-40 лет в процессе предподходной подготовки практически нет.

**Цель.** Выявить изменения психологического состояния велотуристов 35-45 лет в период предподходной подготовки.

**Задачи.** Определить степень выраженности личностных качеств велотуристов 35-45 лет.

**Основной материал исследования.** Туристская подготовка представляет собой процесс формирования системы знаний, умений, навыков, необходимых для занятий велотуризмом и совершенствования в этом виде спорта. По своей сути – это процесс повышения уровня подготовленности велотуристов к преодолению естественных препятствий в условиях спортивных туристских велопоходах и в соревнованиях по туристскому многоборью.

В целом психологическая подготовка велотуриста основана на решении разнообразных психологических задач, в специально созданных и естественных ситуациях, реально существующих в спортивном туризме. Жизнь человека представляет собой череду всевозможных ситуаций, многие из которых в силу их повторяемости и похожести становятся привычными. В них человек действует во многом на уровне автоматизма. В таких ситуациях расход психофизических и физических сил сведен к минимуму. Иное дело экстремальные ситуации, которые требуют от человека мобилизации психических и физических ресурсов. Человек, находящийся в экстремальной ситуации, получает информацию о разных ее элементах: о внешних условиях, о своем внутреннем состоянии, о результатах собственных действий. Обработка этой информации осуществляется посредством познавательных и эмоциональных процессов. Результаты обработки данной информации влияют на поведение личности в экстремальной ситуации, психически устойчивые и неустойчивые люди ведут себя в экстремальных ситуациях по-разному [4, 9].

В процессе предподходной подготовки используемые средства тренировки в определенной степени воздействуют на формирование, как индивидуальных, так и групповых психологических качеств.

Поэтому на протяжении предподходной подготовки целесообразно выявить степень выраженности личностных качеств велотуристов, которые в нашем исследовании определялись по методике, предложенной Грецовым А.Г. (2006) (табл. 1) [5].

При тестировании туристов-лыжников 35-45 лет получены результаты средней степени выраженности, которые соответствовали готовности продуктивно выполнять любую работу в коллективе, чем индивидуально, в процессе всего периода подготовки показатели статистически значимо увеличились на 4,7 балла ( $t=5,48$ ;  $p<0,001$ ) и составили высшую степень выраженности (табл. 2).

Таблиця 1

**Степень выраженности личностных качеств велотуристов 35-45 лет  
в предпоходный период (n=7)**

№ п/п	Показатели, баллы	35-45 лет		
		$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$
		Март	Май	Август
1.	Экстраверсия-интроверсия	8,7±0,57	10,3±0,57	13,4±0,64
2.	Эмоциональная устойчивость-нейротизм	10,1±0,38	9,3±0,34	6,7±0,52
3.	Открытость-закрытость к новому опыту	10,4±0,55	11,4±0,41	13,6±0,42
4.	Сознательность-несобранность	7,4±0,41	6,7±0,18	12,4±0,41
5.	Доброжелательность- враждебность	9,9±0,38	11,7±0,57	13,3±0,54

Таблиця 2

**Матрица статистической значимости показателей качеств экстраверсии-интроверсии,  
эмоциональной устойчивости-нейротизма, открытости-закрытости  
к новому опыту туристов-лыжников 35-45 (n=7)**

Месяц	Май	Август
Март	1. 1,95 (p>0,05) 2. 1,67 (p>0,05) 3. 1,46 (p>0,05)	1. 5,48 (p<0,001) 2. 5,30 (p<0,01) 3. 4,54 (p<0,01)
Май	-	1. 3,72 (p<0,01) 2. 1,23 (p>0,05) 3. 1,26 (p>0,05)

**Примечание:** 1 – экстраверсия-интроверсия; 2 – эмоциональная устойчивость-нейротизм; 3 – открытость-закрытость.

Показатель личностных качеств эмоциональная устойчивость-нейротизм также изменился, и в конце исследований составил уровень выраженности ниже среднего, но при этом соответствовал повышенной работе в стрессовых ситуациях (p<0,01). На протяжении исследований прослеживалась неустойчивость убеждений, при этом в группе происходило полное восприятие всего нового, что появлялось (p<0,01).

Показатель личностных качеств сознательность-несобранность на протяжении шести месяцев имел среднюю степень выраженности, что вызвало желание контролировать друг друга, а также переживать из-за своих реальных или мнимых ошибок, в дальнейшем прослеживалась целеустремленность, надежность в действиях, настойчивость с высокой степенью выраженности (p<0,01-001) (табл. 3).

Таблиця 3

**Матрица статистической значимости показателей качеств сознательности-несобранности,  
доброжелательности-враждебности туристов-лыжников 35-45 лет (n=7)**

Месяц	Май	Август
Март	1. 1,67 (p>0,05) 2. 2,71 (p<0,05)	1. 8,70 (p<0,001) 2. 5,14 (p<0,01)
Май	-	1. 12,92 (p<0,001) 2. 1,96 (p>0,05)

**Примечание:** 1 – сознательность-несобранность; 2 – доброжелательность-враждебность.

В процессе предпоходной подготовки статистически значимо изменилось пятое качество: доброжелательность-враждебность и результат которого имел высокую степень выраженности, что на 3,4 балла ( $t=8,70$ ;  $p<0,01$ ) выше относительно начала исследований.

Исследования психологического состояния велотуристов 35-45 лет показали, что в начале эксперимента проявляются в большей степени нейротизм, закрытость, которые зависят от склонности к изменчивости настроения, готовности принять неудачу. В конце эксперимента под воздействием тренировочных нагрузок туристы проявили высокий уровень притязаний – желание ставить себе сложные цели в достижении результатов. Также определена высокая степень сосредоточения на тренировочной деятельности, позволяющая в дальнейшем уменьшить риск травматизма в велопоходе.

### Выводы

1. Туристская подготовка может рассматриваться как многолетний процесс (подготовка туриста-профессионала) или сравнительно кратковременный период "предпоходной подготовки" связанной с периодизацией подготовительного процесса от 4 до 6 месяцев.

2. Структура спортивной подготовки велотуриста к походу состоит из общетуристской, специальной, физической, интегральной, психологической, которые тесно взаимосвязаны и дополняют друг друга. Основными видами подготовки являются общетуристская и интегральная подготовка, имеющие особенности, в первом случае это залог эффективности действий в велопоходе, во втором, специфичностью прохождения маршрута с преодолением препятствий различной категории сложности.

3. В процессе предпоходной подготовки к походу 4 к.с. выявлены изменения психологического состояния туристов-лыжников 35-45 лет в показателях: экстраверсия-интроверсия ( $t=5,48$ ;  $p<0,001$ ), эмоциональная устойчивость-нейротизм ( $t=5,30$ ;  $p<0,01$ ), открытость-закрытость к новому эксперименту ( $t=4,54$ ;  $p<0,01$ ), сознательность-несобранность ( $t=8,70$ ;  $p<0,001$ ), доброжелательность-враждебность ( $t=3,38$ ;  $p<0,01$ ).

**Перспективы дальнейших разработок.** В дальнейшем наши исследования будут направлены на определение двигательных качеств велотуристов 35-45 лет в период предпоходной подготовки.

### Использованные источники

1. Айдаралиев А.А. Адаптация человека к экстремальным условиям / А.А. Айдаралиев, А.П. Максимов // Опыт прогнозирования. – Л.: Наука, 1988. – 126 с.
2. Байковский Ю.В. Психология альпинистских групп. – Элиста: Джангар, 1992. – 121 с.
3. Булашев А.Я. Спортивный туризм: учебник / Булашев А.Я. – Харьков, 2009. – 331 с.
4. Ганопольский В.И. Проблема адаптации в спортивном туризме: об оценке биоклиматических показателей на маршрутах спортивных туристских походов / В.И. Ганопольский // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. труд. – Минск, 2008. – Вып. 3. – С. 153–159.
5. Грецов А.С. Практическая психология для подростков и их родителей / Грецов А.С. – СПб.: Питер, 2006. – 103 с.
6. Прудникова М.С. Построение тренировочного процесса юных велосипедисток 12-15 лет с учетом становления специфического биологического цикла: дис. ... к-та физ. вих. наук: 24.00.01 / Прудникова Марина Сергеевна. – Х., 2011. – 282 с.
7. Пясик Д.Н. Психология альпинизма / Д.Н. Пясик. – Иерусалим: Достояние, 2009. – 226 с.
8. Ужegov Г.Н. Секреты выживания в чрезвычайных ситуациях / Г.Н. Ужegov. – М.: АНС, 1999. – 400 с.
9. Черныш И.В. Походная энциклопедия путешественника / И.В. Черныш. – М.: Изд-во "Гранд", 2006. – 439 с.

*Prudnikova M.*

### RESEARCH OF LEVEL OF PSYCHOLOGICAL PREPAREDNESS OF CYCLE OF TOURISTS OF 35-45 YEARS IN THE PROCESS OF BEFORE HIKE OF PREPARATION TO THE HIKE 4 CAT. COMPLICATIONS

*During six months of before hike preparation psychological preparedness of cycle tourists is investigational 35-45 years. The degree of expressed of personality internals of cycle tourists is certain 35-45 years under act of loading of before hike preparation.*

**Key words:** cycle of tourists of 35-45 years, personality internals.

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2014 р.*

## БИОМЕХАНИКА СИТУАТИВНИХ РУХІВ

*В аналітичному ракурсі дослідження надана характеристика ситуаційним рухам, спроба скласти понятійний апарат за змістом порівняно з іншими видами рухів та за допомогою біомеханічного аналізу розкрити структурність, функціональні особливості, визначити присутність закономірностей в їх прояві.*

**Ключові слова:** *ситуативні рухи, біомеханічні методи, рухова діяльність правоохоронця.*

**Постановка проблеми.** Проведення досліджень на основі використання біомеханічних методів за останні роки набуло широкого загалу. Їх популярність у тому, що біомеханіка відноситься до точних наук, відповідно результати дослідження досягаються на базі розрахункових достовірних даних.

Початок розвитку біомеханіки в Україні набув у 60 роки ХХ століття під керівництвом відомого професора Лапутіна А.М. разом із своїми учнями Архиповим О.А., Хабінець Т.О., Гамалій В.В., Носко М.О., Половников І.І., Пліско В.І., Ляпін В.П., Сіроштан В.М. та інші.

За останні роки біомеханічна наука як школа склалась завдяки організаційній, кадровій, навчальній підтримці професора Носка М.О.

На базі біомеханічних методів були проведені дослідження в різких сферах діяльності людини. Перш за все дослідження були використані за метою вироблення новітніх методик для досягнення високих спортивних результатів. Найбільш популярними, простішими для аналітичного виміру рухів інтерес склали циклічні види спорту. Дослідження в ациклічних видах спорту з використанням біомеханічних методів більш складне. Пов'язано це з тим, що рухові дії в ациклічних видах спорту більш хаотичні, різноманітні, потребує індивідуальний підхід вимірів у рухових характеристиках. Біомеханічна наука задіяна в космічній сфері, легкої промисловості (спортивна та індивідуальне взуття), здоров'язберігаючих заходах, у фізичному вихованні, кримінально – слідчих експериментах, та професійною діяльністю, бітуті. Там де піддаються часово-просторові, акселерометричні гоніометричні, тензометричні, електроміографічні, міотоніографічні, стабілографічні виміри на фоні гомеостазису (стан постійного внутрішнього функціонування організму в умовах активної взаємодії з зовнішньою сферою). Дослідження довели, що рухи людини піддаються керуванню, структуризації, організації відповідно поставленої мети й завданням.

Між тим вивчення рухових дій правоохоронців у ризикових умовах дозволив виявити неординарний, специфічний тип рухів, які не відповідають класифікації звичайних або спортивних рухів та не вписуються в систему організованих вже відомих рухів. За назвою вони більше відповідають як ситуативні рухи. Пов'язані вони з великою психологічною напругою з відсутньою синхронізацією в їх прояві. Такі рухи можна віднести в область психомоторики. Поле руху тісно пов'язано з полем оцінки та дослідження ціннісного концепту руху. Це дозволяє визначити місце концепту "руху" у системі цінностей. Тобто, кожен рух має своє пояснення. Спрямованих досліджень щодо ситуативних рухів раніше не проводились тому актуальним є проведення дослідження в визначенні понятійного апарату, їх структуризації включно з біомеханічним аналізом.

**Аналіз результатів останніх досліджень і публікацій.** Підвищення рухового потенціалу з використанням біомеханічних методів дослідження визначена багатьма публікаціями відомих науковців.

Фундаментальні дослідження зі створення загальної теорії управління рухами людини проводились такими метрами як Заціорський В.М., Донской Д.Д., Лапутін А.М., Ратов А.М та інші.

Багато розробок напрацьовано в різних видах спорту. За участю професора Носка М.О., створені методи критеріального моделювання рухів спортсменів в умовах гравітаційної взаємодії з зовнішньою середою за рахунок збалансованого навантаження кожного біозвена. За відгуками спеціалістів значно покращився загальний руховий потенціал спортсменів.

Багато дослідників залучені у вивчені рухових можливостей людини під час навантаження різними фізичними вправами та окремих спеціальних спрямованих рухових дій: за метою виявлення стану моторики – Носко М.О., Кашуба В.О., Синіговец В.І. та інші; за метою вивчення стійкості та балансування тіла студентів – Лукаш О.А., Філоненко О.А., Ткаченко С.; вплив рухової діяльності на формування основ здоров'я у різних видів фізичного виховання – Огієнко М.М., Почтар О.М.; під час спеціально спрямованих рухових навантажень за показниками серцевих скорочень – Власенко С.О., Осадчий О.В., Гаркуша С.В.; визначення показників швидкісних рухових дій – Гаркуша С.В., Худик В.О., Філіпов В.В. та інші; дослідження біометрії рухових дій людини – Носко М.О., Архипов О.А.; вплив рухового

навантаження на деформацію стопи з ортопедичними висновками досліджував професор Половніков І.І., Лапутін А.М.; у сфері космічних досліджень з метою вивчення фізичного навантаження на космонавтів та надання рекомендацій щодо їх рухової активності – Лапутін А.М., Каденюк Л.К.

Найбільш складними для вивчення рухових дій є ациклічні види діяльності. Так, були проведені дослідженнями з використанням біомеханічних методів окремих рухових дій у різних видах спорту боротьби: Ткаченко С., Ляпін В.П та інші. Рухове протистояння між працівниками правоохоронних органів та правопорушниками досліджували професор Пліско В.І., Бондаренко В.В, Закорко І.П.

Аналіз спеціальної літератури показує що дослідження в основному проводились з виборкою на вже відомі стандартні класифіковані рухові дії. Відносно ситуаційних рухових дій, які виникають у нетипових та ризикових ситуаціях не підлягалися предметному біомеханічному вивченню й в зв'язку з цим не отримали достатньо повного й об'єктивного теоретичного обґрунтування. Крім цього не набуло масового вивчення специфіка прояву ситуаційних рухів, не до кінця виявлені основні якісні характеристики рухових компонентів у визначенні закономірностей та їх потенціалу. Більш менш в цьому напрямку дослідження були проведені професором Пліско В.І., Бондаренко В.В.

**Мета дослідження** – надати новий зміст рухової оцінки людини, діяльність якої здійснюється в умовах ризику, невизначеності та розкрити функціональні біомеханічні особливості їх прояву.

**Завдання дослідження:**

1. Скласти аналітичний образ рухової діяльності людини в різних аспектах її життя із визначенням біомеханічних особливостей.

2. Розкрити поняття ситуаційним рухам й надати новий зміст в загальну класифікацію рухів.

3. Визначити функціональні та біомеханічні особливості ситуаційних рухів.

**Результати дослідження.** Умови, які виникають в момент зіткнення з озброєним супротивником, а це несподіваність, загроза, ризик для життя, не сприяють прийняття правильного рішення. Не маючи таких умінь не можливо швидко зорієнтуватися, звести організацію рухів за напрямком, зусиллям, траєкторії пересувань амплітудою, тим більш в різних ситуаціях рухи за тими же самими характеристиками як правило не повторюються.

Ситуаційні рухові дії виникають в середовищі де мають протиріччя. Відрізняються вони від загальних, спортивних рухів (побутових пересувань виконанні вправ, у спортивних видах діяльності) несподіваністю спонтанністю. Їх прояв може бути більш всього із – за загрози або неопосередкованого ризику.

Як показали спостереження за діями працівників правоохоронних органів в умовах екстремальних ситуацій виконання ними рухів відбувається не усвідомлено, при цьому відсутній зворотний зв'язок, такий як механізм інформаційного забезпечення системи управління рухами, адаптування організму в місці його існування. Це першочергова причина їх хаотичності.

Біомеханічні характеристики рухів правоохоронця, а це заходи у становленні змін механічного стану рухової функції людини на рівні цілісного організму розпорошені в системі матеріальних точок, тому не дивно, що дослідженнями характеристик ситуаційних рухів мало хто займався. Виміри складно здійснювати на невизначеності їх параметрів. Рухи не мають постійної амплітуди ланок тіла в годинному просторовому середовищі не відрізняються кількісними повторами, мають різний вектор напрямку. Так такого еталону рухів немає. Кінематичні характеристики як міри положення та руху людини в просторі і в часі тіла людини пов'язані із зовнішнім і внутрішніми взаємодіями людського тіла і реакцією на несподіваність не вивчалась. Перехід кінематичної енергії від одного ланцюга тіла до іншого незначний, що впливає на пластику і балістику рухів. Спостерігається рухова дистонія, при якому одночасно відбувається скорочення агоністів і антагоністів супроводжується спазмом, заторможеністю дій.

Можна сказати, що ми маємо справу з нетиповими нестандартними видами рухів, які у науці недостатньо вивчені. Для того, щоби дослідникам було зрозумілим, необхідно перш за все дати оцінку, новий зміст таким рухам, сформулювати за таким визначенням – комплекс різноманітних рухових дій, виникаючих у разі умов тиску зовнішнього впливу з характерною відсутністю алгоритму в їх прояві тобто відсутністю правил можливого рішення поставленої задачі відносно мети.

При проведенні дослідження воно повинно відповідати новому змісту понятійного супроводження щодо аналізу рухової доцільності, спроможності, протиставлення якісних показників двох – трьох суб'єктів діяльності у процесі одного діяння тощо.

Для того що би включити механізм регуляції рухової функції потрібно підвищити організацію всіх систем діяльності правоохоронця в даних умовах перебування. Звернути увагу на перелік виникаючих вищевказаних проблем з тим щоби як найбільше нивілювати їх прояв. Перш за все в трьох напрямках : блок управління нервовою системою; блок виконання рухового апарату; блок обслуговуючих систем таких як функції діяльності організму. В першому блоці рішальною роль в організації рухів є уміння досягати прийняття правильного рішення, яке в свою чергу залежить від уміння швидкоплинно сприймати образ виникаючої загрозової ситуації. Ще в 2003 році дослідження у цьому напрямку були проведені професором В.І. Пліско. Беручи за основу його методи був проведений приватний

експеримент за метою якого було прослідкувати ефективність організації рухової діяльності правоохоронців на момент виникнення ризикової ситуації. Експериментальна група вивчала всі можливі факторні ознаки, основні характеристики притаманні екстремальній ситуації – включно: середовище, предмет – суб'єкт загрози, психологічні важелі протиборюючих сторін і інші.

Контрольна група не мала таких знань. По закінченню експерименту при порівнянні показників, у учасників експериментальної групи координація рухів значно підвищилась, час на сприйняття загрозової ситуації значно нижче, напрямок рухів більш організований цілеспрямований. У контрольній групі за недостатньої інформованості організація рухів більш хаотична. Вміння схвачувати образ виникаючої загрози, сприяє більш швидкої організації рухів у їх напрямку, зусиллям, раціональності.

Блок управління нервовою системою тісно пов'язаний з іншим блоком – виконання рухового апарата.

Зворотній зв'язок – є само управляючою системою, яка включає дві підсистеми – управляючу та виконавчу. Управляюча система пов'язана з ЦНС, що регулює та направляє команди руховому апарату по каналам прямого зв'язку (рухові нерви). Від зовнішнього оточення з моменту сприйняття ситуації сигнали про надходження загрози, стан суб'єкта, предмет загрози по каналу зворотного зв'язку потрапляють до центральної нервової системи. У момент зворотного зв'язку підключається підсистема виконання до органів чуття (зоровий, м'язові – рухові, слухові). Тобто, сприйняття ситуації, прийняття рішення надає більш організований стабільний хід рухів. При багаторазовому повторенні моделюванні однієї ситуації формується м'язова "пам'ять" й швидкоплинний зоровий орієнтир, що надає можливість управляти рухами по ходу ситуації – на випередження або захисту.

У кожній ситуації є керовані і некеровані перемінні. Після набуття вмінь схвачувати образ ситуації за відносно короткий час, вводити варіанти рухових дій за різними моделями. При цьому варто розглядати співвідношення між керованими і некерованими перемінними, орієнтуючись на позитивний результат.

Кожна ситуація відрізняється наявністю різної кількості предметів, об'єктів, що можуть бути перешкодою чи укриттям. До них відносяться двері, будинки, під'їзди, кутові відсіки, дерева, кущі, огорожа, домашній інтер'єр, автотранспорт, сторонні люди. У екстремальній ситуації вони можуть бути перешкодою, де через обставини, що склалися, потрібно прикласти зусилля для їхнього подолання. У підсумку пересування супроводжується втратою часу. Щоб визначити руховий задум правопорушника, необхідно спиратися на розрахункові дані про так звані керовані перемінні з урахуванням існуючого ризику. А саме – з якою швидкістю потрібно рухатися, які повинні бути прикладені зусилля, траєкторія пересування, обраний шлях, що відволікають впливи за часом. Розрахунки будуються з урахуванням викладених факторних ознак щодо показників некерованих перемінних – засіб нападу, швидкість і зусилля, прикладені супротивником, кількість перешкод, їхня складність у подоланні, вплив прямих і побічних впливів. До перемінних, що слабо піддаються керуванню, належить поведінкова реакція супротивника, що різко змінюється відносно змін умов обстановки. Знання про керовані й некеровані рухи підвищує їх організацію, що дозволяє вичленити кожен з них в окремий епізод. Це надасть більш цілеспрямований хід досліджень та дозволить зробити біомеханічні виміри й аналіз. Комплекс рухів складає завершену дію в цілому.

Інтерес для біомеханічного аналізу: кут у колінних суглобах, при пересуванні, оптимальне м'язове навантаження на ноги, різні випадки в різні боки за часом, положення загального центру маси, балансування під час перехресного пересування тощо.

### **Висновки**

У процесі вивчення спеціальної літератури, науково – методичних розробок багатьох фахівців у сфері досліджень з біомеханіки, організації і управління рухами був розглянутий широкий спектр рухової діяльності людини за різними динамічними показниками та їх ідентифікаційної приналежності. Спостереження показали, що недостатньо розкрита рухова діяльність правоохоронця в умовах ризику, прояв наукового інтересу. Між тим слід відмітити їх специфічність, відмінність від спортивно спрямованих, побутових, професійно – прикладних рухів, що надало можливість сформулювати такий вид рухів за новим поняттям як "ситуаційні рухи".

Виявлено, що ситуаційні рухи не мають чіткої синхронізації, алгоритмічного устаткування. Дії правоохоронця багато залежать від багатьох факторів впливу і складаються із комплексу різноманітних рухів. Можливість проведення біомеханічних досліджень існують у рамках досягнення правоохоронцем умінь швидкоплинно організувати рухову діяльність за образом виникаючої ситуації. У подальшому для вивчення показників необхідно вичленити кожний рух з цілісної дії, потім вже за оптимальними рекомендованими показниками об'єднати їх в одну цілісну систему дій, тому як ефективність правоохоронця в критичній ситуації саме в цьому.

## Використані джерела

1. Архипов О. А. Біомеханічний аналіз : навч. посіб. / О. А. Архипов; МОН України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, Ін-т фіз. виховання та спорту. – К., 2010. – 225 с.
2. Донской Д.Д. Биомеханика с основами спортивной техники / Д.Д. Донской. – М.: ФиС, 1971. – 288 с.
3. Зациорский В.М. и др. На пути к решению обратной задачи динамики при пространственном движении человека // Биомеханика.- Рига, 1975.- с. 537-548.
4. Зациорский В. М. Биомеханика двигательного аппарата человека / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.
5. Кашуба В. О. Підвищення ефективності тренувального процесу стрільців-кульовиків на основі біомеханічних ергогенних засобів відставленої дії / В. О. Кашуба, Т. О. Хабінець // Стрілецька підготовка в олімпійських видах спорту : зб. наук.-метод. пр. – Л, 2004. – С. 10 – 14.
6. Лапутин А. Н. Практическая биомеханика / А. Н. Лапутин, В. В. Гамалий, А. А. Архипов, В. А. Кашуба, Н. А. Носко, Т. А. Хабинец. – К. : Наук. світ, 2000. – 298 с.
7. Лапутін А. М. Біомеханіка спорту : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. з фіз. виховання і спорту / А. М. Лапутін, В. В. Гамалій, О. А. Архипов, В. О. Кашуба, М. О. Носко. – К. : Олімп. л-ра, 2005. – 320 с.
8. Ляпин В. П. Оперативный педагогический контроль технической подготовленности борцов вольного стиля в предсоревновательном периоде: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. П. Ляпин. – Киев, 1986. – 215 с.
9. Носко М. О. Дослідження біомеханічних властивостей кістякових м'язів, які беруть участь у регуляції вертикальної пози людини під впливом фізичних вправ / М. О. Носко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2003. – № 4. – С. 9-19.
10. Носко М. О. Біометрія рухових дій людини : монографія / М. О. Носко, О. А. Архипов; МОНМС України. – К. : Слово, 2011. – 216 с.
11. Носко М.О. Класифікація фізичних вправ відносно вектора гравітації / М.О. Носко // Вісник ЧДПУ імені Т.Г. Шевченка. Випуск 54. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт: Збірник. – Чернігів: ЧДПУ, 2008. – № 54. – С. 14–20.
12. Носко М.О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.09 "Теорія навчання" / М.О. Носко. [Електронний ресурс] / Ін-т педагогіки АПН України. – К., 2003. – 53 с.
13. Огієнко М. М. Теорія і методика фізичного виховання: навч.-метод. посіб. для студ. 2 курсу ф-тів фіз. виховання пед. вузів / М. М. Огієнко, Л. Л. Лисенко, О. М. Почтар. – Чернігів : РВВ ЧНПУ, 2011. – 69 с.
14. Пліско В.І. Методика вивчення професійних навичок та вміння прогнозувати небезпеку, сприятливі моменти в екстремальних ситуаціях // Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти П 78: Зб. наук. праць. Вип.. 5-Х. – К.:Каравела, 2000. – С. 208-219.
15. Почтар О. М. Формування основ здоров'я дівчаток початкової школи в процесі позаурочних занять з художньої гімнастики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О. М. Почтар. – Чернігів, 2010. – 249 с.
16. Ратов И.П. Биомеханические технологии подготовки спортсменов / И.П. Батов, Г.И. Попов, А.А. Логвинов. М.: физкультура и спорт. – 2007. – 120 с.
17. Філіпов В.В. Розвиток координаційних здібностей майбутніх учителів фізичної культури в процесі занять легкою атлетикою: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / В.В. Філіпов – Чернігів, 2010. – 20 с.
18. Філоненко О.А. Формування рухових навичок старшокласниць у процесі занять волейболом на уроках фізичної культури: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / О.А. Філоненко – Чернігів, 2011. – 20 с.

Radzievskii R.

## BIOMECHANICS SITUATIONAL MOTIONS

*With the help of analytical perspective of research we gave the characteristic of the situational movements, and endeavored to make a conceptual set in the meaning compared with other kinds of movements and with the help of the biomechanical analysis we tried to open their structure, functional peculiarities, and define the presence of their regularities in display.*

**Key words:** *situational movement, biomechanical methods, motor activity by police officers.*

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2014 р.*

## АНАЛІЗ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ

*У статті розглядаються результати досліджень причин низької рухової активності студентів. Виявлено суттєвий розрив між великим обсягом розумової діяльності і недостатньою руховою активністю. Відсутність дозованої рухової активності негативно впливає на стан здоров'я студентів, знижує їх працездатність, що у цілому відображається на якості навчального процесу. Лише поєднані в певну систему фізичні навантаження забезпечують оздоровчий і тренувальний ефект в роботі з студентами, що мають відхилення в стані здоров'я.*

**Ключові слова:** рухова активність, фізична активність, спеціальна медична група, спеціальне навчальне відділення.

**Постановка проблеми.** Аналіз системи фізичного виховання в Україні показує, що вона недостатньо вирішує завдання збереження здоров'я, відновлення працездатності та забезпечення нормальної життєдіяльності студентської молоді. Однією із причин є застарілі засоби та технології фізичного виховання із студентами, що мають відхилення в стані здоров'я, захворювання та низький рівень фізичної підготовленості. Якщо узагальнити сутність недоліків у системі фізичного виховання студентів спеціального навчального відділення, пропозиції і вимоги педагогів стосовно її реформування, то стає зрозумілим, що можна відшукати необхідні шляхи розв'язання цієї проблеми.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** За даними наукових досліджень С.І. Присяжнюка [10] з кожним роком кількість студентів, віднесених до спеціального навчального відділення, збільшується. Якщо у 2002–2003 навчальному році серед студентів-першокурсників було виявлено з певними захворюваннями 16,8 %, то на початку 2006–2007 – 18,8 %. Особливо прогресують захворювання серцево-судинної системи, органів зору, центральної нервової системи, сечостатевої системи. Установлено також, що протягом навчання у ВНЗ чисельність спеціальної медичної групи знаходиться в межах від 5,4 до 35,5 % [1, 2, 3, 4, 5, 6, 9]. Збільшується кількість звільнених від занять з фізичного виховання в межах 1,6–3,3 % [10] та від 0,5 до 2,2 % [4]. Встановилася чітка тенденція, що спеціальну медичну групу більше складають жінки, ніж чоловіки. За даними наших досліджень [4, с. 393] у 2009 році у ЖНАЕУ спеціальну медичну групу складало 30,7 % чоловіків і 63,3 % жінок.

Щодо структури захворюваності студентів, то вона має суттєві відмінності в різних авторів. Однією із причин цього є невірний підхід до вивчення структури захворювань. Так, зокрема Є.О. Котов [7] дає, на наш погляд, загальну характеристику захворювань студентів на що вказують такі хвороби, як грип, ангіна; іншу класифікацію наводять також О. Малімон, А. Вольчинський [8]. Студенти спеціального навчального відділення мають дещо іншу картину захворювань, а саме захворювання: крові, кровотворних органів, системи кровообігу, опорно-рухового апарату (кістково-м'язової системи і сполучної тканини), сечостатевої і ендокринної систем, зору, шлунково-кишкового тракту, органів дихання, органів чуття, нервової системи. Серед хвороб органів дихання найчастіше зустрічаються: хронічний бронхіт, пневмонія, бронхіальна астма. У загальній кількості захворювань на ССС припадає 37,2 % випадків у чоловіків та 33,1 % у жінок [4, с. 394].

Дефіцит рухової активності призводить до погіршення адаптації серцево-судинної системи до стандартного фізичного навантаження, зниження показників ЖСЛ, станової сили, появи надмірної маси тіла, підвищення рівня холестерину в крові. Захворюваність в умовах гіпокінезії у 2 рази вища, ніж у студентів з достатнім рівнем рухової активності [11].

Найбільшого рівня ефективності оздоровчого тренування із студентами спеціального навчального відділення можна досягти за умови використання методичних принципів: поступовості і безперервності фізичного навантаження, адекватності фізичного навантаження рівню здоров'я, цілеспрямованості засобів оздоровчого тренування, ритмічності застосування засобів різної спрямованості, збільшення рухової активності [4, 5, 9], систематичним виконанням спеціальних комплексів вправ [10] та оновлення методичної системи фізичного виховання студентів і впровадження її у навчальний процес.

**Мета, завдання, методи та організація дослідження.** Метою дослідження є представлення результатів вивчення та обґрунтування причин низької рухової активності студентів, віднесених до спеціальної медичної групи. Завдання роботи були спрямовані на оцінку рухової активності студентів спеціального навчального відділення; виявлення причин, які негативно впливають на стан рухової активності студентів. Оцінка рухової активності студентів була визначена за допомогою аналізу результатів тижневого бюджету часу [3]. Оцінка захворюваності студентів проводиться з 2002 року до сьогодні за результатами медичних підтверджень. При цьому використані також методи: аналіз та синтез літературних джерел; аналіз навчальних планів, програм, методичного забезпечення та якості



проведення навчальних занять; анкетування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Дослідження проведені в Національному університеті "Львівська Політехніка".

**Результати дослідження.** Рухова активність студентів складається із рухів, які є однією із необхідних умов їх життєдіяльності. Вона підвищує працездатність, покращує здоров'я, забезпечує різносторонній гармонійний розвиток, функціонування серцево-судинної, дихальної, гормональної та інших систем організму, активізує нервово-м'язовий апарат і механізми передачі рефлексів з м'язів на внутрішні органи.

Проте дозована рухова активність має лікувально-профілактичний і оздоровчий вплив на студентів, що мають відхилення у стані здоров'я. Лише поєднані в певну систему фізичні навантаження забезпечують оздоровчий і тренувальний ефект. Особливо слід відзначити вибіркового впливу фізичного тренування під час розвитку фізичних якостей, забезпечення більш високого рівня функціонування окремих систем організму та відновлення функції окремих частин тіла та органів.

Розглянувши загальну характеристику структури бюджету часу студентів, виявлено величезний розрив між значним об'ємом розумової діяльності і руховою діяльністю; спостерігається невідповідність між функціонуванням сенсорних і моторних систем. Аналіз бюджету часу, відповідно до навчальних відділень, виявив ще більш суттєві контрасти у витратах часу на заняття фізичними вправами і спортом, де студентами спеціального навчального відділення витрачається найменше часу (табл. 1).

Таблиця 1

**Тижневі затрати часу студентами на заняття фізичними вправами і спортом  
(n = 640, в год. і хв.)**

Види занять	Навчальні відділення					
	спеціальне		основне		спортивне	
	час	%	час	%	час	%
Навчальні	4:00	2,4	4:00	2,4	–	–
Ранкова гімнастика	1:57	1,2	1:33	0,9	2:03	1,2
Позанавчальні	1:23	0,8	2:27	1,5	9:34	5,7
Змагання і спортивні заходи	–	–	0:13	0,1	1:04	0,6
<b>Всього</b>	<b>7:20</b>	<b>4,4</b>	<b>8:13</b>	<b>4,9</b>	<b>12:41</b>	<b>7,5</b>

Тим часом самостійні заняття фізичними вправами, куди повинні увійти ранкова гігієнічна гімнастика на відкритому повітрі, туристичні походи і екскурсії, оздоровчий біг і ходьба, спортивні ігри, лижні прогулянки, катання на велосипеді, заняття аеробікою, плаванням, на тренажерах тощо, ще не отримали достатнього практичного впровадження в побут студентства. Дефіцит рухової активності студентської молоді є соціальним, а не біологічним феноменом. Тому в такому випадку суттєва роль покладається на фізичну активність студентів, яка в кінцевому результаті спрямована на зміну стану їх організму, на набуття нового рівня фізичних якостей та здібностей, яких не можна досягти ніяким іншим шляхом, окрім занять фізичними вправами та оздоровчими тренуваннями.

Окрім того, дослідження рухової активності студентів різних навчальних відділень чітко вказують на суттєву різницю в задоволеності студентів рівнем власної рухової активності. У спеціальному навчальному відділенні тільки 20,8 % студентів-чоловіків задоволені своєю руховою активністю, а у жінок лише 18,6 %. Найбільше студентів не задоволених рівнем своєї рухової активності у спеціальному навчальному відділенні (табл. 2).

Таблиця 2

**Задоволеність студентів різних навчальних відділень власною руховою активністю  
(в %, n = 647)**

Навчальні відділення	Стать	Суб'єктивна оцінка			
		повністю задоволені	майже задоволені	частково задоволені	не задоволені
Спеціальне	чол.	20,8	43,3	30,2	5,7
	жін.	18,6	41,2	28,9	11,3
	всього	19,3	42,1	29,3	9,3
Основне	чол.	38,9	37,3	20,6	3,2
	жін.	23,1	36,8	34,8	5,3
	всього	28,4	37,0	30,0	4,6
Спортивне	чол.	45,8	32,2	18,6	3,4
	жін.	35,4	41,5	20,0	3,1
	всього	40,3	37,1	19,4	3,2

Вивчення структури мотивів, потреб та інтересів студентів до занять фізичною культурою та спортом є вихідними позитивними показниками, які суттєво впливають на рухову активність студента. Експериментальна оцінка мотивів, які спонукають студентів до занять фізичними вправами визначила їх рейтингову значущість в загальній ієрархії. Домінуючими мотивами є: поліпшення стану здоров'я, розвиток фізичних якостей, удосконалення будови тіла та позбавлення недоліків статури. Дослідження також показують, що існує різниця між значущістю мотивів у чоловіків і жінок (табл. 3).

Таблиця 3

**Мотиви, що спонукають студентів  
до самостійних занять фізичними вправами та спортом  
(рангове місце, n = 648)**

Мотиви	Стать	Рік навчання				Загальне місце
		I	II	III	IV	
Поліпшення стану здоров'я	чол.	2	2	2	1	1
	жін.	1	1	1	1	1
Розвиток фізичних якостей	чол.	1	1	1	2	2
	жін.	3	3	3	3	3
Удосконалення будови тіла та позбавлення недоліків статури	чол.	3	4	6	5	3
	жін.	2	2	2	2	2
Досягнення нових спортивних результатів	чол.	5	3	7	8	4
	жін.	8	7	8	10	10
Бажання придбати нові знання, уміння та навички	чол.	4	6	4	6	5
	жін.	9	8	9	9	9
Одержання задоволення від занять фізичними вправами	чол.	6	5	3	3	6
	жін.	10	10	5	7	8
Самоствердження	чол.	7	8	5	7	7
	жін.	5	9	7	8	7
Відпочинок від розумової праці	чол.	8	9	8	4	8
	жін.	4	4	4	6	4
Бажання бути привабливим і подобатися іншим	чол.	9	7	9	9	9
	жін.	6	6	10	5	6
Бажання схуднути	чол.	10	10	10	10	10
	жін.	7	5	6	4	5

Низький рівень теоретичного світогляду в галузі здоров'я і оздоровчої фізичної культури також негативно впливає на процес рухової активності. Вагомою причиною низької фізичної активності студентської молоді є також недостаток інформації про важливість фізичних вправ і рухів. Серед опитаних студентів 22,8 % чоловіків і 26,9 % жінок вказали, що однією із причин низького фізичного розвитку, невміння займатися фізичними вправами є відсутність теоретичних і методичних знань.

**Висновки.** Подолання причин низької рухової активності студентів залежить від оновлення методичної системи, де орієнтирами виступають такі критерії розвитку студента:

- 1) наявність активної потреби глибокого самопізнання, саморозвитку та самооздоровлення на базі адекватної самооцінки свого організму;
- 2) усвідомлення феномену цінності здорового способу життя як необхідної умови зміцнення здоров'я, збереження високої працездатності та покращання життєдіяльності;
- 3) активне прагнення до усвідомлення краси спортивної постави, естетичного сприйняття легких, граціозних, вишуканих рухів та створення свого естетичного образу;
- 4) здатність створювати і послідовно втілювати власну програму фізичного саморозвитку.

**Перспективи подальших досліджень** направлені на створення моделі методичної системи фізичного виховання студентів та впровадження її у навчальний процес з метою оновлення системи управління, організації і функціонування фізичного виховання студентської молоді як одного із чинників підготовки до активної життєдіяльності.

## Використані джерела

1. Боднар І.Р. Фізичне виховання студентів з низьким рівнем підготовленості [Текст]: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02 / І.Р. Боднар – Луцьк, ВДУ ім. Л. Українки, 2000. – 19 с.
2. Грибан Г.П. Аналіз стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів / Г.П. Грибан, Т.Б. Кутек // Спортивний вісник Придністров'я: наук.-теорет. журнал Дніпропет. держ. ін-ту фіз. кул. і спорту. – № 7. – 2004. – С. 130–132.
3. Грибан Г.П. Вплив фізичних вправ на розумову та інтелектуальну діяльність студентів: [монографія] / Г.П. Грибан – Житомир: Вид-во Рута, 2008. – С. 119–118.
4. Грибан Г.П. Життєдіяльність та рухова активність студентів: [монографія] / Г.П. Грибан. – Житомир: Вид-во Рута, 2009. – С. 389–432.
5. Грибан Г.П. Удосконалення організації і проведення навчальних занять зі студентами спеціальної медичної групи / Г.П. Грибан, П.П. Ткаченко, Д.О. Дзензелюк [та ін.] // Проблеми сучасної валеології, фізичної культури та реабілітації: зб. наук. праць за матер. V Всеукр. наук.-практ. конф. – Херсон, 2011. – С. 97–101.
6. Драчук А.І. Оптимізація фізичного виховання студентів вищих закладів освіти гуманітарного профілю [Текст]: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02 / А.І. Драчук – Львів, ЛДІФК, 2001. – 20 с.
7. Котов Є.О. Підготовка студентів вищих закладів освіти до самостійних занять фізичними вправами [Текст]: дис. ... канд. наук фіз. вих. і спорту: 24.00.02 / Є.О. Котов – Луцьк, 2003. – 178 с.
8. Малімон О. Динаміка захворюваності та стану здоров'я студентів: / О. Малімон, А. Вольчинський // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. – Т. 1. – Луцьк, 2005. – С. 286–289.
9. Пильненький В.В. Організаційно-методичні основи оздоровчого тренування студентів з низьким рівнем соматичного здоров'я [Текст]: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02 / В.В. Пильненький – Львів, ЛДІФК, 2006. – 22 с.
10. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання: навч. пос. / С.І. Присяжнюк – К.: Центр навч. літератури, 2008. – 504 с.
11. Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей: [ монографія] / А.Г. Сухарев – М.: Медицина, 1991. – 272 с.

Romanchuk S.

### THE ANALYSIS OF THE LOW MOTOR ACTIVITY OF STUDENTS

*The paper highlights the results of investigations into the reasons for the low motor activity of students. Deals with the gap between huge amount of mental activity and insufficient motor activity. The absence of dosed motor activity has it's negative impact on students' health, reduces their labor activity and the quality of educational process. The combination of physical exercises provide healthy and training effect on the students who have health condition aberrations.*

**Key words:** motor activity, physical activity, special medical group, special educational department.

*Стаття надійшла до редакції 08.07.2014 р.*

## ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОРСЬКОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ПЕДАГОГІЧНОГО ТЕСТУВАННЯ СТУДЕНТОК ЗІ СКОЛІОЗОМ II-III СТУПЕНІВ У ГРУПАХ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КАЛЛАНЕТИКИ

*У статті обґрунтовано доцільність упровадження в навчальний процес авторської програми фізичного виховання для студенток зі сколіозом у групах фізичної реабілітації із застосуванням калланетики. Дослідженням на емпіричному рівні з'ясовано, що запропонована програма мала значний вплив на показники педагогічного тестування, що, фактично, є критерієм якості фізичної підготовленості.*

**Ключові слова:** калланетика, студентки, сколіоз, фізична підготовленість.

**Постановка наукової проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження багатьох авторів свідчать, що успішна навчальна діяльність на фоні оптимальної рухової активності можлива лише в умовах хорошого стану здоров'я. Разом з тим, у Цільовій комплексній програмі "Фізичне виховання – здоров'я нації" зазначено, що в Україні склалася критична ситуація зі станом здоров'я населення, різко зріс рівень захворюваності, а понад 50% учнів і студентів мають незадовільну фізичну підготовленість [5].

Дослідження стану здоров'я студентів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки свідчать, що в продовж останніх навчальних років (2008–2012 рр.) серед захворювань студентської молоді переважають різноманітні порушення опорно-рухового апарату (39,67%), серед яких найпоширенішими є сколіози. Часто це викликано тривалим перебуванням у певній "робочій позі" сидючи за столом, яке провокує постійне м'язове напруження плечового поясу й хребта [1].

Також суттєвого негативного впливу завдає гіподинамічний фактор, адже часто студенти груп фізичної реабілітації байдуже й навіть негативно ставляться до занять фізичним вихованням. Все це є результатом їхньої надмірної опіки в дитинстві зі сторони батьків, коли учнів із деформацією опорно-рухового апарату боронили від будь-якого навантаження та звільняли від занять на уроках фізичної культури [2].

Вченими доведено, що ефективність навчального процесу з фізичного виховання студентів спеціальних відділень визначається змістом і методикою проведення занять, однак використання їх в умовах традиційних підходів і стандартних схем організації не здійснює належного впливу на показники фізичного стану і підготовленості молоді [4].

На тлі великої кількості свідчень фахівців, що займаються дослідженням і розробкою методик оптимізації процесу фізичного виховання зі студентами груп фізичної реабілітації (А. В. Мальований, 2008; Ю. Ю. Мосейчук, 2006; А. Г. Рибковський, 2008) низка питань щодо особливостей організації занять при сколіозі у студентів (Л. П. Хрипло, 2003; Л. І. Юмашева, 2007) залишаються малодослідженими та вимагають подальшого пошуку ефективних методик, що сприятимуть розв'язанню даної проблеми [6].

У зв'язку з цим, значний теоретичний і практичний інтерес у сфері фізичного виховання викликають організаційно-методичні основи проведення занять із застосуванням калланетики в групах фізичної реабілітації при сколіозі II-III ступенів у студенток.

**Завдання дослідження** – практично встановити ефективність застосування калланетики для студенток зі сколіозом II-III ступенів у навчальному процесі та проаналізувати її вплив на показники педагогічного тестування.

Для реалізації поставленого завдання використано такі **методи** дослідження: теоретичний аналіз і синтез; тестування фізичної підготовленості; статистична обробка отриманих результатів.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** На базі кафедри фізичного виховання та здоров'я Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки було обстежено 78 студенток 17–21 року зі сколіозом II-III ступенів, котрі за станом здоров'я віднесені до групи фізичної реабілітації. Контрольну групу склали 34 студентки, що займалися за загальноприйнятою програмою фізичного виховання для груп фізичної реабілітації, основну – 44 дівчини, що займалися калланетикою в умовах академічних занять з фізичного виховання за розробленою методикою.

Програма розрахована на 36 занять (72 години), тобто на один навчальний рік. Процес організації і проведення занять ґрунтувався на основних принципах:

- свідомості, реалізація якого позитивно впливала на підвищення активності студенток у процесі фізичного виховання;
- індивідуалізації – враховувались індивідуальні особливості розвитку, фізичного стану та характеру перебігу захворювання у студенток;

– систематичності, що дозволяло зберегти досягнутий рівень тренуваності студенток та, як наслідок, формувати та підвищувати адаптаційні можливості організму до фізичних навантажень;  
 – принцип послідовності, реалізація якого ґрунтувалась на дотриманні основних дидактичних правил ("від легкого до важкого", "від простого до складного", "від засвоєного до нового").

Заняття проводилися один раз на тиждень у формі академічних занять з фізичного виховання, їх тривалість становила 80 хв.

Окреме заняття авторської програми включало:

– ввідну частину (тривалість – 5 хв, проводились заміри частоти серцевих скорочень (ЧСС) у стані спокою перед заняттями, ознайомлення із поставленими завданнями та пошук оптимальних шляхів їх вирішення);

– підготовчу частину тривалістю 10–15 хв, яка передбачала виконання загальнорозвиваючих вправ у русі невисокої інтенсивності, вправ на розтягування та комплексу підвідних вправ до занять калланетикою). У процесі розминки ЧСС доводили до 120–130 уд/хв, відпочинок між навантаженнями – активний; кількість повторів залежала від рівня тренуваності студенток;

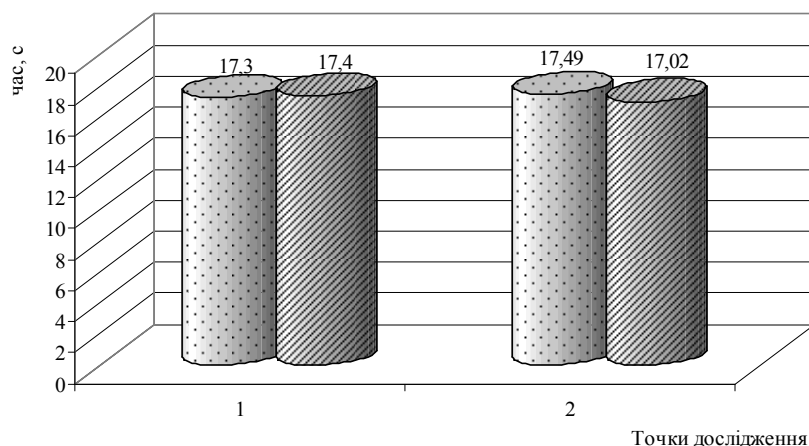
– основну частину (тривалість – 45–50 хв), котра включала проведення комплексу з калланетики. Вправи ґрунтувалися на ізометричному (тривалість утримання статичних положень до 1 хв) та титанічному (до 100 скорочень у кожній вправі, що виконувались у пульсуючому режимі) видах скорочення м'язів, які викликали активність глибоко розташованих м'язових груп. Кожна окрема вправа розроблена таким чином, що в роботі задіяні практично всі м'язи тіла. Вправи виконувались плавно, без різких рухів і надмірного напруження перед дзеркалом, що забезпечувало кращу фіксацію і самоконтроль власних рухів. На початковому етапі в заняття включали додатковий відпочинок. Особливу увагу при виконанні всіх вправ звертали на дихання – довільне, без затримок; в іншому випадку організм не отримував необхідної кількості кисню. Максимальне пульсове навантаження в цій частині не перевищувало 160 уд/хв. Відпочинок між повторами вправ – пасивний. Завдяки багаторазовому повторенню відбувався розвиток адаптаційних можливостей серцево-судинної системи до наростаючого навантаження та ріст загального рівня тренуваності;



– заключну частину (тривалість – 5–10 хв), яка передбачала виконання вправ для розслаблення та пасивний відпочинок лежачи на твердій поверхні, у процесі якого проводилась навчальна бесіда з метою формування в студентів здоров'язберігаючих знань. Основне завдання заключної частини – переведення організму зі стану підвищеної функціональної активності в стан, близький до вихідного (зниження показника ЧСС до 90–100 уд/хв із наступним поверненням його до початкового рівня через 5 хв після закінчення заняття) [3].

Показники педагогічного тестування є суттєвим фактором, який характеризує фізичну підготовленість (сила, швидкість, витривалість) студентів груп фізичної реабілітації (табл. 1).

Результати проведеного дослідження ми оцінили відповідно до додатку 1 положення "Про державні тести й нормативи оцінки фізичної підготовленості студентів ВНЗ" (рис. 1–5).

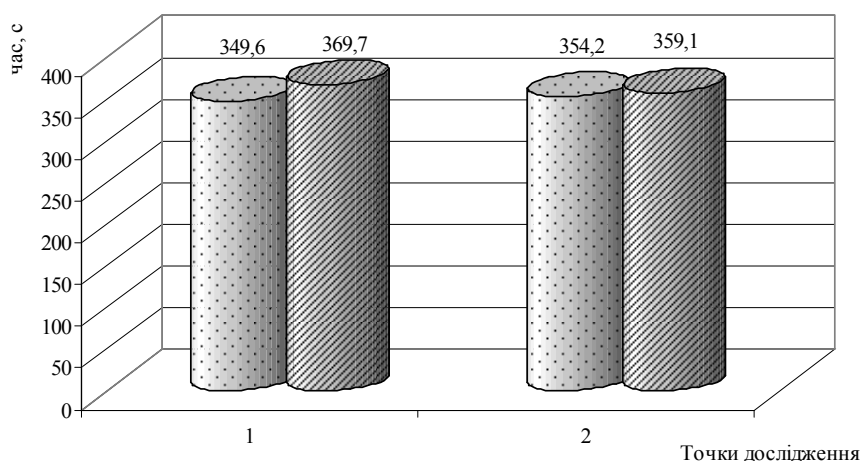
Педагогічне тестування дало можливість дослідити ефективність запропонованої програми занять фізичного виховання для груп фізичної реабілітації при сколіозі II-III ступенів із застосуванням калланетики.



**Рис. 1. Показники тесту "Біг 100 м" студенток групи фізичної реабілітації зі сколіозом II-III ступенів, де:  - контрольна група;  - основна група; 1 - первинне дослідження; 2 - повторне дослідження**

**Показники тестів фізичної підготовленості студенток групи фізичної реабілітації зі сколіозом II-III ступенів у різні періоди проведення експерименту**

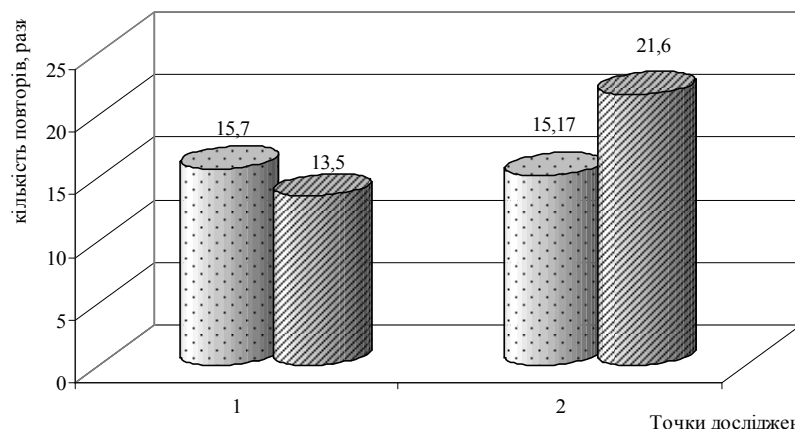
Тест	Період проведення дослідження	Група	n	X	S	Sx	V%	t	P
Біг 100 м, с	на початку	контрольна	34	17,3	0,2	0,03	1,0	2,501	<0,05
		основна	44	17,4	0,1	0,02	0,8		
	наприкінці	контрольна	34	17,49	0,10	0,02	0,6	-20,583	<0,001
		основна	44	17,02	0,10	0,02	0,6		
Біг 1000 м, с	на початку	контрольна	34	349,6	5,1	0,87	1,5	10,429	<0,001
		основна	44	369,7	6,4	1,72	1,7		
	наприкінці	контрольна	34	354,20	4,88	0,84	1,4	2,562	<0,05
		основна	44	359,10	9,80	1,72	2,7		
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів	на початку	контрольна	34	15,7	0,9	0,16	6,0	-11,055	<0,001
		основна	44	13,5	0,7	0,11	5,2		
	наприкінці	контрольна	34	15,17	0,80	0,14	5,3	37,148	<0,001
		основна	44	21,60	0,70	0,11	3,2		
Підйом у сід, разів	на початку	контрольна	34	34,9	1,2	0,20	3,4	-25,100	<0,001
		основна	44	29,0	0,8	0,12	2,8		
	наприкінці	контрольна	34	33,26	1,10	0,19	3,3	23,874	<0,001
		основна	44	39,50	1,20	0,18	3,0		
Підйом тулуба з положення лежачи на животі, разів	на початку	контрольна	34	24,4	1,4	0,25	5,9	13,411	<0,001
		основна	44	28,6	1,3	0,19	4,4		
	наприкінці	контрольна	34	21,85	1,15	0,20	5,3	101,220	<0,001
		основна	44	56,80	1,88	0,28	3,3		



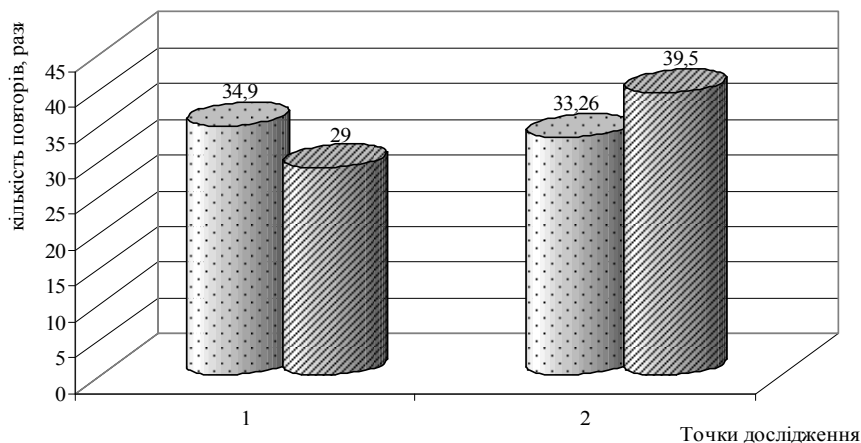
**Рис. 2. Показники тесту "Біг 1000 м" студенток групи фізичної реабілітації зі сколіозом II-III ступенів, де: - контрольна група; - основна група; 1 - первинне дослідження; 2 - повторне дослідження**

Дослідження стану швидкості та витривалості (рис. 1–2) не показало суттєвого покращення результатів у кінці дослідження як у контрольній так і в основній групах, наслідком чого може бути те,

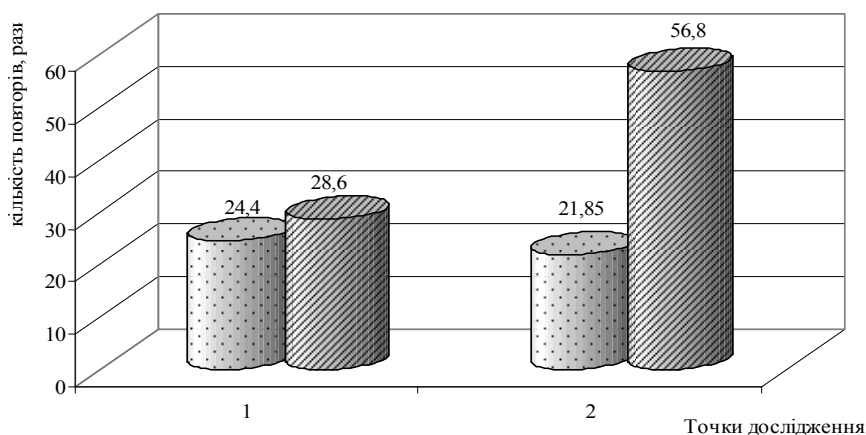
що авторська програма ґрунтується на виконанні фізичних вправ у статиці та не впливає на розвиток цих фізичних якостей.



**Рис. 3.** Показники тесту "Згинання-розгинання рук в упорі лежачи" студенток групи фізичної реабілітації зі сколіозом II-III ступенів, де: - контрольна група; - основна група; 1 - первинне дослідження; 2 - повторне дослідження



**Рис. 4.** Показники тесту "Підйом у сід" студенток групи фізичної реабілітації зі сколіозом II-III ступенів, де: - контрольна група; - основна група; 1 - первинне дослідження; 2 - повторне дослідження



**Рис. 5.** Показники тесту "Підйом тулуба з положення лежачи на животі" студенток групи фізичної реабілітації зі сколіозом II-III ступенів, де: - контрольна група; - основна група; 1 - первинне дослідження; 2 - повторне дослідження

Однак, аналіз показників педагогічного тестування дозволив виявити покращення результатів у тестах "Підйом у сід" (рис. 4), "Згинання-розгинання рук в упорі лежачи на підлозі" (рис. 3) та "Підйом тулуба з положення лежачи на животі" (рис. 5) в студенток основної групи порівняно з контрольною на 26,5%, 37,5% та 49,6% відповідно ( $p < 0,001$ ).

Таким чином, результати педагогічного тестування свідчать про суттєве зростання силової витривалості м'язів тулуба та рук після впровадження авторської програми із застосуванням калланетики у навчальному процесі фізичного виховання в групах фізичної реабілітації при сколіозі II-III ступенів у студенток, що, в свою чергу, забезпечує утримання хребта в анатомічно правильному положенні та сприяє розвитку навички правильної постави.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Ретельний аналіз літературних джерел і результатів констатуючого експерименту стали основними передумовами розробки авторської програми занять із фізичного виховання для груп фізичної реабілітації із застосуванням калланетики при сколіозі II-III ступенів у студенток. Так, зокрема, при побудові занять враховувались методичні рекомендації щодо організації процесу фізичного виховання, а також особливості індивідуального розвитку студенток і важкість перебігу захворювання, відповідно до чого корегувались інтенсивність навантаження та характер і тривалість відпочинку.

Аналіз результатів педагогічного тестування з визначенням показників фізичної підготовленості студенток показав, що в основній групі значно покращились показники силових здібностей, зокрема результати тестів "Підйом тулуба з положення лежачи на животі", "Підйом у сід" та "Згинання-розгинання рук в упорі лежачи". Проведені дослідження підтвердили ефективність використання запропонованої програми із застосуванням калланетики при сколіозі у студенток та можливість використання її в майбутньому в процесі фізичного виховання в групах фізичної реабілітації ВНЗ.

**Перспективним** є дослідження впливу сучасних методів фізичного виховання, зокрема калланетики, на фізичну підготовленість та функціональний стан організму при корекції сколіозу в різних групах населення.

#### Використані джерела

1. Бухвал А. Стан здоров'я студентів вищих навчальних закладів / А. Бухвал, О. Самчук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : РВВ "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – № 3 (7). – С. 52–55.
2. Дубчук О. В. Організація занять фізичного виховання в групах фізичної реабілітації при порушеннях постави у студентів із застосуванням калланетики / О. В. Дубчук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. – №1 (13). – С. 65–68.
3. Дубчук О. В. Оцінка впливу експериментальної програми фізичного виховання для груп фізичної реабілітації із застосуванням калланетики на показники рентгенологічного та функціонального дослідження опорно-рухового апарату студенток при сколіозі II-III ступенів / О. В. Дубчук // "Нова педагогічна думка": науково-методичний журнал. – Рівне. – 2013. – №4 (76). – С. 100–104.
4. Теория и методика физического воспитания / Под ред. Т. Ю. Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 2003. – Т. 2. – 390 с.
5. "Фізичне виховання – здоров'я нації". Цільова комплексна програма. Указ Президента України № 963/98 від 01.09.1998. – 28 с.
6. Електронний фонд бази даних Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.

*Romanuk O., Kopytina Y.*

#### ESTIMATE OF EFFICIENCY OF THE AUTHOR PHYSICAL EDUCATION PROGRAM ON THE PEDAGOGICAL TESTING PERFORMANCE OF STUDENTS WITH II-III DEGREE SCOLIOSIS IN GROUPS OF PHYSICAL REHABILITATION USING CALLANETICS

*The article substantiates expediency of implementation of the author physical education program for students with scoliosis in groups of physical rehabilitation using Callanetics into the educational process. The research at the empirical level established that proposed program has had a significant impact on pedagogical testing performance that is actually a quality criterion of physical preparedness.*

**Key words:** callanetics, students, scoliosis, physical preparedness.

*Стаття надійшла до редакції 27.08.2014 р.*



УДК 615.825..796.032.-056.26

Руденко Р.Є.

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ КОНЦЕПЦІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ СПОРТСМЕНІВ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

*Розглянуті напрями становлення й розвитку фізичної реабілітації спортсменів з обмеженими фізичними можливостями. Проведений аналіз наукових досліджень з питань застосування засобів фізичної реабілітації неповносправних спортсменів. Встановлено, що засоби фізичної реабілітації мають корекційну спрямованість. Обґрунтовано концептуальні основи програми фізичної реабілітації.*

**Ключові слова:** концепція, корекція, програма, спортсмени з обмеженими фізичними можливостями, фізична реабілітація.

**Постановка проблеми.** Актуальність питання зумовлена низкою досліджень з проблеми фізичної реабілітації спортсменів з обмеженими фізичними можливостями. Зокрема, висвітлено питання відновлення працездатності, регуляції кардіореспіраторної системи засобами фізичної реабілітації [3]. Проаналізовано клініко-фізіологічне обґрунтування застосування акупунктури, вибіркового масажу для спортсменів з обмеженими фізичними можливостями [6]. Вивчено різні аспекти діяльності фізичних терапевтів у країнах-членах Світової конфедерації фізичної терапії. Проаналізовано розвиток фізичної реабілітації, реабілітації і спорту інвалідів в Україні, структуру підготовки фахівців з фізичної реабілітації [4]. Попри велике науково-практичне значення праць вітчизняних і зарубіжних науковців, фізична реабілітація спортсменів з обмеженими фізичними можливостями, на жаль, залишається вивчена недостатньо і потребує розробки методів й засобів, які здатні призупинити прогресування основного й супутніх захворювань, підвищити працездатність, покращити спортивні результати. Вивчивши теоретичний й практичний досвід провідних фахівців нами виявлено, що є потреба у побудові концепції фізичної реабілітації спортсменів-інвалідів для реалізації якої треба розробити програму із застосуванням новітніх технологій фізичних засобів реабілітації.

**Зв'язок теми з важливими науковими та практичними планами.** Дослідження виконувалося згідно пріоритетного тематичного напрямку "Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань" на період до 2015 року, затвердженого Кабінетом Міністрів України (постанова від 7 вересня 2011 р. № 942, м. Київ), пріоритетного тематичного напрямку "Цільові дослідження з питань гармонізації системи "людина-світ" та створення новітніх технологій покращення якості життя", наукових досліджень та розробок пріоритетного тематичного напрямку на 2012-2015 роки Львівського державного університету фізичної культури (Схвалено вченою радою, протокол № 7 від 06.03.12 р.).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз сучасних наукових видань підтвердив наявність окремих досліджень з питань фізичної реабілітації спортсменів-інвалідів як у іноземній так і вітчизняній літературі. Зокрема, у наукових працях А.І. Кравченко, В.І. Гончаренко (2008) проаналізовано питання про відновлення працездатності спортсменів-футболістів з обмеженими фізичними можливостями за допомогою акупунктури. Специфіка вегетативної регуляції кардіореспіраторної системи баскетболістів з ураженнями спинного мозку засобами фізичної реабілітації була досліджена О. Романчуком, М. Сорокіним (2005). Роль фізкультури і спорту у фізичній реабілітації, якість життя спортсменів-інвалідів представлено у наукових дослідженнях В.В. Храмова (2008, 2010). Започатковані наукові дослідження по визначенню впливу засобів фізичної реабілітації на фізіологічний стан спортсменів з обмеженими фізичними можливостями Р.Є. Руденко (2010–2014). Зокрема, був проведений моніторинг вмісту калію, кальцію, фосфору, креатиніну, креатинкінази в крові, 17-КС сечі в спокої, після фізичних навантажень, після курсу фізичної реабілітації; розроблена методика корекційного масажу, активних й пасивних спеціальних вправ, з урахуванням перебігу основного й супутніх захворювань, об'єму фізичного навантаження у різні періоди тренувань. Питання розвитку фізичної реабілітації в Україні, реабілітація і спорт інвалідів досліджено Ю.О. Лянням (2008, 2012). Проблеми діагностичних досліджень, роль клінічної практики в становленні фахівців з фізичної реабілітації викладені у наукових дослідженнях Т.В. Бойчук (2008 – 2012). Питання підготовки фахівців з фізичної реабілітації до здоров'язбережувальної діяльності висвітлені у наукових працях Н.О. Белікової (2009–2012). Шляхи вирішення проблеми фізичної реабілітації студентів з інвалідністю та їх соціальна адаптація всебічно обґрунтовані у публікаціях Е.В. Макарової (2009-2013). Реабілітація спортсменів-інвалідів відповідно до

захворювань з подальшою інтеграцією у суспільстві, тренування і відпочинку, розробка методів тестування досліджені В.І. Дубровським (2002, 2005).

Джоел А. DeLisa, д.м.н., професор, засновник Foundation Research Center, голова департаменту з відновної медицини, реабілітації університету Медичної Школи Нью-Джерсі перевидав у 2010 році підручник "Відновна медицина: принципи і практика". В одному з розділів автором описано практичні рекомендації з фізичної реабілітації при різних захворюваннях, окреслено взаємозв'язок між реабілітацією і спортом. У 1966 році Людвіг Гуттман (Сток-Мандевіль, Англія) заснував Британську асоціацію спортсменів-інвалідів. Ним було докорінно змінено теорію і практику реабілітації інвалідів, пріоритет надавався заняттям спортом. У висновках зазначено, що фізична реабілітація інвалідів покращує фізичні можливості пацієнтів.

**Мета дослідження** – обґрунтувати доцільність системи заходів фізичної реабілітації спортсменів з обмеженими фізичними можливостями.

**Завдання дослідження.** Охарактеризувати сучасний стан вітчизняних та зарубіжних досліджень, присвячених розвитку реабілітаційних технологій спортсменів з обмеженими фізичними можливостями. Проаналізувати проблеми фізичної реабілітації спортсменів-інвалідів. Обґрунтувати деякі аспекти концепції фізичної реабілітації спортсменів-інвалідів.

**Результати дослідження.** Певна система методів та форм, засобів та видів пізнання становить наукову методологію [1]. Під методологією розуміють вчення, науку про методи наукового пізнання та перетворення дійсності; це один з аспектів гносеології, який розробляється таким її розділом, як логіка та методологія науки. Однією з найбільш актуальних проблем сучасного етапу розвитку логіки та методології науки є питання про необхідність виділення поряд з емпіричним та теоретичним рівнями наукового пізнання ще одного відносно самостійного рівня – метатеоретичного, який є передумовою самої теоретичної діяльності в науці. Беручи за основу метатеоретичний рівень наукового пізнання, що містить набір вихідних ідей та методологічних установок, нами зроблена спроба опису, пояснення, передбачення результатів процесу фізичної реабілітації спортсменів з обмеженими фізичними можливостями. За основу нами взято вчення про методологію концепцій Т. Куна та І. Лакатоса. Наука, на думку І. Лакатоса, є і має бути змаганням дослідних програм, що конкурують між собою. Таким чином, за Лакатосом, історія науки постає як історія конкуренції дослідних програм. Такий підхід висуває на перший план взаємозв'язок між різними епістемологіями та історіографією науки, а також момент еволюції наукового пошуку. Сутність наукової еволюції полягає в тому, що порівнювати з емпірією потрібно не одну ізольовану теорію, а серію змінюваних теорій, пов'язаних між собою єдиними основоположними принципами. Провідною рисою і тенденцією сучасного етапу розвитку наукового пізнання є його гуманізація. Мається на увазі не лише гуманістична переорієнтація використання наукових досягнень, а насамперед перебудова методологічних основ науки, стилю мислення, архетипу наукового пізнання. Одним з головних завдань гуманізації наукового пізнання є формування нового гуманістичного стилю мислення. Саме він є сполучною ланкою між основними методологічними принципами наукового пізнання і загальними ідеями, які виражають сутність того чи іншого світогляду, що є в ньому найважливішим. Серед пріоритетних ідей, що визначають методологічні основи гуманістичної орієнтації сучасного наукового пізнання, виділяють два основоположення: по-перше, ідею культури як міри розвитку людини; по-друге, ідею єдиної науки про людину [1, 2]. Функціонально-ціннісна переорієнтація наукового пошуку в дусі єдиної науки як науки про людину передбачає таку якісну зміну в науці, коли її предметний зміст буде прямо зорієнтованим на гуманістичні цінності. Наука робить лише перші кроки в цьому напрямку.

Концепція відображає взаємодію і взаємозв'язок різних підходів до дослідження проблеми фізичної реабілітації спортсменів з обмеженими фізичними можливостями. Створення програми фізичної реабілітації для спортсменів з обмеженими фізичними можливостями є основною ланкою у проведенні наукової роботи. Спираючись на результати дослідження А. Герцика (2009) можна стверджувати, що спортсмени з обмеженими фізичними можливостями є суб'єктами процесу фізичної реабілітації. Складовими процесу фізичної реабілітації є методики фізичних вправ, планування і виконання програм функціонального відновлення, ступінь ефективності програмного забезпечення [4]. В основу програми фізичної реабілітації покладено такі методичні принципи: вибір і визначення раціональної спрямованості засобів та методів фізичної реабілітації; обґрунтування регламентації застосування різних засобів і методів фізичної реабілітації; визначення критеріїв їх ефективності. Спортивні навантаження пов'язані із систематичними та істотними за обсягом та інтенсивністю навантаженнями, що ставить підвищені вимоги до фізіологічних систем організму інвалідів [7]. Водночас, основне й супутні захворювання спортсменів-інвалідів вимагають корекційного впливу засобів фізичної реабілітації. Відповідно до нозологічної групи спортсменам з обмеженими фізичними можливостями застосовують диференційовано найбільш ефективні засоби й методи з урахуванням періоду й інтенсивності фізичного навантаження, перебігу основного й супутніх захворювань [6, 8]. Систематичні тренувальні заняття, участь в змаганнях не тільки підвищують адаптацію інвалідів до умов життя, які змінилися, розширюють їх функціональні можливості, допомагають оздоровленню організму,

але й сприяють виробленню координації в діяльності опорно-рухового апарату, кардіореспіраторної, травної систем і системи виділення, сприятливо діють на психіку інвалідів, мобілізують їх волю на боротьбу з хворобою, повертають людям почуття соціальної повноцінності. Саме фізична реабілітація поєднує в собі засоби, які застосовуються для збільшення рухової активності [5]. Зміна постави, розлад діяльності рухового аналізатора, підвищена збудженість, інертність психіки утруднює адаптацію організму до фізичних навантажень. Заняття спортом вимагає від неповносправного спортсмена великої затрати психічної, емоціональної, та фізичної енергії. В умовах сучасної системи спортивного тренування спортсменів-інвалідів, коли високого результату можна досягнути лише через ефективне тренування з використанням значних навантажень, важливим є повноцінне відновлення із застосуванням різних методів його стимуляції, оздоровлення організму загалом. Забезпечення корекційної спрямованості передбачає розробку та впровадження спеціальних методів, методичних прийомів, засобів навчання та тренування, запровадження відповідних до можливостей атлетів із вадами зору, слуху, опорно-рухового апарату, відхиленнями розумового розвитку форм організації занять [3, 5]. Навчально-тренувальний процес ґрунтується на принципі єдності корекції й навчання та здійснюється з урахуванням актуального рівня розвитку та активності спортсменів.

Висновки. У фізичній реабілітації осіб з обмеженими фізичними можливостями акцент робиться на пошук нетрадиційних засобів відновлення, орієнтуючись на технології, що сполучають фізичне (тілесне) і психічне (духовне). У сфері фізичної реабілітації спортсменів-інвалідів існує недооцінка тієї обставини, що застосування спеціальних вправ, корекційного масажу, гідрокінезотерапії та інших засобів фізичної реабілітації є не менш важливими, ніж заняття фізкультурою і спортом.

Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні наукового експерименту щодо підтвердження ефективності застосування розробленої програми фізичної реабілітації спортсменів з обмеженими фізичними можливостями.

### Використані джерела

1. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – СПб, 2001. – 288 с.
2. Белікова Н.О. Підготовка майбутніх фахівців з фізичної реабілітації до здоров'язбережувальної діяльності: теорія та методика : [монографія] / Белікова Наталія Олександрівна. – К. : Козарі, 2012. – 584 с.
3. Дубровский В. И. Реабилитация инвалидов-спортсменов : Спортивная медицина : [учеб. для студ. высш. учеб. заведений] / В. И. Дубровский. – 2-е изд., доп. – М. : ВЛАДОС, 2002. – 480 с.
4. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підручник / В. М. Мухін. – Вид. 3-тє, перероб. та доп. – К. : Олімпійська література, 2010. – 488 с.
5. Спортивна медицина і фізична реабілітація : навч. посіб. / В. А. Шаповалова, В. М. Коршак, В. М. Халтагарова [та ін.]. – К. : Медицина, 2008. – 248 с.
6. Rudenko R. Improvement of the massage curriculum for the future physical therapists / Romanna Rudenko // Proceedings of the 4th EMUNI Higher Education & Research Conference : Brdo pri Kranju – Slovenia, 2013. – S 47-52.
7. Gowin W. Basic principles for musculoskeletal health and imaging in medicine and rehabilitation / Wolfgang Gowin // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2010. – № 1. – С. 48 – 54.
8. Estimation of the efficiency of physical therapy for disabled athletes in Ukrainian end overseas publications / Romanna Rudenko // Life end movemend : Ratownictwo Wodne Rzeczpospolitej – 2014. – №1/2 – S 3-11.

Rudenko R.

### SOME ASPECTS OF THE CONCEPT OF PHYSICAL REHABILITATION OF ATHLETES WITH DISABILITIES

*We consider the direction of the formation and development of physical rehabilitation of athletes with physical disabilities. The analysis of the research on the application of facilities of physical rehabilitation for disabled athletes. It is established that the means of physical rehabilitation are correctional orientation. Grounded conceptual framework of the program of physical rehabilitation.*

**Key words:** *the concept, correction, program, athletes with physical disabilities, physical rehabilitation.*

Стаття надійшла до редакції 04.09.2014 р.

УДК 796.012.2-053.66

Самоненко С.Б., Толочний В.М., Дейкун М.П., Вертель О.В.

## ВРАХУВАННЯ ОКРЕМИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РУХОВОЇ ПАМ'ЯТІ У ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОМУ НАВЧАННІ РУХОВИХ ДІЙ ДІВЧАТ СЕРЕДЬНОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

*В статті розглядається можливість врахування окремих параметрів рухової пам'яті, як критерію диференційованого навчання рухових дій дівчат середнього шкільного віку. Вивчається якість запам'ятовування та відтворення часових та просторових характеристик простих рухів із застосуванням комп'ютерної стабілографії.*

**Ключові слова:** рухова пам'ять, рухова дія, процес навчання рухових дій.

### **Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.**

На даному етапі розвитку системи освіти фізичне виховання потребує диференційованого підходу до навчання рухових дій. Особливо актуальним дане питання є для навчання рухових дій дівчат даного вікового періоду. Адже цей віковий період є одним із найскладніших етапів розвитку та перебудови людського організму.

Система диференційованого навчання покращує якість навчання рухових дій на уроках фізичної культури та потребує удосконалення в сучасних умовах розвитку освіти.

Навчання рухам в процесі фізичного виховання дівчат середнього шкільного віку є важливим завданням уроку фізичної культури, що актуалізує значення рухової пам'яті. Тому врахування розвитку рухової пам'яті як біомеханічного критерію в процесі фізичного виховання дівчат середнього шкільного підвищить ефективність навчання рухових дій на уроці фізичної культури.

М.М.Боген (1985) зазначав, що рухова пам'ять людини розвивається дуже повільно, її розвиток обумовлений системою біологічних і педагогічних факторів.

Наукові дослідження Н.А. Бернштейна 1966; В.С. Фарфеля 1975; М.М. Богена 1985; І.В. Іванова 1998; Є.П. Ільїна 2003; Ю.І. Александрова 2003; В.Я. Проходовський 2003; О.В. Усової 2006; В.І. Гончарова 2008; В.В. Фролова 2009; М.О. Носка, 2000, 2011, 2012, доводять залежність ефективності навчання рухових дій від рівня рухової пам'яті дитини, що підтверджує можливість вивчення рівня рухової пам'яті як критерію диференційованого навчання рухових дій.

Сучасні технології дозволять вивчити якість запам'ятовування та відтворення часових та просторових характеристик простих рухів із застосуванням комп'ютерної стабілографії, що дає можливість більш детально вивчити особливості розвитку рухової пам'яті дітей різних вікових груп.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукові дослідження Н.А. Бернштейна (1966), В.С. Фарфеля (1975), М.М. Богена (1985), В.І. Гончарова (2008), В.В. Фролова (2009), М.О. Носка (2000, 2011, 2012) доводять значення рухової пам'яті у процесі навчання рухових дій.

Рухова пам'ять трактується або як "моторна пам'ять" (П.П. Блонський, 1964, 2001; В.А. Крутецький, 1987; К.К. Платонов, 1972), або як "пам'ять на рухи" (В.І. Гончаров, 2008; О.П. Ільїн, 1990, 2002; В. Мейксон, 1966; А.Ц. Пуні, Т.Г. Джамгаров, 1979).

Проблеми розвитку рухової пам'яті у дітей розглядалися у фундаментальних роботах з психології пам'яті (П.І. Зінченко, 1961; Г.С. Костюка, 1965; А.Н. Леонтьєва, 1965; А.А. Смирнова, 1966; Є.М. Гогунова, 2000; Р.С. Немова, 2003), розвитку психіки (С.А. Рубінштейн, 1940; Б. Ельконін, 1860; А.Н. Леонтьєв, 1965; Л.С. Виготський, 1984), психомоторики (П.К. Анохіна, 1949; А.В. Запорожця, 1960; Н.А. Бернштейна 1966, В.С. Фарфеля, 1975, Є.П. Ільїна, 2001), механізмів запам'ятовування рухів (М.Р. Богуш, 1962, Є.П. Ільїн, 1972), з точності рухів (П.К. Анохін, 1949; А.В. Запорожець, 1960; Н.А. Бернштейн, 1966, В.С. Фарфель, 1975, Є.П. Ільїн, 2001), координації рухової діяльності (Д.Д. Донського, 1968; М.М. Богена, 1985; В.І. Гончарова, 2008; В.В. Фролова, 2011) та вікових відмінностей пам'яті у дітей (К.П. Мальцева, 1958; С.Г. Бархатова, 1967, В.І. Самохвалова, 1967, Г.Б. Мейксон, 1968, А.Ц. Пуні, Т.Г. Джамгарова, 1979). Певне поширення отримали також уявлення про невербальну (візуальну) рухову пам'ять (В.І. Гончаров, 1991; А.В. Запорожець, 1955, 2000).

**Мета статті** – визначити якість запам'ятовування часових та просторових параметрів простих рухів дівчат середнього шкільного віку та можливість їх врахування у диференційованому навчанні рухових дій.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сучасні методики диференційованого навчання, які впроваджуються в урок фізичної культури можуть бути удосконалені за допомогою включення додаткових критеріїв навчання рухових дій.

Орієнтовна основа рухових дій у своєму завершеному вигляді повинна опиратися на концептуальні моделі: теорію поетапного формування розумових дій П.Я. Гальперіна та теорію М.А. Бернштейна, яка розкриває механізми управління рухами [5, с. 38].

Рухова пам'ять є важливою складовою координації рухових дій. Координація в основному і в головному виконується перетворенням процесів інформації в нервовій системі за рефлексорним принципом у складній функціональній системі пристосування. Д.Д. Донской (1968) визначає координацію рухової діяльності як взаємозв'язок нервової, м'язової та рухової координації [4, с. 83].

Н.А. Бернштейн (1966) характеризував рухову координацію "як подолання надлишку ступенів свободи при виконанні рухів".

Найчастіше при вивченні рухової координації як зовнішнього прояву рухової пам'яті пропонується використовувати наступні критерії оцінки: стійкість і швидкість кінематичного ланки, кількість і якість помилок, здатність до запам'ятовування, швидкість утворення рухових навичок, точність і узгодженість рухових дій [7].

В.І. Лях (1991) вказує, що необхідно розрізняти точність відтворення, диференціювання, оцінки і вимірювання просторових параметрів рухів, а також точність реакції на рухомий об'єкт і цільову точність, або влучність.

Процес удосконалення точності рухів направлений на розвиток здібностей відтворення та диференціювання просторових та часових, параметрів рухів.

Механізми запам'ятовування рухів найтіснішим чином пов'язані з механізмами сприйняття та залежать від активізації мнемічної діяльності школяра, але особливості запам'ятовування рухів при формуванні рухових навичок у взаємозв'язку цих процесів недостатньо вивчені [11, с. 2].

А.Ц. Пуні, (1979), В.І. Гончаров, (1981), Є.П. Ільїн (2001) погоджується з ідеєю полімодальності рухової пам'яті, адже у процесі засвоєння рухової дії формуються зорові, тактильні, слухові образи, формуються поняття про розумчувану рухову дію. А, отже, рухові дії запам'ятовуються полімодально, за рахунок зорової, слухової, вербальної та інших видів пам'яті та зберігаються в короткочасній, оперативній та довготривалій пам'яті [6, с. 2].

Рухова пам'ять, представляє собою запам'ятовування і збереження, а при необхідності і відтворення з достатньою точністю складних різноманітних рухів, є основою формування рухових умінь та навичок, багато в чому визначає координацію, спритність і точність рухів, які є показниками результативності і успішності діяльності (Е.Н. Медведєва, 2009; О.И. Туманова, 2009).

На уроках фізичної культури, на думку Є.М. Гогонова (2000), проявляються всі види пам'яті: під час показу вправи ведуча роль належить зоровій пам'яті; під час пояснення (описування, розповіді) – слуховій та словесно-логічній; під час виконання фізичної вправи – рухова, тактильна та вестибулярна. Саме ці види пам'яті пов'язані із запам'ятовуванням, збереженням і відтворенням сигналів, що надходять до кори головного мозку з пропріорецепторів, з рецепторів шкіри та вестибулярного апарату. Ці види пам'яті використовуються людиною при розумчуванні фізичних вправ та виконанні їх. Важче аналізуються відчуття, що виникли в результаті м'язових зусиль (сили), необхідних для виконання тієї чи іншої дії, легше – просторові параметри дії, ще легше – часові параметри рухової дії [3, 20].

Важлива роль зорового аналізатора в управлінні рухами полягає у визначенні та оцінці просторових параметрів руху. За його допомогою оцінюється відстань до предметів та їх взаємне розташування.

Поліпшення просторової точності рухів, співрозмірність рухів по амплітуді, зусиллям і часу пов'язано не тільки з уточненням еталонів цих рухів, але і з усуненням зайвого психічного, а часом і емоційного напруження, яке виникає від бажання навчатися зробити його правильно [6, с. 2].

Пояснення високої точності рухів без зорового контролю слід шукати в особливостях суглобових рецепторів (вони можуть сприймати окремо та спільно величину суглобового кута, амплітуду кутових переміщень, швидкості та прискорення рухів) і в тому, що сигнали від них досягають свідомості.

Для дівчат середнього шкільного віку характерні також загальні особливості засвоєння теоретичних відомостей у фізичному вихованні, а саме те, що джерелом знань служить не тільки інформація вчителя та літературних джерел, але й сама рухова діяльність учнів на основі аналізу м'язових відчуттів, аналізу результатів виконаних фізичних вправ; учень пізнає закономірності рухів, отримує практичні наслідки впливу певних фізичних вправ на розвиток якостей, удосконалення функцій різних систем організму, переконується у власних рухових можливостях і значимості занять особисто для себе [12, с. 242].

Тому вивчення рухової пам'яті є важливим компонентом запам'ятовування та відтворення рухових дій у процесі навчання дівчат середнього шкільного віку на уроках фізичної культури.

Дослідження рухової пам'яті Фарфелем В.С. (1975) доводять, що в пам'яті відображалися не параметри зусиль м'язів, а параметри простору та часу.

На основі аналізу науково-методичної літератури було розроблено програму експериментального дослідження до якої входило вивчення якості запам'ятовування та відтворення часових та просторових характеристик простих рухів. Для оцінки короточасної рухової пам'яті застосовувалася методика "Трикутник" із застосуванням стабілоаналізатора зі зворотнім біологічним зв'язком "Стабілан-01". Вона складалася з двох етапів: навчання та аналізу. На етапі навчання досліджувані відтворювали задану траєкторію руху та темп її проходження за маркерами. На етапі аналізу пропонувалося відтворити траєкторію руху та темп проходження у відповідності з раніше заданим без маркерів.

У дослідження прийняло участь 200 дівчат середнього шкільного віку: 11 років – 26 дівчат, 12 років – 50 дівчат, 13 років – 34 дівчини, 14 років – 44 дівчини, 15 років – 46 дівчат.

В результаті експериментальних досліджень нами отримані дані про середні показники відсотку помилок при відтворенні часових та просторових параметрів рухів (рис. 1). Так, в групі дівчат 11-ти років середній відсоток помилок при відтворенні часового параметру руху становив –  $24,00 \pm 15,15$  %; 12-ти років –  $24,17 \pm 9,78$  %; 13-ти років –  $23,06 \pm 11,27$  %; 14-ти років –  $22,30 \pm 11,94$  %; 15-ти років –  $17,65 \pm 9,60$  %.

При відтворенні просторового параметру руху відсоток помилки в групі дівчат 11-ти років склав –  $44,7 \pm 21,47$  %; 12-ти років –  $47,87 \pm 27,61$  %; 13-ти років –  $43,94 \pm 35,91$  %; 14-ти років –  $34,17 \pm 22,81$  %; 15-ти років –  $32,26 \pm 21,29$  %.

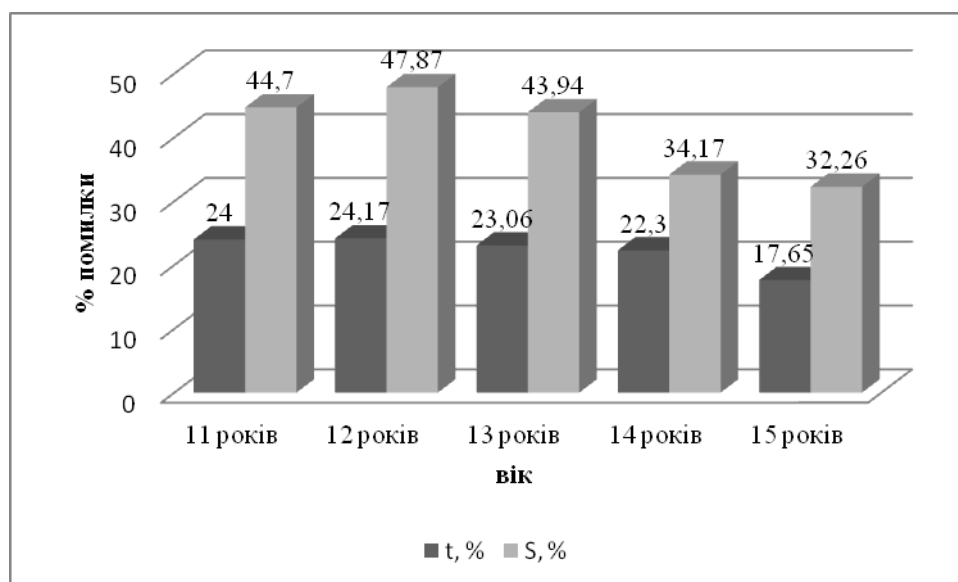


Рис. 1. Відсоток помилок при відтворенні просторового та часового параметрів простих рухів у дівчат середнього шкільного віку

В результаті статистичної обробки виявлено високі коефіцієнти варіації за досліджуваними показниками. Так, в групі дівчат 11-ти років коефіцієнт варіації (V) за часовим параметром становив  $63,12$  %; 12-ти років –  $40,46$  %; 13-ти років –  $48,87$  %; 14-ти років –  $53,54$  %; 15-ти років –  $54,39$  %. Коефіцієнт варіації за просторовим параметром у групі дівчат 11-ти років склав  $48,03$  %; 12 років –  $57,68$  %; 13-ти років –  $81,72$  %; 14-ти років –  $66,75$  %; 15-ти років –  $65,99$  %.

Це свідчить про досить великі індивідуальні відмінності між дівчатами одного віку за показниками рівню розвитку рухової пам'яті.

#### Висновки та перспективи подальших досліджень

Враховуючи велике значення рівню розвитку рухової пам'яті в процесі навчання рухових дій школярів, суттєві індивідуальні відмінності за даним показником у дівчат середнього шкільного віку, можна зробити припущення про доцільність включення в якості додаткових критеріїв диференціації навчання руховим діям показників, які характеризують окремі особливості рухової пам'яті.

## Використані джерела

1. Боген М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
2. Бернштейн А.Н. О ловкости и ее развитии / А.Н. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
3. Гогонов Е.Н. Психология физического воспитания и спорта : учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.Н. Гогонов, Б.И. Мартыанов. – М.: Изд. центр "Академия", 2000. – 288 с.
4. Донской Д.Д. Законы движения в спорте [Текст]: очерки по теории структурности движений / Д.Д. Донской. – М. : Физкультура и спорт, 1968. – 176 с.
5. Екимов В.Ю. Перспективы развития научно-педагогических исследований в области биомеханики физических упражнений на основе концепции ориентировочной основы двигательного действия / В.Ю. Екимов, В.К. Пономаренко, Н.Б. Сотский, Ж.В. Корнеева // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧНПУ, 2012. – Вип. 91. Т. 1. – С. 29–38.
6. Ильин Е.П. Двигательная память и память на движения – синонимы? [Текст]. / Е.П. Ильин // Вопросы психологии, 1990. № 4. – С.134-140.
7. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.
8. Носко М.О. Розвиток рухових функцій – запорука зміцнення здоров'я сучасної молоді / М.О. Носко, А.О. Жиденко, О.В. Лукаш // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – № 72. – С. 15-19.
9. Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движения со сложной биомеханической структурой / Н.А. Носко. – К. : Науковий світ, 2000. – 336 с.
10. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.
11. Фролов В.В. Роль двигательной памяти в формировании технических навыков плавания у школьников: автореф. дис. на соиск. науч. звания канд. пед. наук : спец. 13. 00. 04 / В.В. Фролов. – Ярославль. : Рязанский гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2009. – 199 с.
12. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів / Б.М. Шиян. – Ч. 1. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2006. – 272 с.

*Samonenko S., Tolochnyi V., Deykun M., Vertel O.*

### TAKING INTO CONSIDERATION OF SOME PECULIARITIES OF MOTOR MEMORY IN THE DIFFERENTIATED TEACHING OF MOTOR ACTIONS OF THE MIDDLE-AGED SCHOOLGIRLS.

*This article deals with the possibility of taking into consideration some of the parameters of motor memory as the criterion of differentiated teaching of motor actions of the middle-aged schoolgirls. The article researches the quality of memorization and reproduction of time and space characteristics of simple movements with using computer stabilography.*

**Key words:** motor memory, motor action, process of teaching motor actions.

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*

## КОРЕКЦІЯ СТАТУРИ ЖІНОК ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З УРАХУВАННЯМ ЗАСТОСУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ФІТБОЛ-АЕРОБІКОЮ ТА ФІТБОЛ-ГІМНАСТИКОЮ

*У статті розглядаються результати запропонованої методики оздоровчих занять з фітбол-аеробіки та фітбол-гімнастики для жінок першого зрілого віку та їх вплив на корекцію статури з урахуванням застосування раціонального харчування.*

**Ключові слова:** фітбол, статура, корекція, харчування.

**Постановка проблеми.** Проблема надлишкової ваги є гострою як у нашій країні, так і у багатьох розвинених країнах світу – ожиріння набуває масштабів соціально значущої патології. В Україні кожна друга жінка у віці 30-55 років має надлишкову масу тіла. Багато з них мають порушення обміну речовин, що підвищує ризик розвитку атеросклерозу судин, цукрового діабету, остеохондрозу, хронічної втоми, гіпертонічної хвороби та інших серцево-судинних захворювань [1, 5].

Можливість запобігти проблем зі здоров'ям, схуднути, вдосконалити фігуру, зняти стресову напругу відіграє важливу роль у занятті фітнесом [2].

**Зв'язок з науковими планами, темами.** Роботу виконано у межах теми 3.5. "Науково-теоретичні основи інноваційних технологій у фізичному вихованні різних груп населення", номер державної реєстрації 0111U001169.

**Аналіз останніх досягнень і публікацій.** За останнє десятиріччя для різних груп населення України широко використовується оздоровча програма "FIT-BALL" ("ФІТБОЛ"), що включає у себе фітбол-аеробіку та фітбол-гімнастику [6]. Розвиткові цього напрямку сприяє той факт, що вправи, які використовуються у класичній, танцювальній аеробіці, степ-аеробіці належать до категорії травмонебезпечних, тоді як використання спеціальних м'ячів – фітболів – дозволяє запобігти зайвому навантаженню на опорно-руховий апарат [8]. Тому при організації фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого зрілого віку необхідно застосовувати комплекси фітнес-вправ, орієнтованих на корекцію статури з мінімальним навантаженням на опорно-руховий апарат, що стає можливим завдяки використанню фітбол-аеробіки та фітбол-гімнастики.

Використання фізичних навантажень та застосування раціонального харчування є невід'ємною частиною будь-якої програми корекції статури людини [1]. Такими вченими як Ю.Г. Таран [7], О.О. Мороз [4] та ін. було надано рекомендації жінкам даного вікового періоду стосовно харчування та використання засобів фітнесу.

Однак у доступній нам літературі ми не знайшли достатньої інформації про вплив оздоровчих занять фітбол-аеробікою та фітбол-гімнастикою на корекцію статури жінок першого зрілого віку з урахуванням застосування раціонального харчування.

**Мета** – оцінити вплив оздоровчих занять фітбол-аеробікою та фітбол-гімнастикою на корекцію статури жінок першого зрілого віку з урахуванням застосування раціонального харчування.

### **Завдання дослідження:**

1. Вивчити індивідуальні особливості фізичного розвитку жінок першого зрілого віку.
2. Визначити вплив оздоровчих занять фітбол-аеробікою та фітбол-гімнастикою на корекцію статури жінок першого зрілого віку з урахуванням застосування раціонального харчування.

**Методи досліджень:** Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, антропометрія, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**Організація дослідження.** Дослідження проводилися в м. Дніпропетровську, на базі водно-оздоровчого комплексу "Терми" і спортивному комплексі при Дніпропетровській Державній медичній академії з вересня по травень. У дослідженні взяли участь 60 жінок у віці 21 – 35 років, які не мали раніше досвіду занять. Контрольна група займалася за загальноприйнятою програмою степ – аеробіки з елементами системи шейпінгу, експериментальна по розробленій фітнес – програмі із застосуванням фітбол-аеробіки та фітбол-гімнастики. У двох групах було застосовано раціональне харчування.

**Результати дослідження.** На початку експерименту фізичний розвиток випробуваних був однотипним (таблиця 1), переважав астеничний тип статури, процентний вміст підшкірного жиру перевищував норму, вага не відповідала типу статури. Отримані результати досліджень порівнювалися з даними, наведеними в роботі Е.Г. Мартіросова [3].

На підставі цих показників була розроблена експериментальна програма, що містила в собі три періоди: підготовчий, основний, підтримуючий. Тривалість макроциклу – 9 місяців. Зміст програми двох груп містив схожі та відмінні риси.



Таблиця 1

**Показники фізичного розвитку випробуваних експериментальної та контрольної груп  
на початку дослідження**

Характеристики	Експериментальна група (n=30)			Контрольна група (n=30)			$\alpha$
	$\bar{X}$	$\sigma$	m	$\bar{X}$	$\sigma$	m	
Довжина тіла, м	1,67	0,06	0,01	1,68	0,05	0,01	$\geq 0,05$
Маса тіла, кг	66,10	11,37	2,08	65,78	9,12	1,66	$\geq 0,05$
Обхват талії, см	72,43	6,18	1,13	71,45	4,10	0,75	$\geq 0,05$
Обхват стегон, см	100,68	6,33	1,16	98,96	3,58	0,65	$\geq 0,05$
Обхват правого стегна, см	58,11	3,79	0,69	57,26	2,29	0,42	$\geq 0,05$
Вміст жиру в організмі, %	27,17	3,63	0,66	27,04	3,46	0,63	$\geq 0,05$

Відмінні риси такі: у групі, де застосовували засоби фітбол-аеробіки та фітбол-гімнастики, – практично безударне навантаження на опорно-руховий апарат, на відміну від степ-аеробіки, що створює ударне навантаження на опорно-руховий апарат; з урахуванням індивідуальних антропометричних показників жінок та рекомендацій тренера запропоновано додаткові вправи на "проблемну зону" та на розвиток сили м'язів спини, які у всіх жінок були на низькому рівні, що негативно позначається на їх статури; за критерієм ступеня ожиріння за ознакою розподілу жиру – співвідношення розмірів талії і стегон, жінок було розділено на групи: глютеофеморальний тип фігури (в основному жир сконцентровано у тазостегновій ділянці – жіночий тип), абдоміальний (жир знаходиться у ділянці живота й верхньої частини тіла – чоловічий тип).

Схожі риси такі: використовуються однакові компоненти: розминочний, аеробний, корекційний, силовий, стретчинг і відновлювальний; часові характеристики частин – 75 хв: підготовча – 6 хв, основна – 60 хв, заключна – 9 хв; протягом заняття робота в аеробному режимі (ЧСС була не вище 160 уд/хв); тривалість періодів: підготовчого (1 місяць), основного (6 місяців), підтримуючого (2 місяці); забезпечення матеріально-технічних умов для проведення занять (різновиди сучасного устаткування, створення умов для його зберігання); фітбол і степ-платформу для кожної жінки підбирали за розміром індивідуально, оскільки від цього залежить рівень навантаження; консультування жінок з питань раціонального харчування, яке базувалося на нижче наведених принципах:

- харчування має бути якісним і різноманітним;
- частота прийому їжі – 4-5 разів на день;
- режим харчування не повинен викликати відчуття голоду;
- дієта повинна модифікувати та зміцнювати здорові звички у харчуванні;
- зменшити споживання тваринних жирів;
- запобігати алкогольних напоїв, тому що вони є джерелом енергії і ослаблюють контроль за споживанням їжі;
- виключити споживання їжі "на ходу".

У результаті проведених досліджень виявлено, що у контрольній та експериментальній групах відбулися достовірні зміни у показниках фізичного розвитку, що свідчить про тренувальний ефект в обох групах.

Однак порівняльний аналіз показників фізичного розвитку жінок експериментальної й контрольної груп після педагогічного експерименту показав, що в експериментальній групі достовірні зміни були вищими у чотирьох показниках, які впливають на візуальну оцінку статури (табл. 2), а саме: обхват талії зменшився на 3,73 см ( $\alpha \leq 0,05$ ), що склало 5,14%; обхват стегон на 4,07 см ( $\alpha \leq 0,05$ ) (4,04%), обхват правого стегна – на 2,23 см ( $\alpha \leq 0,05$ ), що склало 3,83%.

Вміст жиру в організмі жінок зменшився на 2,38% ( $\alpha \leq 0,01$ ), що склало 8,74% і нормалізувався відповідно до фізіологічної норми (з урахуванням віку жінок) у 43,33% (до експерименту у 20%).

У контрольній групі вміст жиру в організмі жінок після експерименту відповідав нормі у 26,67% (до експерименту у 16,67%).

Слід відзначити, що маса тіла в експериментальній групі зменшилася на 3,67 кг більше, ніж у контрольній. Це свідчить про ефективність експериментальної програми.

Масу тіла вище за норму мають 16,67% (до експерименту 53,33%), у контрольній – 40% (на початку досліджень – 50%), проте достовірних змін у цьому показнику між груп не відбулося ( $\alpha \geq 0,05$ ). Це можна пояснити неоднорідністю групи і тим фактом, що одним з основних завдань була корекція статури жінок, зниження їх жирового компоненту, але не всі жінки мали на меті зниження маси тіла.

**Показники фізичного розвитку жінок експериментальної та контрольної груп після експерименту**

Характеристики	Експериментальна група (n=30)			Контрольна група (n=30)			$\alpha$
	$\bar{X}$	$\sigma$	m	$\bar{X}$	$\sigma$	m	
Довжина тіла, м	1,67	0,06	0,01	1,68	0,05	0,01	
Маса тіла, кг	61,34	9,42	1,72	64,69	8,83	1,61	$\geq 0,05$
Обхват талії, см	68,39	5,65	1,03	71,14	4,03	0,74	$\leq 0,05$
Обхват стегон, см	96,15	5,32	0,97	98,50	3,45	0,63	$\leq 0,05$
Обхват правого стегна, см	55,37	2,99	0,54	56,75	2,23	0,41	$\leq 0,05$
Вміст жиру в організмі, %	24,05	2,66	0,49	26,30	3,29	0,60	$\leq 0,01$

**Висновки:** 1. Аналіз фізичного розвитку жінок свідчить про достовірні зміни в експериментальній групі: обхват талії зменшився на 3,73 см ( $\alpha \leq 0,05$ ), що склало 5,14%; обхват стегон на 4,07 см ( $\alpha \leq 0,05$ ) (4,04%), обхват правого стегна – на 2,23 см ( $\alpha \leq 0,05$ ), що склало 3,83%, вміст жиру в організмі жінок зменшився на 2,38% ( $\alpha \leq 0,01$ ), що склало 8,74%.

2. Проведений педагогічний експеримент підтвердив, що запропонована методика корекції статури жінок 21-35 років із застосуванням засобів фітбол-аеробіки та фітбол-гімнастики і раціонального харчування являється ефективною.

**Перспективи подальших досліджень.** Наші дослідження будуть спрямовані на вивчення впливу оздоровчих занять фітбол-аеробікою та фітбол-гімнастикою на корекцію статури жінок другого зрілого віку.

#### Використані джерела

1. Закревский В.В. Ваш идеальный вес / В.В. Закревский, В.Г. Лифляндский. – Санкт-Петербург: СПб, 2003. – 256 с.
2. Лисицкая Т.С. Принципы оздоровительной тренировки / Т.С. Лисицкая // Теория и практика физической культуры. – М., 2002. – №8. – С. 6-14.
3. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
4. Мороз О.О. Порівняльний аналіз ефективності оздоровчих тренувань різної спрямованості для корекції маси і складу тіла жінок 20-35 років / О. О. Мороз // Слобожанський науково-спортивний вісник / М-во освіти і науки України, М-во України у справах сім'ї, молоді та спорту [та ін.]. – 2009. – № 3. – С. 44-47.
5. Ожирение и его профилактика: методические рекомендации [для медицинских работников первичного звена] / состав. Н.М. денисенко, Ю.А. Корягин, И.К. Гниненко. – Днепропетровск, 2007. – 22 с.
6. Сайкина Е.Г. Фитбол-аэробика и классификация ее упражнений [Электронный ресурс] / Е.Г. Сайкина // Теория и практика физической культуры. – М., 2004. – № 7. – С. 43-46. – Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/Press/tpfk/2004n7/p43-46.html>.
7. Таран Ю.І. Сравнительный анализ эффективности различных видов оздоровительной гимнастики для женщин 20-35 лет : автореф. дис. на соискание науч. степени канд.пед.наук : спец. 24.00.02 : "Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения" / Юлия Игоревна Таран. – К., 1998 – 16 с.
8. Чубакова В.А. Педагогические технологии проведения занятий различными видами оздоровительной аэробики с женщинами молодого возраста 21-35 лет : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вераника Анатольевна Чубакова. – М., 2006. – 173 с.

*Samoshkin V., Ljadskaja O., Denisenko N., Ryapasova N.*

**CORRECTION BODY FIRST MATURE AGE WOMEN WITH THE USE OF A BALANCED DIET IN THE PROCESS OF IMPROVING EMPLOYMENT ON FITBALL AEROBICS AND FITBALL GYMNASTICS**

*The article considers the results of suggested fit training methods for women (the first mature age) and influence on the physique correction with the use of a balanced diet.*

**Key words:** *fitball, physique, correction, food.*

*Стаття надійшла до редакції 04.09.2014 р.*

УДК 612.741.91

Самсонова А.В., Барникова И.Э., Крестинина А.А.

## НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОМПОЗИЦИИ МЫШЕЧНЫХ ВОЛОКОН

*В статье рассмотрены неинвазивные (неповреждающие или косвенные) методы оценки композиции мышечных волокон в скелетных мышцах человека, позволяющие определить предрасположенность спортсменов к занятиям тем или иным видом спорта, разработать программу тренировки с учетом индивидуальных особенностей.*

**Ключевые слова:** *Композиция мышечных волокон, скелетные мышцы, неинвазивные методы, спортсмены различной квалификации.*

**Постановка проблемы. Анализ последних источников и публикаций.** В скелетных мышцах человека различают три типа мышечных волокон (МВ). МВ I типа (медленные, окислительные) характеризуются невысокими значениями скорости сокращения и силы, однако обладают высокой устойчивостью к утомлению. МВ II типа (быстрые, гликолитические) обладают высокими значениями скорости сокращения и силы, но быстро утомляются. МВ IIA типа (быстрые, окислительно-гликолитические) обладают промежуточными свойствами (Дж. Уилмор, Д.Л. Костилл, 1997). В русскоязычной литературе для обозначения соотношения в скелетных мышцах волокон различных типов используются словосочетания *состав мышечных волокон* и *композиция мышц*. В англоязычной литературе для обозначения соотношения различных типов МВ в скелетных мышцах применяется словосочетание *композиция мышечных волокон (fiber type composition)*.

Установлено, что композиция МВ предопределена генетически (В.В. Язвиков, В.Г. Петрухин, 1991; Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов, 2000), что позволяет определить предрасположенность спортсменов к занятиям тем или иным видом спорта. Кроме того, знание композиции МВ позволяет подбирать средства и методы тренировки с учетом их индивидуальных особенностей. В связи с этим, возникает проблема выбора метода для оценки композиции МВ в скелетных мышцах человека.

По степени повреждения методы оценки композиции МВ в скелетных мышцах человека можно разделить на две группы: инвазивные (повреждающие или прямые) и неинвазивные (неповреждающие или косвенные). Наиболее точным инвазивным методом является биопсия скелетной мышцы с последующим гистохимическим анализом (Дж. Уилмор, Д.Л. Костилл, 1997). Однако этот метод дорогостоящий, к тому же очень болезненный.

**Целью настоящего исследования** является обзор публикаций, посвященных неинвазивным (косвенным) методам оценки композиции мышечных волокон в скелетных мышцах человека.

**Результаты исследования.** Неинвазивные методы оценки композиции МВ можно условно разделить на две группы. К первой группе относятся методы, позволяющие оценить композицию МВ в одной мышце (селективные методы). Ко второй группе относятся методы, основанные на оценке предрасположенности нескольких мышц к быстрому или медленному типу, например мышц, входящих в состав четырехглавой мышцы бедра или мышц нижней конечности, вовлеченных в выполняемое упражнение (неселективные методы).

### **Неинвазивные селективные методы оценки композиции МВ**

Оценку композиции МВ в скелетных мышцах человека можно провести на основе: М-ответа мышцы, миотонометрии, тензиомиографии.

#### *Оценка композиции МВ на основе М-ответа мышцы*

М-ответ – суммарный электрический потенциал, регистрируемый на скелетной мышце в ответ на одиночное электрическое раздражение двигательного или смешанного нерва (Р.М. Городничев, 2005). Форма М-ответа является высокоинформативным параметром, поскольку отражает вклад в ответ разных типов ДЕ исследуемой мышцы. Установлено, что М-ответ медиальной икроножной мышцы имеет форму многофазного потенциала, в котором часто можно выделить два компонента – ранний и поздний, которые связаны с активацией двух типов ДЕ (Я.М. Коц, 1975).

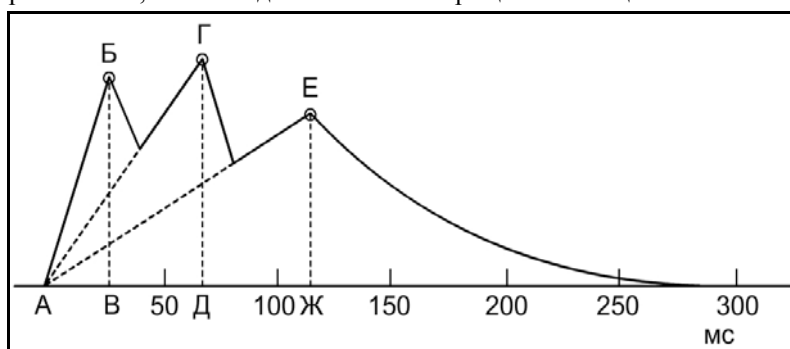
#### *Оценка композиции МВ на основе миотонометрии*

В конце XX века в России для оценки композиции мышечных волокон была разработана методика **миотонометрии** (М.С. Цветков, В.В. Язвиков, 1986; Н.В. Зимкин, А.С. Мозжухин, М.С. Цветков, 1987; Н.В. Зимкин, М.С. Цветков, 1988;). Суть этой методики заключается в следующем. На скелетную мышцу посредством двух электродов подаются электрические импульсы, вызывающие ее одиночное сокращение. Посредством датчика, укрепленного на брюшке мышцы, регистрируется изменение тонуса мышцы, возникающего вследствие изменения ее формы. О процентном соотношении МВ различных типов судят по значениям соответствующей площади на кривой одиночного сокращения. Установлено, что на кривой одиночного сокращения обычно регистрируется три вершины (рис. 1). Согласно этой методике, вершины, возникающие при развитии одиночного сокращения за время до 50 мс, соответствуют активности МВ IIB типа; до 90 мс – МВ IIA типа, более 90 мс – I типа.

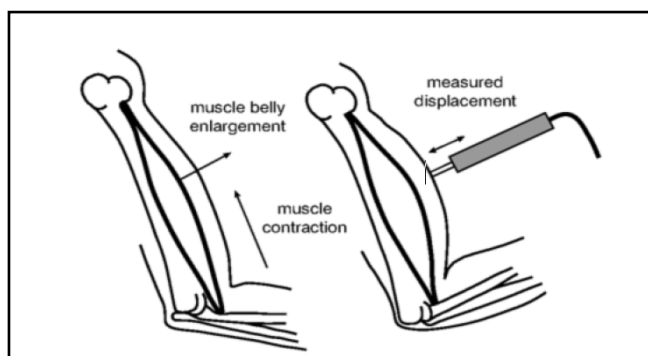
Установлена высокая корреляционная зависимость (М.С. Цветков, В.В. Язвиков, 1986) между площадью одиночного сокращения, соответствующей активности МВ различных типов, и показателями биопсии. Для МВ латеральной широкой мышцы бедра I типа коэффициент корреляции ( $r$ ) равен 0,88; ПА типа –  $r = 0,85$ ; ПВ типа –  $r = 0,72$ .

*Оценка композиции МВ на основе тензиомиографии (ТМГ)*

В конце XX века в Словении для оценки композиции МВ была предложена методика **тензиомиографии**, идея которой полностью повторяла разработки исследователей из России. В 2004 году Войко Валенчич (Valenčič V., 2004) получил патент на изобретение метода и устройства селективной неинвазивной оценки контрактильных свойств мышц. При использовании тензиомиографии посредством датчика измеряется радиальное увеличение мышечного брюшка. Важнейшим параметром, оцениваемым по кривой ТМГ, является длительность сокращения мышцы.



**Рис. 1.** Схема определения на кривых одиночного сокращения площадей, соответствующих МВ ПВ типа (АБВ), МВ ПА типа (АГД) и МВ I типа (АЕЖ). Пунктир – предполагаемая скрытая часть восходящей кривой МВ ПА типа и МВ I типа (Н.В. Зимкин, М.С. Цветков, 1988)



**Рис. 2.** Принцип ТМГ-методики: когда мышца сокращается, ее брюшко увеличивается; увеличение радиуса может быть измерено посредством сенсора смещения (Dahmane R. et al, 2001)

В исследовании R. Dahmane et al. (2001), рис.2 была сделана попытка обоснования методики ТМГ. С этой целью сравнивались результаты, полученные посредством ТМГ и биопсии. Тем не менее, было показано, что существует высокая корреляционная зависимость между временем сокращения мышцы, полученное посредством ТМГ и содержанием в мышцах МВ I типа ( $r=0,93$ ). Было также показано (R. Dahmane et al., 2005), что распределение МВ различных типов внутри мышцы неоднородно. На поверхности мышцы находится преимущественно МВ ПВ типа, а в более глубоких слоях мышц – МВ I типа. МВ ПА типа распределены по мышце равномерно.

Следует отметить, что в отличие от российских исследователей ученым из Словении удалось разработать компактное и

удобное устройство для оценки композиции мышц, которое могло бы быть применено в тренировочном процессе и реабилитации спортсменов различной квалификации.

**Неселективные неинвазивные методы оценки композиции МВ в нескольких скелетных мышцах**

В настоящее время предложено несколько простых, неинвазивных методов оценки композиции мышц на основе измерения различных биомеханических характеристик.

P.V. Komi, P. Tesch (Komi P.V., Tesch P.A. 1979) изучали максимальные произвольные разгибания ноги в колене на изокинетическом тренажере. Было установлено, что здоровые люди, имеющие большой процент быстрых мышечных волокон демонстрировали более высокий момент силы при разгибании ноги, но быстрее утомлялись. После 100 сокращений мышцы у людей, имеющих высокий процент быстрых МВ, достоверно снижалась интегрированная ЭМГ.

Суть неинвазивного метода косвенного определения композиции МВ в мышцах-разгибателях ноги, предложенного В.Н. Селуяновым, Ю.В. Верхошанским и С.К. Сарсания (1985) заключается в следующем. Исследуемый располагается на силоизмерительной установке. Его туловище находится в вертикальном положении, угол между туловищем и бедром составляет 35 град., между голенью и бедром –

110 град. Стопа устанавливается на динамометрической площадке. После этого исследуемый выполняет два теста:

1) *Тест МПС*. Исследуемый с максимальной силой разгибает ногу в суставах (выполняется три попытки, выбирается лучшая).

2) *Тест МБС*. Исследуемый максимально быстро развивает изометрическую силу (выполняется 5-9 попыток, из них выбирается попытка, в которой достигается максимальный "градиент нарастания силы" ( $I$ )). Градиент нарастания силы вычисляется по формуле (1):

$$I = \frac{F_i - 300}{dt}, \quad (1)$$

где  $F_i$  – максимальное значение силы в тесте, Н;  $dt$  – время проявления силы, начиная от 300 Н до максимума  $F_i$ , мс.

После этого рассчитывается коэффициент  $K$ , который, по мнению авторов, может характеризовать отношение в мышцах-разгибателях ноги быстрых волокон к медленным. Коэффициент  $K$  вычисляется по формуле (2):

$$K = \frac{I + 4}{(0,1 \cdot F_{\max})^{0,5}}. \quad (2)$$

Дальнейшее исследование с участием спортсменов различной квалификации показало, что имеются достоверные различия между значениями  $K$  у спортсменов различных специализаций (табл. 1).

Таблица 1

**Скоростно-силовые характеристики мышц-разгибателей ноги  
у спортсменов разной специализации (В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков, 2000)**

Характеристики	Штангисты n=10	Спринтеры n=5	Стайеры n=10
Масса тела, кг	75,0±6,8	66,6±5,0	66,0±4,6
Длина тела, см	1,693±0,065	1,774±0,064	1,636±0,076
МПС ( $F_{\max}$ ), Н	2490±500	1786±780	1636±189
$I$ , Н/мс	12,50±1,80	9,58±3,10	4,99±1,17
$K$	1,05±0,07	1,03±0,03	0,72±0,04

А.В. Шишкиной (2008) на основе идей, высказанных P.V. Komi, P. Tesch (1985) предложен метод косвенной оценки композиции МВ. Анализировалось изменение высоты выпрыгивания при прыжках с места. С этой целью исследуемые должны были выполнить от 40 до 50 прыжков в удобном для них темпе с установкой: "Прыгать вверх из положения полуприседа как можно выше в каждом прыжке". Посредством видеосъемки регистрировалась высота выпрыгивания. Затем рассчитывался показатель содержания медленных волокон в четырехглавой мышце бедра по следующей формуле:

$$K = \frac{H_{30}}{H_{\max}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

где  $H_{30}$  – среднее арифметическое значение высоты тридцать первого, тридцать второго и тридцать третьего прыжков;  $H_{\max}$  – среднее арифметическое высоты трех первых прыжков.

Выбор показателя  $H_{30}$  обоснован исчерпанием алактатных источников энергообеспечения после выполнения тридцати прыжков (приблизительно 40 с). При этом предполагается, что выполнение тридцатых прыжков обеспечивается только медленными мышечными волокнами. Таким образом, если высота прыжков будет быстро уменьшаться к концу выполнения задания – это будет свидетельствовать о значительном содержании в четырехглавой мышце бедра МВ II типа. Наоборот, если высота последних прыжков незначительно отличается от высоты первоначальных, это свидетельствует о преобладании в мышце МВ I типа. Установлена высокая положительная корреляция ( $r=0,93$ ) между значениями показателя  $K$  и результатами оценки композиции МВ посредством биопсии.

Следует, однако, заметить, что методы, используемые в исследованиях отечественных авторов обладают существенным недостатком – они дают косвенную оценку композиции МВ в среднем для нескольких мышц (или мышечных групп) конечности, например, для мышц-разгибателей ноги. Однако, как указывалось выше, композиция МВ в различных скелетных мышцах даже у одного и того же исследуемого различна. Поэтому эти методы дают приближенную оценку состава скелетных мышц человека.

Следует упомянуть также об упрощенных методах оценки композиции МВ, которые, однако, обладают селективностью. Так T.V. Pipes (1994) предлагает следующую последовательность действий при определении композиции МВ в скелетных мышцах.

Вначале необходимо определить максимальное значение в изолирующем упражнении (например, сгибание-разгибание рук со штангой), которое можно выполнить только один раз. Это значение будет составлять 1ПМ (1RM) – повторный максимум. Затем установить вес, равный 80% от 1ПМ и выполнить

столько повторений, сколько спортсмен может, то есть работать до "отказа". После этого оценить результаты.

По T.V. Pipes (1994) мышца спортсмена, который выполнил меньше семи повторений, содержит более 50% быстрых МВ. Если спортсмен выполнил от 7 до 12 повторений, в его мышце находится одинаковое количество быстрых и медленных волокон. Если спортсмен смог выполнить более 12 повторений его мышца содержит более 50% медленных МВ.

Следует заметить, что эти рекомендации основаны на эмпирическом подходе тренеров и не имеют экспериментального подтверждения посредством экспериментальных методик.

**Выводы.** Определить в мышцах живого человека композицию МВ можно с достаточно большой погрешностью. Это связано с тем, что инвазивные (повреждающие) методы, основанные на биопсии, позволяют проанализировать состав скелетных мышц только в определенной части мышцы. Точность оценки композиции МВ посредством косвенных методов значительно ниже, однако они проще в использовании.

### Использованные источники

1. Городничев Р.М. Спортивная электронейромиография. – Великие Луки: ВЛГАФК, 2005. – 216 с.
2. Зимкин Н.В., Мозжухин А.С., Цветков М.С. Особенности соотношения напряжений, развиваемых мышечными волокнами двигательных единиц различных типов // Мат. научн. конф. посвященной 150-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта "Современная морфология – физической культуре и спорту". – Л., 1987. – С. 176.
3. Зимкин Н.В., Цветков М.С. Физиологическая характеристика особенностей сократительной деятельности мышц у стайеров и спринтеров // Физиология человека, 1988. – Т. 14. – № 1. – С. 129-137.
4. Коц Я.М. Организация произвольного движения (Нейрофизиологические механизмы). – М.: Наука, 1975. – 248 с.
5. Селуянов В.Н., Верхошанский Ю.В., Сарсания С.К. Метод оценки быстроты напряжения мышц-разгибателей ноги // Теория и практика физической культуры, 1985. – № 9. – С. 17-19.
6. Селуянов В.Н., Шестаков М.П. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 112 с.
7. Сологуб Е.Б., Таймазов В.А. Спортивная генетика: учебное пособие. – М.: Терра-спорт, 2000. – 127 с.
8. Уилмор Дж., Костил Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 503 с.
9. Цветков М.С., Язвиков В.В. Сравнительная характеристика результатов определения состава двигательных единиц в мышцах путем мионометрии при вызванных одиночных сокращениях и микробиопсии // В кн.: Функциональные резервы спортсменов различной квалификации и специализации. – Л.: ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1986. – С. 96-102.
10. Шишкина А.В. Биодинамическая оценка мышечной композиции // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2008. – №11. – С. 108-111.
11. Язвиков В.В., Петрухин В.Г. Состав мышечных волокон смешанных скелетных мышц как фактор конституции человека // Теория и практика физической культуры, 1991. – № 1. – С. 38-40.
12. Evaluation of the ability to make non-invasive estimation of muscle contractile properties on the basis of the muscle belly response /Dahmane R., Valenčič V., Knez N., Eržen I./ Medical & Biological Engineering & Computing, 2001. – V. 39. – P. 51-55.
13. Komi P.V., Tesch P.A. EMG frequency spectrum, muscle structure, and fatigue during dynamic contractions in man // European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 1979. – V. 42. – P. 41-50.
14. Pipes T.V. Strength training and fiber types // Scholastic Coach, 1994. – V. 63. – №8. – P. 67-71.
15. Spatial fiber type distribution in normal human muscle histochemical and tensiomyographical evaluation /Dahmane R., Djordjević S., Šimunić B., Valenčič V./ Journal of Biomechanics, 2005. – V. 38. – P. 2451-2459.
16. Valenčič V. Method and device for selective and non-invasive detection of skeletal muscles contraction process // European Patent EP 1424938, Date of publication 09.06.2004.

*Samsonova A., Barnikova I., Krestinina A.*

### NON-INVASIVE METHODS OF THE ASSESSMENT OF MUSCLE FIBERS COMPOSITION

*The article concerns non-invasive (non-damaging or indirect) assessment methods of the muscle fibers composition in the human skeletal muscle, allowing to determine athlete's predisposition to training in one or another kind of sport (event) and to develop a training program taking into account the individual features of an athlete.*

**Key words:** *The composition of the muscle fibers, skeletal muscle, noninvasive methods, athletes of various qualifications*

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.*

УДК 796

Северянин В.С., Артемьев В.П., Козлова Н.И.

## УСКОРЕННАЯ ЭКОНОМИЧНАЯ ХОДЬБА КАК СЛЕДСВИЕ ЕЁ ЭВОЛЮЦИИ

*Способ ходьбы, заключающийся в маятникообразном движении ног, сопровождающимся одно- и двухопорным контактом стоп с поверхностью с поворотом вокруг вертикальной оси таза и противофазно ему плечевого пояса и рук, отличающийся тем, что поворот таза опережает движение ног.*

**Ключевые слова.** Ходьба, движения элементов тела человека, фазовые соотношения движений, достоинства способа.

**Введение.** Основной формообразующей функцией скелета человека в большей степени, чем бег, является ходьба [11].

Общеизвестно, что ходьба является доступным, но весьма эффективным средством физической культуры, так как по своей сути она – естественная и наилучшая форма упражнений, в связи с чем ей следует помочь занять соответствующее место в превентивном, здоровом образе жизни населения.

Физические упражнения в форме ходьбы не имеют равных себе как по своей прикладности, так и по благотворному воздействию на организм. Дело в том, что большое количество вовлечённых в работу мышц требует повышенной, но не слишком большой работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Включение ходьбы в дневной режим людей, особенно – не имеющих физической нагрузки по роду своей деятельности, крайне необходимо [1, 3, 4, 10, 12].

Ходьба относится к упражнениям, стимулирующим сердечно-сосудистую и дыхательную активность, может быть использована не только в физкультурных, но и лечебных учреждениях.

Под воздействием ходьбы:

– за счет коллатерального кровообращения происходит капилляризация миокарда и усиление миокардиального кровотока за счёт образования новых капилляров;

– регулярные занятия ходьбой приводят к увеличению массы левого желудочка (за счёт утолщения его задней стенки и межжелудочковой перегородки), которое сопровождается ростом производительности сердца и способности миокарда усваивать кислород. Причем эти изменения не способствуют выраженному увеличению размеров сердца, характерному для спортсменов. Такой вариант адаптации к тренировочным нагрузкам является оптимальным с точки зрения функциональных возможностей организма и поддержания стабильного уровня здоровья;

– снижается пульс в покое (замедленный пульс в состоянии покоя более экономичен: снижается частота сердечных сокращений в покое (брадикардия) и в ответ на стандартную нагрузку (оптимальными являются показатели ниже 70 уд./ мин);

– благодаря активизации жирового обмена ходьба является эффективным средством нормализации массы тела. У людей, регулярно занимающихся оздоровительной ходьбой, вес тела близок к идеальному, а содержание жира в 1,5 раза меньше, чем у не занимающихся;

– регулярные тренировки в оздоровительной ходьбе положительно влияют на все звенья опорно – двигательного аппарата, препятствуя развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом и гиподинамией;

– благодаря движениям и работе частей тела производится воздействие на внутренние органы человека. Как правило, оно благотворно, так как переменное давление на организм человека от мышц, костей, кожи аналогично массажу;

– электрические импульсы возбуждают нервные пути, активизируется теплообмен не только между органами, но и на клеточном уровне [6,7].

Ходьба является средством активного отдыха после напряженной умственной деятельности, часто используются в реабилитации лиц, имеющих или заболевания или нарушения в здоровье, рекомендуется в качестве аутотренинга при самостоятельных физкультурных занятиях.

**Цель работы:** определить энергоэффективность способов ходьбы, выражающейся в достижении цели с наименьшими затратами.

### Задачи

1. Привести доказательства целесообразности ходьбы как средства контакта с внешней средой и поддержания жизнеспособности организма человека.

2. Представить описание предлагаемой впервые "Ускоренной экономичной ходьбы" и биомеханику настоящего способа передвижения.

3. Предложить основные моменты технологии и методики изучения ускоренной экономичной ходьбы.

**Результаты исследования.** В процессе эволюции появилось большое разнообразие способов ходьбы: аэробная; "фартлек"; контрольная; повторная; расслабленная быстрая; восхождение вверх по холмам; "семящая" с малой длиной шага, но с быстрыми, свободными движениями ног, с "забрасыванием" голени назад, высоко поднимая бедро; с большим наклоном туловища вперед; "эластичная"; форсированная; по грунтовым дорогам, асфальту и песку; спортивная; с поворотом в полуприседе и приседе; правым и левым боком, на наружной и внутренней стороне стопы; скрестным шагом; с выпадами вправо и влево; с поворотом головы налево и направо; с отягощениями и многие другие.

Внешне техника обычной ходьбы не сложна. Ее трудность – в овладении умением чередовать напряжение и сокращение мышц с расслаблением при движениях сравнительно небольшой амплитуды.

Вместе с тем, за кажущейся простотой движений в ходьбе скрывается весьма тонкая координированная деятельность нервно-мышечного аппарата, деятельность, обусловленная кортикальными процессами.

Шагательные движения характеризуются попеременной активностью ног, чередованием отталкивания и переноса каждой ноги. Эти движения отличаются строгой слаженностью и соответствием строению тела [5].

В зависимости от способа ходьбы в большей или меньшей степени осуществляются движения туловища и таза относительно всех трех осей (наклоны вперед и назад, в боковых направлениях, поворот вокруг вертикальной оси). Для уменьшения затрат энергии, согласно законам механики, переменному поочередному движению ног соответствует противоположное, противонаправленное движение рук (так называемое "размахивание").

Наклон таза вперед и туловища назад приходится на завершающую часть отталкивания ногой. Наконеч, повороты таза вокруг вертикальной оси тазобедренного сустава опорной ноги увеличивают длину шага (кинематический фактор).

Обычная, так называемая "бытовая", ходьба достаточно естественна: голова и туловище держатся прямо, положение тела сбалансировано относительно бедер, руки расслаблены и выполняют легкие махи вперед, большие пальцы развернуты вовнутрь. При ходьбе нужно обращать внимание на расслабленное положение тела, особенно - верхней его части. Бедра должны свободно двигаться вперед: это позволит идти более широким свободным шагом.

Более сложной представляется спортивная ходьба, в которой используется несколько иной механизм.

Как известно, поворот таза на опорной ноге к концу отталкивания играет роль махового движения, своего рода броска всего тела ( кроме звеньев толчковой ноги) в направлении отталкивания. Мышцы тазобедренных суставов, при этом, в крайних точках движения работают в режиме упругой отдачи при большом их напряжении и относительно медленном сокращении. Если верхняя половина туловища не поворачивается в ту же сторону вместе с тазом, а продолжает продвижение вперед, не изменяя ориентировки в пространстве, то в это движение попеременно включаются мышцы спины и живота. Они обуславливают скручивание позвоночника в поясничном отделе, усиливающее движение таза.

Для увеличения длины шага, а также для сохранения равновесия, в спортивной ходьбе увеличивается мах руками, плечевой пояс разворачивается противофазно к повороту таза для уравновешивания колебаний этих поворотов [6,8].

Спортивная ходьба, как экстремальная деятельность, предполагает большие энергетические затраты при перемещениях ног, невозможность отталкивания опорной ногой за счет выпрямления, недостаточное расслабление движущейся вперед ноги, сложность использования людьми с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, а также – в городской обстановке, с вещами в руках, в зимней одежде и т.п.

*Предлагаемый нами впервые вариант (способ) ходьбы, условно названный ускоренной экономичной ходьбой, заключается в следующем (См. рис. 1 и 2).*

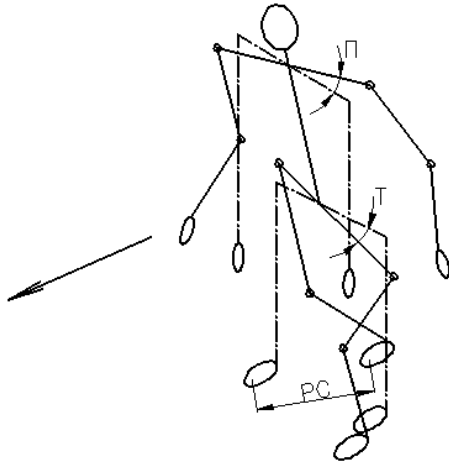
Начало шага – поворот таза на некоторый угол вперед со стороны ноги, начинающей шаг. Таз "бросает" вперед бедро и затем всю ногу. Верхняя часть ноги опережает в своем движении нижнюю (стопу), при этом в конце движения происходит "подхлест".

Таким образом, шаг начинается не ногой, а тазом, его движение накапливает энергию для перемещения ноги.

В это время происходит максимум воздействия на внутренние органы низа живота.

Так как нога пока неподвижна, затраты мускульной энергии незначительны. Если же частота поворотов совпадает с частотой собственных колебаний (размахов) ноги, получается резонанс, при котором, как известно, общие затраты энергии снижаются существенно.





Условные обозначения:

П – угол поворота плечевого пояса относительно среднего положения;

Т – угол поворота таза относительно среднего положения;

РС – расстояние отклонения стопы относительно среднего положения;

----- среднее положение (состояние покоя)

**Рис. 1. Основные элементы движения тела человека при ходьбе**

Этот резонанс зависит от массы и размеров элементов тела человека. Поэтому он легко достигается даже при элементарной ходьбе. Надо только уметь ею пользоваться в соответствии с нашими предложениями.

Представьте, что Ваша нога легко, без усилия, раскачивается вокруг шейки бедра. Время одного размаха и есть период собственных колебаний, обратная ей величина – частота собственных колебаний. Идти в резонанс ноге – экономить энергию!

В нашем случае колебания таза (повороты) и ноги (шагания), имея одинаковую частоту, немного сдвинуты по фазе, то – есть движения таза несколько опережают движения ног.

Особенность биомеханики настоящего способа в том, что нога приводится в движение не столько мускульной силой ног, сколько движением таза.

Но при этом, чтобы сохранить минимум количества движения, другие части тела должны двигаться противофазно. Поэтому таз провоцирует интенсивное движение плечевого пояса и размахивание руками.

Следовательно, усиливается момент кручения позвоночника, то – есть достигается самомассаж и этой части тела. Увеличение размаха руками способствует увеличению длины шага.

К этому следует добавить, что интенсифицируется и дыхательный процесс благодаря вентиляции лёгких за счёт динамического воздействия на них.

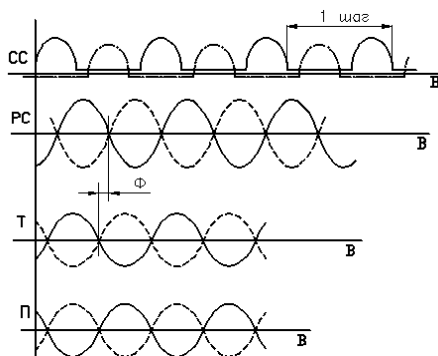
Опережение обусловлено величиной смещения  $\Phi$  (см. Рис.2). Одно- и двухопорность движения показаны графиками СС: участок перекрытия сплошной и пунктирной горизонтальных линий – это время одновременного контакта левой и правой стопы с поверхностью.

Длина этого участка – время расслабления: при беге горизонтальных линий на верхнем графике (Рис. 2) нет.

Стопы передвигаются согласно линиям РС Рис. 2, противофазные синусоиды приблизительно отражают маятникообразное качание ног относительно среднего положения (или общего центра тяжести). При этом максимальная скорость стопы наблюдается при нулевом значении РС.

Основная особенность предлагаемого способа ходьбы – опережение поворота таза  $T$ , что отражено сдвигом на  $\Phi$  линии  $T$  (на Рис. 2) относительно линии РС.

Противофазно движениям таза поворачивается плечевой пояс (линии П на рис. 2).



Условные обозначения (дополнительно к указанным в рис. 1):

СС – скорость перемещения стопы относительно поверхности;

линии колебания параметров СС, РС, Т и П во времени В;

сплошная линия – левая нога;

пунктирная линия – правая нога

$\Phi$  – фазовый сдвиг между колебаниями поворотов таза и движений ног (стоп).

**Рис. 2. Фазовые соотношения движений в предлагаемом способе ходьбы**

Амплитуда движения рук автоматически увеличивается. Растет скорость движения человека благодаря увеличению шага.

Так как все движения идут в резонансе (частота обусловлена массовыми и геометрическими характеристиками частей тела), затраты энергии увеличиваются незначительно.

Низ живота, тазовые полости подвергаются хорошему массажу: этим объясняется лечебно-профилактический эффект предлагаемого способа.

Движения при этом во многом напоминают *женский подиумный шаг* (например, при демонстрации мод).

Таким образом, достоинства предлагаемого способа следующие.

Благодаря увеличению длины шага, за счет ускорения перемещения общего центра тяжести, растет скорость передвижения. Это достигается тем, что перемещение тела, заключающееся в маятникообразном движении ног, сопровождающимся одно – и двухопорным контактом стопы с поверхностью, сочетающимся с поворотом вокруг вертикальной оси таза и противофазно ему плечевого пояса и рук, обусловлено опережение поворота таза относительно движения ног.

Затраты энергии не увеличиваются, так как движения идут в резонансе, колебания таза, ног и рук автоколебательные. Все это позволяет с малыми энергетическими затратами ускорять шагательные перемещения.

Образуется терапевтический, лечебно-профилактический эффект, так как имеет место интенсивное воздействие на внутренние органы, особенно в районе таза, низа живота.

Имеющий место самомассаж не требует дополнительных усилий.

В заключение, о всесторонней физической подготовке как необходимом условии овладения техникой описанного способа ходьбы.

Ходуку необходимо развивать силу мышц и достаточную подвижность в суставах, научиться правильно координировать свои движения.

Основной принцип занятий ходьбой: тренироваться, но не перенапрягаться.

Такой тренировочный принцип хорошо соотносится с безопасной динамикой нарастания частоты сердечных сокращений (табл. 1).

Таблица 1

#### Классификация интенсивности (темпа и скорости передвижения) в ходьбе

Зоны интенсивности	Интенсивность нагрузки	Темп	ЧСС, уд/мин.		Количество шагов в минуту	Скорость передвижения, км/час.
			Юноши	Девушки		
1	Низкая	Очень медл.	До 130	До 135	60-70	2,5-3,0
2	Средняя	Медл.	131-155	136-160	71-90	3,1-4,0
3	Большая	Средн.	156-175	161-180	91-120	4,1-5,5
4	Высокая	Быстр.	176 и более	181 и выше	121-140	5,6-6,5
5	Максимальная	Очень быстр.	Надкритическая мощность		140 и более	6,6 и выше

Очень важным условием тренирующего воздействия ходьбы на организм является переносимость первой нагрузки [13].

Выбор первоначальной скорости передвижения, расстояния зависит от многих обстоятельств, наиболее важными из которых являются общее самочувствие и наличие (или отсутствие) перенесенных в прошлом заболеваний, особенно – в последнее время [2, 9].

Следует сказать, что самочувствие человека – состояние субъективное, люди могут ошибаться в оценке своего здоровья, но очевидно, что очень медленный темп ходьбы – малоэффективное средство. Далее – следует подумать о длине дистанции (табл. 2).

И, наконец, определять соответствие физической нагрузки состоянию здоровья и уровню подготовленности студентов по внешним признакам утомления в режиме напряжения или сокращения мышц (табл. 3) [14].

**Заключение.** Ускоренная экономичная ходьба, имея существенный терапевтический и лечебно-профилактический эффект, позволяет с малыми энергетическими затратами осуществлять шагательные перемещения, не требует дополнительных физических усилий, показывает её преимущества перед другими видами ходьбы, поэтому целесообразна её широкая пропаганда и внедрение в практику физкультурных занятий, а также её использование всеми постигнувшими её суть.

Известно, что целью занятий оздоровительной ходьбой являются не рекорды и медали, а укрепление организма и повышение его возможностей. Ходьба – это естественное упражнение, в различных дозах доступное человеку с самым различным уровнем здоровья, любого возраста.

Однако, это становится возможным лишь при соблюдении следующих правил:

- выполнять физические нагрузки довольно продолжительное время:
- 3-5 минут и больше;
- тренировочный принцип постепенности нагрузки должен логически соотноситься с безопасной динамикой нарастания частоты сердечных сокращений;

определять соответствие физической нагрузки состоянию здоровья и уровню подготовленности (допустим – по внешним признакам утомления).

Таблица 2

**Программа постепенного увеличения нагрузки для студентов,  
не имеющих сердечно-сосудистых заболеваний**

Номер занятий	Темп (шаг/мин)		Продолжительность (в минутах)	Длина дистанции (в км)
	Медленная ходьба	Средняя ходьба		
1	80		15	1,8
2	85		22	2,7
3	90		22	3,3
4	90		25	3,4
5	92		27	3,7
6-7		95	27	3,8
8		100	27	4,1
9-10		100	30	4,5

Таблица 3

**Внешние признаки утомления.**

Признаки	Небольшое физическое утомление	Значительное переутомление (острое переутомление 1-й степени)	Резкое переутомление (острое переутомление 2-й степени)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Большая (выше пояса)	Резкое (ниже пояса), выступание солей на коже
Дыхание	Учащённое (до 22-26 в мин. На равнине и до 36 – при подъёме в гору)	Учащённое (38-46 в 1 мин.), поверхностное	Дыхание учащённое: более 60 в 1 мин., через рот, переходящее в отдельные вздохи
Движения	Бодрая походка	Неуверенный шаг, легкое покачивание при ходьбе, отставание на марше	Резкие покачивания при ходьбе, появление не координированных движений. Отказ от дальнейшего движения
Общий вид, ощущения	Обычный	Усталое выражение лица, небольшая сутулость. Снижение интереса к окружающему	Измождённое выражение лица, сильная сутулость. Апатия, жалобы на очень сильную слабость (до протрации). Учащенное сердцебиение, головная боль
Мимика	Спокойная	Напряжённая	Искажённая
Внимание	Чёткое, безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команд, ошибки при смене направления движения	Замедленное, неправильное выполнение команд.
Пульс, уд/мин.	110-150	160-180	180-200 и более

Практически ускоренная экономичная ходьба усваивается вначале при передвижении в медленном темпе. По мере овладения техникой темп ходьбы ускоряется. Дальнейшая задача – закрепить навык ходьбы, сделать ее привычным действием.

Первоначально овладевать техникой необходимо в систематических занятиях на стадионе, на местности, в зале.

Практическое ознакомление с техникой и попытки правильно выполнять упражнения должны быть многократными и вначале медлительными на дистанции, не большей чем 100 м. В дальнейшем это расстояние увеличивается.

Отшлифовка движений, легкость выполнения их и закрепление техники в ходьбе достигаются достаточно быстро. Вместе с тем, постепенно увеличивается и длина дистанции непрерывной ходьбы с целью овладения предлагаемым способом и совершенствования в нем.

Авторы успешно пользуются данным методом не только в качестве физического упражнения, но и в повседневной жизни (например, при ходьбе на работу и т.п.)

Особенно благоприятен метод для пожилых людей, у которых ослаблен опорно-двигательный аппарат.

### Использованные источники

1. Амосов, Н.М. Раздумья о здоровье / Н.М. Амосов.- М.: Физкультура и спорт, 1987. – С. 28, 36
2. Артемьев В.П. Дозирование физической нагрузки для развития общей выносливости. / В.П. Артемьев: матер.науч.-техн. конф., посвящённой 30-летию института. Часть 2. – Брест: Университет, 1996. – С.192-193.
3. Артемьев, В.П., Мойсейчик, Э.А., Шутов, В.В. Физическая нагрузка с использованием ходьба как обязательный компонент учебных занятий по физическому воспитанию / В.П.Артемьев, Э.А.Мойсейчик, В.В.Шутов // Вестник БГТУ. Гуманитарные науки. – Брест: Университет, 2001. – №6(12). – С.85-86.
4. Бальсевич, В.К. Что необходимо знать о закономерностях регулярных занятий физическими упражнениями / В.К.Бальсевич // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1997. – №3. – С. 53.
5. Донской, Д.Д. Биомеханика / Д.Д. Донской: учеб. пособ. для студ. фак. физ. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1975. – С. 154-158.
6. Заиорский, В.М. Воспитание выносливости //Теория и методика физического воспитания / Под общ. ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова.- М.: Физкультура и спорт, 1976. – С.209-211.
7. Лёгкая атлетика: учебник / М.Е.Кобринский [и др.]; под общ. ред. М.Е Кобринского, Т.П. Юшкевича. – Минск: Тесей, 2005.- 336 с.
8. Лёгкая атлетика: учебник / Н.Н. Чесноков [и др.]; под общ. ред. Н.Н. Чеснокова, В.Г. Никитушкина.- М.: Физическая культура, 2010. – 448 с.
9. Методические рекомендации по организации занятий по физическому воспитанию с учащимися, отнесёнными к специальной медицинской группе. – М.: Мин. здравоохр. РСФСР, 1982.
10. Мотылянская, Р.Е., Велитченко, В.К., Каплан, Э.Я. Артомонов, В.Н. Здоровье, движение, возраст / Р.Е. Мотылянская, В.К. Велитченко, Э.Я. Каплан, В.Н.Артомонов. – М., 1990.
11. Нечаев, В.И. Геометрия скелета, биомеханика ходьбы, кинематические цепи / В.И. Нечаев [Электронный ресурс] file://A:\ ходьба\Геометрия скелета и биомеханика ходьбы. Режим доступа: htm. – Дата доступа: 02.03.2013.
12. Ухов, В.В. Ходить надо умеючи / В.В.Ухов. – Л.: Лениздат, 1985. – С.24.
13. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. / Ж.К.Холодов: учеб. пособ. для студ. вузов. – М.: Академия, 2010. – 480 с.
14. Шестакова, Т.Н. Физическое воспитание учащихся с отклонениями в состоянии здоровья. / Т.Н.Шестакова. – Мн., 1994.

*Severyanin V., Artemiev V., Koslova N.*

### ACCELERATED ECONOMICAL WALKING AS A RESULT OF ITS EVOLUTION

*A way of walkings consisting in movement of legs as a pendulum, accompanying by one and two basic contact stop with a surface with turn around of a vertical axis of a basin and antiphase to it of a belt (zone) and hands distinguished of subjects, that the turn of a basin outstrips movement of legs.*

**Key words:** *Walking, movements of elements of a body of the man, phase parities (ratio) of movements, advantage of a way.*

*Стаття надійшла до редакції 28.08.2014 р.*

УДК 796.011(091)(477)

Соловей Д.О.

## ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В КИЇВСЬКІЙ РУСІ

*Стаття присвячена становленню та розвитку форм організації фізичного виховання в Київській Русі. В ході досліджень виявлено основні форми організації фізичного виховання і форми активного дозвілля, які були широко поширені на території Київської Русі. Проаналізовано чинники, які безпосередньо впливали на становлення і розвиток форм організації фізичного виховання.*

**Ключові слова:** фізичне виховання, форми організації фізичного виховання, активне дозвілля, фактори.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими завданнями.** Соціально-економічні, політичні та духовні перетворення в суспільстві зумовлюють нову парадигму освіти, яка сприяла б сталому розвитку держави, допомагала осмислити феномен людини, роль і функції українського народу в світовому соціумі, загальнолюдській культурі. Реформування освіти має відбуватися з урахуванням впливів різноманітних факторів на основі системності, інтегрованості у взаємозв'язках. Саме такий підхід уможливить перетворення освіти у глобальний чинник розвитку і прогресу [2].

Українознавчі цінності потенційно здатні через освітню сферу відігравати роль об'єднуючого, консолідуючого фактора, тому що спрямовані на становлення громадянськості, інтеграції зусиль усіх національностей України, формування державного мислення. Доцільність українознавчої освітньої політики зумовлюється об'єктивними потребами гуманізації освіти, виробленням політико-ідеологічних та морально-етичних орієнтирів, створенням нової інтелектуальної атмосфери в контексті вивчення дисциплін та розширенням світоглядних та методологічних аспектів розвитку особистості [11].

У процесі історичного розвитку створюються специфічні духовні та матеріальні цінності фізичної культури, що відображаються у нагромадженні знань про фізичну природу людини, виданні науково-методичної літератури, будівництві спортивних споруд, виготовленні спортивного інвентарю тощо. Сукупність матеріальних і духовних цінностей визначає традиції фізичної культури, які постають складовою частиною національної культури [6, 9, 12]. Саме тому вивчення особливостей фізичного виховання на території сучасної України є важливим і актуальним завданням наукових досліджень.

Стан досліджень традицій фізичного виховання в сучасних умовах нагально зумовлює постановку питання детального аналізу засобів і форм організації фізичного виховання невеликого історичного періоду або окремих народностей.

Зважаючи на історичні корені українського народу особливо актуальним є дослідження форм фізичного виховання в Київській Русі.

Дослідження виконані згідно з темою "Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр." Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.1 "Вдосконалення програмно-нормативних засад фізичного виховання в навчальних закладах" (№ державної реєстрації 0111U001733).

**Формулювання мети роботи** – визначити та проаналізувати основні форми організації фізичного виховання в Київській Русі.

### **Постановка завдань:**

1. Проаналізувати зародження фізичного виховання у слов'ян на території Східної Європи.
2. Визначити закономірності розвитку основних форм організації фізичного виховання в Київській Русі.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** У давнину на території Придніпров'я жили племена східних слов'ян, що займалися скотарством, землеробством, ремеслами і полюванням. Їм на протязі не одного століття доводилося вести численні війни проти кочівників. Цілком ймовірно, що умови, в яких жили ці племена, зробили чималий вплив і на розвиток своєрідних форм виховання. Виникнення фізичних вправ у східних слов'ян відбувалося практично так само, як і в інших регіонах світу. Практика фізичного виховання почала складатися у них в VI-IX ст.

Виховання дітей здійснювалося всієї родовою громадою. Хлопчиків та юнаків виховували чоловіки, а дівчаток і дівчат – жінки. За деякими даними, у слов'ян, як і в інших народів, існували

будинки молоді, проводились ініціації, в яких основне місце приділялося фізичній підготовці молодих слов'ян [4].

Як відомо з робіт Л.І. Кормича та В.В. Багацький (2004), наші предки до VII століття жили в умовах родових відносин, але поступово рід змінила общинна організація.

Зародження майнової і соціальної нерівності, поступове дроблення громад на сім'ї спричинили за собою перетворення виховання з загального, рівного в сімейно-станове. Основні функції виховання, цілі, зміст і форми якого все більш розрізнялися для різних соціальних груп населення, зосередилися в сім'ї. Необхідно відзначити, що у східнослов'янських народів відзначалися перші навички цілеспрямованого навчання. Батьки виховували і навчали своїх дітей, передавали їм навички та вміння в полюванні, верховій їзді, стрільбі з лука, метанні списа, плаванні. У спадок дітям передавалися заняття своїх батьків. Ініціації втратили свій загальний характер і стали надбанням знаті.

На межі IX-X століть навколо Київської землі утворилося державне об'єднання – Київська Русь (В.І. Гусев, Г.Д. Казьмирчук, В.П. Капелюшний, М.Г. Казьмирчук, Г.С. Черевичний, 2008). Київська Русь була могутньою державою з високорозвиненим виробництвом, освітою, медициною, військовою справою. Тут ще з часів військової демократії збереглися звичаї виховання дітей, продовжили побутування обряди і ритуали, що склали певну систему підготовки людини до праці та виконання військових обов'язків. В часи формування Київської Русі збереглося багато самобутніх традицій національного фізичного виховання. З дитинства молоді прищеплювалися потрібні у праці та військовій справі вміння, навички і якості.

Цей період був перехідним від військової демократії до феодального (княжого) ладу. В цей період і надалі збереглися позитивні традиції народної фізичної культури, стрижнем якої була загальна фізична підготовка до трудової і військової діяльності всіх без винятку людей.

С.М. Філь, О.М. Худолій, Г.О. Малка (2003) стверджують, що в Київській Русі стала побутувати вікова диференціація молоді, покладена в основу народної фізичної культури:

- у три роки хлопця саджають на коня, і цей обряд назвали "постриги";
- у сім років хлопчик переходить від материнського виховання під нагляд чоловіків (батька або старійшин роду); починається навчання грамоті, стрільбі з лука, володінню списом, арканом, їзди верхи;
- у 12 років хлопчик вважається напівдорослим юнаком і до його навчання залучають "військові хитрощі";
- у 17-річному віці юнак вважався дорослим і змузнілим.

У кожній віковій групі здійснювалась певна підготовка і завершувалась "ініціацією" (посвятою в наступну). Таким чином, до військового життя (хоч постійної армії ще не існувало) готували з дитинства. Відомо, що серед громадських утворень існували "лісові школи", які діяли в межах чоловічих військових союзів. Виховання юнаків здійснювалось і у спеціально для цього організованих "домах молоді", або "мужських домах".

Відзначимо, що основу виховання воїна на Русі становило виховання Духа. А оскільки в ті роки не існувало спеціальних шкіл, то їх заміняла традиція, практика, учнівство.

Хлопчиків з самого раннього дитинства привчали до зброї. Уже в 12 років у кожного юнака було по 2 меча. Це означало, що за наступні дев'ять років вони досконало повинні оволодіти бойовими прийомами і стати справжніми воїнами і захисниками.

Як відомо, в Київській Русі сформувалась своєрідна система військово-фізичної підготовки населення [13], що включала такі форми:

- фізичне виховання в родині (сім'ї);
- військово-фізичне виховання в побуті;
- військово-фізичне виховання у княжому війську;
- військово-фізичне виховання у культових і навчальних закладах (церкви, монастирі, школи...).

У своїй роботі Я. Тимчак (1998) поділяє військово-фізичну підготовку на такі форми організації: народно-побутову (родина, громадські організації: чоловічі військові союзи, "лісові школи", "мужські дома", народне ополчення) та професійну (інституція наставництва, освітні та виховні заклади (школи фехтування, товариства стрільців) форми виховання.

У своїй роботі Н.А. Деделюк та А.В. Цьось (2004) доповнюють подану класифікацію:

- народно-побутові форми (фізичне виховання в родині, племені, громадській організації) (лісових школах), парубочих і дівочих громадах);
- форми військово-фізичної підготовки (військово-прикладна підготовка, полювання, військові походи, лицарські турніри);
- освітні форми фізичного виховання (княжі школи, монастирі, товариства стрільців, школи верхової їзди, школи фехтування);
- змагальні форми фізичного виховання ("руські ігрища", "народні змагання" (рис. 1).

Первинними ланками традиційних народно побутових форм військово-фізичної підготовки, як стверджую Я.В. Тимчак (1998), були сім'я та рід, де відповідальність за виховання майбутнього воїна покладалася на батька, чоловіків – членів родини, старійшин роду. Так передавалися родинні традиції від

батьків дітям. Особлива роль у цьому процесі відводилась старійшинам роду або найдосвідченішим його членам, нерідко спеціально призначеним вчителям, що займалися з групами дітей, підлітків і юнаків. Там відбувались ініціативні "посвяти" молоді, під час яких основна увага приділялась фізичній підготовленості.



Рис. 1. **Форми фізичного виховання в Київській Русі**  
(Н.А. Деделюк, А.В. Цьось 2004)

До 3-4 років дитина починала виконувати посильну для неї роботу, допомагаючи старшим, головним чином матері. Старші члени сім'ї заохочували ігри, що розвивають у дітей спритність, силу, кмітливість, формують вміння та навички, необхідні для майбутньої трудової діяльності.

З 7 років починався новий період у житті дитини, новий етап його виховання. Хлопчики переходили в вікову групу отроків. У східних слов'ян слово "отрок" означало хлопчика 7-14 років, який не отримав ще право називатися дорослим чоловіком. Цей перехід висвітлювався особливим чином, так як хлопчики переходили з жіночої в чоловічу половину сім'ї. Хлопчики-отроки допомагали батькам у виконанні "чоловічих" видів робіт, насамперед у сільськогосподарських роботах: землеробстві, тваринництві. Дівчатка освоювали "жіночі" види робіт: вчилися вести домашнє господарство, прясти, ткати, ліпити горщики та ін.

По досягненні 14 років підлітки ставали повноправними членами сім'ї. У цьому віці вони отримували військову підготовку, необхідну для кожного чоловіка.

На початку IX століття в Київській Русі зароджується професійна військова організація "Дружина князя" (Я.В. Тимчак, 1998; Б.Р. Голошапов, 2002; Г.С. Деметр, 2005), що складалась із трьох підрозділів:

- а) найбільш знатні, досвідчені воїни – верхівка княжої влади;
- б) молоді вояки, "отроки";
- в) власне воїни хоробрі, що аж до половини XI століття були головною військовою силою.

Дружинники представляли соціальну групу професійних воїнів, вже у VII ст. жили в спеціальних укріплених таборах. З 12-річного віку майбутні дружинники проходили військову підготовку в спеціальних будинках-гридницях. Військово-фізична підготовка у княжій дружині була доволі спеціалізованою, враховувала рід війська, його цільове призначення, специфіку озброєння тощо. Важливими у підготовці воїна були природні фактори загартування (повітря, сонце, вода), а також ігри військового спрямування ("гра у війну", гра у "боротьбу ролів" і ін.).

Крім того, фізичне виховання майбутніх воїнів здійснювалося в процесі ігрищ, пов'язаних з різного роду культовими обрядами. Як правило, складовими цих ігрищ були не тільки пісні і танцю, а й змагання в стрибках, бігу, боротьбі, стрільбі з лука, метанні дротика і списи, а також змагання в кулачному бою.

Ці вправи несли велике виховне значення. Вони сприяли виробленню у молодого покоління вправності, звички до подолання труднощів, виховували почуття колективізму, сміливість, самостійність [5].

Навчання дружинників представляло собою єдину відому нині організовану форму військово-фізичного виховання у східних слов'ян в VI-IX ст. Велося воно головним чином безпосередньо під час військових походів або в ході бойових дій.

В Київській державі починаючи з X ст. в князівських і боярських будинках з'являються спеціальні особи для виховання і навчання дітей. Це були вихідці з народу, які володіли мистецтвом виховання. Виховуючи і навчаючи дітей феодальної знаті, вони використовували народні форми фізичного виховання. У простій ігровій діяльності вихованці відтворювали сценки з життя, імітували елементарні трудові операції, засвоювали вміння володіти зброєю. Процес навчання і виховання підлітків здійснювався двома шляхами: у корекції дій отроків під час виконання ними практичних завдань; в організації спеціальних занять у так званих "будинках молоді" [4, 8, 10, 12].

У юному і зрілому віці феодали вдосконалювали свою військово-фізичну підготовку, перебуваючи на службі в старшій боярській дружині, а також і в побуті, на полюванні, кінних змаганнях, військових іграх і потіхах.

В Київській державі народ, незважаючи на численні війни, бережно зберігав і продовжував розвивати самобутні форми фізичного виховання. Широкої популярності користувалися боротьба, верхова їзда, стрільба з лука, підняття і метання каменів і безліч ігор [3].

Масовою народною формою фізичного виховання на Русі були кулачні бої, які отримали повсюдне поширення. Розрізняли кілька видів кулачних боїв: одиночні (один на один) і групові (стінка на стінку). вже в ті часи існували певні неписані правила кулачних боїв, які знайшли своє відображення в прислів'ях і приказках (наприклад, "лежачого не б'ють"). А ареною для проведення кулачних боїв дуже часто ставали озера або річки, покриті льодом [5].

У той же час фізичне виховання феодалів складалося з безлічі ігор і розваг, які сприяли загартуванню і фізичному розвитку. Найбільшого поширення набули гри з м'ячем, катання на лижах і санях. Також широке застосування отримали лижі, які часто використовувалися і у військовій справі.

Велику роль у вихованні справжніх воїнів грала і практика. У ті часи Русь досить часто воювала з сусідніми державами, нерідко були і міжусобні війни. Тому ті, хто виживав після них, отримували дійсно унікальний урок, якого ні в одній школі отримати не могли.

Однак, розвитку та поширенню народних форм фізичних вправ перешкоджала релігія, яка розглядала народні розваги та фізичні вправи, як прояв язичництва. Підтримували церкву і влади, які накладали спеціальні заборони на ігри і розваги, погрожуючи за порушення цих заборон тілесними покараннями. Проте ні урядові, ні церковні заходи, які були спрямовані проти народних фізичних ігор та вправ, не змогли вплинути на прагнення народу до здоров'я і фізичному вдосконаленню [7].

### **Висновки**

Форми організації фізичного виховання в Київській Русі обумовлювалися світоглядом, звичаями та способом життя населення. Детальний аналіз форм організованого фізичного виховання в Київській Русі дає підстави стверджувати, що фізична культура розвивалась за Європейською моделлю. Але, вбираючи все краще від сусідів, вона за своїм соціальним значенням та спрямованістю ґрунтувалась на звичаях і традиціях свого народу, що зумовило її прогресивність. Поряд із обов'язковими заняттями воєнно-прикладної спрямованості, яка була основною формою фізичного виховання юнаків, також широко були розповсюджені і масові форми дозвілля, а саме народні гуляння, святки, народні форми фізичного виховання. Таким чином, хлопчика в древній Русі виховували воїном і захисником за допомогою психічних установок, традицій, народних ігрищ та постійної практики.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** У подальших дослідженнях ми будемо аналізувати основні форми організації фізичного виховання країн Європи у період Середньовіччя.



### Використані джерела

1. Голощапов Б. Р. История физической культуры и спорта: учеб. пособие [для студ. высш. учебн. Заведений] 4-е изд., испр. / Голощапов Б. Р. – М.: Академия, 2007. – 312 с.
2. Деделюк Н. А. Традиції фізичного виховання в Київській Русі: монографія / Н. Деделюк, А. Цьось. – Луцьк: Волин. обл. друк., 2004. – 192 с.
3. Дмитриева Л. А. Слово о полку Игореве: Сборник / Вступ. статьи Д. С. Лихачева и Л. А. Дмитриева; реконстр. древнерус. текста и перевод Д. С. Лихачева; сост., подгот. текстов и примеч. Л. А. Дмитриева. – Л.: Советский писатель, 1990. – 400 с.
4. Історія української культури / [За загал. ред. І. Крип'якевича]. – К.: Либідь, 1994. – 656 с.
5. Круцевич Т. Ю. Історія розвитку фізичної рекреації: навч. посіб. / Круцевич Т.Ю., Пангелова Н.С., Пангелов С.Б. – К.: Академвидав, 2013. – 160 с.
6. Николаев Ю. М. Теоретико-методологические основы физической культуры в преддверии XXI века / Николаев Ю.М. – СПб: ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1998. – 217 с.
7. Попович О. Історичні аспекти становлення національної системи фізичного виховання населення України / О. Попович // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2012. – № 5. – С. 152-156.
8. Приступа Є. Н. Народна фізична культура українців / Приступа Є. Н. – Л.: УСА, 1995. – 254 с.
9. Приступа Є. Н. Становлення і розвиток педагогічних основ української народної фізичної культури: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.01 / Приступа Євген Никодимович. – К.: Інститут педагогіки АПН України, 1996. – 48 с.
10. Тимчак Я. В. Військово-фізична підготовка в Україні (IX-XVIII ст.): автореф. дис. ... канд. наук. з фіз. вих. і спорту: 24.00.02 / Тимчак Ярослав Володимирович. – Луцьк, 1998. – 16 с.
11. Філіпчук Г. Г. Українська етнокультура у змісті національної загальної та педагогічної освіти: автореф. дис. ... докт. пед. наук.: 13.00.01 / Філіпчук Георгій Георгієвич. – Київ, 1996. – 50 с.
12. Цьось А. В. Українські народні ігри та забави. / Цьось А. В. – Луцьк: Надтир'я, 1994. – 96 с.
13. Історія розвитку фізичного виховання в Україні. Режим доступу до документа: <http://www.horting.org.ua/node/1642>

Solovei D.

#### HISTORICAL ASPECTS OF FORMATION AND DEVELOPMENT THE MAIN FORM OF PHYSICAL EDUCATION IN KYIVSKA RUS

*Article is devoted the formation and development of forms organization of physical education in the Kyivska Rus. During researches identified the main forms of physical education and forms of active recreation, which were widely distributed in the Kyivska Rus. The analysis factors, which directly effect on the formation and development of forms organization of physical education.*

**Key words:** *physical education, forms of physical education, active recreation, factors.*

*Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.*

## ОСОБЛИВОСТІ СТАТОДИНАМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНИМИ ТАНЦЯМИ

*Проведено дослідження статодинамічної стійкості кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів-танцюристів, встановлені відмінності якості функції рівноваги у чоловіків і жінок у спорті вищих досягнень, розроблено шкалу оцінки.*

**Ключові слова:** статодинамічна стійкість, рівновага, спортивні танці.

**Актуальність.** Утримання рівноваги – динамічний феномен, що вимагає безперервного руху тіла, який є результатом взаємодії вестибулярного та зорового аналізаторів, суглобово-м'язової пропріорецепції, центральної та периферичної нервової системи. Оскільки спортивні танці є складно-координаційним видом спорту, який відрізняється різноманітністю танцювальних рухів, їх амплітудою, швидкістю, поєднанням різноспрямованих і різноманітних рухів ланок тіла та вимагає від обох партнерів стійкого положення тіл, необхідним є вивчення особливостей статодинамічної стійкості спортсменів-танцюристів. На наш погляд, даний показник є вагомим як на етапі відбору, так і у тренувальній та змагальній діяльності спортсменів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На стійкість людини у процесі підтримки вертикальної пози вперше звернули увагу спеціалісти ще наприкінці ХІХ-го століття. Як відмічав у свій час Сеченов І. М., біомеханічні параметри пози та руху людини є найбільш "чуйними" до змін системних зв'язків у зовнішній та внутрішній середі організму. Однак поряд з умовно-рефлекторними передумовами реалізації функції рівноваги людині необхідне постійне тренування органів та систем, які забезпечують стійкість тіла. Тому координація вертикального положення тіла є своєрідним індикатором здоров'я, функціонального стану організму, фізичної підготовленості та рівня спортивної майстерності.

У спортивних танцях організм танцюриста схильний до специфічних впливів. Так, вестибулярний аналізатор знаходиться під впливом постійних, різного роду прискорень, які пов'язані з рухом та його переміщенням у просторі, що є дуже значущим для спортивних танців. У спортсменів-танцюристів можливе порушення динамічної рівноваги, яка виражається у зміні темпу, частоти та амплітуди рухів. Саме тому підчас відбору кандидатів у дитячі спортивні школи рекомендується враховувати ці показники. Дослідженнями встановлено, що одним із критеріїв оцінки вестибулярного тренування, зокрема, велосипедиста вважається здатність до збереження напрямку та рівноваги, що, на наш погляд, можна застосувати і до танцюристів. Характер обертань також є значущим підчас оцінки роботи вестибулосоматичних реакцій. Таким чином, тренування мають сприяти підвищенню рівня стійкості організму до короткочасних, але сильних подразників вестибулярного аналізатору. Дослідники відмічають, що його подразнення призводить до порушення стійкої рівноваги (гімнасти, акробати, фігуристи), а також до порушення точності координацій рухів рук (ігровики).

На основі аналізу останніх досліджень та публікацій встановлено, що проблема вивчення статодинамічної стійкості танцюристів у спортивних танцях є актуальною і потребує подальшого розгляду.

**Мета роботи** – визначення статодинамічної стійкості спортсменів-танцюристів різної кваліфікації та на основі отриманих даних розробити шкали оцінки якості функції рівноваги у спортивних танцях.

### **Методи дослідження:**

- 1) Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури;
- 2) Метод комп'ютерної стабілографії;
- 3) Методи математичної статистики.

**Результати досліджень.** Дослідження проводилося на базі клубу спортивного танцю "Супадане" і Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту у м. Київ. У експерименті брали участь 84 танцюриста (вік 18-35 років), які були розподілені на 2 групи різної кваліфікації з метою виявлення індивідуальних особливостей і визначення їх впливу на успішність діяльності у спортивних танцях: висококваліфіковані спортсмени 44 чол. (6 чоловік – заслужені майстри спорту; 12 – майстри спорту міжнародного класу; 26 – майстри спорту України; кваліфіковані спортсмени – 40 чол. (спортсмени І розряду).

Дослідження проводилося за допомогою комп'ютерного стабілоаналізатора з біологічним зв'язком Стабілан-01-2 (ОКБ Ритм, Таганрог). Тестування здійснювалося за допомогою проби Ромберга, які складається з двох проб: з візуальною стимуляцією з відкритими очима та звуковою – з закритими. Тривалість кожної проби 30 с. Реєструвалася біомеханічна характеристика: якість функції рівноваги (ЯФР, %), яка відображає стійкість людині підчас підтримки ортоградної пози.

Результатами дослідження якості функції рівноваги встановлені наступні особливості, представлені на рис. 1.

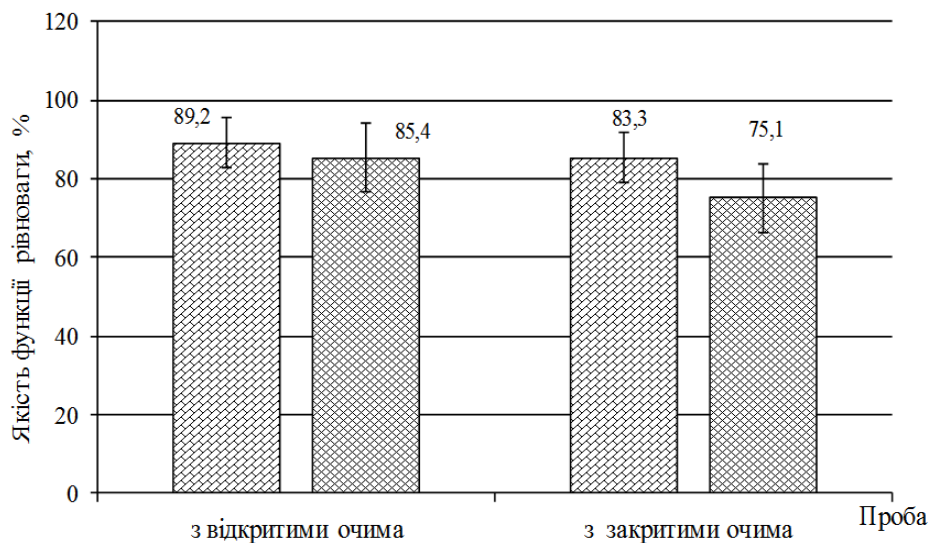


Рис. 1. Значення показника якості функції рівноваги у танцюристів різної кваліфікації з відкритими і закритими очима (n=84):

▨ - висококваліфікована група (n=44)    ▩ - кваліфікована група (n=40)

Дослідження стійкості пози у стабілографічному тесті показало, що у висококваліфікованих танцюристів ЯФР з відкритими очима складає 89,2; 5,7 %, а у кваліфікованих – 85,4; 6,8 % ( $p < 0,05$ ). Однак отримані дані проби з закритими очима свідчать о суттєвих різницях. У висококваліфікованих танцюристів середнє значення ЯФР складає 83,3; 10,7 % (зниження – 5,9 %), у той час як у кваліфікованих показник знизився до 75,1; 11,1 % (зниження – 10,3 %).

З отриманих даних можна зробити висновок, що зорова сенсорна система вносить значний вклад у підтримку ортоградної пози, тому під час "виключення" зору показники ЯФР погіршилися. Ми вважаємо, що такі зміни пов'язані з недостатньою кваліфікацією і тренуваністю спортсменів. Отримані дані дають підставу стверджувати, що спортсмени-танцюристи високої кваліфікації у меншому ступені задіють зоровий аналізатор, покладаючись на вестибулярний, у той час, як кваліфіковані спортсмени у значному ступені залежать саме від дії зорового аналізатору. Крім того, поступові та обертальні рухи, постійні зміни напрямку та темпу, а також яскравий світловий супровід змагань є значним навантаженням на зоровий аналізатор і призводять до його втоми, що, в свою чергу, також понижує якість виконання танцювальних рухів, тому дана група спортсменів-танцюристів так і не досягає високих спортивних результатів. Висококваліфіковані спортсмени у меншому ступені задіють зоровий аналізатор, покладаючись на вестибулярний. Проведене дослідження дають можливість стверджувати, що чим вища кваліфікація танцюриста, тим більшою стійкістю зорового та вестибулярного аналізатора він володіє.

У цілому, можна зробити висновок, що висококваліфіковані танцюристи володіють більш високою стійкістю. Зі зростом спортивної майстерності відбувається покращення почуття статичної рівноваги за рахунок збільшення швидкості переміщення загального центру ваги танцюриста з відкритими очима та зменшення з закритими.

Дані багато чисельних досліджень встановили, що прямо стояння людини – це вроджений рефлекс і постанова тіла, тому можливо припустити, що статодинамічна стійкість є значним критерієм під час відбору танцюристів у даний вид спорту, яка впливає на можливість швидко, точно і спритно виконувати складну хореографію. Можливо, це також свідчить про наявність задатків спеціальних здібностей до занять певним видом діяльності.

Досліджено також якість функції рівноваги у чоловіків та жінок у спорті вищих досягнень. Отримані результати представлені у табл. 1.

Представлені дані свідчать про те, що значення показника якості функції рівноваги у чоловіків та жінок мають деякі відмінності з невеликою перевагою у жінок. Такі особливості пов'язані з тим, що хоча партнер є ведучим у парі та виконує роль опори для партнерки, однак вона виконує технічно більш складні елементи в значній кількості танцювальних фігур і тому її рівновага має бути більш стійкою. Під час формування успішних пар даний показник має бути високим в обох партнерів, оскільки у значній мірі впливає на якість виконання танцювальних композицій і його необхідно враховувати під час формування пар, а також у профвідборі у даний вид спорту.

**Показники якості функції рівноваги висококваліфікованих танцюристів  
з урахуванням гендерних відмінностей (n=44)**

Показник	Значення показника, %			
	чоловіки (n=22)		жінки (n=22)	
	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$
З відкритими очима	87,2*	6,8	91,8	2,0
З закритими очима	79,6	11,7	88,5	3,6

**Примітка.** \* – статистично достовірна різниця показників чоловіків у порівнянні з показниками жінок (p<0,05)

Вивчення літературних джерел встановило відсутність шкал оцінки ЯФР стосовно до спортсменів, які займаються спортивними танцями. Тому на основі отриманих даних нашого дослідження була розроблена шкала оцінки ЯФР для танцюристів.

**Шкала оцінки якості функції рівноваги танцюристів за пробою Ромберга**

Шкала оцінки показника				
Низький	Ниже середнього	Середній	Вище середнього	Високий
< 49	<b>49-60</b>	<b>61-72</b>	<b>73-84</b>	<b>84</b>

**Висновки.** Визначена якість функції рівноваги у висококваліфікованих та кваліфікованих танцюристів за участі та без участі зорового аналізатору. Встановлені їх відмінності, визначені різниці даного показника між чоловіками та жінками у спорті вищих досягнень та на основі отриманих результатів розроблено шкалу оцінки якості функції рівноваги для спортсменів, які займаються спортивними танцями. На нашу думку, для досягнення високих спортивних результатів танцюристам необхідно розвивати функцію рівноваги, за допомогою якої спортсмени можуть виконувати складні обертальні та поступові рухи на високому технічному рівні.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективою подальших досліджень може бути визначення особливостей відбору спортсменів-танцюристів з урахуванням статодинамічної стійкості.

**Використані джерела**

1. Бретз К. Устойчивость равновесия тела человека : автореф. дис ... д-ра пед. наук : 24.00.01 / Кароль Бретз ; УГУФВС. – К., 1997. – 41 с.
2. Болобан В. Н. Обучение акробатическим упражнениям балансового типа движений системы тел / В. Н. Болобан // Наука в олимпийском спорте. – 2008. – № 1. – С. 24-31.
3. Болобан В. Н. Обучение упражнениям со сложной координационной структурой в условиях динамических соединений элементов высокой трудности / В. Н. Болобан, А. В. Тишлер, И. А. Терещенко [и др.] // Наука в олимпийском спорте : спец. вып. – 1999. – № 3. – С. 117–122.
4. Болобан В. Системная стабильнография: методология и методы измерения, анализа и оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел / В. Болобан, Ю. Литвиненко, Т. Нижниковски // Межд. научно-теоретический журнал для специалистов в области спорта – научных работников, преподавателей вузов, тренеров, врачей по спортивной медицине, спортсменов. – К., 2012. – № 1. – С. 27-35.
5. Гурфинкель В. С. Регуляция позы человека / В. С. Гурфинкель, Я. М. Коц, М. Л. Шик. – М. : Наука, 1965. – 256 с.
6. Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / сост. и общ. ред. И. П. Волкова. – СПб. : Питер, 2002. – 384 с.

*Spesivvykh E., Soronovych I.*

**STATIC-DYNAMIC STABILITY FEATURES OF THE ATHLETES WHO ARE ENGAGED  
IN SPORTS DANCES**

*Investigated static-dynamic stability of skilled and highly skilled dancers, installed the differences in the quality of the balance function between men and women in the high performance sport, developed rating scale.*

**Key words:** static-dynamic stability, balance, athletic dancing.

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*

УДК 612.172:796.927

Тайболіна Л.О., Талатинник О.А.

## ЗМІНИ ТОПОГРАФІЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕРЦЕВОГО М'ЯЗУ У ФРІСТАЙЛІСТІВ В ОЛІМПІЙСЬКОМУ ТА РІЧНОМУ ЦИКЛАХ ПІДГОТОВКИ

*Розглянуто особливості адаптаційних змін серцевого м'язу у кваліфікованих спортсменів з фрістайлу. Отримані дані дозволять не тільки підвищити спортивний результат, але й уникнути перевантажень в діяльності серцево-судинної системи.*

**Ключові слова:** векторкардіографія, адаптація, об'ємне електричне поле, серцевий м'яз, моментні вектори, передсердя, шлуночки.

**Постановка проблеми.** Конкуренція в сучасному спорті, збільшення обсягів та інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень зумовлюють пошук нових шляхів та невикористаних функціональних резервів організму в тренувальному процесі кваліфікованих спортсменів в складно-координаційних видах спорту. На сучасному етапі розвиток багатьох видів спорту, зокрема фрістайлу, має тенденцію до постійного ускладнення технічних елементів, що входять у змагальні програми, і підвищення інтенсивності їх виконання. Це вимагає від спортсменів оволодіння технічною майстерністю, максимальної мобілізації резервних можливостей організму, високого рівня фізичної працездатності [1, 4, 5]. Головне місце у вирішенні цієї проблеми посідає оптимальна побудова багаторічного та річного циклу підготовки спортсменів та з'ясуванні закономірностей адаптаційних реакцій серцевого м'язу висококваліфікованих спортсменів до напружених фізичних навантажень різної спрямованості, що є основою цілеспрямованого управління тренувальним процесом і дає змогу підвищити ефективність спортивної підготовки спортсменів [3, 6]. Процес підготовки кваліфікованих спортсменів нині неможлива без використання ефективної та всебічної системи контролю різних складових підготовленості спортсменів. Безконтрольне і найчастіше безсистемне застосування без урахування індивідуальних особливостей кваліфікованих спортсменів не завжди приносить очікувані результати і, що найголовніше, не дає змоги впритул підійти до вирішення питань побудови процесу підготовки з урахуванням функціональних змін [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз вітчизняних і зарубіжних літературних даних показав, що на сьогодні існує багато наукових праць де вивчалися особливості тренувального та змагального процесу у річному циклі підготовки (Черкасова М.О., 2007; Пенігін О.С., 2010). Деякі дослідження були присвячені вивченню координаційних здібностей організму кваліфікованих спортсменів, які мають спеціалізацію фрістайл (Пенігін О.С., 2005; Грабик Н.М., 2006; Люліна Н.В., 2008; Козаченко Т.В., 2009; Литвіненко Ю.В., 2010). У літературі зустрічається незначна кількість робіт, в яких автори здійснювали дослідження психологічної підготовки та психофізіологічним особливостям спортсменів в багаторічній системі (Теплов Б.М., 2004; Грабик Н.М., 2007; Белоусова Л., 2009). Водночас, відзначимо, що доступні нам літературні джерела не містять даних про хід адаптаційних перебудов серцево-судинної системи у спортсменів, які спеціалізуються у фрістайлу, зокрема у лижній акробатиці.

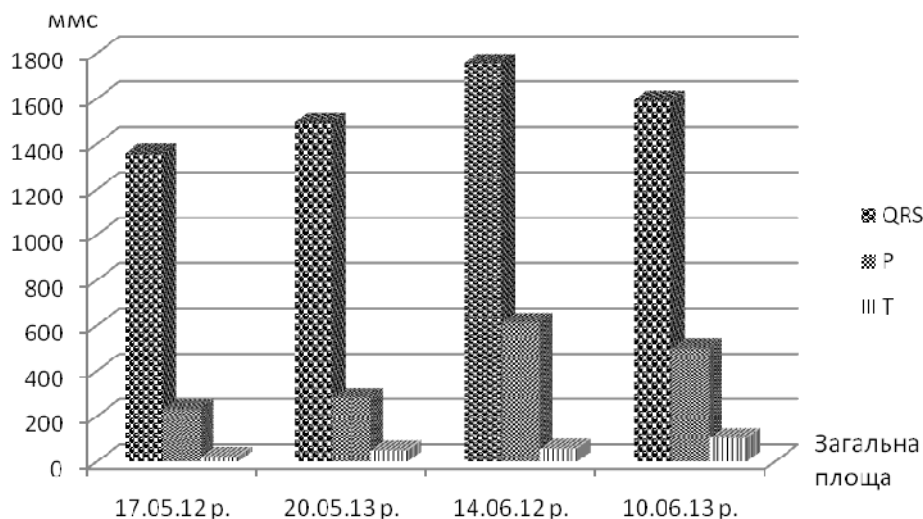
**Зв'язок з планом НДР.** 2.25 "Моніторинг процесу адаптації кваліфікованих спортсменів з урахуванням їх індивідуальних особливостей" Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр.

**Мета роботи:** вивчити адаптаційну перебудову серцевого м'язу у висококваліфікованих спортсменів в олімпійському та річному циклах підготовки для вдосконалення та оптимізації тренувального процесу.

**Методи й організація досліджень.** Для вивчення функціонального стану серцево-судинної системи спортсменів застосовувався метод кількісної просторової векторкардіографії передсердь та шлуночків. Реєстрація векторкардіограми проводилась на діагностичному комплексі DX-NT – VCG. Векторкардіограму передсердь і шлуночків реєстрували в трьох взаємоперпендикулярних площинах: фронтальній, сагітальній і горизонтальній. Визначали проекцію моментних векторів кожної 0,01 с, а також проекції початкового (Н), головного (Г) і кінцевого (К) векторів – шлуночкової петлі, а також проекції правого (P<sub>1</sub>), лівого (P<sub>3</sub>) і обох передсердь (P<sub>2</sub>) – передсердної петлі. Ця інформація слугувала для розрахунку модулів моментних векторів кожні 0,01 с; кутів (E<sub>x</sub>, E<sub>y</sub>, E<sub>z</sub>), що характеризують їх просторову орієнтацію і просторову площу петель QRS, P і T. Розрахунок показників ВКГ здійснювався на основі правил аналітичної геометрії. Це дозволяло зробити діагностику гіперфункції та гіпертрофії різних відділів серця. В дослідженнях брала участь збірна команда України з фрістайлу (лижна акробатика) віком від 18 до 28 років зі спортивним стажем від 4 до 12 років, у підготовчому періоді 2012-2013 роках. Всі дослідження здійснювались на експериментальній базі НУФВСУ.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В роботі ми розглядали індивідуальний моніторинг показників вектор кардіограми спортсменів.

В річному циклі підготовки у спортсмена П-ко відмічається підвищення функціональних можливостей серця до виконання роботи анаеробного та аеробного характеру. Про це свідчить зростання загальної площі шлуночкової петлі (QRS) на 6,71% (рис. 1).



**Рис. 1. Моніторинг загальної площі шлуночків (QRS), загальної площі передсердь (P), загальної площі петлі (T) у підготовчому періоді та багаторічному циклі підготовки у спортсмена МС П-ко.**

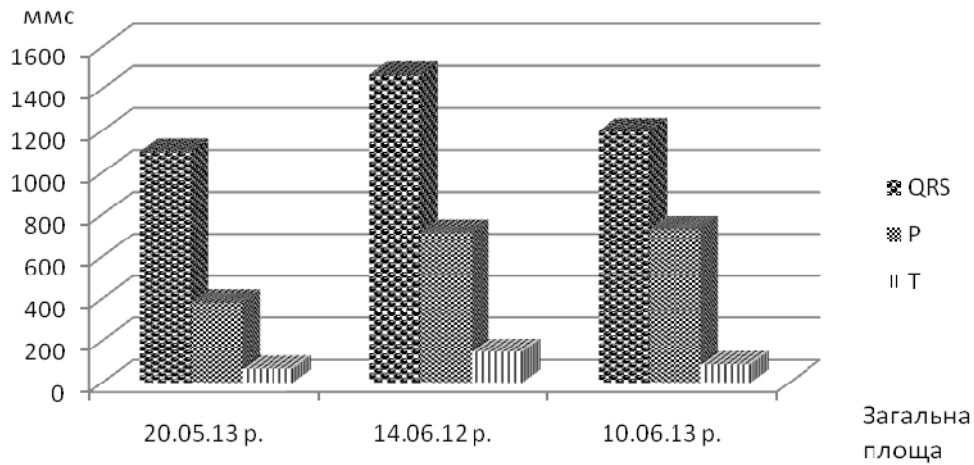
Це відбувалось за рахунок площі моментних трикутників як правого так і лівого шлуночка. Значне підвищення електричної активності відбувалось в області бокової стінки лівого шлуночка та задне-базального відділу серця. Так площа моментного трикутника 40-50мс підвищилась на 5,6%, 50-60мс на 43,32%, 60-70мс збільшилась майже в чотири рази. Рівень метаболічного забезпечення міокарду збільшився в два рази. При цьому відбулось збільшення електричної активності передсердь. Таким чином, тренувальні навантаження базового етапу підготовчого періоду підготовки викликали підвищення функціональних можливостей серця при оптимальному співвідношенні процесів –де та реполяризації. Порівняльний аналіз отриманих даних в багаторічному циклі підготовки свідчить про значне підвищення функціональних можливостей серця, особливо у травні місяці поточного року. Так загальна площа шлуночкової петлі зростає майже в чотири рази. В два рази підвищився рівень метаболічного забезпечення міокарду. Збільшення площі моментних трикутників всіх відділів серця коливалась в межах від 21,76 % – 83,61%. Незначне зменшення загальної площі шлуночкової петлі в червні 2013 року (в порівнянні з обстеженням 10.06.2012 р.) супроводжувалось зниженням електричної активності передсердь (загальна площа петлі P зменшилась на 9,27%) та підвищенням рівня метаболічного забезпечення міокарду майже в два рази. Отримані дані свідчать, що в підготовчому періоді поточного року серце перейшло на більш високий рівень свого функціонування. Динаміка в поточному році та багаторічному циклі підготовки позитивна.

У спортсмена А-ко на базовому етапі підготовчого періоду підготовки в поточному році найвищі показники електричної активності шлуночків були зареєстровані у червні місяці. В травні показники загальної площі (QRS) і загальної площі петлі (T) були нижче. В подальшому у червні відбувалось збільшення загальної площі шлуночкової петлі на 8,99%. Електрична активність передсердь мала значне підвищення. Рівень метаболічного забезпечення міокарду підвищився на 31,04 % (рис. 2).

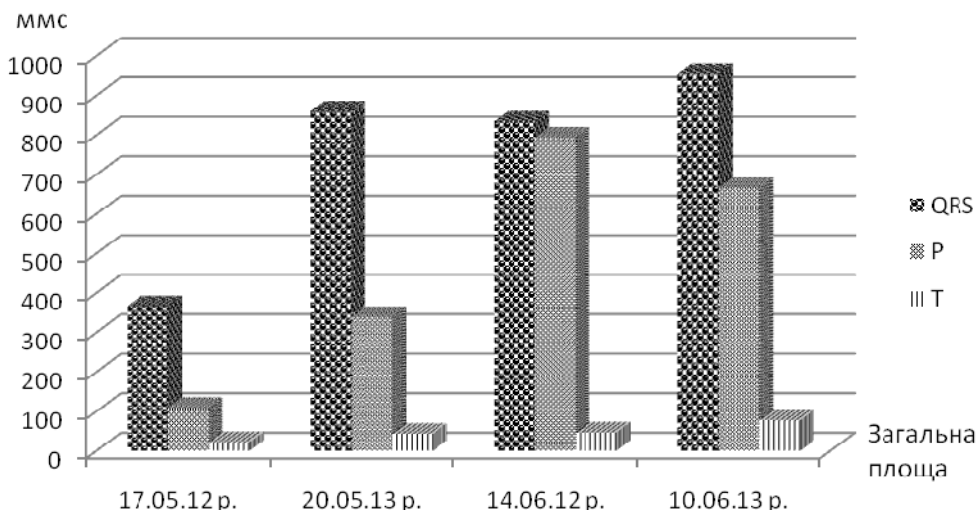
Незначне підвищення об'ємного електричного поля шлуночків у червні відбувалось за рахунок незначного підвищення електрорушійної сили в області вільної стінки лівого шлуночка на 9,01%. Більш суттєві зміни відбувались в задне-базальному відділі шлуночків. Площа моментного трикутника 60-70мс підвищилась на 70,18%, а 70-80мс зростає майже в шість раз. При цьому відбулось зменшення площі моментних трикутників 10-20мс на 17,92%, 20-30мс на 25,47%, 30-40мс на 4,66%. Тобто відмічалось зменшення електричної активності в області міжшлуночкової перетинки, передне-бокової та бокової стінки правого шлуночка. В багаторічному циклі підготовки при порівняльному аналізі даних векторкардіографії найвищі показники загальної площі шлуночкової петлі (QRS) та загальної площі петлі (T) реєструвалось 14.06.2012 року. Зменшення цих показників у поточному році відбувалось за рахунок площі моментних трикутників як правих так і лівих відділів серця. Так зменшення площі моментних трикутників 10-20мс, 20-30мс, 30-40мс, 40-50мс, 50-60мс коливалось в межах від 28,6 % до 53,8%. Підвищення електричної активності відмічалось тільки у задне-базальному відділі.

У спортсменки М-кої на базовому етапі підготовчого періоду в поточному році відмічається збільшення загальної площі об'ємного електричного поля шлуночків (QRS), загальної площі петлі (T) та загальної площі передсердь (P). Так від 20.05.13р. до 10.06.13р. загальна площа шлуночків зростає на 15,68%, петлі T на 77,93 % та передсердь на 96,20 % (рис. 3). Підвищення електрорушійної сили серця

відбувалось за рахунок площі моментних трикутників 10-20 мс на 46,9% , 20-30 мс на 23,69 % , 30-40 мс на 55,17%, 40-50мс на 3,23%. Площа моментного трикутника 70-80мс збільшилась майже вдвічі.



**Рис. 2. Моніторинг загальної площі шлуночків (QRS), загальної площі передсердь (P), загальної площі петлі (T) у підготовчому періоді та багаторічному циклі підготовки у спортсмена МСМК А-ко.**

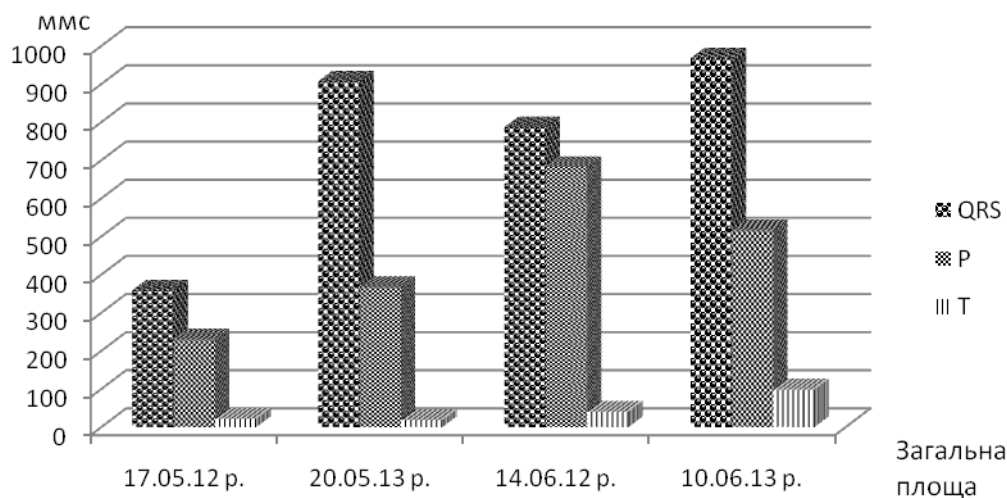


**Рис. 3. Моніторинг загальної площі шлуночків (QRS), загальної площі передсердь (P), загальної площі петлі (T) у підготовчому періоді та багаторічному циклі підготовки у спортсменки КМС М-кої**

Підвищення електрорушійної сили серця відбувалось за рахунок площі моментних трикутників 10-20 мс на 46,9% , 20-30 мс на 23,69 % , 30-40 мс на 55,17%, 40-50мс на 3,23%. Площа моментного трикутника 70-80мс збільшилась майже вдвічі. Більш суттєві зміни відмічались в багаторічному циклі підготовки. Порівняльний аналіз травневих даних свідчить про підвищення загальної площі шлуночків більше ніж в два рази. Загальна площа петлі Т виросла на 96,83%. Але при цьому реєструється напруження в функціонуванні серцево-судинної системи за рахунок значного зростання електричної активності передсердь (майже в три рази). Збільшення загальної площі шлуночків відбувалось за рахунок значного підвищення площі всіх моментних трикутників, як правих так і лівих відділів серця. Порівнюючи червневі дані (2012 та 2013рр.) простежується подальше зростання рівня метаболічного забезпечення міокарду. Він підвищився на 6574%. Загальна площа (QRS) зросла на 14,49%. Зменшилось напруження у функціонуванні серця. Про це свідчить зменшення загальної площі передсердь (P) на 16,17%. Таким чином у спортсменки відмічається підвищення функціональних можливостей серця яке супроводжується зростанням рівня метаболічного забезпечення міокарда як в поточному так і в багаторічному циклі підготовки. Серце спортсменки перейшло на більш високий рівень свого функціонування. Динаміка позитивна.

Протягом всього підготовчого періоду у спортсменки П-к показники векторкардіограми передсердь та шлуночків мали зміни. Простежуючи їх динаміку протягом двох обстежень, звертає на себе увагу незначне збільшення загальної площі шлуночкової петлі на 0,02% (10.06.2013р.) в порівнянні

з попереднім обстеженням. У цей же час спостерігалось напружена діяльність серця за рахунок підвищення електричної активності передсердь. Загальна площа передсердь зросла на 30,91%. Майже в 5 разів збільшився рівень метаболічного забезпечення міокарду (рис. 4).



**Рис. 4. Моніторинг загальної площі шлуночків (QRS), загальної площі передсердь (P), загальної площі петлі (T) у підготовчому періоді та багаторічному циклі підготовки у спортсменки МС П-к.**

В поточному році зменшилась площа моментних трикутників 10-20мс на 55,81 %, 20-30мс на 30,22% , 30-40мс на 25,2% , 40-50мс на 4,3 %. Тобто зменшування електричної активності відбулось як в правих так і лівих відділах серця. Підвищення електрорушійної сили серця реєструвалось в задне-базальному відділі шлуночків та бокової стінки лівого шлуночка. Про це свідчить підвищення площі моментних трикутників 50-60мс на 27,68%, 60-70мс майже вдвічі, 70-80мс більше ніж в два рази. В багаторічному циклі підготовки порівняльний аналіз травневих та червневих даних свідчить про зростання функціональних можливостей серця. Більш значне підвищення функціональних резервів відмічалось у травні. Так загальна площа шлуночкової петлі виросла майже в три рази у травні. У червні це зростання було на 19,31%. Ці зміни були викликані збільшенням площі моментних трикутників всіх відділів шлуночків. Значно підвищилась загальна площа петлі Т та суттєво зменшилась загальна площа передсердь (P) в червні поточного року. Серце перейшло на більш високий рівень свого функціонування. Динаміка в багаторічному циклі підготовки позитивна.

Останнє обстеження в підготовчому періоді проводилось наприкінці вересня (30.09.2013 р.). Аналізуючи данні векторкардіографічних досліджень всього підготовчого періоду (20.05.-30.09.2013 р.), ми спостерігаємо зростання функціональних можливостей серця майже у всіх спортсменів. Про це свідчить збільшення загальної площі петлі QRS (таб. 1). Найбільш значні зміни відмічались у П-ко, П-к. Так у П-ко загальна площа шлуночкової петлі зросла на 18,2 %, П-к – 32,5 %.

Таблиця 1

**Динаміка загальних площин передсердь та шлуночків у підготовчому періоді підготовки (ммс).**

П.І.П.	20.05.2013 року Загальна площа			30.09.2013 року Загальна площа		
	QRS	T	P	QRS	T	P
Пуздерко	1495,1	49,8	281,1	1767,2	79,1	280,1
Абраменко	1099,5	67,2	381,5	1079,6	42,8	387,2
Полюк	907,1	18,6	367,5	1201,7	23,6	649,1
Мохнацька	860,3	43,5	339,3	938,1	49,4	160,7

При цьому зростання рівня метаболічного забезпечення міокарду реєструвалось у П-ко – 58,5 %, П-к – 26,9 %, М-ої – 13,6 %. Напружене функціонування серцевого м'язу незважаючи на динамічні зміни протягом всього періоду зберігалось і наприкінці підготовчого періоду. Зростання об'ємного електричного поля шлуночків у кожного спортсмена відбувалось за рахунок різних відділів. Так у П-ко збільшення загальної площі петлі QRS значною мірою відбувалось за рахунок другої половини петлі. Підвищилась площа моментних трикутників 40-50 мс, 50-60 мс, 60-70 мс, 70-80 мс, тобто в області вільної та бокової стінки лівого шлуночка та задне-базального відділу серця. Схожа динаміка відмічалась



у П-к. Суттєвих змін у розвитку функціональних можливостей серця у А-коне спостерігалось. Така тенденція може бути пов'язана з високою кваліфікацією та спортивним стажем спортсмена, тобто функціональні можливості серця у нього знаходяться на достатньо високому рівні. У самої молодшої спортсменки М-ої, яка має невеликий спортивний стаж, адаптаційні перебудови серцевого м'язу відбувались в області передне-бокової, бокової стінки правого та вільної стінки лівого шлуночків.

Таким чином кумулятивних ефект тренувальних навантажень сприяв розвитку функціональних можливостей серця. У жодного спортсмена не було виявлено патологічних відхилень, які б заважали підвищенню спортивних результатів. Кожен спортсмен мав свої індивідуальні пристосувальні реакції серця протягом всього підготовчого періоду.

### Висновки

1. Особливості побудови тренувального процесу на різних етапах підготовчого періоду призвели к достовірним змінам топографії електричної активності серця.

2. Зміни в топографії електричної активності серця залежать від побудови тренувальних програм та складності акробатичних елементів.

3. У кінці підготовчого періоду 2013 року відмічалось найбільше збільшення об'ємного електричного поля шлуночків, при цьому реєструвалось оптимальне співвідношення процесів де- і реполяризації.

4. Динамічні спостереження за зміною об'ємного електричного поля серця дозволяють виявити особливості індивідуальної адаптації спортсменів до напружених навантажень різної спрямованості та своєчасно вносити корекцію в тренувальний процес.

**Перспективи подальших досліджень** будуть спрямовані на детальне вивчення особливостей адаптаційних зрушень серцевого м'язу спортсменів фрістайлістів з урахуванням періоду підготовки, індивідуальних та вікових особливостей спортсменів при інтенсивних навантаженнях.

Отримані дані дозволять об'єктивно оцінювати, а значить і контролювати адаптацію серцевого м'язу спортсменів, що займаються лижною акробатикою, запобігаючи вираженому напруженню або зриву адаптації даної системи, що негативно вплине на спортивний результат.

### Використані джерела

1. Белоцерковский З.Б. Электрическая активность сердца и физическая работоспособность у спортсменов / З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина, Г.А. Койдинова // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 12-19.
2. Козина Ж.Л. Аналитический обзор научных исследований по проблеме индивидуализации процесса подготовки спортсменов / Ж.Л. Козина // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2008. – № 1. – С.18-29.
3. Марушко Ю.В. Состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов ("спортивное сердце") / Ю.В. Марушко, Т.В. Гишак, В.А. Козловский // Спортивная медицина. – 2008. – № 2. – С. 21 – 42.
4. Пенигин А. Особенности планирования тренировочного процесс фрийстлистов в годичном цикле /А. Пенигин, С. Пенигин //Олимпийский спорт и спорт для всех: Тезисы V Международного научного конгресса. – Минск: БГАФК. – 2001. – 248С.
5. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература. 2013. – 624 с.
6. Хрущев С.В. Спортивное сердце / С.В. Хрущев // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008. – № 2 (25). – С. 55 – 64.

*Tajbolina L., Talatynnik E.*

### CHANGES IN THE TOPOGRAPHY OF THE ELECTRICAL ACTIVITY OF THE HEART MUSCLE IN FREESTYLE IN THE OLYMPIC AND ANNUAL CYCLES OF TRAINING

*The features of adaptive changes in the heart muscle of qualified athletes in freestyle. The data obtained will not only improve athletic performance, but also to avoid overload in the cardiovascular system.*

**Key words:** vectorcardiography, adaptation, by volume electric field, cardiac muscle, moment's vector, auricles, ventricles.

*Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.*

## ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-СПОРТСМЕНІВ В УМОВАХ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СЕКЦІЇ З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇХ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ

*У статті аналізувалися дані оперативного контролю з урахуванням раніше встановленої індивідуальної своєрідності взаємозв'язків швидкісної, силової та енергетичної установок, які сприяють успішності виконання кожної конкретної справи легкоатлетичного багатоборства. Для практичної реалізації цих знань з метою підвищення результативності та надійності спортивної діяльності необхідно було вирішити ще два завдання: навчити спортсменів самостійно оцінювати свій переддільнісний стан, визначаючи його відповідність або ступінь неузгодженості з оптимальним, і навчити прийомам саморегуляції емоційних станів.*

**Ключові слова:** біоелектропотенціометрія, психічний стан, тренування, студент-спортсмен, легкоатлетичне багатоборство.

**Постановка проблеми.** З психологічної точки зору діяльність людини обумовлюється складною взаємодією двох видів психічного напруження: емоційного і вольового. Перше досить часто буває неусвідомленим, слабо регулюється або зовсім здійснюється автоматично, воно спричиняє переживання. Друге – усвідомлене, довільне і породжує вольове зусилля. Їх взаємодія полягає в тому, що кожне з них проявляється не тільки безпосередньо в самій діяльності, але і одне в одному. Так, наприклад, перед змаганнями у спортсмена емоції викликають такі переживання, які досить успішно стимулюють його до діяльності і зводять нанівець вольові зусилля. Одночасно будь-яке вольове зусилля має в своїй основі емоційний початок [1,3]. Досить часто передзмагальне емоційне напруження регулюється і оптимізується цілеспрямованим вольовим зусиллям. Вважається, що емоційна активність приводить до збільшення енергетичного потенціалу спортсмена, а вольові зусилля обумовлюють економічність використання ним цієї енергії [11].

В даному випадку важливо підкреслити наступне: в психології вважається, що психічні стани є системою, що обумовлює співвідношення та взаємодію психічних процесів (з одного боку) і ступеня реалізації їх в залежності від індивідуально-психологічних якостей особистості (з іншого боку). Відсутність довготривалого прояву певного психічного стану, постійної його зміни (відповідно дії зовнішніх і внутрішніх чинників), багатокомпонентності та міри вираженості – це фактори, що обумовлюють невизначеність поняття "психічного стану", яке до сьогоднішнього дня не має загально визнаного тлумачення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Звертаючись до психологічного словника ми маємо можливість прочитати, що: "психічний стан – це цілісна характеристика психічної діяльності; стійка на певному часовому відрізку, вона показує своєрідність протікання психічних процесів в залежності від віддзеркалення явищ дійсності, попереднього стану і психічних якостей особистості" [96].

В роботах дослідників ще минулого сторіччя психічний стан розглядався як складне, багатокомпонентне і багатогранне явище. При цьому психічний стан розуміється і як складний, цілісний прояв особистості в даних конкретних умовах і в конкретний момент часу (Левітов Н.Д., Пуні А.И.) [9], і як стан психічної регуляції діяльності (Медведев В.И., Парачёв А.М.) [7], і як реакція людини на зовнішній вплив (Ільїн Є.П.) [5], або системна реакція адаптації розуміє під психічним станом загальний функціональний рівень, на тлі якого розвивається процес, що характеризує його як тимчасовий, але відносно стійкий рівень психологічної активності людини [8, 10].

В роботі Семиченко В.А. термін психічний стан трактується як явище, що свідчить про стійкість відповідних проявів у психічному житті людини, їх однотипності і повторюємісті протягом чіткофіксуемого періоду.

А, наприклад, Ільїн Є.П. розглядає психічні стани разом з функціями емоцій, розуміючи їх як структурну одиницю емоційно-вольової сфери спортсмена [5].

Ще менша визначеність цього поняття наведена у психологічному словнику під редакцією Петровського А.В. та Ярошевського М.Г. (1998). Вони пишуть, що: "психическое состояние – понятие, используемое для условного выделения в психике индивида относительно статического момента в отличие от понятия процесс... и понятия психическое свойство" [6,10]. Ще більш загальне трактування розглядаемого терміну можна зустріти у новому тлумачному словнику української мови: "стан – це

сукупність ознак, рис, що характеризують предмет, явище в даний момент, відповідно до певних вимог що до якості, ступеня готовності" [2,4].

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведене відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту 2006–2010 рр. за темою 2.4.12.1 п "Психолого-педагогічне обґрунтування підвищення ефективності спортивної діяльності та відновлювальних процесів після фізичних навантажень", номер державної реєстрації 0106U011985. При виконанні даної теми автор проводив педагогічне тестування спортсменів, яке стосувалося виявлення впливу психічних станів на результативність їх рухової діяльності.

**Цілями статті є:** для управління тренувальним процесом визначити і апробувати на практиці прогностично-інформативні ознаки психічного стану студентів, що відвідують секції з легкої атлетики.

**Методи дослідження:**

1. Теоретичний аналіз й узагальнення науково-методичної літератури.
2. Педагогічне спостереження.
3. Фізіологічні методи дослідження.
4. Психологічне тестування.
5. Методи математичної обробки даних.

У дослідженні взяли участь 9 студентів вищих навчальних закладів, що відвідували секційні заняття з легкої атлетики (спеціалізація – легкоатлетичне багатоборство). Усі спортсмени були чоловічої статі віком 18–22 роки, мали спортивну кваліфікацію I–II розряд.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Здійснюване безпосередньо на тренувальних заняттях тестування за показниками Теппінг-тест, Динамометрії і біоелектропотенціометрії, що відображають переддільнісну установку, дозволило оцінити її адекватність змісту рухової дії і конкретного завдання, що стоїть перед легкоатлетом. При цьому дані оперативного контролю аналізувалися з урахуванням раніше встановленої індивідуальної своєрідності взаємозв'язків швидкісної, силової та енергетичної установок, які сприяють успішності виконання кожної конкретної вправи легкоатлетичного десятиборства.

Наприклад, у спортсмена в ході раніше виконаних досліджень було встановлено наявність достовірної кореляції між показниками Динамометрії і біоелектропотенціометрії перед успішними спробами в стрибках з жердиною, а перед неуспішними – кореляції між усіма вимірюваними показниками. Облік цієї обставини дозволяв рекомендувати спортсмену не "налаштовуватися" перед стрибком з жердиною на максималізацію швидкісних можливостей, якщо при оперативному контролі у нього спостерігалися високі значення показника Теппінг-тесту<sub>опт</sub>, що відображає сформовану швидкісну установку.

У спортсмена переддільнісний стан перед неуспішними спробами в стрибках з жердиною характеризувався відсутністю кореляції між показниками, у той час як перед успішними спробами був достовірний зв'язок динамометрії і біоелектропотенціометрії. Виходячи з цього, йому рекомендувалося у випадках, коли перед спробою не було однонаправленого зростання цих показників, "завестися" і "налаштуватися" на максимальне застосування зусиль, а у випадках, коли показники динамометрії і біоелектропотенціометрії були достатніми, просто давалася позитивна оцінка стану готовності до стрибка.

Відповідні конкретні рекомендації спортсмени отримували і перед виконанням інших вправ. Якщо ж переддільнісний стан був неадекватним, але стійким і таким, що не піддавався оперативній корекції, тренеру надавалася порада поставити перед спортсменом іншу задачу або запропонувати йому удосконалювати сьогодні іншу вправу. Таким чином, психологічний контроль сприяв оперативній індивідуалізованій корекції тренувального процесу. Зокрема, це стосувалося і визначення індивідуально оптимальної послідовності вправ в одному тренувальному занятті. Наприклад, спортсмену, у якого вираженість силової установки перешкождала досягненню успіху в стрибках у довжину, рекомендувалося виконувати цю вправу відразу ж після тренування в спринті, поки у нього ще зберігалася сформована швидкісна установка. Або спортсмену рекомендувалося виконувати стрибки з жердиною відразу після штовхання ядра, тому що при штовханні ядра виникає одночасна актуалізація швидкісної, силової та енергетичної установок, а така інтегральна мобілізація сприяє успішності виконання стрибків з жердиною.

Слід, однак, підкреслити, що подібна, індивідуально оптимальна послідовність включення в тренування різних вправ легкоатлетичного десятиборства може застосовуватися лише в тих заняттях, на яких головним завданням є вдосконалення (підвищення рівня підготовленості) у будь-яких конкретних видах багатоборства. Таке завдання, незважаючи на його безумовну важливість, не є головним, так як змагальний результат визначається сумою очок, отриманих спортсменом за виступи у всіх десяти видах. Згідно з правилами змагань, спортсмен виступає два дні поспіль. У перший і в другий день він повинен пройти по п'ять видів, послідовність яких обумовлена правилами. У перший день: біг на 100 м, стрибки в довжину, штовхання ядра, стрибки у висоту, біг на 400 м. У другий день: біг на 110 м з бар'єрами,

метання диска, стрибок з жердиною, метання списа і біг на 1500 м. Виступ у будь-якому виді багатоборства може надавати різноспрямований вплив на результативність виступу в подальшому. І це явище тим яскравіше проявляється, чим більше фізичних і нервово-психічних витрат доклав спортсмен, виступаючи в попередньому виступі. Також цей вплив обумовлений самооцінкою успішності виступу у попередньому (попередніх) виступі (видах). У силу сказаного, виникло припущення, що психічний стан готовності, що сприяє реалізації максимально доступного результату (особистого рекорду) в одному конкретному виді багатоборства, буде відрізнятися від стану готовності до виступу в цьому ж виді, але сприяє досягненню особистого рекорду в сумі багатоборства. В якості показників, що диференціюють такі оптимальні переддільні стани, нами були вибрані показники біоелектропотенціометрії, що відображають рівень активації – вегетативного компонента емоційного збудження, і ситуативної тривожності, що відображають усвідомлюваний його компонент.

Для визначення оптимального (що сприяє досягненню успіху) рівня тривожності спортсменам пропонувалося ретроспективно оцінити свій стан, що передувє найбільш успішному виступу в кожному конкретному виді десятиборства, а потім – такий же стан теж перед кожним видом, але в ситуації, коли був показаний найкращий результат у сумі багатоборства. У результаті такого дослідження були отримані два види показників: оптимальний рівень тривожності, який сприяє досягненню успіху при встановленні особистого рекорду в кожному виді багатоборства, і оптимальний рівень тривожності, який сприяє досягненню успіху при встановленні особистого рекорду в сумі багатоборства.

На контрольних тренуваннях і в ряді змагань різної значущості у спортсменів на кожному виді багатоборства також вимірювались ситуативна тривожність і біоелектропотенціометрія. Ситуативна тривожність фіксувалася у легкоатлетів відразу ж після того, як вони "налаштувалися" на конкретну вправу (вид десятиборства), а біоелектропотенціометрії безпосередньо перед виконанням вправи. Після змагань спортсмени оцінювали свої виступи у всіх видах вправ (і навіть за спробами – в тих видах, де є повторність дій в стрибках і метаннях) як успішні і неуспішні. Враховувались також оцінки тренера і самооцінки успішності виступу в багатоборстві в цілому.

У результаті оптимальний рівень ситуативної тривожності, отриманий ретроспективно, був перевірений експериментальним методом, за допомогою якого був одночасно отриманий і оптимальний для кожного спортсмена в кожній ситуації показник біоелектропотенціометрії.

Дані проведеного дослідження підтвердили припущення про те, що ці оптимуми у різних спортсменів різняться у випадках успіху в певному виді (видах) або успіху в багатоборстві в цілому. Як приклад, наведемо оптимальні значення показників ситуативної тривожності і біоелектропотенціометрії для одного спортсмена. Вони представлені на рисунку 1. Дані рисунка відображають індивідуальну динаміку показників оптимального емоційного збудження, але одночасно за ними можна простежити і деякі загальні тенденції. По-перше, обидва показники оптимального емоційного збудження вищі у разі встановлення особистого рекорду в окремих видах, ніж при встановленні рекорду в сумі багатоборства. По-друге, значний збіг динаміки показників в обох випадках свідчить про їхню залежність від структури рухової дії.

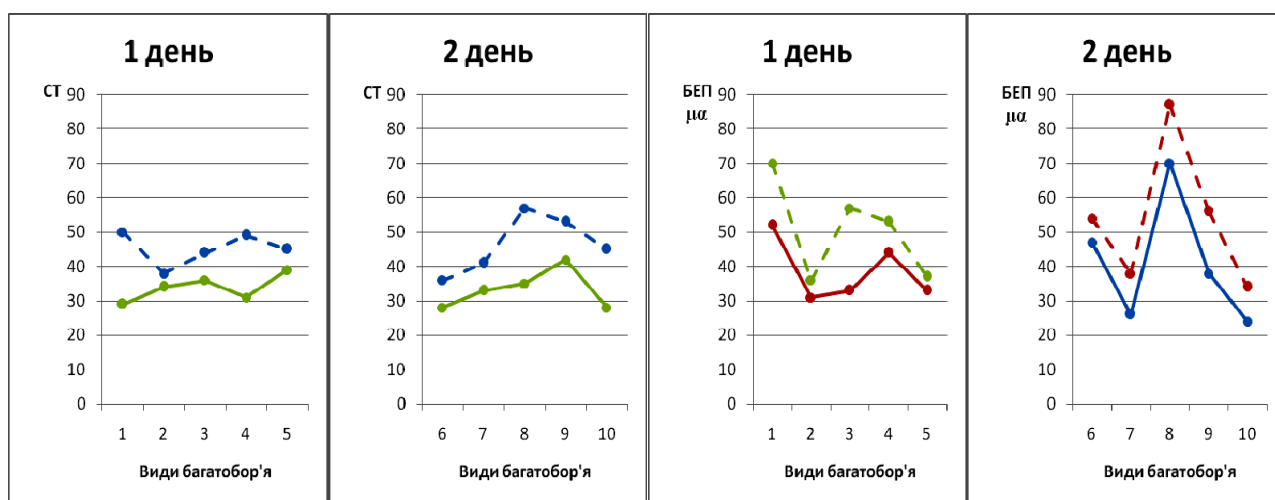


Рис 1. Показники ситуативної тривоги і біоелектропотенціометрії, що сприяють успішному виступу десятиборців у змаганнях

**Примітка:** 1 – біг на 100 м; 2 – стрибок у довжину; 3 – штовхання ядра; 4 – стрибок у висоту; 5 – біг на 400 м; 6 – біг на 110 м з бар'єрами; 7 – метання диска; 8 – стрибок з жердиною; 9 – метання списа; 10 – біг на 1500 м.

Аналіз індивідуальної своєрідності динаміки показників ситуативної тривожності і біоелектропотенціометрії дозволяє отримати додаткову інформацію для корекції підготовки кожного спортсмена. Так, відносно невисокі значення біоелектропотенціометрії перед штовханням ядра і метанні диска при успішному виступі в багатоборстві свідчать про недостатню технічну підготовленість спортсмена в цих видах.

При практичному використанні графіків індивідуальної динаміки оптимальних значень показників емоційного збудження необхідно враховувати, що зближення цих значень при досягненні високого результату в окремих видах і в сумі багатоборства може говорити про кращу підготовленість легкоатлетів. Відповідність фіксованих в кожному конкретному випадку показників переддіяльнісного стану раніше встановленим оптимальним значенням свідчить про готовність спортсмена до виступу, неузгодженість – про неготовність і, отже, про необхідність екстреної корекції стану легкоатлета.

Для кожного спортсмена були складені не лише графіки, але й спеціальні таблиці, в яких вказувалися значення ситуативної тривожності перед кожним видом, а біоелектропотенціометрії – і перед кожною спробою, що сприяють успішному виступу в сумі багатоборства.

Таким чином, кожен спортсмен знав свої, тільки йому властиві показники психічного стану, що сприяють досягненню успіху в змаганнях.

Для практичної реалізації цих знань з метою підвищення результативності та надійності спортивної діяльності необхідно було вирішити ще два завдання: навчити спортсменів самостійно оцінювати свій переддіяльнісний стан, визначаючи його відповідність або ступінь неузгодженості з оптимальним, і навчити прийомам саморегуляції емоційних станів.

На тренувальних заняттях спортсменам пропонувалось спочатку самостійно, без використання шкали і приладу визначити рівень ситуативної тривожності та біоелектропотенціометрії, а потім звірити самооцінки з показниками шкали тривожності і біоелектропотенціометрії. Після деякого числа повторень (різного для різних людей) легкоатлети оволоділи навичкою досить точно оцінювати ці показники без заповнення бланків і використання біоелектропотенціометрії. Спираючись на наявні навички саморегуляції, вони отримали можливість тонко коригувати власний переддіяльнісний стан.

Впровадження у підготовку легкоатлетів-десятиборців оперативного контролю за їх станом на тренуванні сприяло більш ефективному управлінню процесом їх підготовки, що позитивно позначилося на динаміці зростання спортивних результатів.

Таким чином, ефективність психолого-педагогічних впливів може бути стабільною лише за умови отримання індивідуально визначених даних у конкретного спортсмена. Як показано в нашому дослідженні найбільш інформативними є показники ситуативної тривоги і біоелектропотенціометрії. Наприклад, встановлені для спортсмена (що штовхав ядро на попередніх тренуваннях) значення, що вважались для нього оптимальними, були наступні: ситуативна тривога на рівні 35-37 балів, а показник біоелектропотенціометрії – 55-60 ма.

Для досягнення ефективності виконання даної вправи у штовханні ядра необхідно перед кожною спробою на наступних тренуваннях вимірювати показники ситуативної тривожності і біоелектропотенціометрії. Чим ближче показники, які вимірюються, будуть до встановлених раніше як оптимальних (з допустимим відхиленням на рівні одного балу) тим краще буде виконана вправа.

Відхилення від даних кількісних показників (особливо стійке) буде означати погіршення у якості виконання вправи і вимагає тренерської корекції з обов'язковим виявленням причин зміни психофізіологічного стану спортсмена.

Слід наголосити на тому, що ефективність виконання вправи також залежить від уміння і бажання спортсмена оцінювати своє виконання кожної вправи і переддіялісну готовність, тому що самооцінка і здатність порівнювати результати вимірів перед виконанням вправи з отриманими раніше є додатковим важелем в досягненні успіху.

Крім того, на ефективність виконання як окремих вправ, так і спортивної діяльності в певному виді спорту суттєво впливають типологічні особливості організму і його систем конкретного спортсмена. Так, наприклад, швидкісні якості спортсмена, де показниками є незначний час реагування на сигнал, швидкісне скорочення м'язів і високий максимальний темп рухів, обумовлені співвідношенням слабкої нервової системи з рухливістю нервових процесів і домінуванням процесів збудження. Чим більше у спортсмена вираженість даних процесів як типологічних особливостей центральної нервової системи, тим ефективність його у виконанні швидкісних вправ буде більшою.

## **Висновки**

1. Ефективність психолого-педагогічних впливів може бути стабільною лише за умови отримання індивідуально визначених даних у конкретного студента-легкоатлета.
2. Для управління процесом підготовки в умовах студентської секції з легкої атлетики найбільш інформативними є показники ситуативної тривожності і біоелектропотенціометрії. Чим ближче виміряні показники будуть до встановлених раніше як оптимальних (з допустимим відхиленням на рівні одного балу),

тим краще буде виконана вправа. Інформативність виявлених нами ознак дозволяла диференціювати стан спортсменів на той, що сприяє або перешкоджає вирішенню різних конкретних рухових завдань.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у визначенні інформативних критеріїв управління тренувальним процесом в умовах секційних занять для спортсменів інших спортивних спеціалізацій.

### Список використаної літератури

1. Артамоновська Є. Г. Проблеми психічної підготовки спортсменів в ігрових видах спорту : тези Всеукр. наук.-метод. конференції ["Сучасні проблеми розвитку теорії та методики спортивних і рухливих ігор] / Артамоновська Є. Г., Нікітіна Л. С., Турчак А. Д. – Львів : ЛДДФК, 1996. – С. 37.
2. Бабаян А. А. Современные проблемы психологической подготовки высококвалифицированных спортсменов : Тезисы IX международного научного конгресса ["Олимпийский спорт и спорт для всех"]. – К. : НУФВСУ, 2005. – С. 103.
3. Гордон С. Оценка психической готовности к соревновательной деятельности спортсменов разных специализаций и квалификаций (на примере циклических, игровых видов и спортивных единоборств) / С. Гордон, А. Ильин // Наука в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература. – 2004. – № 2. – С. 82-85.
4. Григоровская Т.А. Толерантность и психологические особенности личности спортсменов / Т. А. Григоровская / Спортивный психолог. – 2007. – № 1 (10). – С. 72-74.
5. Ильин Е. П. Психология спорта / Евгений Павлович Ильин. – СПб. : Питер, 2009. – 352 с.
6. Клименко В. В. Психология спорту : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Віктор Васильович Клименко. – К. : МАУП, 2007. – 432 с.
7. Медведев В. И. Психологические реакции человека в экстремальных условиях / В. И. Медведев // Экологическая физиология человека. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. – М.: Наука, 1979. – С. 625-672.
8. Перелигіна Л. А. Соціально-психологічні установки спортсменів з різною успішністю в спортивній діяльності / Л. А. Перелигіна // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – 2006. – Вип. 35. – С. 22-25
9. Пуни А. Ц. Психологические основы волевой подготовки в спорте / Авксентий Цезаревич Пуни. – Л., ГДОИФК, 1977. – 48 с.

*Titovych A.*

#### INDIVIDUALIZATION OF THE MANAGEMENT PROCESS OF TRAINING STUDENTS-ATHLETES IN THE CONDITIONS OF THE UNIVERSITY SECTION IN TRACK AND FIELD ATHLETICS, TAKING INTO CONSIDERATION THE PECULIARITIES OF THEIR MENTAL STATE

*Efficient supervision data, taking into consideration the previously determined individual peculiarities of speed, force and energy sets interconnection that makes for successful performance of each exercise in track and field multiple event contests are analyzed in the article.*

*For practical implementation of this knowledge with the purpose of increasing sports activities' efficiency and reliability, it was necessary to solve two more tasks: to teach the athletes to evaluate independently their pre-action state, determining its compliance or degree of inconsistency with the optimal state, and to teach the techniques of emotional states self-regulation to them.*

**Key words:** *bioelectropotentiometria, mental state, training, student- athlete, track and field multiple event contest.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2014 р.*

УДК 796.412 – 057.875

Файчак Р.І., Волочій Ф.П., Лучко О.Б., Васильків М.М.

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ СТУДЕНТОК, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ІГРОВИМИ ВИДАМИ СПОРТУ

*У статті представлені дослідження оздоровчого ефекту після занять ігровими видами спорту відносно антропометричних показників і функціональних резервів серцево-судинної системи студенток вищих навчальних закладів у віці 17-21 років.*

**Ключові слова:** студентки 17-21 років, фізичний розвиток, серцево-судинна система, адаптація, ігрові види спорту.

**Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень.** Процес формування достатнього високого рівня фізичного розвитку і соматичного здоров'я, як і всі біологічні перетворення в організмі людини, підлягає загальним законам хронологізації життєво важливих ритмів і характеризується їх послідовністю та нерівномірністю [1-3]. Напружена соціально-економічна, екологічна обстановка, що сформувалася в Україні протягом останніх 15 років, створила негативний вплив на показники фізичного розвитку й стан соматичного здоров'я населення. Процес акселерації, що почався у сімдесятих роках минулого століття, вже на початку ХХІ ст. почав втрачати свій темп і приймати дисгармонійних форм, особливо серед студенток. За результатами медико-біологічних досліджень [9] це є результатом порушення функції залоз внутрішньої секреції і "переорієнтування" організму на дисгормональний тип метаболізму. Остаточні причини такого явища залишаються повністю не з'ясованими, однак більшість авторів схиляються до екологічних причин [9, 10]. При цьому серед студенток однаково часто спостерігається велика кількість представників як астеничного, так і атлетичного соматотипу [1, 2, 4]. Це, з одного боку свідчить про інфантилізм, а з іншого – про посилення андрогенного впливу на їх організм. Антропологи [1, 4, 8] говорять про початок "деселерації" і ретардації фізичного розвитку, тобто про процеси, що супроводжуються зниженням середніх значень росто-вагових показників у підростаючого покоління. Самими інформативними показниками фізичного розвитку у юнацькому віці вважають довжину і масу тіла, а також індекс маси тіла [1, 2, 4, 8]. Проведені лонгітудинальні дослідження цих показників показали, що тільки за період з 2002 по 2011 рр. кількість студентів з гармонійним розвитком зменшилась з 78,0% до 57,0 % [4]. Число студентів з дисбалансом маси тіла за цей період збільшилося відповідно з 11,0 % до 34,0 % [3, 6, 7]. Однак кількість досліджень, які стосуються впливу занять в спортивних секціях на зміни рівня фізичного розвитку студентів і функціональних резервів їх організму досить незначна.

**Мета роботи** – вивчити показники фізичного розвитку і функціональних резервів організму студенток 17-21 років в залежності від занять ігровими видами спорту.

**Матеріал і методи.** Відповідно до мети дослідження і для вирішення поставлених завдань нами було обстежено 60 студенток у віці 17-21 років на початку і в кінці навчального року. Основну групу (ОГ) склали 30 студенток, з яких 12 займаються в секції гандболу, 10 – в секції з футболу і 8 – в секції волейболу. До групи контролю (КГ) увійшли 30 студенток, які займаються фізичною культурою за програмою фізичного виховання у ВНЗ і не відвідують спортивні секції. Для обстеження студенток була розроблена уніфікована карта спостереження та бланк-обстеження, в якому враховувалися антропометричні дані, результати загальноклінічних і спеціальних методів дослідження.

Антропометричний аналіз проводили за результатами вимірювання наступних параметрів: довжини і маси тіла, окружності грудної клітки, міжакроміального і міжребеневого розміру, довжини нижньої кінцівки з підрахунком індексів: тазово-плечового коефіцієнта (ТПК), індексу тазу (ІТ) і масо-ростового індекса (ІМТ).

В нормі ІМТ становить 20-26 у.о. При підвищенні значень індекс маси тіла до 26-30 у.о., свідчить про низьку вірогідність виникнення метаболічних порушень, понад 30 у.о. – про середній ступінь ризику порушення гармонійності фізичного розвитку, понад 40 – про високий ступінь розвитку метаболічних порушень.

Зважування проводилося на медичних терезах. Довжина тіла стоячи вимірювалася ростоміром у см, окружність грудної клітки і тазу – сантиметровою стрічкою. Зовнішня пельвіометрія проводилася за допомогою акушерського тазометру, при цьому враховувалися наступні розміри: міжвиросткова відстань (d. spinaum), міжребенева відстань (d. cristarum), міжвертельна відстань (d. trochanterica) і зовнішня (анатомічна) кон'югата (conjugata externa). У студенток з ожирінням для диференціальної діагностики аліментарно-конституціонального чи ендокринного ожиріння робили підрахунок відношення окружності талії і стегна – індекс талія/стегно. В популяції студенток належний показник цього індексу не повинен перевищувати 0,85 у.о. Інтерпретацію отриманих результатів антропометрії проводили за допомогою вікових нормограм і перцентильних таблиць Е.А. Богданової і Р.Г. Саркисян.

Для оцінки різних антропометричних показників (табл. 1) використали емпіричні формули.

Соматотип оцінювали по сумі номерів центильних інтервалів, одержаних для довжини, маси тіла і окружності грудної клітки: ДТ+МТ+ОГК. Розподіл студенток на групи мікросоматотип, мезосоматотип і макросоматотип проводили по схемі Р.Н. Дорохова та І.І. Бахрака [1]. У мікросоматотипу сума коридорів центильних таблиць не перевищувала 11, у мезосоматотипу знаходилася в межах від 11 до 15, у макросоматотип – вище 16.

Таблиця 1

**Емпіричні формули для розрахунку середніх антропометричних розмірів для людей від 2 до 20 років (І.М. Воронцов, 2000)**

Довжина тіла	Довжина тіла у 8 років дорівнює 130 см, на кожний бракуючий рік віднімається по 8 см, на кожний рік понад 8 років додається по 4 см
Маса тіла	Вік множиться на 5 і з добутку віднімається 20
Окружність грудної клітки	Окружність грудної клітки у віці 10 років становить 63 см, на кожний наступний рік додається по 3 см
Окружність голови	У 5 років становить 50 см, на кожний наступний рік збільшується на 0,6 см

З метою визначення рівня адаптаційних можливостей серцево-судинної системи обстеження включало визначення показників функціонального стану серцево-судинної системи – частоту серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв), систолічний (АТс, мм рт. ст.), діастолічний (АТд, мм рт. ст.), пульсовий (АТп, мм рт. ст.) і середній (АТср., мм рт. ст.) артеріальний тиск, розраховували величини систолічного (СОК, мл) і хвилинного (ХОК, л/хв) об'ємів крові за формулами Старра.

Величину адаптаційного потенціалу (АП, у.о.) системи кровообігу визначали за методикою Р.М. Баєвського. Відповідно до цієї методики кількісні значення адаптаційного потенціалу використовуються для якісної оцінки адаптаційних можливостей відповідно до даних: задовільна адаптація – > 2,1; напруга механізмів адаптації – 2,11– 3,2; незадовільна адаптація – 3,21–4,3; зрив адаптації – < 4,3.

Всі отримані дані оброблялися на з використанням прикладних програм для статистичної обробки "Statistica 6" та оцінкою параметричних і непараметричних критеріїв рівня вірогідності.

**Результати дослідження.** Аналіз отриманих даних показав деяку диспропорційність фізичного розвитку у студенток КГ. Особливо, звертала на себе увагу його астенізація оскільки у 83,0 % дівчат з КГ мало місце зниження ІМТ <18,0 (табл. 2) і у 80,0 % випадків незалежно від віку спостерігається мікросоматотип.

Таблиця 2

**Показники фізичного розвитку студенток  
( $M \pm m\sigma$ ; n = 60)**

Показник	Група контролю	Основна група
Довжина тіла, см	169,2±0,66**	172,7±1,31
Маса, кг	74,2±0,14**	69,6±1,62
ІМТ	17,0	20,0
Окружність грудної клітки, см	78,1±1,23**	83,4±1,08
Довжина нижньої кінцівки, см	77,5±0,27**	83,5±1,17
Тазово-плечовий коефіцієнт	0,73±0,35**	0,78±0,16

*Примітка:* \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$  у порівнянні з контрольною групою

Це можна розцінити як стан хронічної енергетичної недостатності та метаболічного дисбалансу в умовах соціально-економічної кризи. Вірогідних відмінностей при вивченні довжини тіла дівчат ми не отримали, хоча була тенденція до його зниження в групі контролю у порівнянні з основною групою.

В комплекс морфо-функціональних показників входить також окружність грудної клітки (ОГК). Результати досліджень показали, що ОГК у дівчат в обох групах мали статистично значимі відмінності (в середньому на 7,3±0,14 %).

Тобто після закінчення пубертатного періоду мало місце переважання даного показника у дівчат, які займаються ігровими видами спорту.

Нами також отримані так само вірогідні відмінності у показниках довжини нижньої кінцівки в обстежених студенток. Середня довжина нижніх кінцівок у дівчат з ОГ була на 6,4±0,15% більше, ніж у дівчат КГ аналогічного віку ( $p < 0,05$ ).

При оцінці тазово-плечового коефіцієнта виявлена тенденція до формування астенізованого рівня фізичного розвитку у дівчат КГ, а у студенток ОГ спостерігається близький до м'язового соматотип. На загальну тенденцію формування астенізованого мікросоматотипу у сучасних студентів вказують багато авторів [1, 6, 7].

По значеннях обхватів розмірів тіла обстежених нами студенток були отримані результати, які представлені в таблиці 3.



Таблиця 3

**Обхватні розміри тіла обстежених студенток  
( $M \pm mx$ ;  $n = 60$ )**

Розміри (см)	Група контролю	Основна група
Плече	19,7±0,71**	22,6±1,42
Зап'ястя	15,1±0,47**	16,7±1,03
Стегно	56,3±0,89**	57,1±0,16

Примітка: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$  у порівнянні з контрольною групою

Обхватний розмір плеча в ОГ студенток на 12,8±0,32 % більше, ніж у дівчат КГ і досягає рівня статистичної значимості ( $p < 0,05$ ). Обхватні розміри зап'ястка виявилися максимальними у дівчат ОГ, що на 6,6±0,38 % більше, ніж у групі дівчат КГ аналогічного віку ( $p < 0,05$ ). Обхватні розміри стегна у дівчат ОГ в середньому на 10,6±0,44 % більші, ніж у дівчат КГ ( $p < 0,05$ ).

Проаналізовані дані про розміри кісткового тазу в обстежених студенток дають змогу охарактеризувати функціональну готовність жіночого організму до репродуктивної функції, особливо, в заключному періоді вагітності.

Результати дослідження показали характерні особливості будови кісткового тазу в обстежених нами студенток (табл. 4). Як видно з приведених даних, середні значення прямого, об'ємного і поперечних розмірів тазу (D sp., D. cr., D. tr.) в ОГ студенток дещо вище, ніж в групі контролю ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 4

**Середні розміри кісткового тазу в обстежених групах  
( $M \pm mx$ ;  $n = 60$ )**

Показник	Група контролю	Основна група
d. spinarum	24,9±0,16	25,8±0,02*
d. cristarum	26,6±0,12	27,4±0,12**
d. trochanterica	29,8±0,11	30,2±0,16**
Conj. externa	20,2±1,26	18,9±0,21**
Окружність тазу	88,5±1,21	89,4±1,23

Примітка: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$  у порівнянні з контрольною групою

Зменшення прямого розміру тазу у дівчат КГ при наявності вірогідно збільшених поперечних розмірів тазу може бути наслідком перенесеного в дитинстві "субклінічного" варіанту кальцієвого дефіциту і формування тазу, схожого з плоскою клінічним типом.

Таблиця 5

**Темпи абсолютного приросту розмірів тазу ( $M \pm mx$ ;  $n = 60$ )**

Розміри тазу (см)	Група контролю	Основна група
d. spinarum	2,7±0,01	2,6±0,02
d. cristarum	2,7±0,01	3,2±1,02*
d. trochanterica	2,7±0,05	2,2±0,05
conj. externa	2,0±0,05	1,11±0,02**
Окружність тазу	3,0±0,02	4,9±0,12*

Примітка: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$  у порівнянні з контрольною групою

У групі ж студенток ОГ має місце формування "джинсового" тазу, можливе, внаслідок зловживання носіння облягаючих таз брюк в період активного росту організму. На подібні результати вимірювання основного зовнішнього розміру (conj. externa) вказують В.А. Яшворская і М.И. Левицкий [11]. Темпи приросту розмірів кісткового тазу виявилися різними у всіх обстежених групах (табл. 5).

Має місце вірогідне сповільнення приросту міжгребеневого розміру у дівчат КГ, що на 7,2±0,24 %, ніж у дівчат ОГ. Що стосується зовнішньої кон'югати, то у дівчат ОГ відзначений максимальний її приріст ( $p < 0,01$ ).

Первинне обстеження функціонального стану серцево-судинної системи та адаптаційних можливостей дівчат обох груп дозволило зареєструвати, що величини досліджених параметрів у цілому відповідали віковим нормам даних показників (табл. 6).

Проте аналіз окремих показників дозволив виявити тенденцію до підвищення деяких кардіогемодинамічних параметрів стосовно дівчат ОГ. Підвищення показників ЧСС, діастолічного і

середнього АТ визначило відносне зниження показників АТп і систолічного об'єму крові. Значення СОК на початку дослідження практично наблизилось до рівня "нижче середнього".

Таблиця 6

**Показники функціонального стану та адаптивних можливостей серцево-судинної системи дівчат обох груп на початку дослідження (M±m)**

Показник	Контрольна група	Основна група
ЧСС, уд/хв	79,4±1,62	81,7±1,23
АТс, мм рт. ст.	110,8±2,14	114,71±2,33
АТд, мм рт. ст.	79,5±1,53	75,1±1,29
АТп, мм рт. ст.	33,2±1,12	35,6±1,22
АТср, мм рт. ст.	85,9±1,33	87,1±1,37
СОК, мл	51,3±1,17	51,3±1,15
ХОК, л/хв	4,1±0,31	4,7±0,23
АП, у.о.	2,2±0,02	2,2±0,04

Аналіз величин адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи обстежених дівчат дозволив констатувати зниження адаптивних можливостей апарату кровообігу їхнього організму. Значення АП в обох групах були рівними і відповідали напрузі механізмів адаптації.

Результати повторного обстеження, проведеного на завершальному етапі дослідження, дозволили оцінити вплив різних ігрових видів спорту на функціональний стан та адаптивні можливості серцево-судинної системи студенток (табл. 7).

Таблиця 7

**Показники функціонального стану та адаптивних можливостей серцево-судинної системи дівчат обох груп в кінці дослідження (M±m)**

Показник	Контрольна група	Основна група
ЧСС, уд/хв	79,6±1,14	76,3±1,15*
АТс, мм рт. ст.	111,8±2,22	115,7±2,15
АТд, мм рт. ст.	73,4±1,18	72,5±1,23
АТп, мм рт. ст.	37,4±1,26	40,2±1,06*
АТср, мм рт. ст.	85,2±1,42	85,4±1,32
СОК, мл	53,2±1,12	54,6±1,24
ХОК, л/хв	4,1±0,11	4,7±0,25
АП, у.о.	2,0±0,04	1,9±0,05

Примітка: \* –  $p < 0,05$  у порівнянні з контрольною групою

Дані, представлені в таблиці 7, свідчать про те, що під впливом систематичних занять ігровими видами спорту у дівчат ОГ відбулися виражені позитивні зміни майже всіх показників центральної гемодинаміки. На це вказує зниження ЧСС, діастолічного і середнього артеріального тиску, збільшення пульсового артеріального тиску і систолічного об'єму крові, який наприкінці дослідження у дівчат ОГ був в середньому на 7,0±0,03 % більшим, ніж у студенток КГ, що відповідає середньому рівню.

В ОГ студенток також відзначено незначне позитивне зниження абсолютних значень АП, який був в середньому на 10,1±0,15 % нижчим, ніж в КГ, що відповідає граничному рівню "задовільної адаптації". Порівняльний аналіз динаміки первинних і повторних показників показав, що для дівчат з ОГ характерні вірогідно більш значні величини приросту досліджуваних показників (табл. 8).

Таблиця 8

**Приріст показників функціонального стану дівчат обох груп в кінці дослідження (у % до початкових значень)**

Показник	Контрольна група	Основна група
ЧСС, уд/хв	- 2,2±0,12	- 5,4±0,22*
АТс, мм рт. ст.	+ 2,8±0,06	+1,8±0,04*
АТд, мм рт. ст.	- 3,9±0,23	- 4,3±0,11
АТп, мм рт. ст.	+ 12,8±0,32	+ 15,2±0,24*
АТср, мм рт. ст.	- 0,4±0,02	- 1,1±0,03*
СОК, мл	+ 3,6±0,14	+ 5,4±0,12*
ХОК, л/хв	+ 1,9±0,03	+ 1,3±0,15
АП, у.о.	- 8,5±0,27	- 11,3±0,51*

Примітка: \* –  $p < 0,05$  у порівнянні з контрольною групою

Так, у дівчат ОГ зниження ЧСС склало 5,3 %, у КГ – 2,3 %; зниження діастолічного АТ – 4,3 % і 3,8 %, середнього АТ – 1,2 % і 0,5 %, підвищення пульсового АТ – 15,3 % і 12,7 %, підвищення СОК – 5,6 % і 3,5 % відповідно. Аналогічна різниця отримана і в динаміці адаптаційного потенціалу, величина якого у дівчат ОГ зменшилась на 10,1%, в КГ – на 8,2 %.

Проведене дослідження показало, що систематичні заняття ігровими видами спорту в цілому позитивно впливають на функціональний стан та адаптивні можливості серцево-судинної системи дівчат 17–21 років.

**Висновок.** 1. Результати дослідження підтвердили дані літературних джерел про те, що студентки 17-21 року недостатньо залучені до занять фізичними вправами, мають знижений рівень адаптивних можливостей серцево-судинної системи. Отже, систематичне заняття ігровими видами спорту дозволило досягти стійкого оздоровчого ефекту у дівчат 17–21 років, що виражається в економізації діяльності серцево-судинної системи і значному підвищенні адаптивних можливостей, а також покращити антропометричні показники, які свідчать про достатньо високий рівень фізичного розвитку і його гармонізацію.

2. На основі виявлених вірогідних розбіжностей між антропометричними показниками можна стверджувати про більш високу ефективність занять ігровими видами спорту для збільшення адаптивних резервів усього організму і функціональних можливостей серцево-судинної системи студенток, і, як результат, про більшу ефективність впливу на загальний стан соматичного здоров'я.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні впливу фізичних вправ різного спрямування на фізичний розвиток і стан кардіо-респіраторної системи у студентів чоловічої статі та проведенні гендерного аналізу.

#### Використані джерела

1. Абрамова Т.Ф. Соматотип – конституциональные маркеры разного уровня соматического здоровья / Т.Ф. Абрамова, А.Г. Жданова, А.Г. Никитина // Научно-информационный сборник. – М., 2009. – Вып.2 – С. 94–95.
2. Апанасенко Г.Л. Экспресс-скрининг уровня соматического здоровья детей и подростков: Методические рекомендации / Г.Л. Апанасенко // Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. – СПб: МГП "Петролис", 2000. – С. 108–121.
3. Земська Н. Студентська молодь: соматичне здоров'я і фізичний розвиток / Надія Земська // Вісник Прикарпатського університету. – 2013. Вип. 18. – С. 28–31.
4. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К. : Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.
5. Свасьєв А.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті А.В. / Свасьєв, М.В. Маліков // Навчальній посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Запоріжжя: ЗДУ, 2004. – 195 с.
6. Соколов А. Я. Морфофункціональні особливості і рівень фізичного стану студентів в залежності від соматотипу і рухової активності / А. Я. Соколов, Л. І. Гречкіна // Екологія людини. – 2012. – № 3. – С. 3–6.
7. Томенко О. А. Рівень соматичного здоров'я і рухової активності студентів вищих навчальних закладів / О. А. Томенко, С. А. Лазоренко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х. : ХДАФК, 2010. – № 2. – С. 17–20.
8. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України (випуск 1, міські школярі) / під заг. редакцією І. Р. Бариліяка і Н. С. Польки. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 208 с.
9. Фурман Е.С. Андрогенная функция гонад у женщин в современных социально-экологических условиях / Е.С. Фурман // Клиническая и экспериментальная эндокринология. – 2011. – № 2. – С. 45–50.
10. Яшан И.В. Состояние желез внутренней секреции у людей молодого возраста и влияние на их функцию экологической ситуации / И.В. Яшан // Эндокринология: новости, мнения, обучение. – 2012. – № 4. – С. 123–129.
11. Яшворская В.А. О некоторых антропометрических особенностях таза у современных девушек / В.А. Яшворская, М.И. Левицкий // Акушерство и гинекология. – 2012. – № 1. – С. 56–59.

*Faychak R., Volochiy F., Luchko O., Vasilkiv M.*

#### FEATURES OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT AND THE FUNCTIONAL BACKLOGS OF ORGANISM OF STUDENTS, WHICH ATTEND TO THE PLAYING TYPES OF SPORT

*In the article presents the study of anthropometric indexes and health effects after playing types of sport relatively functional reserves of the cardiovascular system of students in higher education in age 17-21 years.*

**Key words:** *students in age 17-21 years, physical development, cardiovascular system, adaptation, playing types of sport.*

*Стаття надійшла до редакції 28.06.2014 р.*

## ВЗАИМОСВЯЗЬ АДАПТАЦИИ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗ

*Представлены данные о взаимосвязи процесса адаптации с деятельностью функциональных систем и мобилизацией физиологических резервов организма. Обосновывается положение о зависимости адаптационной способности организма студента от уровня умственных и физических нагрузок учебного процесса.*

**Ключевые слова:** адаптация, физиологический резерв организма, студент, физическое воспитание.

**Постановка проблемы и ее связь с важными научными или практическими задачами.** Научно-техническому и социальному развитию общества неизменно сопутствует процесс адаптации человека – студента к многообразным факторам среды (учебный процесс). Адаптация как общее, универсальное свойство живого организма обеспечивает его жизнеспособность в изменяющихся условиях обитания и представляет собой процесс адекватного приспособления функциональных и структурных элементов к окружающей среде. Чтобы правильно определить направленность и степень адаптивных изменений, выяснить их механизмы и возможности, необходимо рассматривать все процессы, происходящие в организме, и его взаимодействие со средой, применяя системно-структурный анализ.

Статья написана в соответствии с планом научно-исследовательской работы кафедры физического воспитания факультета био-медицинской инженерии НТУУ "КПИ".

### **Анализ последних исследований и публикаций**

Исследованием вопросов здоровья и физической культуры студенческой молодежи занимаются ученые в области теории и методики физического воспитания, самосовершенствования, физического воспитания студенческой молодежи такие как: А. Дубогай, О. Брейкина, Т. Круцевич, Ю. Усачев, А. Тимошенко и другие.

К настоящему времени накоплен значительный фактический материал по проблеме адаптации. На очереди исследования, призванные раскрыть механизмы этого явления и, что самое главное определить адаптивные возможности студента, рационально их использовать.

**Цель исследования** заключается в выявлении и исследовании взаимосвязи между уровнем адаптации, физиологическими резервами организма и физическим воспитанием студентов ВНЗ.

**Задачи исследования:** проанализировать состояние исследуемой проблемы в психолого-педагогической и специальной литературе; определить основные факторы влияющие на уровень адаптации, физиологических резервов организма в процессе занятий физическим воспитанием студенческой молодежи.

**Методы исследования:** теоретические: анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы, нормативных документов по проблеме исследования; классификация и систематизация теоретических и экспериментальных данных; эмпирические: методы сбора информации (анкетирование, тестирование, педагогическое наблюдение), способствовавшие изучению состояния исследуемой проблемы; метод структурно-системного анализа; методы математической статистики.

### **Изложение основного материала исследования**

По мнению П.К. Анохина [1] изучение функциональных систем в их взаимодействии представляется целесообразным рассматривать механизмы адаптивного процесса с учетом учения о функциональных системах и физиологических резервах организма человека (студента).

Функциональная система эффективна лишь в том случае, если колебания внешних факторов не вышли за определенные пределы. В условиях запредельных факторов среды ее деятельность становится неэффективной, и для поддержания гомеостаза она включает в себя функциональные элементы других систем. При подходе с этих позиций становится понятным многообразие индивидуальных особенностей у людей.

Будучи проявлением пластичности функциональных систем, приспособительные отличия организма выражаются той или иной степенью изменений ряда его функций. Поэтому не может быть какого-то одного показателя, отражающего адаптивные сдвиги в организме, для этого пригоден лишь комплекс показателей, характеризующих деятельность различных органов и систем. На основе анализа и

соответствующей математической обработки этих величин могут быть выведены интегральные показатели, применяемые исследователями для оценки процесса адаптации, утомления, уровня физиологических резервов и работоспособности организма.

Включение в функциональную систему дополнительных элементов в неблагоприятных условиях сопряжено с избыточным расходом энергии и осуществляется рядом общих физиологических механизмов с использованием резервных возможностей организма. В системах клеточного уровня это единый парабиотический процесс, в системах организменного уровня – общий адаптационный синдром и система физиологических резервов, на популяционном уровне – поведенческие реакции, изменчивость и наследственность. Адекватность общих приспособительных механизмов соответствующим уровням функционирования организма отражает иерархию его функциональных систем [2].

Состояние целостного организма как результат деятельности функциональной системы определяется оптимальностью управляющих воздействий и способностью адаптивных возможностей обеспечивать уравнивание организма со средой, его адаптацию к условиям среды. Приспособительная деятельность требует прежде всего затрат энергии, в связи с чем можно говорить о "цене адаптации", которая определяется степенью напряжения регуляторных механизмов и величиной израсходованных физиологических резервов. Изменение уровня функционирования системы или ее элементов не всегда ведет к нарушению гомеостаза и развитию дизадаптационных расстройств, если при этом не возникает перенапряжения регуляторных механизмов и не истощаются физиологические резервы организма. Таким образом, состояние организма в процессе адаптации определяется тремя параметрами: уровнем функционирования функциональной системы, степенью напряжения регуляторных механизмов и тратами физиологических резервов.

Приспособительные изменения в здоровом организме бывают двух видов: изменения в привычной зоне колебаний факторов среды, когда система функционирует в обычном составе, и изменения при действии неблагоприятных (непривычных) факторов с включением в функциональную систему дополнительных элементов и механизмов. В литературе и первая, и вторая группы приспособительных изменений нередко называются адаптационными. По-видимому, более оправданным будет называть первую группу изменений обычными физиологическими реакциями, поскольку эти сдвиги не связаны с существенными физиологическими перестройками в организме и не выходят за пределы физиологической нормы. Вторая группа приспособительных изменений отличается значительным использованием физиологических резервов и перестройкой функциональных систем, в связи с чем их целесообразно назвать адаптационными сдвигами [2].

Состоянием адаптации, видимо, следует считать результат перестройки функциональной системы, а процессом адаптации – динамику этой перестройки с использованием физиологических резервов для достижения состояния адаптированности. Следовательно, адаптационный процесс, изменяя функциональную систему, не столько расширяет диапазон ее физиологических возможностей, существовавший до адаптации, сколько (главным образом) смещает его в сторону адаптирующего фактора. Таким образом, в адаптационном процессе четко прослеживается его причинно-следственная связь с адаптирующим фактором.

Способность организма человека к адаптации, ее физиологические механизмы и возможности теснейшим образом связаны с эволюцией человека, представляющей собой длительный процесс целенаправленного изменения его функциональных систем. С физиологической точки зрения успешность адаптации, ее полнота и устойчивость определяются диапазоном приспособительных и компенсаторных возможностей, уровнем физиологических резервов организма.

Современное состояние экспериментальных исследований, проводимых в этом направлении, позволяет заключить, что учение о физиологических резервах организма составляет одну из важнейших основ прикладной физиологии, особенно дифференцированного подхода выбора нагрузок для студентов различного уровня физической подготовки. Знание закономерностей и механизмов включения и использования физиологических резервов организма позволяет научно обоснованно планировать и осуществлять мероприятия по ускорению адаптации студента, сохранению его здоровья и работоспособности при воздействии различных неблагоприятных факторов среды [3, 4, 5].

Физиологическим резервам организма принадлежит важная роль в сложной структуре приспособительных реакций. Стабильность гомеостаза при физиологической адаптации, или его биологически целесообразная инертность должны сочетаться со столь же целесообразной способностью организма к использованию физиологических резервов. Именно этим определяется скорость развития адаптации или дизадаптации в тех случаях, когда резко меняется интенсивность воздействующих на организм факторов или напряженность профессиональной деятельности (сессия). Иными словами, пределы адаптивных возможностей молодого человека и уровень его работоспособности в значительной мере зависят от величины физиологических резервов организма.

Адаптация организма к новым условиям (учебный процесс в ВУЗе) представляет собой сложный динамический процесс целесообразной перестройки функциональных систем с использованием физиологических резервов, направленный на поддержание адекватного состояния органов, систем и организма в целом. Основное условие, обеспечивающее сохранение гомеостаза, состоит в том, чтобы возникшие при действии неблагоприятных факторов адаптивные сдвиги не выходили за пределы резервных возможностей организма.

Пребывание студента в необычных условиях (по сравнению с условиями обучения в школе) довольно быстро приводит к формированию в организме функциональных систем, которые, казалось бы, могут обеспечить его адаптацию к этим условиям. Однако, как показали исследования Ф.З. Меерсона [6], для совершенной адаптации (адаптированности) самого по себе возникновения функциональных систем оказывается недостаточно. По его мнению, необходимо, чтобы в клетках и органах, образующих такую систему, произошли структурные изменения, которые, с одной стороны, фиксируют систему, а с другой – увеличивают ее физиологическую мощность. Основное звено механизма, обеспечивающего этот процесс, представляет собой существующая в клетках взаимосвязь между функцией и генетическим аппаратом. Через эту взаимосвязь функциональная нагрузка, вызываемая факторами среды, приводит к формированию так называемого структурного следа в системе, который представляет собой комплекс изменений, обеспечивающий расширение звена (увеличение резерва), лимитирующего функцию клеток, и тем самым увеличивает физиологические резервы функциональной системы, ответственной за адаптацию к конкретной деятельности, то есть к учебному процессу.

Вместе с тем следует иметь в виду, что адаптация студента развивается не к изолированным факторам среды, а к их комплексам, поэтому формирование гомеостатической адаптивной функциональной системы является непременным условием нормального течения приспособительного процесса. Этот процесс в реальных условиях жизнедеятельности осуществляется при участии нейрогуморальных механизмов общего адаптационного синдрома и характеризуется значительными изменениями соотношения между различными функциональными системами.

При адаптации к одним и тем же факторам среды функциональные сдвиги у различных людей могут колебаться в широких пределах. Это зависит прежде всего от величины физиологических резервов организма, которые и следует учитывать при определении понятия "динамическая физиологическая норма". С этих позиций последнюю можно охарактеризовать диапазоном компенсаторно-приспособительных возможностей организма и его физиологическими резервами, обеспечивающими заданный уровень работоспособности и оптимальное время восстановления функций после окончания работы. Она предполагает адекватное изменение исследуемого показателя (с учетом его индивидуальных колебаний) как функцию от интенсивности и длительности воздействия в процессе адаптации (труда) одного экстремального фактора или их комплекса.

Перестройка функций организма в период адаптации теснейшим образом связана с их динамической физиологической нормой. Регуляция функций при различных воздействиях протекает тем совершеннее, чем больший запас возможностей предоставляют организму границы его физиологической нормы. Если же регуляция осуществляется на границе или за пределами нормы, то возникает перенапряжение адаптационных механизмов, происходит нарушение адекватности реагирования на воздействие и развиваются дизадаптационные расстройства.

С физиологической точки зрения адаптация студента к значительным умственным и физическим нагрузкам носит двоякий характер: с одной стороны, организм приспособляется к удержанию основных параметров гомеостаза, который нарушается в результате интенсивной или длительной работы, а с другой (поскольку предотвратить изменения гомеостаза в этих условиях не удастся) – приспособляется к выполнению трудовой деятельности при измененном гомеостазе. Иными словами, центральной физиологической проблемой адаптации студентов к умственным и физическим нагрузкам является удержание основных параметров гомеостаза в таких пределах, в которых возможна нормальная работа механизмов регуляции, обеспечивающих им эффективную учебную деятельность. При этом следует иметь в виду, что эмоции, являющиеся механизмом срочной мобилизации физиологических резервов второго эшелона в экстремальных ситуациях, значительно увеличивая мобилизуемые резервы системы поддержания гомеостаза, нередко нарушают работу функциональных систем, организующих сложные двигательные или сенсомоторные акты, особенно если соответствующий стереотип деятельности не закреплен достаточно прочно [4, 7].

При адаптации студентов к физическим нагрузкам на занятиях физическим воспитанием происходит усиление деятельности ряда функциональных систем за счет мобилизации и использования их резервов, а системообразующим фактором при этом должен являться приспособительный полезный результат – выполнение поставленной задачи, т. е. конечный оздоровительный (в отдельных случаях спортивный) результат. Именно он, согласно теории функциональных систем, позволяет организму объединить различные функциональные системы в комплекс и включить их физиологические резервы, ориентированные на биосоциальные потребности человека.

Комплекс функциональных систем, обеспечивающих конечный оздоровительно-спортивный результат, формируется организмом студента ради достижения этого результата.

Отсутствие результата или систематически недостаточный его уровень могут как стимулировать формирование упомянутого комплекса, определяющего успешность адаптации к конкретной деятельности, так и разрушать его, прекращать функционирование в зависимости от величины и характера физиологических резервов, воли, мотивации и других факторов.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** Процесс адаптации организма студента к необычным условиям среды – один из весьма убедительных и практически важных результатов мобилизации и использования его физиологических резервов. В заключение следует сказать, что многие аспекты проблемы адаптации требуют разработки или уточнения. Применительно к рассматриваемому в данной статье направлению ближайшие задачи состоят в определении количественных критериев различных фаз адаптации с учетом физиологических резервов организма студентов ВУЗ, оценке адаптивных функциональных систем, формирующихся при разных видах деятельности, дифференцировании адаптационных изменений и исследовании компенсаторных механизмов. Решение этих задач, которые уже сейчас являются актуальной практической проблемой, во многом будет способствовать сохранению здоровья и поддержанию высокой работоспособности студентов в различных условиях профессиональной деятельности.

#### Использованные источники

1. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. / П.К. Анохин. – М. : Медицина, 1971. – 143 с.
2. Медведев В.И. Учение об адаптации и его значение для медицины. / В.И. Медведев. – Л., 1983. – 24 с.
3. Солодков А.С. Физиологические аспекты адаптации моряков. / А.С. Солодков. – Л., 1981. – 46 с.
4. Мозжухин А.С. Характеристика функциональных резервов спортсмена / А.С. Мозжухин. – Л.: ГДОИФК, 1982. – 94 с.
5. Солодков А.С. Физиологические резервы организма и эффективность труда. / А.С. Солодков // Актуальные вопросы физиологии труда. – Горький, 1982. – Ч. 2. – С. 48-49.
6. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсон. – М. : Наука, 1981. – 278 с.
7. Медведев В.И. Устойчивость физиологических и психофизиологических функций человека при действии экстремальных факторов. – Л. Наука, 1982. – 104 с.

*Khimich I.*

#### RELATIONSHIP OF ADAPTATION, PHYSIOLOGICAL RESERVES AND PHYSICAL EDUCATION OF UNIVERSITY STUDENTS

*Provides data about the relationship of the process of adaptation to the activity of functional systems and the mobilization of physiological reserves. Scientific proofs the issue of the adaptive capacity of the organism depending of the level the student's mental and physical loads of the educational process.*

**Key words:** *adaptation, physiological reserve of the body, students, physical education.*

*Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.*

## ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ НАВАНТАЖЕННЯ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ СТУДЕНТОК ЗАСОБАМИ СТЕП-АЕРОБІКИ

*В статті проведено дослідження впливу різних режимів навантаження на фізичну підготовленість студенток засобами степ-аеробіки. У результаті дослідження отримані дані, які характеризують ефективність застосування кожного із розроблених режимів фізичного навантаження за двохмісячним терміном фізичної підготовленості.*

**Ключові слова:** студентки, фізична підготовленість, режими навантаження, засоби, степ-аеробіка.

**Постановка проблеми.** За останній час створилась вкрай важка демографічна ситуація в Україні. Зменшилась тривалість життя і погіршилось здоров'я населення, особливо молоді. Основним завданням сучасного суспільства є зміцнення та збереження здоров'я нації. Сьогодні, як ніколи, враховуючи посилення інфекцій, зниження рівня здоров'я, фізична культура та спорт є найбільш економічно доцільним та ефективним засобом профілактики захворюваності населення, зміцнення його генофонду [1].

Фізична підготовленість людини є одним з показників здоров'я, а у практиці фізичного виховання студентів у вищих навчальних закладах – основним критерієм його ефективності, розвитку фізичних якостей, формування рухових умінь, зміцнення здоров'я та майбутньої професійної діяльності [2]. Крім цього, фізична підготовленість є складним комплексом генетичних задатків (адаптаційних потенціалів багатьох фізіологічних систем) і набутих якостей та навичок (реалізованих адаптивних можливостей), тому питання визначення рівня фізичної підготовленості – важливого показника функціональних можливостей організму, є необхідною складовою для подальшого вирішення проблем вдосконалення фізичного стану студентів [3, 4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вітчизняні науковці досить ґрунтовно дослідили питання щодо рівнів фізичної підготовленості (О.С. Куц, 1993; Т. Ю. Круцевич, 2007; В. Н. Сгоров, 2008; Н. В. Москаленко, 2009; С. І. Присяжнюк, 2008 та інші).

При високому рівні фізичної підготовленості жінка набуває здатності виконувати великий обсяг роботи, підвищується ефективність і швидкість відновлення її працездатності після великих навантажень, а також в інтервалах між ними [3,5]. Рівень фізичної підготовленості студенток значною мірою залежить від спрямованості навчального процесу, який визначає його структуру, зміст, методи і засоби їх реалізації й контролю [6,7].

**Мета роботи** – виявити вплив різних режимів навантаження на фізичну підготовленість студенток засобами степ-аеробіки.

**Завдання дослідження:** дослідити ефективність різних режимів навантаження на фізичну підготовленість студенток засобами степ-аеробіки.

**Методи дослідження.** Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, тестування, порівняння та зіставлення, абстрагування та систематизація, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу.** На етапі основного педагогічного експерименту (вересень 2013-травень 2014 р.) реалізація поставлених завдань та порівняльний аналіз в експериментальних групах (n=15 дівчат старших курсів) здійснювалась в чотири етапи методом латинського квадрату [7]. Суть цього методу полягає в застосуванні розроблених засобів степ-аеробіки і визначених методів розвитку фізичних якостей в певній послідовності:

1-й етап ЕГ-А – ЕГ-Б – ЕГ-В – ЕГ-Г

2-й етап ЕГ-Б – ЕГ-В – ЕГ-Г – ЕГ-А

3-й етап ЕГ-В – ЕГ-Г – ЕГ-А – ЕГ-Б

4-й етап ЕГ-Г – ЕГ-А – ЕГ-Б – ЕГ-В

За методикою латинського квадрату під впливом вказаних методів і спеціальних засобів фізичного виховання впроваджувалися чотири режими підвищення обсягу фізичного навантаження з урахуванням



результатів констатуючого експерименту і обсягу рухової активності студенток старших курсів певними методами: в групі "А" коловим методом тренування, в групі "Б" – рівномірним методом тренування, в групі "В" – повторно-прогресуючим методом і методом до відмови в групі "Г".

Застосування спеціальних вправ вказаними методами розвитку фізичних якостей впродовж двох місяців характеризувалися ефективністю кожного із запропонованих режимів рухової активності.

Тестування рухової й функціональної підготовленості студенток проводилося на початку й наприкінці кожного циклу педагогічного експерименту, що дозволило не тільки оцінити ефективність програми, простежити динаміку змін рівнів рухової й функціональної підготовленості, але й, враховуючи дані адекватності фізичних навантажень функціональному стану досліджуваних, проводити корекцію обсягів та інтенсивності фізичних навантажень.

В основу формуючого педагогічного експерименту було покладено тестування рухової й функціональної підготовленості чотирьох експериментальних груп студенток старших курсів. Було використано досить великий комплекс педагогічних, психологічних та фізіологічних тестувань з виміром необхідних первинних показників (на кожну студентку загальний обсяг склав 9725 показників).

Під час проведення навчально-експериментальних занять нами ставилися завдання деякою мірою збільшити інтенсивність і моторну щільність навантажень з фізичної підготовки. Були досягнуті значні позитивні результати в розвитку окремих фізичних якостей студенток. Однак, функціональна підготовленість, як інтегральний критерій ефективності застосованих засобів і методів фізичної підготовки студенток старших курсів, хоча й статистично вірогідно зросла в порівнянні з вихідним рівнем, але недостатньо для повної компенсації дефіциту рухової активності. При цьому нами було враховано, досить негативна закономірність – статистично достовірне зниження приросту у фізичному розвитку, руховій активності й функціональній підготовленості студенток від курсу до курсу за основними показниками, що свідчить про прогресування дефіциту рухової активності під час навчання студенток у ВНЗ [5].

У зв'язку з цим виникла необхідність подальшого вдосконалення структури та режиму занять з фізичної підготовки на основі диференційованого підходу до розвитку рухової і функціональної підготовленості студенток у навчально-виховному процесі.

Основний педагогічний експеримент проводився на базі Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Організація основного педагогічного експерименту базувалася на результатах констатуючого експерименту із врахуванням диференційованого підходу до складання експериментальної програми і передбачала, головним чином:

- а) подальше збільшенням моторної щільності занять за рахунок спеціальних фізичних вправ;
- б) пріоритетне навантаження зі змішаною енергетичною спрямованістю;
- в) врахування як об'єктивних, так і суб'єктивних чинників, що впливають на рухову активність студенток.

Кількість занять збільшилася до 6 годин у тижневому циклі (4 години обов'язкових занять, 2 години самостійних занять).

В експериментальних групах на підготовчу частину занять відводилося 35-40 хв., на основну – 50-55 хв. і на заключну частину – 3-8 хв. в залежності від фізичних навантажень в основній частині (табл. 1).

Таблиця 1

**Характеристика основних засобів степ-аеробіки (n = 60)**

Назва вправ	% використання	Час виконання (хв.)	ЧСС серед. (уд /хв.)
1. Низько амплітудні вправи	100,0	8,6 ± 0,76	110,8 ± 6,45
2. Танцювальні кроки:	100,0 ± 0,81	26,12 ± 0,78	136,6 ± 3,32
– низької інтенсивності;	100,0	12,7 ± 1,23	124,0 ± 4,42
– середньої інтенсивності	76,8 ± 2,41	8,91 ± 0,23	137,4 ± 4,62
– високої інтенсивності.	54,7 ± 2,13	3,62 ± 0,46	148,1 ± 4,78
3. Базові силові вправи:	100,0	18,89 ± 0,48	149,3 ± 4,45
– низької інтенсивності;	100,0	11,07 ± 1,15	141,2 ± 4,08
– середньої інтенсивності;	85,5 ± 1,47	6,33 ± 0,72	152,1 ± 5,42
– високої інтенсивності.	67,6 ± 2,38	2,71 ± 0,32	169,8 ± 5,64
4. Стретчєнгові вправи	89,3 ± 4,40	5,82 ± 0,66	87,9 ± 4,78

В основній частині занять використовувалися вправи різної частоти використання, часу виконання, інтенсивності і величини навантаження. Числові значення вказаних параметрів представлені в таблиці 2.

У цілому, практичні заняття степ-аеробікою для студенток 20-22 років характеризується загальною подовженістю  $56,2 \pm 1,14$  хв., середнім пульсом 135,7 уд/хв. Необхідно зазначити, що даний руховий режим носить розвиваючий характер і значно відрізняється від зафіксованого в даному дослідженні на академічних заняттях фізичним вихованням.

Для контролю за фізичними навантаженнями ми використовували методику визначення адекватності фізичного навантаження фізичному стану студенток.

З другого семестру підготовча частина заняття скорочувалася до 20-22 хв., основна частина занять збільшувалася, включались навчання техніці трьох легкоатлетичних видів, продовжували використовувати рухливі ігри і колове тренування.

Розподіл засобів легкоатлетичних занять для експериментальних груп ЕГ-Б і ЕГ-В поданий в таблиці 2.

Таблиця 2

**Розподіл засобів легкоатлетичних занять  
для студенток експериментальних груп "Б" і "В"**

Засоби фізичної підготовки	Групи	
	ЕГ "Б"	ЕГ "В"
1. Загально розвиваючі вправи:		
а) кількість разів	1120	740
б) включаючи ходьбу і біг (км)	36	22
2. Спеціальні бігові вправи (км)		
	16,6	10,8
3. Розвиток фізичних якостей при вивченні й удосконаленні техніки:		
а) біг на короткі дистанції (год. і км)	10/10,4	9/10,2
б) біг на середні дистанції (год. і км)	8/11	9/14,3
в) стрибки (год. і кількість разів)	8/616	9/785
г) метання (год. і кількість разів)	7/580	10/804
4. Розвиток фізичних якостей методом колового тренування:		
а) сили (кількість разів)	2610	–
б) швидкості (км)	5,2	–
в) швидкісно-силових (кількість разів)	2016	–
г) витривалості (км)	27	–
д) спритності в іграх (год.)	7	6
е) гнучкості (години, метри)	12/240	10/118
5. Об'єм роботи:		
а) в км	106,2	76,4
б) кількість разів	4926	2226
в) години	42,0	29,6

В експериментальній групі "А" режим швидкісно-силової підготовки проводився в плані інтервально-екстенсивного тренування, де кожна вправа виконувалась впродовж 16 с з відпочинком 45 с і значно швидко. Час відпочинку поступово зменшувався до 30-25 с, під час якого виконувалась ходьба, вправи на розслаблення і відпочинок. В групі "Г" режим розвитку гнучкості будувався переважно з використанням тривалої роботи в об'ємі 50-60% від максимального тесту. Режим розвитку сили і гнучкості в групах "А" і "Г" будувався за методом великих зусиль (70-80% від максимального тесту, табл. 3).

За період основного етапу експерименту у всіх групах відбулися позитивні зміни у розвитку фізичних якостей, але з різними темпами приросту результатів (табл. 4).

Таблиця 3

Розподіл силових вправ для студенток експериментальних груп

Засоби фізичної підготовки	Групи	
	ЕГ "А"	ЕГ "Г"
1. Загальнорозвиваючі вправи, кількість разів	1023	642
2. Спеціально силові вправи для розвитку швидкісно-силових якостей	–	–
а) Методом колового тренування (год., кількість разів)	9/106	8/72
б) Повторно-прогресуючим методом (год., кількість разів)	10/128	8/684
в) Методом виконання вправи до відмови (год., кількість разів):	9/328	–
– 50-60% від максимального тесту (кількість разів)	196	178
– 70-80% від максимального тесту (кількість разів)	166	–
Об'єм роботи:		
а) Кількості разів	1947	1576
в) Кількість години	28	16

Таблиця 4

Темпи приростів у розвитку фізичних якостей студенток

Групи	Фіз. якості	Етапи дослідження								Загальний приріст	
		1-й		2-й		3-й		4-й		Абс.	%
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
ЕГ-А	1	0,3	2,4	0,3	2,5	0,3	2,6	0,2	1,8	1,1	9,3
	2	5,5	19,7	0,3	2,5	0,5	3,5	9,8	30,0	16,1	55,7
	3	1,7	1,6	1,4	4,6	2,1	1,3	7,5	4,4	12,7	11,9
	4	0,2	1,1	1,2	6,7	0,4	2,4	0,3	1,8	2,1	12,0
	5	0,4	3,5	0,8	7,3	0,4	3,9	0,6	5,3	2,2	20,0
	6	3,1	26,5	2,6	26,0	2,5	19,8	0,1	0,5	8,3	72,8
ЕГ-Б	1	0,4	3,3	0,6	5,0	4,4	2,2	0,1	0,9	5,5	11,4
	2	1,1	4,3	0,6	1,4	5,2	3,4	10,4	36,6	17,3	45,7
	3	1,3	0,7	2,6	3,6	2,3	12,8	1,4	0,2	7,6	17,3
	4	0,1	0,5	1,2	0,6	3,6	1,9	0,2	1,2	5,1	4,2
	5	0,2	1,8	0,8	0,5	4,5	12,7	0,2	1,1	5,7	16,1
	6	1,4	17,7	0,7	3,3	2,5	30,5	2,6	13,1	5,1	64,6
ЕГ-В	1	0,3	2,5	0,3	0,4	3,5	3,6	0,2	1,2	4,3	7,7
	2	1,4	4,6	2,5	1,4	4,7	9,3	10,7	34,2	19,3	49,5
	3	4,7	2,9	1,6	0,5	2,9	2,8	2,3	2,0	11,5	8,2
	4	0,4	2,2	0,4	3,5	3,8	3,6	0,5	2,9	5,1	12,2
	5	0,3	2,7	0,6	5,6	0,4	3,8	0,4	3,2	1,7	15,3
	6	2,3	29,1	0,7	6,8	0,6	5,6	1,1	9,1	4,7	50,6
ЕГ-Г	1	0,4	3,3	0,4	3,4	0,6	5,2	0,3	2,6	1,7	14,5
	2	1,7	6,7	0,4	1,5	2,3	8,4	11,3	38,0	15,7	54,6
	3	5,1	3,1	1,2	0,7	3,6	2,1	3,4	19,6	13,3	25,5
	4	0,3	1,7	0,6	5,6	0,5	2,8	0,5	2,9	1,9	13,0
	5	0,2	1,8	0,5	4,5	0,6	5,6	1,1	8,1	2,4	20,0
	6	2,4	30,4	0,7	6,8	3,5	31,8	2,6	13,1	9,2	82,1

**Примітка:** Абс. – абсолютний результат; 1 – загальна витривалість, 2 – силова витривалість, 3 – швидкісно-силові якості, 4 – швидкість, 5 – спритність, 6 – гнучкість

Найвищі темпи приростів у розвитку фізичних якостей експериментальних груп були зафіксовані у ЕГ-А у розвитку силової витривалості (55,7%) та гнучкості (72,8%) в сполученні зі спеціальними засобами і методами трьох інших експериментальних груп. Аналогічна картина відбулася і по іншим

експериментальним групам: у ЕГ-Б – 45,7% і 64,6%; у ЕГ-В – 49,5% і 50,6%; у ЕГ-Г – 54,6% і 82,1%. Найменші прирости відмічені у розвитку загальної витривалості – від 7,7% (ЕГ-В) до 14,5% (ЕГ-Г).

### Висновки

Отримані результати двохрічного педагогічного експерименту під впливом різних режимів фізичних навантажень певним методом дали змогу розробити регіональні модельні характеристики.

За еталон був прийнятий найвищий результат розвитку фізичних якостей (5 балів). Розроблені модельні характеристики фізичної підготовленості апробовані і впроваджені на практиці кафедр фізичного виховання ВНЗ Північної України.

**Перспективи подальшого дослідження** Отримані результати дослідження можуть стати науково-методичною основою для розробки педагогічних концепцій і використані з метою підвищення фізичної підготовленості студенток в системі фізичного виховання у вищих навчальних закладах.

### Використані джерела

1. Булатова М. Здоров'я і фізична підготовленість населення України // ТМФВ / М. Булатова, О. Литвин. – К.: Олімпійська література, 2004. – С. 3.
2. Долженко Л. П. Фізична підготовленість і функціональні особливості студентів із різних рівнем фізичного здоров'я: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук із фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Л. П. Долженко. – К.: НУФВС, 2007. – 21 с.
3. Кривенко А. П. Ефективність комплексного застосування вправ з різним рівнем гравітаційного навантаження у фізичному вихованні студенток: дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.01. "Олімпійський спорт" / А. П. Кривенко. – Харків: ХДАФК, 2007. – 212 с.
4. Круцевич Т. Ю. Управління процесом фізичного виховання. Теорія і методика фізичного виховання: підруч. [ для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] / Т. Ю. Круцевич, В. В. Петровський. – К.: Олімпійська література, 2008. – Т. 1, гл. 12. – С. 320-379.
5. Кудаев Э. А. Методические принципы оценки динамики физической подготовленности у студентов нефизкультурных вузов / Э. А. Кудаев // Теория и практика физ. культуры. – 2004. – № 5. – С. 26-28.
6. Кузнецов В. К. Влияние различных двигательных режимов на учебную деятельность, состояние здоровья и физическую подготовленность студентов / В. К. Кузнецов, В. И. Нюхин // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 6. – С. 26-32.
7. Куц О. С. Новітні технології зміцнення здоров'я учнівської молоді: навч.-метод. посібник для вчителів фіз. культури / О. С. Куц. – Л.: Українські технології, 2003. – 148 с.

*Hlus N.*

### EFFECT OF DIFFERENT MODES OF LOAD PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS MEANS STEP AEROBICS

*The paper studied the effect of different modes of load on the physical fitness of students by means of step aerobics. The study findings that characterize the effectiveness of each of developed modes of exercise on two-month period of physical fitness.*

**Key words:** *students, physical fitness, load patterns, tools, step-aerobics.*

*Стаття надійшла до редакції 01.09.2014 р.*

УДК 796.012:612

Христова Т.Є.

## ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ РУХОВИХ ФУНКЦІЙ

*Показано, що застосування індивідуальних комплексних програм фізичної реабілітації з урахуванням функціональних можливостей організму дитини 4-6 років позитивно впливає на розвиток рухових і функціональних можливостей пацієнтів з порушеннями функцій опорно-рухового апарату.*

**Ключові слова:** фізичне виховання, порушення опорно-рухового апарату, фізична реабілітація, діти-інваліди.

**Постановка проблеми.** Одним з ключових аспектів в реалізації державних соціальних програм в більшості країн світу є проблема реабілітації дітей з обмеженими можливостями. Згідно сучасних уявлень, реабілітаційний процес розглядається як системний, багатокомпонентний та багаторівневий вплив на клієнта. Тому перед медико-біологічною, соціальною, психологічною складовими сучасної науки стоїть завдання не тільки в розробці нових реабілітаційних технологій, а й у створенні цілісного реабілітаційного простору, всі чинники якого були б спрямовані на компенсацію розладів, які є в організмі, оптимізацію особистісного та соціального функціонування пацієнтів.

Кількість дітей-інвалідів з вродженими або придбаними порушеннями функцій опорно-рухового апарату щорічно збільшується, велика роль у профілактиці, лікуванні та реабілітації цієї категорії хворих належить засобам і методам фізичного виховання [3, 11]. Порушення опорно-рухового апарату обумовлюють зниження працездатності верхніх кінцівок, опорної функції нижніх кінцівок, обмеження статокінетичних можливостей хребта, що значно погіршує якість життя дитини, утруднює її соціальну адаптацію.

Рух у дітей є однією з основних фізіологічних складових нормального формування та розвитку організму. Це не тільки умова життєзабезпечення, засіб і метод підтримки працездатності, але й спосіб розвитку всіх зон кори великих півкуль мозку, координації міжцентрального зв'язку, формування рухових взаємодій, сенсорних систем, пізнавальних процесів, корекції та компенсації недоліків у фізичному та психічному розвитку [4, 10].

Практика підтверджує, що для здорових дітей рухова активність – звичайна потреба, яка реалізується щодня, а для дитини-інваліда – фізичні вправи життєво необхідні, вони виступають ефективними засобами одночасно фізичної, психічної та соціальної реабілітації. Всі ці вимоги можна задовольнити лише у державних центрах реабілітації дітей-інвалідів, які мають фахівців з педагогіки, психології, фізреабілітологів, соціальних працівників; оснащені сучасними технічними засобами, що дозволяють комплексно проводити всі види реабілітації.

Більшість сучасних методів фізичної реабілітації та оцінки функціональних можливостей організму не адаптовані до розв'язання завдань рухової активності у дітей-інвалідів дошкільного віку з порушеннями функцій опорно-рухової системи. Існуючі методики фізичної реабілітації використовуються ізольовано, нетривалий час, спрямовані в основному на розвиток рухових навичок без врахування функціональних можливостей та індивідуальних особливостей організму дитини з руховими порушеннями.

Виходячи з вищесказаного, дослідження з впливу засобів фізичного виховання на динаміку розвитку опорно-рухового апарату та інших функціональних систем дітей-інвалідів є доволі актуальними.

Робота виконувалась за планом НДР Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, тема "Формування сучасних здоров'язберігаючих технологій молоді у навчальному закладі засобами фізичного виховання і спорту".

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зростання патології опорно-рухової системи у дітей, яка є однією з найчастіших причин інвалідності, обумовлює активну науково-дослідну роботу в цьому інформаційному просторі з метою розробки довгострокових комплексних реабілітаційних програм, заснованих використанні сучасних засобів фізичного виховання з урахуванням дидактичних принципів організації реабілітаційних заходів: безперервності, наступності, комплексності, індивідуальності тощо [5].

Останнім часом головна увага приділяється деформаціям опорно-рухового апарату, оцінці рухових функцій, неврологічним змінам і значно менше звертається уваги на функціональний стан інших систем організму дітей-інвалідів [1, 9]. Дослідження активних рухів кінцівок, тулуба, голови, аналіз рухових порушень в процесі занять дозволяють оцінити динаміку реабілітаційних заходів. При дослідженні рухів дуже важливо враховувати умови роботи м'язів та м'язових груп, специфіку дій, які вони виконують, правильно пояснити реципрокні взаємовідносини м'язів-антагоністів [8, 12].

Порушення центральної нервової системи, м'язового тонусу відбиваються на регуляції діяльності серцево-судинної системи, відмічається підвищена частоти серцевих скорочень (ЧСС) у порівнянні зі здоровими дітьми, атипичні реакції на дозоване навантаження, що проявляється неадекватними змінами ЧСС, артеріального тиску, частоти дихання [2, 7].

Добір критеріїв ефективності реабілітаційних заходів доцільно диференціювати залежно від індивідуальних можливостей хворої дитини, ступеня наявних порушень: рівня рухового (парез, параліч тощо), мовного (лексичні, граматичні, фонетико-фонематичні розлади), психічного (затримка психічного розвитку, розумова відсталість) розвитку [6].

**Мета дослідження** – визначення впливу занять фізичною культурою за індивідуальною програмою фізичної реабілітації на розвиток рухових і функціональних можливостей дітей з порушеннями функцій опорно-рухового апарату.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання: визначити фізичний розвиток і функціональні можливості дітей-інвалідів дошкільного віку з руховими порушеннями у різних нозологічних групах; раціоналізувати тести для виявлення найбільш інформативних показників, що визначають рухові можливості цих дітей та розробити методіку формування рухових можливостей в умовах адекватного розвитку функціональних систем; експериментально обґрунтувати ефективність запропонованої методіки фізичної реабілітації.

В роботі використовувались такі методи: теоретичний аналіз наукової літератури за останні 10 років; педагогічні методи: анкетування та розмова з батьками, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент; оцінка фізичного розвитку; оцінка функціональних можливостей (показники артеріального тиску і частоти серцевих скорочень, оцінка функціональних резервів серцево-судинної системи); методи математичної статистики.

Організація дослідження. В дослідженні взяли участь 30 дітей-інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату, з різним ступенем порушення інтелекту віком від 4 до 6 років. Дослідження проводилися в першій половині дня з 1000 до 1400 (2012 – 2013 рр.). У якості експериментального полігону виступив Центр реабілітації змішаного типу для інвалідів та дітей-інвалідів Мелітопольської міської ради Запорізької області, де створені всі умови для реалізації методіки розвитку рухових і функціональних можливостей дітей.

Діти були поділені на 3 групи залежно від діагнозу, виразності ознак поразки рухової функції: група 1 – діти із ДЦП (самостійно не ходять, погано тримають позу) – 12 клієнтів; група 2 – діти з аутизмом (ходять самостійно) – 11 дітей; група 3 – діти з різними захворюваннями, які супроводжуються руховими порушеннями (невпевнена самостійна хода) – 7 чоловік.

Основу корекційно-оздоровчої програми фізичної реабілітації складало комплексне використання кінезотерапії (загальнорозвиваючі, дихальні, індивідуально підібрані спеціальні вправи, вправи на розслаблення та самовитягання, вправи на укріплення м'язового корсету), тренажерів, музики (дитячі пісні) і аутогенного тренування.

Заняття в групах проводилися 3 рази на тиждень при суворо диференційованому навантаженні з урахуванням індивідуального підходу до клієнтів. Час занять складав 40-45 хвилин. Також діти виконували домашнє завдання для формування та закріплення набутих навичок впродовж 10-15 хвилин кожного дня з обов'язковим контролем з боку батьків.

**Виклад основного матеріалу.** Порівняльний аналіз антропометричних показників дітей до та після експерименту показав позитивну динаміку за всіма досліджуваними параметрами.

Динаміка ростового показника покращилася у дітей із ДЦП: у 15% довжина тіла досягла середніх значень для відповідного віку; на 15% зменшилися показники в графі "нижче середньої"; відсоток дітей із зростом вище за середній залишився без змін. У групі 2 довжина тіла змінилася незначно: на 2% зменшилася кількість дітей із зростом вище за середній та відповідно на 2% збільшилися середні показники. Аналогічні зміни спостерігалися в групі 3, тільки там дані змінилися на 5%.

Параметри маси тіла дітей із ДЦП також оптимізувалися. Знизилася кількість дітей, що відстають за даним показником на 10%; на 11% більше стало клієнтів із середньою масою тіла. Кількість інвалідів з підвищеною масою тіла зменшилась на 1%. У групі дітей з аутизмом на 11% зменшилась кількість дітей з масою тіла вище за середню; на 11% стало більше дітей з нормальною вагою тіла. Дітей зі зниженою вагою тіла в цій групі немає. У групі 3 також стало більше дітей із середніми показниками маси тіла – на 12%; на 8% зменшилась кількість клієнтів з підвищеною масою тіла; на 4% скоротилося число дітей з недостатньою вагою.

У всіх трьох групах зменшалася кількість дітей з окружністю голови вище за середню (на 2, 4 і 2%) і нижче середньої (на 9, 2 і 9% відповідно). Збільшилася кількість дітей із середніми показниками окружності голови на 7, 6 і 7% у відповідних групах. Навіть такі невеликі зміни важливі, враховуючи неврологічну симптоматику клієнтів.

Позитивна зміна динаміки за показниками окружності грудей свідчить про поліпшення вентиляторних властивостей органів дихання, що добре позначається на функціональних можливостях організму. Так, у двох групах зменшалася кількість дітей зі зниженими показниками окружності грудей (на 20% у групі 1 і на 11% у групі 3). У групі 2 таких дітей немає. Кількість дітей з підвищеною окружністю грудей знизилася у всіх трьох групах – на 3, 2 і 3% відповідно. Переважно це діти, які на

початку експерименту мали високу масу тіла та знизили її під впливом адекватних фізичних навантажень.

Аналіз динаміки функціональних показників через рік показав поліпшення функціональних можливостей у більшості дітей з порушенням опорно-рухового апарату після регулярних занять за запропонованою індивідуальною програмою фізичної реабілітації.

Кількість дітей з тахікардією зменшилася в групі 2 на 10%, у групах 1,3 цей показник залишився без змін. Відсоток клієнтів 4-6 років із брадикардією зменшилися у всіх групах на 8, 18 і 28% відповідно. А кількість дітей з нормокардією, навпаки, збільшилася у всіх трьох групах: на 8% у дітей із ДЦП і на 28% у дітей з аутизмом та іншими захворюваннями (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка частоти серцевих скорочень**  
(тут і далі: % від загальної кількості дітей даної групи)

Групи	ДЦП			Аутизм			Інші захворювання		
	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка
Рівень ЧСС									
Тахікардія	25	25	0	19	9	-10	14	14	0
Нормокардія	25	33	+8	36	64	+28	29	57	+28
Брадикардія	50	42	-8	45	27	-18	57	29	-28

Аналіз результатів експерименту показав значні зміни систолічного артеріального тиску (САТ) дітей груп 2, 3. Зменшилася кількість дітей з гіпертензією на 27 і 14% і відповідно збільшився відсоток клієнтів з нормальними показниками САТ. Показники дітей із ДЦП не змінилися. Брадикардію в обстежених дітей не було виявлено (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка систолічного артеріального тиску**

Групи	ДЦП			Аутизм			Інші захворювання		
	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка
Рівень САТ									
Гіпертензія	75	75	0	91	64	-27	71	57	-14
Норма	25	25	0	9	36	+27	29	43	+14
Гіпотензія	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Найбільше змінилися показники діастолічного артеріального тиску (ДАТ). Кількість клієнтів з діастолічною гіпертензією зменшилася у всіх групах на 33, 37, 72% та відповідно збільшився відсоток дітей з нормальним ДАТ. Дітей зі зниженим ДАТ серед обстежених не було (табл. 3).

Таблиця 3

**Динаміка діастолічного артеріального тиску**

Групи	ДЦП			Аутизм			Інші захворювання		
	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка
Рівень ДАТ									
Гіпертензія	75	75	0	91	64	-27	71	57	-14
Норма	25	25	0	9	36	+27	29	43	+14
Гіпотензія	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Проведення тестів після занять протягом року за розробленою програмою показало збільшення рухових можливостей дітей у всіх трьох групах. У дітей значно збільшилася психофізична витривалість, розширилися рухові можливості та з'явилися певні рухові навички, котрі були відсутні раніше. Зросла рухова активність, яка відобразилася на позитивній динаміці психічного та мовного розвитку дітей з руховими порушеннями.

Аналіз динаміки рухового розвитку дітей із ДЦП показав, що значно скоротилася кількість тестових завдань, які дитина не може виконати самостійно (з 70,5% до 26,9%). Відповідно зростає кількість завдань, які діти змогли виконати самостійно або з допомогою. Усі діти навчилися тримати голову вертикально та повертати її убік самостійно або з невеликою допомогою. У більшості дітей покращилася функція верхніх кінцівок, у тому числі тонка моторика. Як показали тести, у клієнтів 4-6 років значно зміцнилися м'язи спини, що, безсумнівно, є гарною основою для подальшого вдосконалення рухових навичок. Найбільш складне положення на початку експерименту було з опорною функцією нижніх кінцівок, але й тут вдалося досягти певних результатів: близько 60% дітей стали виконувати тестові завдання за допомогою дорослого. Враховуючи той факт, що діти даної групи на початку дослідження не виконали більшу частину тестів, отримані результати можна вважати значними.

Діти з аутизмом на перший погляд благополучні в руховому плані. Але тестування на початку експерименту виявило недостатній розвиток всіх фізичних якостей. Наприкінці дослідження більшу кількість тестових завдань діти виконали самостійно (56,4%) або з допомогою (37,3%). Малюки навчилися кататися на триколісному велосипеді, роликових ковзанах, самокаті, що позитивно вплине на їхню соціальну адаптацію. Підвищилась психофізична витривалість аутичних дітей, вони стали організованішими.

Вихідні рухові можливості дітей третьої групи мали широкий діапазон, що не могло не позначитися на результатах дослідження. Так, двоє дітей наприкінці дослідження змогли виконати практично всі тести самостійно, а троє дітей так і не змогли виконати тести на оцінку м'язової сили та гнучкості, що ймовірно пов'язане з особливістю генетичних захворювань.

У цілому ж можна відзначити той факт, що всі діти стали більше рухливі, емоційні, зрозуміли "радість руху". Це наочно свідчить про поліпшення рухових можливостей дітей-інвалідів.

Таблиця 4

#### Динаміка рівня фізичної працездатності

Рівні працездатності	1 група			2 група			3 група		
	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка
низький	6	0	-6	0	0	0	5	0	-5
нижче середнього	50	34	-16	67	49	-18	65	48	-17
середній	25	43	+18	33	51	+18	23	42	+19
вище середнього	19	21	+2	0	0	0	7	10	+3
високий	0	2	+2	0	0	0	0	0	0

Ступінь кореляції показників рухового та функціонального розвитку дітей з порушеннями опорно-рухової системи в процесі експерименту оцінювали за допомогою рангового коефіцієнта кореляції Спірмена,  $r_s$ . Обчислене значення коефіцієнта рангової кореляції свідчить про наявність слабого негативного зв'язку між результатами рухового тесту та показниками ЧСС у спокої наприкінці експерименту ( $r_s < 0,3$ ); тому що обчислені коефіцієнти менше критичних, наявність зв'язку вважається недостовірною. Отже, ми не можемо стверджувати, що з розширенням рухової сфери дітей-інвалідів знижується ЧСС. Імовірно, це пов'язане з маленькою вибіркою та особливостями функціональних систем організму дітей з порушенням опорно-рухового апарату. Більшість із обстежених нами дітей підвищили свій рівень фізичної працездатності. Це відбулося внаслідок збільшення рухових і функціональних можливостей і позитивної динаміки антропометричних показників (табл. 4).

У всіх трьох групах не відзначено дітей з низьким рівнем працездатності; зменшилася кількість дітей з рівнем працездатності нижче середнього (на 16, 18 і 17% відповідно); збільшилася кількість дітей із середнім рівнем працездатності на 18-19%. Незначно збільшився показник вище за середнє в дітей із ДЦП і різними захворюваннями, а серед дітей із ДЦП навіть з'явилося 2% дітей з високим рівнем фізичної працездатності.

Проведення фізичної реабілітації сприяло підвищенню адаптації до фізичних навантажень, збільшенню рухових та функціональних можливостей дітей, позитивній динаміці антропометричних показників, що є основою адекватного формування рухових можливостей дітей з порушеннями функцій опорно-рухового апарату та свідченням ефективності запропонованої індивідуальної методики фізичної реабілітації.

**Висновки.** 1. На підставі проведених досліджень показано, що фізичний розвиток дітей-інвалідів 4-6 років з порушеннями функцій опорно-рухового апарату значно відрізняється від норми; вони характеризуються низьким рівнем фізичної працездатності, але в той же час мають досить високий адаптаційний потенціал до розширення рухових можливостей.



2. Аналіз антропометричних показників наприкінці експерименту виявив позитивну динаміку гармонізації фізичного розвитку дітей. На 15% зменшилась кількість клієнтів 4-6 років, які відстають у фізичному розвитку за показниками довжини та маси тіла. У 9% дітей окружність голови наблизилась до вікової норми. Відставання у показниках окружності грудей знизилось у 20% дітей з ДЦП і 11% дітей з наслідками травм.

3. Відзначено поліпшення функціональних можливостей серцево-судинної системи у більшості клієнтів після регулярних занять за розробленою методикою. У 28% дітей с аутизмом та іншими захворюваннями нормалізувалася частота серцевих скорочень. Зменшилась кількість дітей з гіпертензією на 27% в групі аутистів. Найбільше змінилися показники діастолічного артеріального тиску: кількість дітей з діастолічною гіпертензією зменшилась на 33% в групі ДЦП, 37% в групі аутистів, 72% у дітей с різними захворюваннями.

4. Дослідження рухових можливостей після року занять за розробленою методикою виявило достовірне ( $p < 0,05$ ) збільшення рухових умінь та навичок у дітей всіх трьох нозологічних груп. Всі діти з ДЦП навчилися тримати голову вертикально та повертати її вбік самостійно, у 87% покращилися функції верхніх кінцівок, в тому числі тонка моторика, у 60% дітей покращилася опороздатність і зміцнилися м'язи спини. У 87% аутичних дітей значно збільшилася психофізична витривалість. 58% дітей з різноманітними захворюваннями стали більш спритними, у 27% дітей цієї групи збільшилися швидкісно-силові можливості.

5. Більшість дітей підняли фізичну працездатність до середнього рівня, а 9% – навіть вище середнього, що стало наслідком підвищення рухових та функціональних можливостей організму дітей-інвалідів 4-6 років з порушеннями функцій опорно-рухового апарату.

**Перспективи дослідження.** Розробити методи і удосконалити засоби фізичної реабілітації дітей з порушенням функцій опорно-рухового апарату щодо набуття ними рухових та сенсорних навичок для адаптації у соціумі.

#### Використані джерела

1. Бурая Т.А. Патогенетический подход к коррекции нарушенной статики позвоночника у детей в кинезитерапии / Т.А. Бурая, Р.В. Стерхов, Г.В. Стерхова // ЛФК и массаж. – 2005. – № 1. – С. 45-48.
2. Гончарова М.Н. Реабилитация детей с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата / М.Н. Гончарова. – Л.: Медицина, 2000. – 312 с.
3. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: [учебное пособие для вузов] / В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 568 с.
4. Зотов В.В. Введение в оздоровительную реабилитацию: в 2 кн / В.В. Зотов, М.М. Белов. – К.: Медекол, 2000. – Кн. 1. – 181 с.
5. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К.: Олімпійська література, 2000. – 424 с.
6. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації / Г. Окамото; перекл. з англ. – Л.: Галицька видавничка спілка, 2002. – 294 с.
7. Подшивалов Б.В. Физическая реабилитация больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата // Б.В. Подшивалов. – Мелитополь: Изд. дом МГТ, 2009. – 196 с.
8. Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и с детским церебральным параличом / К.А. Семенова. – М.: Закон и порядок, 2007. – 616 с.
9. Серета Л. Порушення функцій опорно-рухового апарату в дітей дошкільного віку як сучасна проблема / Любов Серета, Юрій Лянной // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. – 2013. – № 1 (21). – С. 306-310.
10. Современные методики физической реабилитации детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата / под общ. ред. Н.А. Гросс. – М.: Советский спорт, 2005. – 235 с.
11. Соколова Н.И. Превентивная физическая реабилитация – путь к здоровью нации / Н.И. Соколова. – К.: Знання України, 2005. – 371 с.
12. Demidova A. Physical rehabilitation of children overcoming violation of locomotorium functions (age group 4-7) / A. Demidova, T. Khrystova // Nauka i Studia. – 2014. – № 8 (118). – P. 8-14.

*Khrystova T.*

#### USE OF PHYSICAL EDUCATION IN REHABILITATION OF CHILDREN WITH MOBILITY IMPAIRMENTS

*It is shown that the use of individual comprehensive physical rehabilitation programs taking into account the functionality of the body of the child aged 4-6 has a positive effect on the development of motor and functional capacity in patients with functional disorders of the musculoskeletal system.*

**Key words:** *physical education, disorders of the musculoskeletal system, physical rehabilitation, disabled children.*

*Стаття надійшла до редакції 11.08.2014 р.*

**РУХОВА АКТИВНІСТЬ,  
ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК І ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ  
В СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ СТАНУ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я  
ШКОЛЯРІВ**

*Проведений моніторинг фізичного статусу школярів різного віку, які проживають в гірській і рівнинній місцевості Прикарпаття. Виявлено, що незалежно від регіону проживання між фізичною підготовленістю, показниками стану соматичного здоров'я, фізичного розвитку і рівня рухової активності школярів існує тісний взаємозв'язок.*

**Ключові слова:** рухова активність, фізичною підготовленість, соматичного здоров'я, школярі, клімато-географічна зона.

**Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень.** Моніторинг соматичного здоров'я дитячого населення – це складна інформаційно-аналітична і прогностична система, що включає спостереження за станом соматичного здоров'я на рівні індивіда і соціальної групи, оцінку його результатів та прогнозування цього стану в майбутньому як для індивіда, так і для соціальної чи вікової групи населення, поєднаних за територіальними ознаками або характеру діяльності [5, 8]. Як процес такий моніторинг передбачає спостереження за об'єктом, оцінювання його стану, здійснення контролю за характером подій, що відбуваються, попередження негативних тенденцій розвитку цих подій [1, 10].

За роки незалежності України серед її населення загострилася ситуація із станом психосоматичного здоров'я [2, 6, 8]. За статистичними даними, 53,0 % дітей мають ослаблене здоров'я, понад 30,0 % дітей у віці до 14 років мають хронічні захворювання і лише 10,0 % випускників шкіл можна назвати здоровими. Загальна захворюваність дітей у віці до 14 років виросла на 16,0 %, у віці 15-17 років – на 18,0 %. На цьому фоні закономірно знижується рівень фізичної підготовленості школярів різного віку [3, 7, 9]. Існуюче положення актуалізувало роботу по реалізації моніторингових досліджень в різних сферах діяльності і на різних рівнях, у тому числі й у сфері фізичної культури з метою підвищення ефективності процесу фізичного виховання школярів.

**Мета роботи** – провести моніторинг фізичного розвитку і фізичної підготовленості школярів в залежності від клімато-географічної зони проживання.

**Методи та організація дослідження.** Аналіз матеріалів по даній проблемі проводився за наслідками реалізації національної освітньої ініціативи "Гірська школа" відповідно до плану модернізації загальної освіти (розпорядження уряду України від 27.02.2010 246-р) згідно до якої у 2013-2014 навчальному році загальноосвітніми установами Івано-Франківської області проведений моніторинг фізичної підготовленості, соматичного здоров'я і фізичного розвитку школярів в залежності від регіону проживання. Рівень рухової активності визначали за допомогою Фремінгемського методу, а рівень соматичного здоров'я за рекомендаціями Г. Л. Апанасенка [9].

Отримані дані оброблені методами параметричної статистики за допомогою пакету комп'ютерних програм "Statistica 6".

**Результати дослідження.** Встановлено, що 67,2 % школярів, що проживають у рівнинних районах Прикарпаття із низьким рівнем рухової активності мають нижче середнього рівень соматичного здоров'я. При цьому у 14,6 % школярів спостерігається середній рівень і у 8,2 % – вище середнього рівень соматичного здоров'я. Ми не спостерігали жодного випадку високого рівня соматичного здоров'я у школярів з низьким рівнем рухової активності. У 65,3 % школярів, які проживають гірській місцевості виявляється середній рівень рухової активності і серед них у 92,1 % випадків спостерігається середній і вище середнього рівень соматичного здоров'я. Це вказує на суттєвий взаємозв'язок і високий кореляційний взаємозв'язок між цими параметрами [9].

Результати моніторингу показали, що у 61,9 % дівчат і 59,1 % хлопців переважає середній рівень фізичного розвитку ( $p < 0,05$ ). Високий рівень фізичного розвитку мають тільки 12,8 % дівчат і 14,1 % хлопців. Майже в четверті школярів області (25,3 % дівчат і 26,8 % хлопців) спостерігається низький рівень фізичного розвитку. Таких школярів майже в 2 рази більше, ніж дітей з високим рівнем розвитку (рис. 1). В рамках проведення моніторингу виявлені демографічні відмінності в показниках фізичного розвитку школярів, що проживають в рівнинній і гірській місцевості.

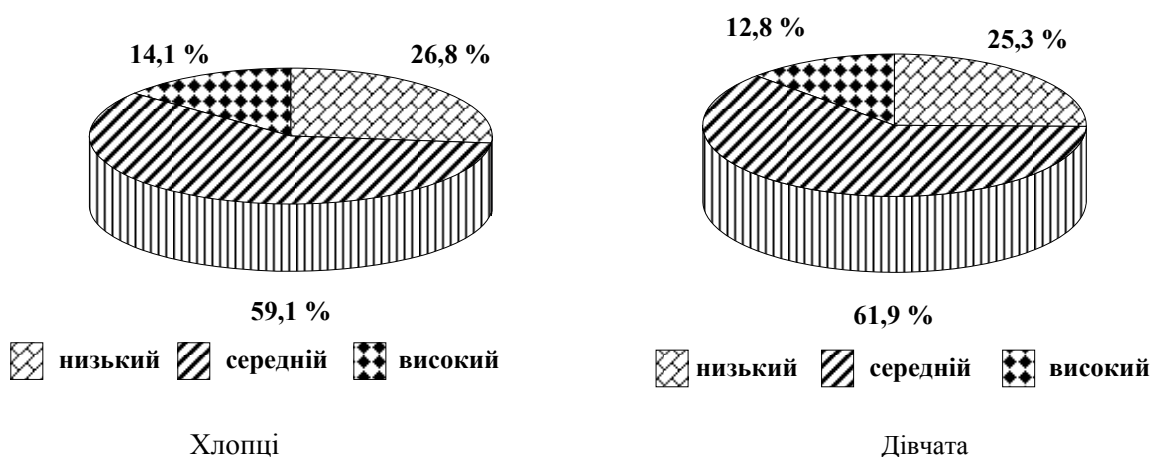


Рис. 1. Показники рівня фізичного розвитку школярів у залежності від статі обстежених

Так, показник високого рівня фізичного розвитку гірських дівчат вище, ніж у тих, хто проживає у рівнинній місцевості. В хлопців, які проживають у гірській місцевості цей показник також вищий, ніж в школярів, які проживають в низинних районах Прикарпаття (рис. 2).

Кількість молоді (дівчат і хлопців), що проживає в гірських територіях області з середнім рівнем фізичного розвитку, більше, ніж їхніх однолітків, що живуть в рівнинних регіонах Прикарпаття. Слід зазначити, що школярів з низьким рівнем фізичного розвитку спостерігається більше також серед хлопців і дівчат з рівнинних регіонів Прикарпаття.

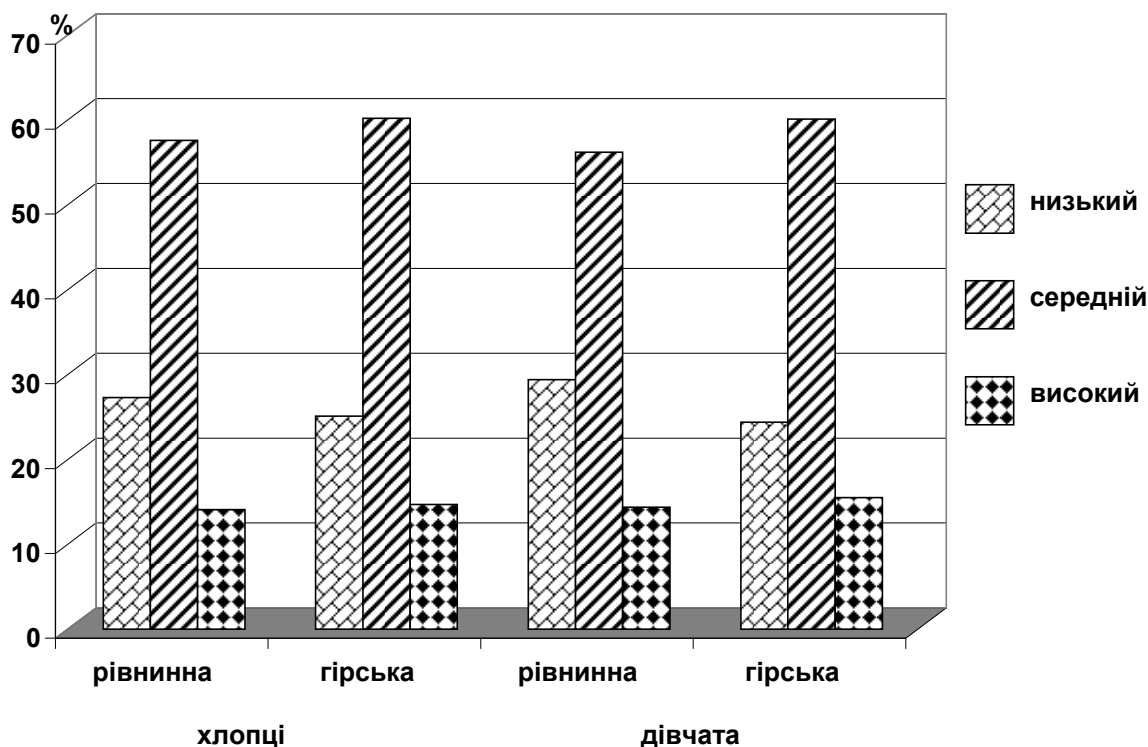


Рис. 2. Показники фізичного розвитку школярів різної статі в залежності від місцевості проживання обстежених

Аналіз динаміки рівня фізичного розвитку по окремих віковим показником свідчить про різке зниження числа школярів з середнім рівнем фізичного розвитку і збільшення кількості школярів з низьким рівнем розвитку при переході з однієї вікової групи в іншу (рис. 3). В старшому шкільному віці спостерігається підвищення кількості дівчат з низьким рівнем фізичного розвитку за рахунок зменшення школярок з середнім рівнем розвитку. Хлопців старшого шкільного віку з низьким рівнем фізичного розвитку в 3 рази більше, ніж дітей молодшого шкільного віку.

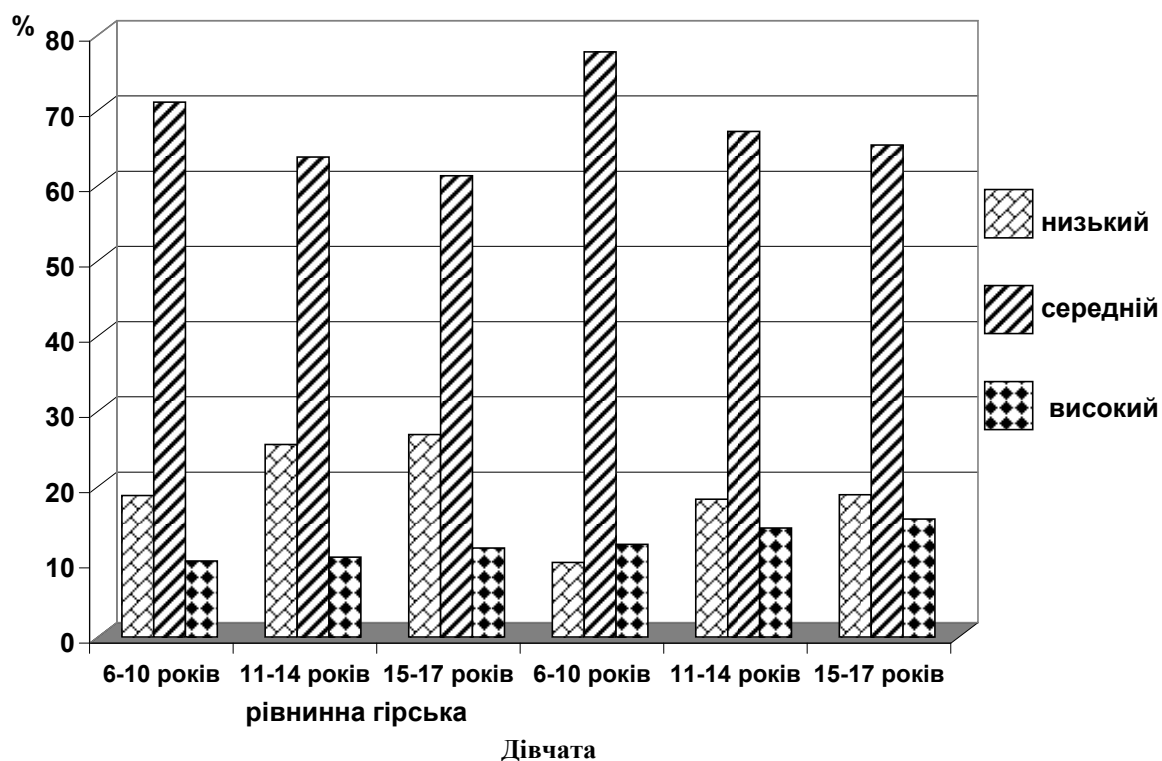
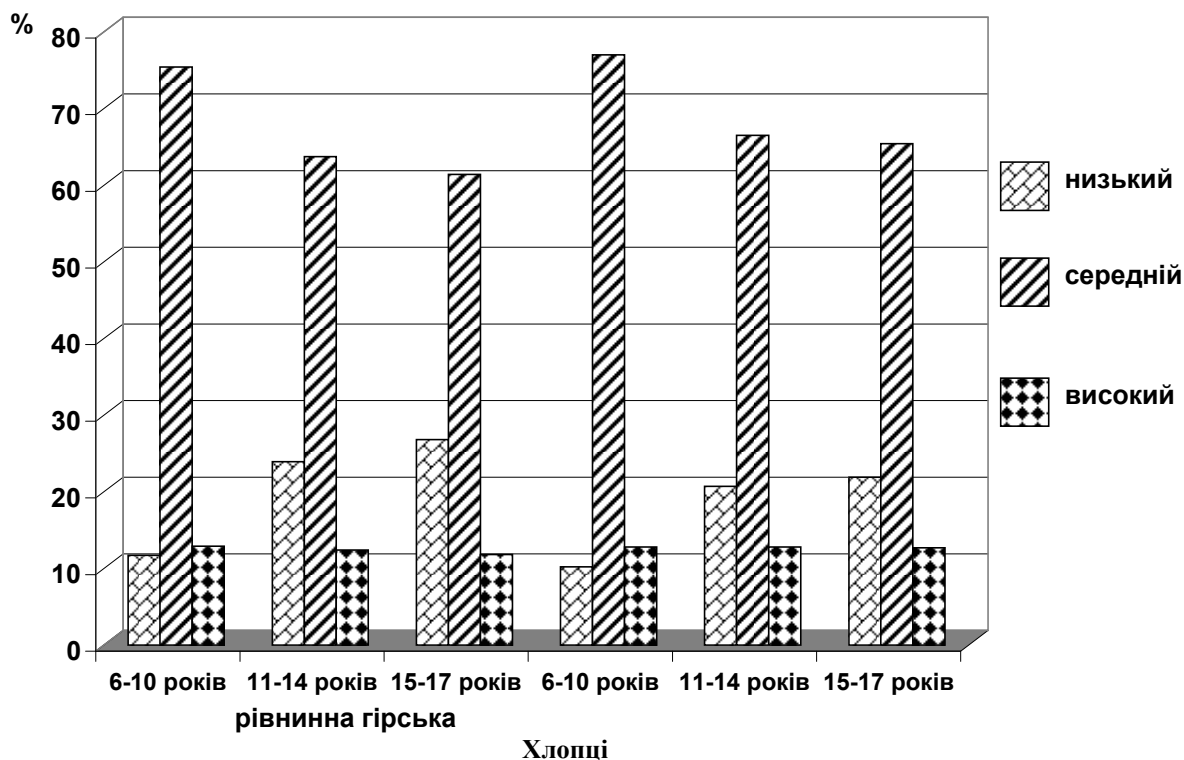


Рис. 3. Показники рівня фізичного розвитку школярів різної статі в залежності від віку та місцевості проживання обстежених

Фізична підготовленість є важливим показником стану соматичного здоров'я і рівня рухової активності людини, на тісний взаємозв'язок між якими вказують результати досліджень окремих спеціалістів [9]. Метою моніторингу фізичної підготовленості є отримання інформації, необхідної для вдосконалення управління процесом фізичного виховання, і таким чином, поліпшення його якості.

До числа основних кондиційних фізичних якостей, за показниками яких здійснювався моніторинг, можна віднести швидкість, витривалість і силу.

Аналіз показників фізичної підготовленості школярів м. Івано-Франківська, який відноситься до рівнинної місцевості дозволив констатувати низькі показники рівня розвитку окремих фізичних якостей, особливо витривалості (рис. 4).

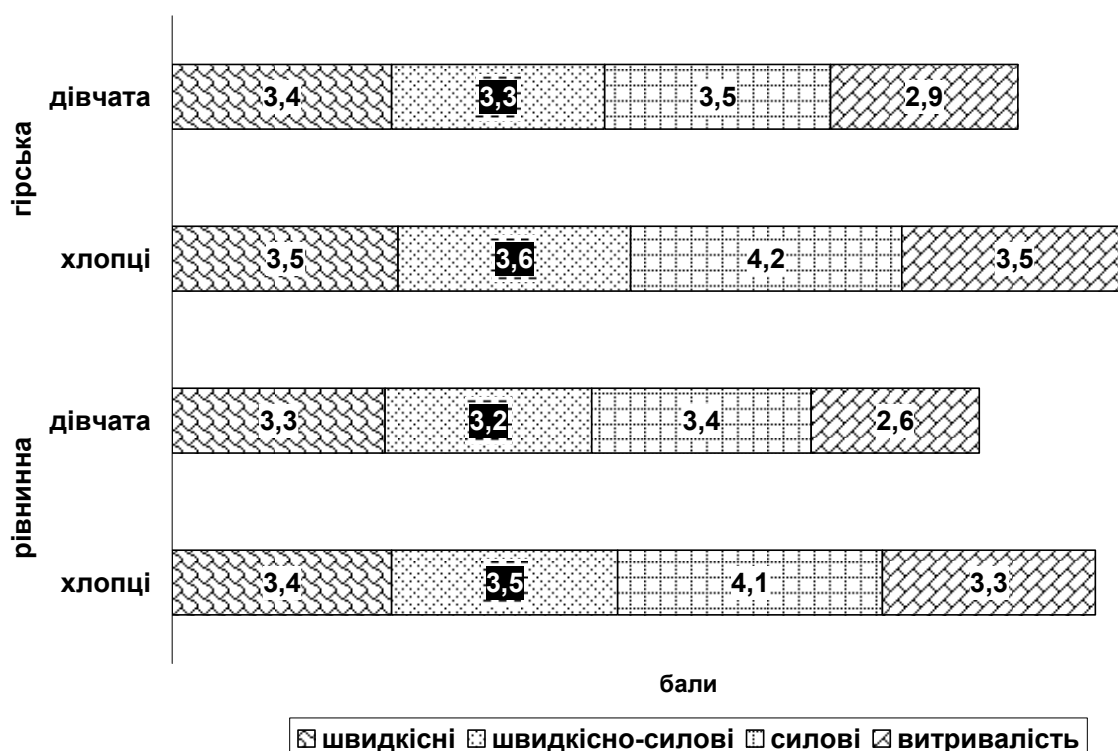


Рис. 4. Рівень фізичної підготовленості школярів різної статі в залежності від віку та місцевості проживання обстежених

В цілому ж по області у школярів всіх вікових груп показники сили і швидкісно-силових якостей відповідають віковим нормам. Причому в хлопців показники витривалості і силових якостей вище, ніж у дівчат (відповідно на 15,1 % і 12,2 %) незалежно від місцевості проживання.

Таким чином, результати моніторингу дозволяють констатувати недостатній рівень фізичної підготовленості школярів (передусім обумовлюючий стан соматичного здоров'я).

Можна погодитися з думкою Л.А. Семенова [7] про те, що причиною такого положення є не стільки слаба матеріально технічна база учбового закладу чи професійні якості вчителя фізичного виховання, скільки територіальне розташування.

Резюмуючи вищесказане, слід зазначити, що при реалізації результатів моніторингу фізичної підготовленості виділяють два основні напрями:

- корекція виявлених відхилень в стані розвитку кондиційних фізичних якостей при проведенні моніторингу [7, 9];
- застосування моніторингу школярів в якості основи для створення системи спортивного відбору [3, 4].

Виходячи з вище вказаного, можна зробити **висновок** про те, що важливою складовою моніторингу фізичного розвитку і соматичного здоров'я школярів різного віку, що навчаються переважно в загальноосвітніх закладах, є рівень фізичної підготовленості, що полегшує проведення

моніторингу в цілому та ухвалення нормативно-правових й управлінських заходів по внесенню коректив в процес фізичного виховання школярів в залежності від місцевості їх проживання.

**Перспективи подальших розробок** полягають у проведенні досліджень по корекції фізичного розвитку і підвищення рівня соматичного здоров'я школярів різного віку за допомогою програми регуляції рівня рухової активності в залежності від регіону проживання.

### Використані джерела

1. Европейская база данных "Здоровье для всех" (HFA-DB-2012 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://data.euro.who.int/hfaddb/shell\\_ru.html](http://data.euro.who.int/hfaddb/shell_ru.html)
2. Земцова В. Здоров'я чоловічої популяції в Україні та світі: проблеми та підходи до вирішення / В. Земцова, Є. Зубковська // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – № 2. – С. 22–31.
3. Изаак С.И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности: теория и практика [монография] / С. И. Изаак. – М., 2005. – 126 с.
4. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б. Х. Ланда. – М., 2006. – 208 с.
5. Людський розвиток в Україні: соціальні та демографічні чинники модернізації національної економіки [колективна монографія] / Лібанова Е. М., Макарова О. В., Курило І. О. [та ін.]: за ред. Е. М. Лібанової. – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень ім. М. В. Птухи НАН України, 2012. – 320 с.
6. Регіональні особливості рівня здоров'я народу України (Аналітико-статистичний посібник). – К., 2011. – 165 с.
7. Семенов Л.А. Мониторинг кондиционной физической подготовленности в образовательных учреждениях / Л. А. Ланда. – М., 2007. – 168 с.
8. Статистичний щорічник України за 2009 рік. – К.: ДП "Інформаційно-аналітичне агентство України", 2010. – 657 с.
9. Томенко О. Взаємозв'язок між рівнем соматичного здоров'я, рухової активності та окремими показниками фізичної культури особистості школярів 8-11 класів / О. Томенко // Спортивний вісник придніпров'я. – 2013. – № 2. – С. 53–56.
10. World health statistics 2011. – France: World Health Organization, 2011. – 170 p.

*Tsap M., Tsap I.*

### THE MOTIVE ACTIVITY, PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL PREPARATION IN THE SYSTEM OF MONITORING STATE OF THE SOMATIC HEALTH OF SCHOOLBOYS

*Monitoring a physical status of schoolboys of different age is conducted resident in the mountain and flat locality Precarpatian region. It is shown, that not dependency upon region of resident between the physical preparation, the close intercommunication exists by indexes of state of somatic health, physical development and level of motive activity of schoolboys.*

**Key words:** *motive activity, physical preparation, somatic health, schoolboys, climate-geographys area.*

*Стаття надійшла до редакції 28.06.2014 р.*

УДК 796.155.9

Черненко К. Г., Кубатко А.І., Шеховцова К.В.

## КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗБІРНОЇ КОМАНДИ З АЕРОБНОЇ ГІМНАСТИКИ

*Дослідженню підлягає питання віддзеркалення процесу психологічної підготовки збірної команди з аеробної гімнастики, що ускладнюється необхідністю сумісної праці з урахуванням індивідуальності спортсменів. Завданням тренерів постає необхідність плідної командної роботи у складі збірної для результативного виступу на змаганнях.*

**Ключові слова.** Психологічна підготовка, збірна команда, аеробна гімнастика.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Термін психологічна підготовка найчастіше використовується для позначення широкого кола дій тренерів та спортсменів, які спрямовані на формування і розвиток психічних процесів та якостей особистості спортсменів і є необхідними для успішної тренувальної діяльності та виступів на змаганнях. При цьому розуміється, що психологічна підготовка сприяє ефективному проведенню інших видів підготовки, а також є умовою успішного виступу на змаганнях. Такий підхід спрощує вирішення організаційних завдань і структурування підготовки, проте є проблемним для вирішення завдань системної взаємодії різних видів підготовки [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На матеріалі інших видів спорту була проведена значна кількість наукових досліджень, присвячених теоретико-методичним основам управління підготовки спортсменів (Г.А. Лісенчук, 2004, В.М. Костюкевич, 2006), оптимізації функціональної та фізичної форми, моделюванню тренувального процесу, індивідуалізації підготовки спортсменів (А.І. Бузнік, 2002), особливостям побудови тренувального процесу спортсменів різного віку і спортивної кваліфікації, формуванню рухових якостей і технічної підготовленості школярів та студентів (В.П. Романюк, 2007; П.М. Оксьом, 2008) та окремо психологічній підготовці [1].

**Формулювання мети роботи.** Перед дослідженням була поставлена мета висвітлити особливості та ключові аспекти психологічної підготовки збірної команди України з аеробної гімнастики в рамках підготовки до Чемпіонату Європи.

Завданням процесу підготовки збірної команди України зі спортивної аеробіки до Чемпіонату Європи 2014 року є, враховуючи сумарний вплив навантаження, визначити співвідношення цілей фізичної і психічної підготовки, при цьому, без сумнівів, це співвідношення в кінцевому результаті повинно визначити динаміку мотивів спортсменів, членів збірної команди. Одна річ, коли спортсмен націлений тільки на вдосконалення силової підготовки, а психічних змін він не усвідомлює (або коли розцінює цю підготовку як тільки психологічну), і зовсім інша справа, коли він враховує взаємодію цих видів підготовки та ставить відповідні акценти.

У зв'язку з цим психологічна підготовка може розглядатись не тільки як особливий вид підготовки поряд з іншими, але і як особлива функція кожного з цих видів підготовки – функція формування суб'єктивного ставлення спортсмена до тренувальної роботи та змагальної діяльності, оцінки значимості всіх видів виконаної роботи для успіху в спортивній діяльності. Завданням тренерів збірної команди з аеробної гімнастики стане організація підготовчого та тренувального процесу спортсменів при підготовці до Чемпіонату Європи відповідно до логіки високих спортивних досягнень, що має чітку мотиваційну структуру [10].

**Результати дослідження.** Робота в складі збірної команди у віковій категорії "дорослі" представляє собою надважке завдання, оскільки як тренерський штат, так і спортсмени, що безпосередньо є членами команди, стикаються із проблемами різниці технічної підготовки, регіональними особливостями технічної підготовки (наприклад, різниці в хореографічному стилі під час виконання елементів складності або ж змагальної композиції), різниці в кваліфікаційному рівні, статусі спортсменів, їх змагальному досвіді та психологічному та фізичному стані під час підготовчого процесу до надважливих змагань у календарі збірної.

Однією з заporук успішного співробітництва тренерів та спортсменів збірної є суб'єктивізація кожної окремої особистості в підготовчому процесі та під час змагального періоду. Суб'єктивізація є умова і процес виникнення і розвитку активності людини, в якому її психіка збагачується знаннями і засобами перетворення дійсності, які закладаються діяльністю, що засвоюється. В наступному спортсмен використовує отримані знання та навички, що закріпилися у психічному образі та уявленні та вирішує на практиці питання відповідності цього створеного уявлення дійсності. Тобто кожен спортсмен особисто,

шляхом індивідуального, суб'єктивного аналізу підходить до процесу психологічної підготовки до змагань, тим самим забезпечуючи співпрацю із тренерською командою та гарантуючи двосторонню співпрацю на шляху до спільного результату [6, 8].

Наступною проблемою в процесі психологічної підготовки стає той факт, що заняття спортом поєднуються з включенням людини в різні соціальні стосунки. Однією з найбільших проблем в Україні є те, що переважній більшості спортсменів, що є членами збірної команди України з аеробної гімнастики потрібно поєднувати заняття спортом із навчанням, освоєнням професії, підтримуючи одночасно специфічні контакти в сфері спорту, та виступати на міжнародних змаганнях поряд із професіональними спортсменами, які обрали спорт за професію, які здійснюють виступи на змаганнях на контрактній основі, що дозволяє присвятити тренувальному процесу значний проміжок часу, в той час як спортсмени нашої збірної можуть виділити на тренування час за межами навчального процесу, за виключенням звичайно часу проведення навчально-тренувальних зборів, де вони всеціло присвячені підготовці до змагань. З іншого боку, постає питання сім'ї, оскільки більша частина членів збірної команди – представниці жіночої статі, це питання постає доволі гостро, в результаті чого спортсменки поставлені перед вибором: приділити час родині, заробляти гроші для сім'ї та нехтувати спортивними досягненнями, в результаті чого ми втрачаємо спортсменів на піку їх спортивної майстерності.

Попередні питання тісно пов'язані із питанням соціального статусу аеробної гімнастики як виду спорту. Соціальний статус різних видів спорту часом досить неоднаковий у світі, в даній країні або в представників даної культури через географічне та кліматичне розташування, через рівень розвитку культури та цивілізації, соціальний устрій, характер основних занять населення тощо. Все це ставить питання існування аеробної гімнастики в Україні, її популяризацію, її статус у Федерації гімнастики України, а відповідно і питання соціальної та економічної підтримки збірної команди під час тренувального та змагального етапів. Від тренера і спортсмена, спонсорів та, перш за все, держави вимагається висока підготовка у вирішенні питань соціальної підтримки збірної, створення іміджу команди та забезпечення її економічної підтримки для ліквідації психологічного навантаження під час тренувального та змагального процесу [3, 9].

Що стосується безпосередньо команди, то головним аспектом діяльності тренерів стає забезпечення динаміки командної діяльності в роботі збірної. Успіхи в командних видах спорту прямо залежать від досягнутого рівня взаємодії спортсменів, взаєморозуміння, спрацьованості, взаємовиручки, взаємної відповідальності. Предметом особливого піклування тренерів та спортсменів є оптимальні міжособистісні стосунки в яких особливу роль відіграють взаємна вимогливість, взаємна повага, здатність долати конфліктні перешкоди, уміння в необхідний момент постати перед суперниками єдиним згуртованим колективом.

Міжособистісні стосунки – це взаємозв'язки між людьми, які переживаються суб'єктивно, проявляються в характері та способах їх взаємного впливу в процесі сумісної діяльності й у спілкуванні, які виникають у наслідок сприймання інших людей та оцінок їх поведінки, надій, мотивів тощо. Міжособистісні стосунки виступають як основа формування психологічного клімату в колективі.

Сумісність – це передумова безконфліктного спілкування, сприятлива оцінка і прийняття позицій партнерів, які забезпечують узгодженість сумісної діяльності і задоволення її результатами. Кращою перевіркою сумісності є різні обмеження засобів, часу, простору, кількості учасників, які потрібні для сумісного вирішення завдання. У психологічній підготовці спортсменів та команд вирішуються питання сумісності та одночасно й лідерства. Особливий предмет піклування тренера – забезпечення взаємної адаптації спортсменів або ланок у команді як за термінами, так і за стилем взаємодії. Вічною проблемою є забезпечення умов реалізації для спортсменів індивідуальних якостей, які іноді виступають перешкодою створення колективного стилю [4].

Індивідуальність – це неповторність, яка має соціальне значення, унікальність особистості, яка проявляється в особливостях її темпераменту, характеру, здібностях, в тому числі і пізнавальних процесах, що яскраво проглядається у тренувальному процесі та віддзеркалюється максимально під час змагальної діяльності. Передумовами становлення індивідуальності є задатки (вроджені анатомо-фізіологічні особливості індивіда), виховання, як формування особистості, яке забезпечує реалізацію задатків у соціальному середовищі та тренування, яке забезпечує реалізацію індивідуальних задатків в тренувальній та змагальній практиці. Психологічна підготовленість команди багато в чому залежить від ступеня її згуртованості, коли досягнуто впевненої взаємодії і одночасно знайдено оптимальний шлях реалізації індивідуальності спортсменів.

Нагадаємо про те, що ключовим моментом психологічної підготовки в командних видах спорту є своєчасне забезпечення необхідної взаємодії, управління динамікою командної діяльності. Одним із засобів, що часто використовується для забезпечення заданої динаміки командної діяльності, є відбір, у тому числі і за психічними параметрами.

Істотною запорукою гарної психологічної підготовки команди, а разом з тим і всього підготовчого процесу, є спеціалізоване сприйняття як специфічний для кожного виду спорту тип сприйняття умов, які суттєві для результату діяльності. Спеціалізоване сприйняття формується в міру розвитку спортивної



форми на основі комплексної взаємодії різних аналізаторів: зорового, слухового, рухового, вестибулярного. Часто один із цих аналізаторів відіграє в спеціалізованому сприйнятті головну роль. Як результат аналізу цих спеціалізованих сприйнять кожного окремого члена збірної команди, з'являється можливість поєднати ці сприйняття та знайти оптимальний баланс у відчутті простору на змагальній площадці, відчуття часу та темпоритміки, що стає результатом досягнення синхронної роботи команди [7, 5].

Спортивна діяльність ставить високі вимоги до їх розвитку і має великі можливості для покращання зазначених вище психічних процесів та якостей особистості. Проте була б неправильно уява про те, що цей розвиток і це покращання відбуваються самі собою і завжди мають необхідну позитивну спрямованість. Типовими помилками в розвитку якостей особистості і психічних процесів є невинувато завищені вимоги до спортсмена в досягненні високих результатів на змаганнях, невмілий вольовий контроль, недостатнє врахування і використання індивідуальних психічних особливостей спортсменів, що призводить, зокрема, до відставання рівня психічної надійності від фізичних якостей.

**Висновки.** Одним з ключових моментів підготовки збірної команди з аеробної гімнастики є питання психологічної підготовки. Підготовчий процес повинен врахувати за допомогою тренерів і самих спортсменів питання різниці в технічній підготовці, різниці в статусі спортсменів, невідповідності техніки, індивідуальності та можливості співпраці. Психологічна підготовленість команди багато в чому залежить від ступеня її згуртованості, коли досягнуто впевненої взаємодії і одночасно знайдено оптимальний шлях реалізації індивідуальності спортсменів. Також одним з ключових моментів збалансованої психологічної підготовки стає також матеріальне забезпечення спортсменів та підтримка іміджу та статусу аеробної гімнастики в державі.

**Перспективи подальших досліджень і публікацій.** Тренування, які проводяться на етапі змагань, відбуваються на фоні підвищених вимог до мобілізаційної готовності спортсмена, до емоційної стійкості, до психічної надійності. Ці фактори накладають помітний відбиток на характер взаємних вимог спортсменів та тренерів, стосунків між спортсменами, рівень психічної активності. Важливим є розробка планувань тренувального процесу з охопленням спектру питань, пов'язаних з психологічним аспектом.

#### Використані джерела

1. Гуменюк Н.П. Психология физического воспитания и спорта / Н.П. Гуменюк, В.В. Клименко. – К.: Вища школа, 1985. – 217 с.
2. Джамгаров Т.Т. Психологическая систематика видов спорта и соревновательных упражнений // Психология и современный спорт / Т.Т. Джамгаров. – М.: ФиС, 1982. – С. 35-43.
3. Ильин Е.П. Дифференцированная психология / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2001. – 464 с.
4. Коломейцев Ю.А. Взаимоотношения в спортивной команде / Ю. А. Коломейцев. – М.: ФиС, 1994. – С. 27-35.
5. Макаренко М. Б. Методика проведения обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини / М. Б. Макаренко // Фізіол. журнал. – Т. 45. – № 45. – К., 1999. – С. 125-131.
6. Некрасов В.П. Психорегуляция в подготовке спортсменов / В. П. Некрасов, Н.А. Худанов. – М.: ФиС, 1999. – С. 112-136.
7. Попов А.Л. Спортивная психология / А.Л. Попов. – М.: Московский психолого-социальный институт. Флинта, 1998. – С. 47-64.
8. Родионов А.В. Психофизическая тренировка / А.В. Родионов. – М.: ТОО "Дар", 1995. – С. 15-66.
9. Синайский М.М. Систематика соревновательных действий спортсменов по критериям результатов / М.М. Синайский, А.Л. Попов // Теория и практика ФК. – 1996. – № 2. – С.66-112.
10. Уэйнберг Р.С. Основы психологии спорта и физической культуры / Р. С. Уэйнберг, Д. Гоулд. – К.: Олимпийская литература, 1998. – С. 232-245.

*Chernenko K., Kubatko A., Schekhovtsova K.*

#### KEY ASPECTS OF PSYCHOLOGICAL PREPARATION OF AEROBIC GYMNASTICS COLLAPCIBLE TEAM

*Investigated is the question of reflecting the process of psychological preparation of aerobic gymnastics collapsible team that becomes complicated because of collective work necessity with taking into account individual peculiarities. The coaches' target becomes the necessity of team work in the collapsible team for the resultive start on the competitions.*

**Key words.** Psychological preparation, collapsible team, aerobic gymnastics.

*Стаття надійшла до редакції 30.08.2014 р.*

## PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI FIZYCZNYCH DZIEWCZĄT I CHŁOPCÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJALNEJ W SKARYSZEWIE

*Celem niniejszej pracy była ocena sprawności motorycznej u dziewcząt i chłopców uczących się w Szkole Podstawowej i w Publicznym Gimnazjum w Skaryszewie. Badaniami objęto 100 osób 50 dziewcząt i 50 chłopców. Metodami badawczymi były pomiary antropometryczne masy i wysokości ciała, metoda testowa z użyciem testu sprawności fizycznej Eurofit, oraz metody statystyczne.*

**Słowa kluczowe:** sprawność fizyczna, rozwój, chłopcy, dziewczęta.

**Wstęp.** Rozwój dziecka przebiega etapami, których kolejność jest na ogół stała.

Tempo rozwoju może w pewnym stopniu ulegać modyfikacjom, przyspieszeniu lub zwolnieniu, lecz sekwencja poszczególnych etapów rozwoju jest stała.

Jednym z kierunków badawczych jest poszukiwanie związków między rozwojem somatycznym, a motorycznym oraz sekwencji zmian rozwojowych zdolności motorycznych poszczególnych etapach ontogenezy. Pojęcie sprawności motorycznej jest oceną zdolności motorycznych lub umiejętności ruchowych nabytych i kształtowanych w trakcie rozwoju ontogenetycznego. Sprawności motoryczne są osobniczo zintegrowane, ale kształtują się nierównomiernie. Tempo ich rozwoju jest ściśle związane z okresem rozwoju biologicznego i płcią. Jak uważa N. Wolański (1979) rozwój motoryczny tkwi w dojrzewaniu ośrodków motorycznych, i jest możliwy tylko przez ćwiczenia, nabywanie doświadczeń ruchowych i opanowanie techniki ruchu. Decydującą rolę w kształtowaniu sprawności motorycznych odgrywają następujące czynniki: dojrzałość, możliwość uczenia się i ćwiczenia, dobre wzorce, kierowanie uczeniem się, motywacja, dobry model i odpowiednia kontrola. Programy wychowania fizycznego w szkołach są dostosowane do średniego ucznia i nie uwzględniają tempa dojrzewania biologicznego. W związku z tym praktyczne zainteresowanie wymaga wypracowanie metodyki dyferencjalnego wychowania fizycznego na podstawie określenia wieku biologicznego i połączonej z nim indywidualnej szybkości morfologiczno-funkcjonalnego i ruchowego rozwoju. Wolański i Pażikowa (1976) twierdzą, że różnice międzypłciowe nasilają się wyraźnie w okresie pokwitania. Okres ontogenezy, w którym ujawniają się różnice w motoryczności dziewcząt i chłopców, nie został jednoznacznie określony

R. Przeweda (1981) twierdzi, że rozwój fizyczny to zdumiewający proces, przebiegający etapami, od stopniowego rozwoju dziecka do gwałtownego pędu ku dorosłości związanego z okresem dojrzewania. R. Trześniewski (1961) przez rozwój fizyczny rozumie przemiany, które doprowadzają do ukształtowania z prostej konstrukcji komórkowej tak złożonego, tak precyzyjnego i doskonałego.

Motoryczność to zewnętrzny przejaw działania i współdziałania narządów i układów organizmu człowieka. Nienadążanie motoryczności za rozwojem somatycznym powoduje między innymi opóźnienie rozwoju życiowych funkcji organizmu. Rolą nauczyciela jest stymulacja i podtrzymywanie sprawności motorycznej uczniów poprzez mobilizację aktywności ruchowej. Motoryczność człowieka, choć potencjalnie najłatwiej mierzalna, w rzeczywistości jest nieuporządkowanym zlepkiem terminów przyswojonych z pogranicza antropologii, fizjologii, psychologii i socjologii – z szeroko przez poszczególnych badaczy rozbudowanym słownictwem. Na poziom sprawności fizycznej ogólnej składają się wielkości charakteryzujące możliwości ruchowe danego organizmu. Różni autorzy w rozmaity sposób przyjmują ich ilość, jako że niektóre właściwości trudno jest dokładnie różnicować. L. Denisiuk przyjmuje, że jest ich pięć: siła, szybkość, moc, zwinność, wytrzymałość. Motoryczność człowieka kształtuje się wraz z jego rozwojem biologicznym i prawami filogenezy oraz ontogenezy.

### **W pracy szczegółowe problemy badawcze są następujące:**

1. Jaki jest poziom sprawności fizycznej wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej? 2. Jaki jest poziom sprawności fizycznej wśród dziewcząt i chłopców z gimnazjum? 3. Jak kształtują się różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy chłopcami i dziewczętami w tych samych grupach wiekowych? 4. Jak kształtują się różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy dziewczętami z różnych grup wiekowych? 5. Jak kształtują się różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy chłopcami z różnych grup wiekowych?

U podstaw powyższych sformułowanych pytań badawczych leżą następujące hipotezy:

1. Istnieją wyraźne dymorficzne różnice sprawności pomiędzy dziewczętami i chłopcami w tym samym wieku. 2. Starsze dziewczęta odznaczają się lepszymi wynikami w teście sprawności fizycznej od swych młodszych koleżanek. 3. Starsi chłopcy odznaczają się lepszymi wynikami w teście sprawności fizycznej od swych młodszych kolegów.

– **Material i metody badawcze**

**Do sprawdzenia sprawności fizycznej badanych uczniów zastosowano test Eurofit.**

Poszczególne cechy motoryczne mierzone w następujących próbach:

1. Postawa równoważna na jednej nodze. 2. Szybkość ruchów ręki.
3. W siadzie skłon dosiężny w przód. 4. Skok w dal z miejsca.
5. Zaciskanie ręki. 6. Z leżenia siady. 7. Zwis o ramionach ugiętych.
8. Bieg wahadłowy 10 x 5 m.

**Wyniki i analiza badań**

**Pomiary antropometryczne grup badanych**

*Tabela 1*

**Wyniki pomiarów antropometrycznych wśród dziewcząt i chłopców 12-13 lat ze szkoły podstawowej**

l.p.	dziewczęta		chłopcy	
	Mc [kg]	Hc [cm]	Mc [kg]	Hc [cm]
1.	52	150	42	144
2.	39	143	43	143
3.	40	146	54	152
4.	39	140	46	149
5.	45	155	43	148
6.	41	149	44	152
7.	41	148	36	147
8.	37	143	48	149
9.	41	152	43	155
10.	38	145	43	149
11.	39	144	45	143
12.	40	154	49	145
13.	42	150	39	143
14.	47	146	41	143
15.	42	140	35	141
16.	40	147	42	146
17.	39	147	46	143
18.	38	144	43	142
19.	43	151	36	144
20.	46	140	43	158
21.	58	152	48	149
22.	41	144	46	154
23.	36	140	44	151
24.	43	148	42	149
25.	44	149	43	147
$\bar{x}$	<b>42,0</b>	<b>146,6</b>	<b>43,3</b>	<b>147,4</b>
$\delta$	<b>4,8</b>	<b>4,4</b>	<b>4,2</b>	<b>4,4</b>
Min	<b>36</b>	<b>140</b>	<b>35</b>	<b>141</b>
Max	<b>58</b>	<b>155</b>	<b>54</b>	<b>158</b>

Tabela 2

Wyniki pomiarów antropometrycznych wśród dziewcząt i chłopców 15-16lat z gimnazjum

l.p.	dziewczęta		chłopcy	
	Mc [kg]	Hc[cm]	Mc [kg]	Hc[cm]
1.	47	150	47	152
2.	45	152	51	153
3.	49	157	46	150
4.	49	150	48	151
5.	43	155	45	149
6.	44	144	44	148
7.	42	143	52	153
8.	50	161	43	151
9.	42	144	48	153
10.	47	148	47	149
11.	43	147	49	153
12.	44	134	45	152
13.	50	154	44	147
14.	41	152	53	152
15.	49	135	55	153
16.	45	152	51	152
17.	46	150	50	149
18.	48	143	46	147
19.	47	153	47	148
20.	49	147	43	147
21.	49	143	44	149
22.	48	149	47	149
23.	47	155	49	150
24.	47	147	48	151
25.	46	147	50	152
$\bar{x}$	<b>46,2</b>	<b>143,1</b>	<b>47,6</b>	<b>150,4</b>
$\delta$	<b>0,5</b>	<b>5,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>
Min	<b>41</b>	<b>9</b>	<b>43</b>	<b>147</b>
Max	<b>50</b>	<b>161</b>	<b>55</b>	<b>153</b>

4.2. Wyniki testu sprawnościowego wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej

Tabela 3

Wyniki Testu Eurofit wśród chłopców 12-13 lat ze szkoły podstawowej

l.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Głębokość (cm)	Siła eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (ilość)	Siła funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinnosc (s)	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Siła statyczna zacisk dynamom.(kg)	Wytrzymałość krążeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1.	8	28	1,43	12	5	16,6	134,0	13,0	3,9
2.	3	23	1,45	13	2	23,4	133,9	15,3	4,0
3.	4	25	1,44	12	5	26,0	142,9	15,5	4,3
4.	5	27	1,35	13	3	18,7	127,3	15,9	4,1
5.	7	32	1,25	19	4	16,6	136,0	13,5	4,1
6.	8	27	1,46	15	5	19,8	127,3	16,0	3,6
7.	4	24	1,44	21	3	17,6	135,0	14,5	4,2
8.	8	28	1,85	23	4	17,4	136,9	15,3	3,9
9.	8	24	1,74	22	8	18,	140,9	15,5	5,0
10.	5	25	1,25	10	3	22,9	129,3	16,8	4,5
11.	8	38	1,31	18	4	21,5	135,0	13,5	3,9
12.	5	25	1,27	10	6	24,9	127,3	16,7	4,5
13.	2	25	1,53	22	5	21,4	135,0	13,5	4,4
14.	5	20	1,84	26	3	25,6	138,9	15,6	3,7
15.	6	28	1,86	11	4	20,9	147,9	16,5	3,6
16.	4	20	1,23	12	6	17,9	127,3	16,9	3,2

l.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Głębokość (cm)	Siła eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (ilość)	Siła funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinność (s)	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Siła statyczna zacisk dynamom.(kg)	Wytrzymałość krążeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
17.	4	29	1,34	17	2	20,1	125,0	13,5	5,1
18.	4	38	1,44	11	4	17,3	127,3	16,9	3,4
19.	8	25	1,47	15	5	19,6	135,0	14,5	3,4
20.	2	25	1,54	23	6	17,6	134,9	15,3	3,8
21.	3	28	1,85	22	4	17,4	147,9	15,5	4,3
22.	7	20	1,73	19	7	18,4	127,3	16,9	3,7
23.	4	20	1,35	13	8	18,7	127,0	16,9	3,9
24.	5	29	1,53	10	5	15,9	134,0	16,6	3,8
25.	7	27	1,34	19	6	18,7	133,9	20,5	3,9
$\bar{x}$	<b>5,3</b>	<b>26,4</b>	<b>1,4</b>	<b>15,7</b>	<b>4,6</b>	<b>19,7</b>	<b>133,8</b>	<b>15,6</b>	<b>4,0</b>
$\delta$	<b>0,3</b>	<b>0,93</b>	<b>0,04</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,09</b>
Min	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>1,23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15,9</b>	<b>125</b>	<b>13</b>	<b>3,2</b>
Max	<b>8</b>	<b>38</b>	<b>1,86</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>147,9</b>	<b>20,5</b>	<b>5,1</b>

#### 4.2. Wyniki testu sprawnościowego wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej

Tabela 3

#### Wyniki Testu Eurofit wśród chłopców 12-13 lat ze szkoły podstawowej

l.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Głębokość (cm)	Siła eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (ilość)	Siła funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinność (s)	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Siła statyczna zacisk dynamom.(kg)	Wytrzymałość krążeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1.	8	28	1,43	12	5	16,6	134,0	13,0	3,9
2.	3	23	1,45	13	2	23,4	133,9	15,3	4,0
3.	4	25	1,44	12	5	26,0	142,9	15,5	4,3
4.	5	27	1,35	13	3	18,7	127,3	15,9	4,1
5.	7	32	1,25	19	4	16,6	136,0	13,5	4,1
6.	8	27	1,46	15	5	19,8	127,3	16,0	3,6
7.	4	24	1,44	21	3	17,6	135,0	14,5	4,2
8.	8	28	1,85	23	4	17,4	136,9	15,3	3,9
9.	8	24	1,74	22	8	18,	140,9	15,5	5,0
10.	5	25	1,25	10	3	22,9	129,3	16,8	4,5
11.	8	38	1,31	18	4	21,5	135,0	13,5	3,9
12.	5	25	1,27	10	6	24,9	127,3	16,7	4,5
13.	2	25	1,53	22	5	21,4	135,0	13,5	4,4
14.	5	20	1,84	26	3	25,6	138,9	15,6	3,7
15.	6	28	1,86	11	4	20,9	147,9	16,5	3,6
16.	4	20	1,23	12	6	17,9	127,3	16,9	3,2
17.	4	29	1,34	17	2	20,1	125,0	13,5	5,1
18.	4	38	1,44	11	4	17,3	127,3	16,9	3,4
19.	8	25	1,47	15	5	19,6	135,0	14,5	3,4
20.	2	25	1,54	23	6	17,6	134,9	15,3	3,8
21.	3	28	1,85	22	4	17,4	147,9	15,5	4,3
22.	7	20	1,73	19	7	18,4	127,3	16,9	3,7
23.	4	20	1,35	13	8	18,7	127,0	16,9	3,9
24.	5	29	1,53	10	5	15,9	134,0	16,6	3,8
25.	7	27	1,34	19	6	18,7	133,9	20,5	3,9
$\bar{x}$	<b>5,3</b>	<b>26,4</b>	<b>1,4</b>	<b>15,7</b>	<b>4,6</b>	<b>19,7</b>	<b>133,8</b>	<b>15,6</b>	<b>4,0</b>
$\delta$	<b>0,3</b>	<b>0,93</b>	<b>0,04</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,09</b>
Min	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>1,23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15,9</b>	<b>125</b>	<b>13</b>	<b>3,2</b>
Max	<b>8</b>	<b>38</b>	<b>1,86</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>147,9</b>	<b>20,5</b>	<b>5,1</b>

4.3. Wyniki testu sprawnościowego wśród dziewcząt i chłopców z gimnazjum

Tabela 5

Wyniki Testu Eurofit wśród chłopców 15-16lat z gimnazjum

l.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Gibkość (cm)	Siła eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (ilość)	Siła funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinność (s)	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Siła statyczna zacisk dynamom. (kg)	Wytrzymałość krążeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1.	8	33	1,48	15	5	19,8	129,0	17,9	2,3
2.	6	37	1,54	14	6	19,7	125,3	14,0	4,7
3.	8	38	1,44	17	5	18,6	138,0	15,3	4,5
4.	5	30	1,47	16	9	23,4	130,9	15,5	3,2
5.	4	35	1,45	16	8	26,0	142,9	15,9	3,5
6.	6	27	1,89	14	4	18,7	127,3	13,5	2,1
7.	8	35	1,67	23	8	16,8	136,0	13,0	3,0
8.	8	37	1,46	16	5	20,8	128,3	16,0	4,6
9.	7	24	1,47	22	7	17,6	135,0	14,5	2,4
10.	8	28	1,89	23	4	25,4	136,9	15,3	4,0
11.	8	34	1,73	23	8	22,7	140,9	15,7	4,7
12.	7	25	1,56	15	6	22,9	129,0	16,8	4,5
13.	8	39	1,67	18	9	23,5	135,0	16,1	3,2
14.	7	29	1,47	15	5	19,8	128,0	13,0	2,5
15.	7	38	1,78	14	4	18,7	127,0	15,3	3,9
16.	7	38	1,44	13	5	19,6	134,0	15,5	4,6
17.	5	30	1,45	16	5	23,4	133,9	15,1	2,5
18.	5	29	1,45	17	9	26,0	142,0	13,5	4,0
19.	5	27	1,89	15	7	26,7	127,3	15,6	4,3
20.	7	34	1,78	19	6	16,6	136,0	13,5	4,3
21.	8	28	1,46	15	6	19,8	127,3	17,0	3,4
22.	8	39	1,47	15	5	19,8	128,0	17,9	3,8
23.	5	37	1,34	20	9	18,7	127,4	16,9	3,0
24.	7	28	1,44	13	6	16,6	134,0	14,0	2,8
25.	5	30	1,45	16	5	25,4	134,9	16,3	4,3
$\bar{x}$	<b>6,6</b>	<b>32,</b>	<b>1,5</b>	<b>16,8</b>	<b>6,2</b>	<b>21,0</b>	<b>132,5</b>	<b>15,3</b>	<b>3,6</b>
$\delta$	<b>0,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,03</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>
Min	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>1,34</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>16,6</b>	<b>125,3</b>	<b>13</b>	<b>2,1</b>
Max	<b>8</b>	<b>39</b>	<b>1,89</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>26,7</b>	<b>142,9</b>	<b>17,9</b>	<b>4,7</b>

Tabela 6

Wyniki Testu Eurofit wśród dziewcząt 15-16lat z gimnazjum

l.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Gibkość (cm)	Siła eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (Szybkość)	Siła funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Siła statyczna zacisk dynamom. (kg)	Wytrzymałość krążeniowo- oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1.	5	37	1,89	18	3	25,30	135,3	15,5	3,5
2.	3	35	1,45	8	5	16,90	140,6	18,0	2,0
3.	5	31	1,46	12	5	15,10	134,8	14,6	3,9
4.	3	33	1,12	11	4	19,80	156,6	16,0	2,9
5.	4	24	1,47	11	3	22,45	134,8	17,3	3,7
6.	5	29	1,62	10	2	21,10	137,9	20,5	4,7
7.	5	32	1,78	16	5	18,40	128,2	22,8	4,8
8.	4	29	1,35	13	8	19,78	126,0	16,9	4,2
9.	5	26	1,50	10	0	15,90	134,0	16,6	4,2
10.	5	27	1,34	9	6	18,79	133,9	13,5	2,6
11.	5	26	1,42	12	2	16,60	147,7	15,7	3,9
12.	4	30	1,30	16	3	17,98	137,8	16,5	3,5
13.	5	21	1,84	15	4	25,80	129,8	21,6	2,6
14.	5	25	1,20	10	6	22,90	140,0	16,8	3,8
15.	4	38	1,31	8	4	21,50	146,6	14,9	3,2
16.	5	30	1,84	9	6	18,40	124,8	14,5	2,8
17.	5	30	1,36	13	0	19,78	127,9	14,9	3,0
18.	4	27	1,25	13	8	15,90	128,6	16,8	2,7
19.	5	27	1,24	10	4	18,79	127,3	16,9	4,3
20.	5	32	1,44	13	3	16,60	135,0	13,5	4,5
21.	5	36	1,45	11	3	23,45	133,9	15,3	3,2
22.	4	29	1,20	12	5	26,20	147,9	15,5	2,5
23.	4	26	1,22	15	0	19,89	137,8	14,6	3,1
24.	5	29	1,68	14	7	17,67	126,5	16,8	3,9
25.	5	33	1,88	18	8	25,33	129,9	20,9	2,6
$\bar{x}$	<b>4,5</b>	<b>29,</b>	<b>1,4</b>	<b>12,2</b>	<b>4,1</b>	<b>20,0</b>	<b>135,3</b>	<b>16,6</b>	<b>3,4</b>
$\delta$	<b>0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,04</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>
Min	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>1,12</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>15,1</b>	<b>124,8</b>	<b>13,5</b>	<b>2</b>
Max	<b>5</b>	<b>38</b>	<b>1,89</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>26,2</b>	<b>156,6</b>	<b>22,8</b>	<b>4,8</b>

#### 4.4. Analiza porównawcza wyników badań wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej i z gimnazjum

Analiza porównawcza wyników badań masy ciała wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej i z gimnazjum przedstawiona w tym rozdziale (ryc.3.) wskazuje na to że chłopcy w wieku 14-15 lat osiągnęli największą średnią masę ciała wśród badanych 47,6kg. Natomiast najniższą masę ciała miały dziewczęta w wieku 12-13 lat – 42kg. Ponadto w swoich grupach wiekowych chłopcy przewyższają masę ciała dziewcząt średnio w grupie 12-13- latków o 1,3 kg a w grupie 14-15-latków o 1,4kg.

Analiza porównawcza wyników badań wysokości ciała wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej i z gimnazjum przedstawiona na rycinie 4 wskazuje na to, że chłopcy w wieku 14-15 lat osiągnęli największą średnią wysokość ciała wśród badanych 150,4cm. Natomiast najniższą wysokość ciała mieli chłopcy w wieku 12-13 lat – 143,1cm. Ponadto chłopcy przewyższają dziewcząt wysokością ciała średnio w grupie 14 - 15 latków o 3cm. Odwrotna sytuacja jeśli chodzi o średnie wartości wysokości ciała była w przypadku grupy 12-13 latków gdzie dziewczęta dominowały nad chłopcami o 3,5 cm.

**Wnioski.** W toku analizy porównawczej nasuwają się pewne spostrzeżenia:

1. Analiza porównawcza wyników badań masy ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że najstarsi chłopcy z gimnazjum 14-15 lat osiągnęli wyniki masy ciała najwyższe.
2. Analiza porównawcza wyników badań masy ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że najmłodsze 12-13lat dziewczęta osiągnęły wyniki masy ciała najniższe.
3. Chłopcy przewyższają masę ciała średnio nad dziewczętami zarówno w szkole podstawowej jak i w gimnazjum.
4. Analiza porównawcza wyników badań wysokości ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że najstarsi chłopcy z gimnazjum osiągnęli wyniki wysokości ciała najwyższe.
5. Analiza porównawcza wyników badań wysokości ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że chłopcy 12-13 lat wysokości ciała najniższe.
6. Chłopcy przewyższają wysokością ciała średnio nad dziewczętami w grupie 14 -15-latków. Dziewczęta 12-13 lat dominowały nad chłopcami ze swojej grupy wiekowej.
7. Dziewczęta 12-13lat ze szkoły podstawowej dominowały w próbie Eurofitu: W żadnej próbie Eurofitu nie dominowały ale jeśli chodzi o próbę skoku na odległość z pozycji stojącej to uzyskały średnio identyczne wyniki jak chłopcy 12-13 letni i chłopcy 14-15 letni.
8. Chłopcy 12-13 lat ze szkoły podstawowej dominowali w próbie Eurofitu:
  - Bieg wahadłowy 10x5m z maksymalną szybkością i zmianami kierunku
 Dziewczęta 14-15lat z gimnazjum dominowały w próbie Eurofitu:
  - W próbie utrzymania równowagi stojąc na jednej nodze
  - W próbie skoku na odległość z pozycji stojącej
  - W maksymalnej liczbie siadów z leżenia w ciągu 30 sekund

#### Literatura

1. Bielecki J., Jurkiewicz B., Szymanowska Z., 1978. Zbiór zadań ze statystyki ogólnej i matematycznej. PWN, Warszawa.
2. Denisiuk L., Milicerowa H.: Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, PZWZ, Warszawa 1969.
3. Gniewkowski W, Właźnik K.: Wychowanie fizyczne. PWN. Warszawa 1990.
4. Grabowski H. Teoria fizycznej edukacji WSiP 1999
5. Jopkiewicz A. L. Zmienność sprawności fizycznej mężczyzn oraz genetyczne i środowiskowe jej uwarunkowania, WSP Kielce, 1998.
6. Milicerowa H. Budowa somatyczna jako kryterium selekcji sportowej. Wychowanie fizyczne i sport. 4, 1974.
7. Przewęda R. Rozwój somatyczny i motoryczny. WSiP. Warszawa 1981.
8. Wolański N., Parizkova J. Sprawność fizyczna a rozwój człowieka. SiT Warszawa 1976.

*Ходінов В.*

#### ОЦІНКА ФІЗИЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ХЛОПЧИКІВ І ДІВЧАТОК УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ТА СЕРЕДНЬОЇ (ГІМНАЗІЙНОЇ) ШКОЛИ В СКАРИШЕВІ

*Метою даної роботи була оцінка фізичних можливостей хлопчиків і дівчаток учнів початкової та середньої (гімназійної) школи в Скаришеві. Досліджувалося 100 учнів (50 хлопчиків і 50 дівчаток). Методами дослідження були антропометричні вимірювання росту і маси тіла, фізичних якостей за допомогою тесту Єврофіт, методи математичної статистики.*

**Ключові слова:** *фізична підготовленість, розвиток, хлопці, дівчата.*

*Стаття надійшла до редакції 12.09.2014 р.*



УДК 37.016: 796

Чуста А.Ю.

## БІОМЕХАНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ РУХОВОЇ НАВИЧКИ ТЕХНІКИ КИДКІВ З ДАЛЬНОЇ ДИСТАНЦІЇ В БАСКЕТБОЛІ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

*У статті представлено результати досліджень біомеханічного контролю процесу формування рухової навички техніки кидків з дальньої дистанції студентів факультету фізичного виховання під час вивчення предмету "Спортивні ігри та методика їх викладання. Баскетбол".*

**Ключові слова:** баскетбол, біомеханічний контроль, рівень сформованості рухова навичка.

**Постановка проблеми.** У прийнятій 2009 році Концепції розвитку фізичної культури та спорту на період до 2020 року удосконалення трудових ресурсів позначено, як одне з напрямів державної політики в галузі фізичної культури та спорту. Фізична культура та спорт є тією соціальною сферою, від ефективності функціонування якої, залежить фізичне, духовне, інтелектуальне здоров'я особи та населення в цілому. Підготовка майбутнього вчителя фізичної культури справа державної ваги. Сфера діяльності фахівця з фізичного виховання має досить широкий діапазон застосування: загальноосвітні школи, середньо-спеціальні навчальні заклади, дитячі та юнацькі спортивні школи. Сучасний спеціаліст має володіти знаннями з основних дисциплін, які є складовими шкільної програми з фізичної культури, одним із змістових модулів якої є баскетбол.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури з баскетболу показав, що різноманітна за тематикою вона дуже широко висвітлює проблематику щодо основних положень підготовки майбутніх вчителів фізичної культури безпосередньо з баскетболу. Впровадженням в початковий процес сучасних методик, що сприяють ефективному оволодінню руховими навичками майбутніх вчителів фізичної культури, займалися в легкій атлетиці Філіпов В., в важкій атлетиці Давидова Н., а в спортивних іграх та в баскетболі висвітлено недосить об'ємно.

Досягнення високих результатів в процесі формування рухових навичок техніки гри в баскетбол вимагає пізнання закономірностей, що зумовлюють збільшення функціональних резервів організму ефективного виконання рухів критеріїв і методів оцінки рівня підготовленості студентів. Вирішити кожне з названих питань можливо лише у взаємозв'язку з іншими, розкриваючи особливості багатокомпонентної структури підготовки майбутніх учителів фізичної культури.

Баскетбол належить до інтенсивно розвиваючихся видів спортивних ігор, де важливе місце мають рухи, які мають точнісно-цільовий характер. У зв'язку з цим кидки м'яча у кошик, як заключна фаза атакуючих дій, є найважливішим елементом техніки гри в нападі. В процесі розвитку гри виник ряд способів виконання кидків, але кидок однією рукою в стрибку – найпоширеніший. Понад 90% атак завершуються виконанням кидка в стрибку з різних дистанцій, в тому числі з дальньої відстані (6,75 м і більше) – 41 %. Кожну гру виграє та команда яка більш влучно виконує кидки м'яча.

Кожен кидок ґрунтується на техніці виконання одного із шести способів виконання: 1) двома руками знизу; 2) однією рукою знизу; 3) однією рукою з місця; 4) двома руками з місця; 5) однією рукою в стрибку; 6) гаком. Провідні фахівці баскетболу (Вальтін А., Хромаєв З. та ін.) виділяють два основних принципи виконання кидків: а) психічні; б) фізичні.

Психічні принципи: зібраність, вміння розслабитись, впевненість. Фізичні принципи: утримання рівноваги тіла, що дозволяє виконувати координаційні зусилля, регулювання зусилля, необхідного для влучного кидка [1].

Влучність кидка в кошик визначається раціональною технікою та стабільністю володіння руховою навичкою. При виконанні кидків м'яча з середньої та дальньої дистанцій, оптимальна траєкторія польоту м'яча при якій найвища точка над рівнем кошика складає 1,4 – 2 м. Найбільш прийнятний кут випуску м'яча становить 58° по горизонталі. При випуску м'яча під кутом 58° досягається найвища результативність [7].

Біомеханічний контроль процесу оволодіння точнісно-цільовими рухами в баскетболі відкриває перспективи для диференційованого вибору напрямку навчально-тренувальних впливів на майбутніх вчителів фізичної культури.

**Мета і завдання.** Перевірити ефективність експериментальної методики формування рухових навичок техніки кидка з дальньої дистанції студентів факультету фізичного виховання в процесі вивчення дисципліни "Спортивні ігри та методика їх викладання. Баскетбол".

В експерименті взяли участь 82 студента факультету фізичного виховання (загальна група), та 12 студентів-баскетболістів рівня I розряду. Зі студентів загальної групи було сформовано 2 групи: 41 – контрольна, 41 – експериментальна. На початковому етапі дослідження всі три групи досліджуваних виконували по шість кидків із-за лінії трьох очкових кидків (6,75 м) під кутом 90° по відношенню до кошика та під кутом 45° з лівого та правого боку по відношенню до кошика.

Для дослідження біомеханічної структури техніки виконання кидків м'яча з дальньої дистанції використовувався інструментальний метод тензодинамографії. Найважливіші показники опорних реакцій, які здійснюють найбільший вплив при виконанні трьох очкових кидків є показники градієнту сили, сумарного часу фази відштовхування тіла студентів, максимальної сили відштовхування відносно сагітальної та фронтальної осі, час підсиду та максимальної висоти підйому ЗЦМ тіла при відштовхуванні від опори.

При виконанні кидка м'яча студентами модельної та загальної групами була виявлена різниця показників (табл.1): максимальної сили відштовхування відносно сагітальної осі ( $F_{x \max}$ ) – 76,93 %; співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла ( $F_{\max}/P$ ) – 64,73 %; градієнту сили (GRAD) – 74,37 %; імпульсу сили (I) – 69,48 %; максимальної висоти підйому ЗЦМ тіла при відштовхуванні від опори ( $H_{\max}$ ) – 73,53%; максимальної сили відштовхування відносно вертикальної осі ( $F_{z \max}$ ) – 76,67 %; максимальної сили відштовхування відносно фронтальної осі ( $F_{y \max}$ ) – 69,94 %; максимального значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (результуюча сила) ( $F_{\max}$ ) – 74,18 % відповідно. Також було зафіксовано зменшення часових параметрів як у студентів експериментальної, так і контрольної груп, а саме: сумарний час виконання рухової дії ( $T_{\text{sum}}$ ) – 70,10 %; час підсиду ( $T_{\text{ps}}$ ) – 61,29 %; час досягнення максимальної сили ( $T_{\max}$ ) – 71,11 %; час відриву тіла від опори ( $T_o$ ) – 63,64 %; сумарний час фази відштовхування тіла ( $T_{\max}+T_o$ ) – 67,92 %; час польоту ( $T_h$ ) – 77,27 %.

Таблиця 1

## Різниця показників опорних взаємодій тіла студентів модельної та загальної груп

№ з/п	Позначення характеристик	Од. вимірювання	Модельна група	Загальна група	Різниця у %	P
1	Fz max	H	3015,91±256,32	1707,12±138,92	76,67	< 0,05
2	Fx max	H	397,50±25,41	224,67±18,26	76,93	< 0,05
3	Fy max	H	421,87±38,10	248,24±21,20	69,94	< 0,05
4	F max	H	3032,28±286,74	1740,88±146,37	74,18	< 0,05
5	P	H	775,94±70,95	709,85±70,21	9,31	> 0,05
6	F max / P	-	3,97±0,21	2,41±0,18	64,73	< 0,05
7	GRAD	H/c	6864,97±564,11	3937,07±264,55	74,37	< 0,05
8	I	Hc	295,12±21,39	174,13±12,56	69,48	< 0,05
9	Tps	C	0,50±0,04	0,31±0,02	61,29	< 0,05
10	Tmax	C	0,77±0,05	0,45±0,03	71,11	< 0,05
11	To	C	0,18±0,01	0,11±0,01	63,64	< 0,05
12	Tmax+To	C	0,89±0,07	0,53±0,04	67,92	< 0,05
13	Th	C	0,78±0,05	0,44±0,03	77,27	< 0,05
14	Hmax	M	0,59±0,04	0,34±0,02	73,53	< 0,05
15	Tsum	C	1,65±0,10	0,97±0,09	70,10	< 0,05

Біодинамічний аналіз кидка з дальньої дистанції (табл.2) у студентів експериментальної групи дозволив виявити збільшення величини вимірюваних показників: максимальної сили відштовхування відносно сагітальної осі ( $F_{x \max}$ ) – на 21,3 %; співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла ( $F_{\max}/P$ ) – 39,41 %; градієнту сили (GRAD) – 26,67 %; імпульсу сили (I) – 25,42 %; максимальної висоти підйому ЗЦМ тіла при відштовхуванні від опори ( $H_{\max}$ ) – 8,82 %; максимальної сили відштовхування відносно вертикальної осі ( $F_{z \max}$ ) – 27,63 %; максимальної сили відштовхування відносно фронтальної осі ( $F_{y \max}$ ) – 39,6 %; максимального значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (результуюча сила) ( $F_{\max}$ ) – 42,79 %. Було зафіксовано зменшення часових параметрів у студентів експериментальної групи, а саме: сумарний час виконання рухової дії ( $T_{\text{sum}}$ ) – 22,7 %; час підсиду ( $T_{\text{ps}}$ ) – 12,9 %; час досягнення максимальної сили ( $T_{\max}$ ) – 16,1 %; час відриву тіла від опори ( $T_o$ ) – 18,2 %; сумарний час фази відштовхування тіла ( $T_{\max}+T_o$ ) – 16,98 %; час польоту ( $T_h$ ) – 18,18 %.

Під час виконання студентами контрольної групи 3-х очкового кидка ми помічаємо зміни в наступних вимірювальних показниках: збільшення максимальної сили відштовхування відносно сагітальної осі ( $F_{x \max}$ ) на 2,10 %; співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла ( $F_{\max}/P$ ) – 18,25 %; градієнту сили (GRAD) – 7,07 %; імпульсу сили (I) – 4,7 %; максимальної висоти підйому ЗЦМ тіла при відштовхуванні від опори ( $H_{\max}$ ) – 2,94 %; максимальної сили відштовхування відносно вертикальної осі ( $F_{z \max}$ ) – 16,11 %; максимальної сили відштовхування відносно фронтальної осі ( $F_{y \max}$ ) – 12,6 %; максимального значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (результуюча сила) ( $F_{\max}$ ) – 5,3 %. Зафіксовано зменшення часових параметрів як у студентів експериментальної так і контрольної групи, а саме: сумарний часу виконання рухової дії ( $T_{\text{sum}}$ ) на 14,4 %; часу підсиду ( $T_{\text{ps}}$ ) – 8,45 %; часу досягнення максимальної сили ( $T_{\max}$ ) – 8,9 %; часу відриву тіла від опори ( $T_o$ ) – 9,1 %; сумарного часу фази відштовхування тіла ( $T_{\max}+T_o$ ) – 9,43 %; часу польоту ( $T_h$ ) – 11,36 %.

**Середньостатистичні показники опорних взаємодій тіла студентів  
при виконанні 3-х очкових кидків**

№ з/п	Позначення характеристик	Початкові виміри	Експерим. група	Приріст %	Контрольна група	Приріст %
1	Fz max	1707,12±138,92	2427,90±121,23	27,63	1982,21±95,68	16,11
2	Fx max	224,67±18,26	272,72±17,34	21,3	229,38±12,45	2,10
3	Fy max	248,24±21,20	346,54±20,48	39,6	279,62±15,71	12,6
4	F max	1740,88±146,37	2485,85±128,61	42,79	2004,93±98,54	5,3
5	P	709,85±70,21	755,17±70,27	6,38	773,58±70,36	8,9
6	F max / P	2,41±0,18	3,36±0,16	39,41	2,85±0,14	18,25
7	GRAD	3937,07±264,55	4986,97±261,12	26,67	4215,39±257,88	7,07
8	I	174,13±12,56	218,39±12,35	25,42	182,33±10,89	4,7
9	Tps	0,31±0,02	0,27±0,02	-12,9	0,29±0,03	-6,45
10	Tmax	0,45±0,03	0,36±0,03	-16,1	0,39±0,03	-8,9
11	To	0,11±0,01	0,09±0,01	-18,2	0,10±0,01	-9,1
12	Tmax+To	0,53±0,04	0,44±0,05	-16,98	0,48±0,04	-9,43
13	Th	0,44±0,03	0,36±0,04	-18,18	0,39±0,03	-11,36
14	Hmax	0,34±0,02	0,37±0,03	8,82	0,35±0,02	2,94
15	Tsum	0,97±0,09	0,75±0,09	-22,7	0,83±0,07	-14,4

**Висновки.** Порівняльний аналіз біомеханічних показників техніки виконання кидків м'яча з дальньої дистанції, студентів експериментальної та контрольної груп засвідчив, що в експериментальній групі, яка навчалася за розробленою авторською методикою, показники максимально наближаються до модельних за динамічними та часовими параметрами. Із цього випливає, що запропонована методика з формування рухових навичок дозволяє більш ефективно підвищувати рівень оволодіння навичками технічної підготовки майбутніх учителів фізичної культури в процесі вивчення предмету "Спортивні ігри та методика їх викладання. Баскетбол".

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективним напрямком подальшого дослідження є удосконалення навчального процесу оволодіння технічними прийомми гри в баскетбол, за допомогою біомеханічних методів контролю, які дозволяють якісно поліпшити рівень підготовки майбутніх учителів фізичної культури.

**Використані джерела**

1. Вальтин А.И. Проблемы современного баскетбола / А.И. Вальтин – К.: Ін Юре, 2003. – С. 149.
2. Ермаков С.С. Составляющие качества биомеханических исследований в спорте /С.С.Ермаков // Вісник Чернігівського Державного пед. ун-ту імені Т.Г.Шевченка. Випуск 69. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – №69. – С. 92-102.
3. Жула Л.В. Біомеханічні параметри статодинамічної стійкості тіла волейболісток високої кваліфікації різних ігрових амплуа при виконанні ігрової стійки / Л.В. Жула // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 69. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт: Збірник. – Чернігів: ЧДПУ, 2009. – №69. – С.339.
4. Лапутин А.Н. Биомеханика физических упражнений / А.Н.Лапутин, В.Е. Хапко. – К.: Радянська школа, 1996. – 135 с.
5. Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодёжи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой / Н.А. Носко – К.: Наук. світ, 2000. – 336 с.
6. Носко М.О., Архипов О.А. Биометрия рухових дій людини. Монографія / За заг. ред. Архипова О.А. – К.: Видавничий Дім "Слово", 2011. – 216 с.
7. Філіпов В.В. Біомеханічний аналіз подолання перешкод в спринтерському бігу з барерами студентами факультету фізичного виховання / В.В. Філіпов // Вісник Чернігівського національного пед. ун-ту імені Т.Г. Шевченка. Випуск 70. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів: ЧДПУ, 2010. – № 70. – С. 287-294.

Chusta A.

**BIOMECHANICS CONTROL OF LEVEL FORMED THE MOTIVE SKILL OF TECHNIQUE THROWS WITH DISTANT DISTANCE IN BASKET-BALL OF STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION FACULTY**

*In the article the results of research biomechanics control of process forming motive skill of technique throws are presented from distant distance of students of faculty of physical education at the study of object the "Sporting games and method of their teaching. Basket-ball".*

Стаття надійшла до редакції 10.09.2014 р.

## ВПЛИВ РУХЛИВИХ ІГОР НА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ТА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ДІТЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ ТА ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ

*Вивчено фізичний розвиток та фізичну працездатність глухих дітей та дітей із затримкою психічного розвитку молодшого шкільного віку. Розроблено авторські методики для корекції існуючих відхилень розвитку рухливими іграми.*

**Ключові слова:** неповносправні діти, фізичний розвиток, фізична працездатність, гра.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Політичні, економічні та соціальні перебудови, які відбуваються в нашій державі, зумовили необхідність суттєвих змін у системі спеціальної освіти, концептуальні ідеї якої базуються на положеннях Конституції України, законах та нормативних актах України у сфері освіти інвалідів, постановах Кабінету Міністрів України, Державному стандарті спеціальної освіти дітей з особливими потребами та інших офіційних державних документах, на досягненнях сучасної науки, національних традиціях [9, 12].

Однією з головних проблем сучасної спеціальної освіти є пошук нових підходів, форм, методів навчання і виховання, які б відповідали можливостям та потребам цих дітей і сприяли розвитку їх талантів, розумових і фізичних здібностей.

Рухова активність неповносправних дітей, як і їхніх здорових однолітків, є природною біологічною потребою, ступінь задоволення якої передбачає подальший структурний та функціональний розвиток організму [1]. Оптимальна рухова активність створює передумови для нормальної життєдіяльності організму, є умовою для становлення і вдосконалення дитини як біологічної істоти і соціального суб'єкта [3, 6, 7]. Як відомо, основним засобом фізичного виховання, є фізичні вправи. Вони забезпечують необхідний фізичний розвиток, підвищують працездатність, сприяють покращенню компенсаторних можливостей центральної нервової системи, формуванню життєво важливих побутових і професійних навичок, допомагають повноцінному відпочинку [3]. Доведено, що набуття навичок та вмій у молодшому шкільному віці ефективніше відбувається на рівні довільного запам'ятовування (у тому числі, й у процесі гри) [4, 7].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Науковцями обґрунтовано застосування різних засобів фізичного виховання для неповносправних дітей: спортивних єдиноборств – А.В. Мут'єв, 2003; музично-ритмічних занять – І.М. Ляхова, 2002; комплексів вправ для покращення вестибулярної функції – І.Б. Грибовська, 1998; українських народних, рухливих та спортивних ігор – А.В. Цюць, 2002; М.С. Ковінько, О.С. Куц, 2002; С. Демчук, О.С. Куц, 2003; В.І. Грицюк, 2000; Л.Є. Шевченко, 1999; С.Ю. Максимова, 2002; С.Гвоздецька, 2004; Н.Г. Байкіна, Я.В. Крет, 2002; засобів гімнастики, лижної підготовки, плавання, баскетболу – А.Г. Карабанов, 2000; засобів дефектології – Л.С. Виготський, 1990; Н.Ф. Засенко, 1990; Т.А. Власова, психології – Вісковатова Т.П., 2003; 1993; комп'ютерних систем контролю моторики школярів 7–10 років з вадами слуху – Хмельницька І.В., 2006; спортивних ігор для покращення рухової та інтелектуальної сфери розумово відсталих учнів молодших та середніх класів – Шептицький Д.В. 2006; програму фізичної реабілітації, спрямовану на соціалізацію дітей молодшого шкільного віку з важким ступенем розумової відсталості – Михайлова С.Є., 2007; технологію корекції порушень постави слабкочуючих дітей молодшого шкільного віку в процесі адаптивного фізичного виховання – Зіяд Хаміді Ахмад Насраллах, 2008; зміни рухової підготовленості та просторової орієнтації учнів із фізичними вадами під впливом вправ та ігор з м'ячем – Помещикова І.П., 2010; корекцію психомоторної функції дітей 8-10 років зі зниженим слухом – Гацоева Л.С., 2013. Однією з психолого-педагогічних особливостей дітей із затримкою психічного розвитку є недостатній фізичний розвиток (Вісковатова Т.П., 2000). Проте автори лише побіжно згадують про зміни у системах організму неповносправних дітей, недостатньо висвітлюють зрушення у їхньому фізичному розвитку та фізичній працездатності під впливом рухливих ігор. Саме тому це стало завданнями нашого дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Роботу виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи з фізичного виховання та спорту на 2001-2005 роки Міністерства молодіжної політики, спорту і туризму України за темою 2.2.3 "Психофізична реабілітація неповносправних дітей засобами фізичного виховання" (номер державної реєстрації 0102U002646).

**Мета дослідження** – виявити характерні особливості особливості розвитку та оцінити рівень фізичної працездатності неповносправних дітей молодшого шкільного віку під впливом занять рухливими іграми.

**Методи та організація дослідження:** нами використано аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, загальноприйняту методику вимірювання основних антропометричних показників [10], методику експрес-оцінки показників фізичного розвитку молодших школярів із

затримкою психічного розвитку (ЗПР) (за А.Б. Ставицькою та Д.М. Арон) [11], функціональну пробу PWC<sub>150</sub> [10], Гарвардський степ-тест [10], методи математичної статистики.

Констатуючий та формулюючий експерименти проводили на базі Львівської спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату Марії Покрови для глухих дітей, на базі спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату м. Жовкви Львівської області, на базі навчально-реабілітаційного центру "Мрія" м. Львова для дітей із затримкою психічного розвитку. У дослідженні взяли участь 72 глухі дитини віком 6-9 років, 64 дитини із затримкою психічного розвитку віком 7-9 років. Окрім цього, було залучено 28 здорових дітей віком 6-9 років загальноосвітньої школи № 55 м. Львова. Дослідження проводилися в науковій лабораторії кафедри біохімії та гігієни Львівського державного університету фізичної культури.

Для дітей, які приймали участь в експерименті, нами були використані авторські програми із застосуванням рухливих ігор [5, 8]. У розроблених нами програмах ставилися такі основні завдання: зміцнити та покращити здоров'я; сприяти збільшенню загальної рухової активності; покращити функціональні можливості систем організму; покращити швидкість рухової реакції; сприяти покращенню орієнтації дитини в просторі; формувати життєво важливі вміння та навички; сприяти розвитку та покращенню пам'яті, уваги; виховувати моральні цінності; виховувати потребу в систематичних заняттях фізичною культурою; збільшувати загальну рухову активність; підготувати та прискорити інтеграцію неповносправних дітей у суспільство.

Глухі діти та діти з ЗПР були розподілені на дві групи: група А – діти, які займалися за програмою загальноосвітньої школи, група Б – діти, що займалися за авторською програмою впродовж одного навчального року.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Встановлено тенденцію до зменшення зросту глухих дітей порівняно зі здоровими однолітками: у віці 6-7 років зріст глухих дівчаток становить  $111,85 \pm 0,39$  см, хлопчиків –  $112,63 \pm 0,44$  см, у той час як у здорових дітей цей показник дорівнює відповідно  $113,25 \pm 1,09$  см та  $114 \pm 1,05$  см ( $p > 0,05$ ). У віці 8-9 років зріст глухих дівчаток становить  $120,36 \pm 0,61$  см, хлопчиків –  $122,12 \pm 0,44$  см. У здорових дітей зріст дорівнює відповідно  $121,33 \pm 1,14$  см та  $124,17 \pm 2,4$  см ( $p > 0,05$ ).

Маса тіла у здорових дівчаток 6-7 років становить  $22,24 \pm 0,44$  кг, а 8-10 років –  $26,17 \pm 0,64$  кг. Це відповідає нормі. Щодо маси тіла глухих дівчаток, то вона достовірно відрізняється від маси тіла їхніх здорових однолітків ( $p < 0,05$ ). У глухих дівчаток 6-7 років маса тіла менша на 1,8 кг ( $p < 0,05$ ), що становить 8,09%, а у хлопчиків – на 2,22 кг ( $p < 0,05$ ), що відповідає 10,03%. У глухих дівчаток 8-9 років маса тіла є меншою на 3,01 кг ( $p < 0,05$ ), що складає 11,5%, у хлопчиків – на 2,81 кг ( $p < 0,05$ ), що відповідає 10,79%.

Обвід грудної клітки у глухих дівчаток 6-7 років є меншим, ніж у здорових, на 2,3 см ( $p < 0,05$ ), що становить 4,08%; у глухих хлопчиків обвід грудної клітки менший на 2,79 см ( $p < 0,05$ ), що відповідає 4,93%. У віці 8-9 років обвід грудної клітки глухих дівчаток є меншим на 5,47 см ( $p < 0,05$ ), що складає 8,57%, а хлопчиків – на 6,02 см ( $p < 0,05$ ), що відповідає 9,29%. Отже, показники маси тіла та обводу грудної клітки глухих дітей 6-7 та 8-9 років достовірно відрізняються від аналогічних результатів здорових дітей ( $p < 0,05$ ).

У фізичному розвитку молодших школярів із ЗПР спостерігається незначне відставання за показниками довжини тіла: на 4% у дівчаток і на 6% у хлопчиків ( $p > 0,05$ ). Показники маси тіла дівчаток і хлопчиків із ЗПР нижчі маси тіла їх здорових однолітків на 10% та 12% відповідно ( $p < 0,05$ ). Показники обводу грудної клітки є нижчі від показників здорових однолітків на 4% у дівчаток та на 2% у хлопчиків ( $p > 0,05$ ).

Результати проведеного дослідження показують, що у глухих дівчаток та хлопчиків 6-7 років (рис. 1-А) показники фізичної працездатності (ФПр) були нижчими, ніж у їхніх здорових однолітків ( $p < 0,05$ ).

Так, у глухих дівчаток вони були нижчими на 14,40 кгм/хв ( $p < 0,05$ ), що складає 4,64%, а у глухих хлопчиків – на 8,15 кгм/хв ( $p < 0,05$ ), що відповідає 2,59%. Вікові розбіжності абсолютних значень PWC<sub>150</sub> дещо нівелювалися при перерахунку їх на кілограм маси тіла: у глухих дівчаток даний показник був більшим на 0,54 кгм/хв/кг ( $p > 0,05$ ), що складає 3,86%, у глухих хлопчиків – на 1,18 кгм/хв/кг ( $p < 0,05$ ), що відповідає 8,27%.

У глухих дівчаток 8-9 років ФПр була нижчою на 63 кгм/хв ( $p < 0,05$ ), що складає 14,76%, а у хлопчиків – на 80,51 кгм/хв ( $p < 0,05$ ), що відповідає 17,47%. При перерахунку даного показника на кілограм маси тіла у дівчаток ФПр була меншою на 0,84 кгм/хв/кг ( $p > 0,05$ ), що складає 5,03%, а у хлопчиків – на 0,72 кгм/хв/кг ( $p > 0,05$ ), що відповідає 4,14% (рис. 1-Б).

Отже, показники фізичної працездатності глухих дітей 6-7 та 8-9 років при величині пульсу 150 ударів за хвилину були нижчими, ніж у здорових однолітків.

У дітей молодшого шкільного віку із ЗПР індекс Гарвардського степ-тесту, який є інтегральним показником загальної фізичної працездатності, є нижчим ніж у їх здорових однолітків, як у хлопчиків так і у дівчаток (рис. 2-А, 2-Б). З рис. 2-А видно, що у дівчаток із ЗПР семирічного віку показники загальної фізичної працездатності нижчі ніж у їх однолітків на 20,0 у.о., що становить 11,8 %, у восьмирічних – на 17,6 у.о., що складає 9,7 %, у дев'ятирічних – на 15,6 у.о., що становить 8,1 %. ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,05$ ,  $p > 0,05$ ).

Результати досліджень фізичної працездатності хлопчиків із ЗПР 7-9 років та їх здорових однолітків представлені на рис. 2-Б. У хлопчиків із ЗПР семирічного віку показники загальної фізичної

працездатності нижчі ніж у їх здорових однолітків на 19,0 у.о., що становить 10,8 %; у восьмирічних – на 16,3 у.о., що складає 8,7 %; у дев'ятирічних – на 15,6 у.о., що становить 8,0 %. ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,05$ ,  $p > 0,05$ ). Таким чином, нами виявлено значне відставання молодших школярів із ЗПР у фізичній працездатності порівняно зі здоровими молодшими школярами.

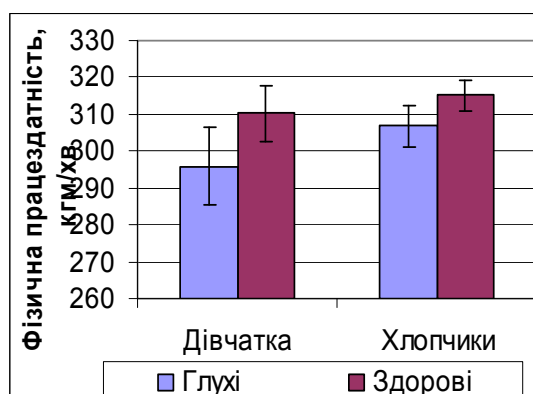


Рис. 1-А. Показники фізичної працездатності дітей 6-7 років за результатами констатуючого експерименту

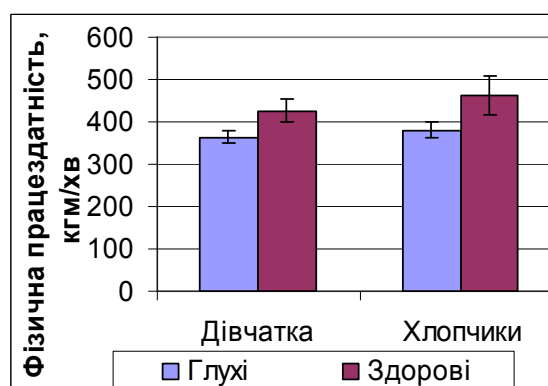


Рис. 1-Б. Показники фізичної працездатності дітей 8-9 років за результатами констатуючого експерименту

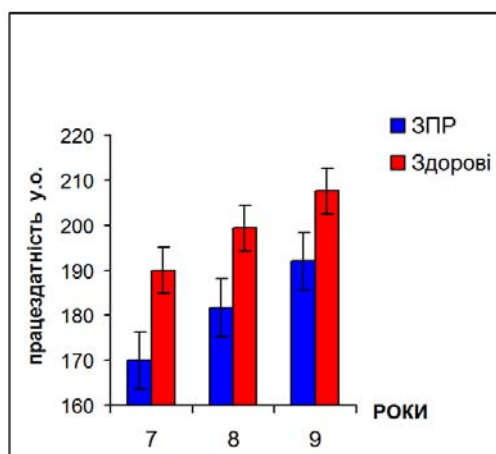


Рис. 2-А. Показники фізичної працездатності дівчаток із ЗПР 7-9 років та їх здорових однолітків за результатами констатуючого експерименту

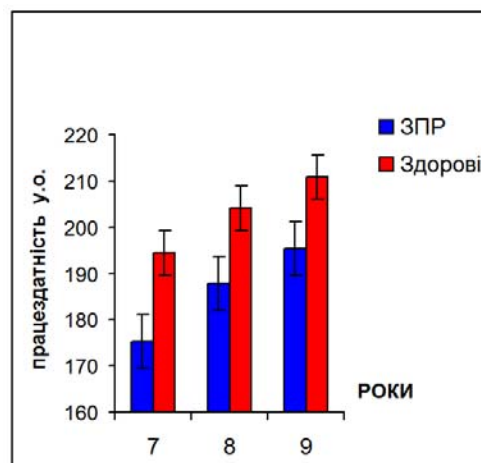


Рис. 2-Б. Показники фізичної працездатності хлопчиків 7-9 років та їх здорових однолітків за результатами констатуючого експерименту

У результаті використання авторської програми виявлено тенденцію до збільшення зросту глухих дітей 6-7 та 8-9 років як групи А, так і групи Б з незначною перевагою дітей групи Б. Маса тіла глухих дітей 6-7 років груп А та Б достовірно не відрізняється від показників здорових дітей та має незначну перевагу в групі Б. У віці 8-9 років маса тіла глухих дітей групи А достовірно відрізняється від показників здорових дітей, а в групі Б такої тенденції немає. Показник обводу грудної клітки зріс як у групі А, так і в групі Б та не має достовірної відмінності з аналогічним показником здорових дітей.

У дітей із ЗПР після використання авторської методики виявлено зміни у фізичному розвитку. За абсолютними даними тотальні розміри тіла школярів, які займалися за авторською програмою, збільшилися. Довжина тіла дітей групи Б збільшилася на 4,3% ( $p > 0,05$ ) та на 3,9% у групі А; маса тіла дітей групи Б зросла на 14,7%, групи А – на 13,0% ( $p > 0,05$ ); обвід грудної клітки збільшився у групі Б на 11,3% ( $p > 0,05$ ), у групі А – на 9,1% ( $p > 0,05$ ).

Показники дітей, які приймали участь в експерименті, практично не відрізняються від показників дітей, які займалися за традиційною методикою, що говорить про те, що запропонована програма практично не впливає на результати фізичного розвитку молодших школярів із ЗПР.

У результаті використання авторської програми у глухих дівчаток 6-7 років групи А фізична працездатність мала тенденцію до збільшення на 2,39 кгм/хв ( $p > 0,05$ ), що відповідає 0,81%, у групі Б – на 21,17 кгм/хв ( $p < 0,05$ ), що становить 7,15%. У глухих хлопчиків цього ж віку групи А спостерігається така

ж тенденція: зростання фізичної працездатності на 2,76 кгм/хв ( $p>0,05$ ), що відповідає 0,9%, а групи Б – на 12,36 кгм/хв ( $p<0,05$ ), що становить 4,03 % (рис. 3-А).

Серед глухих дівчаток 8-9 років групи А зростання фізичної працездатності відбулося на 3,18 кгм/хв ( $p>0,05$ ), що відповідає 0,87%, а групи Б – на 17,93 кгм/хв ( $p<0,05$ ), що становить 4,93%. У хлопчиків групи А фізична працездатність зросла на 1,85 кгм/хв ( $p>0,05$ ), що відповідає 0,49%, групи Б – на 33,58 кгм/хв ( $p<0,05$ ), що становить 8,83% (рис. 3-Б).

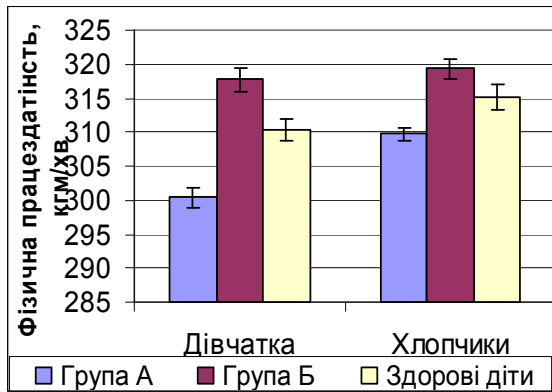


Рис. 3-А. Показники фізичної працездатності дітей 6-7 років після використання авторської програми

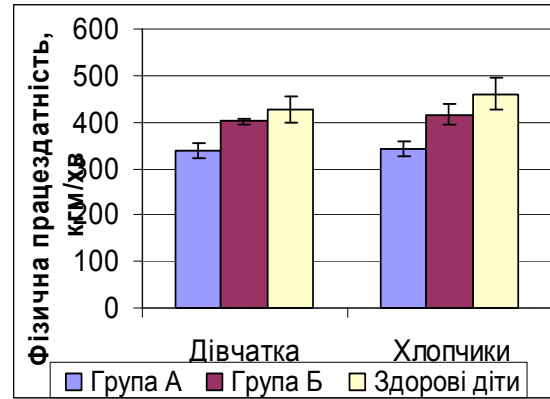


Рис. 3-Б. Показники фізичної працездатності дітей 8-9 років після використання авторської програми

У віці 6-7 років фізична працездатність дітей групи Б достовірно відрізняється від результатів дітей групи А та здорових дітей. У 8-9-річних глухих дітей, окрім достовірних відмінностей між групами А та Б, виявлено і відмінності порівняно зі здоровими дітьми. Отже, фізична працездатність глухих дітей з віком зростає, проте не досягає рівня їхніх здорових однолітків.

Результати досліджень показників фізичної працездатності дітей із ЗПР відображені на рис. 4. У віковому аспекті відбулося покращення результатів фізичної працездатності у дітей обох груп. У семирічних дітей, які займалися за авторською програмою, показники покращилися на 19,2 у.о. ( $p<0,05$ ), що становить 10,4 %, а у тих, що займалися за шкільною програмою, – на 9,6 у.о. ( $p<0,05$ ), що складає 5,2 % відповідно. У восьмирічних результати покращилися відповідно на 23,7 у.о. ( $p<0,05$ ), що становить 13,8 %, та на 16,6 у.о. ( $p<0,05$ ), що складає 9,6 % відповідно. У дев'ятирічних результати покращилися на 17,4 у.о. ( $p<0,05$ ), що становить 9,0 %, та на 10,6 у.о. ( $p<0,05$ ), що складає 5,4 % відповідно.

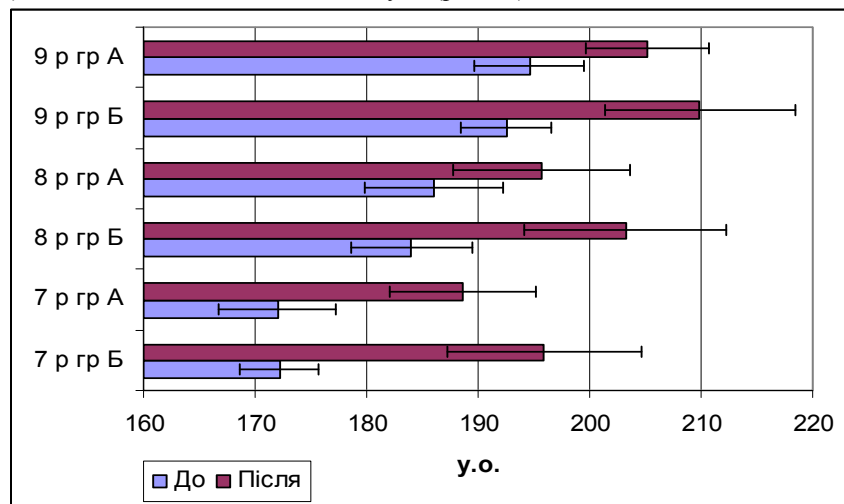


Рис. 4. Показники фізичної працездатності дітей 7-9 років із ЗПР (до та після впровадження авторської програми)

**Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** 1. Доведено, що порушення слуху та затримка психічного розвитку негативно впливають на фізичний розвиток. Зріст глухих дітей та дітей із затримкою психічного розвитку є меншим, ніж у їх здорових однолітків ( $p>0,05$ ). Маса тіла та об'єм грудної клітки глухих дітей достовірно відрізняються від показників здорових ( $p<0,05$ ). Маса тіла дітей із затримкою психічного розвитку також достовірно відрізняється від норми ( $p<0,05$ ), а показники об'єму грудної клітки у дітей із затримкою психічного розвитку є нижчими, ніж у здорових однолітків ( $p>0,05$ ).

2. У глухих дітей та дітей із затримкою психічного розвитку встановлено вірогідне зниження показників фізичної працездатності ( $p < 0,05$ ) порівняно зі здоровими однолітками за результатами функціональної проби  $PWC_{150}$  та результатами Гарвардського степ-тесту.

3. Застосування авторської програми для глухих дітей молодшого шкільного віку дало змогу виявити тенденцію до покращення показників фізичного розвитку. Встановлено збільшення фізичної працездатності у глухих дівчаток 6-7 років на 21,17 кгм/хв ( $p < 0,05$ ), у глухих хлопчиків – на 12,36 кгм/хв ( $p < 0,05$ ). Серед глухих дітей 8-9 років фізична працездатність збільшилася відповідно на 7,93 кгм/хв ( $p < 0,05$ ) та 33,58 кгм/хв ( $p < 0,05$ ). Фізична працездатність глухих дітей 6-7 років досягає рівня здорових, а у віці 8-9 років лише наближається до них.

4. Впровадження "Програми рухливих ігор" у процес фізичного виховання навчально-реабілітаційного центру "Мрія" м. Львова позитивно вплинуло на фізичний розвиток ( $p > 0,05$ ) та фізичну працездатність ( $p < 0,05$ ) молодших школярів із затримкою психічного розвитку, про що свідчать суттєві прирости результатів.

Перспектива подальших пошуків у цьому напрямку полягає у вивченні фізичної підготовленості неповносправних підлітків та адаптації їх організму до різного виду фізичних навантажень та соціальних умов життя.

### Використані джерела

1. Булига Н. Вплив рухливих ігор на моделювання фізичних здібностей аномальної дитини // Молода спортивна наука України: Зб. наук. статей галузі фізичної культури і спорту. – Л., 2012. – Вип. 6. – Т. 2. – С. 420-422.
2. Высоцкий Цезары. Применение подвижных игр в физическом воспитании школьников // Олимпийский спорт и спорт для всех: Тез. докл. V Междунар. науч. конгр. – Минск, 2010. – С. 344.
3. Глазирін І.Д. Основи диференційованого фізичного виховання. – Черкаси: Відлуння-Плюс, 2003. – 352 с.
4. Грицюк В.І. Організаційно-методичні основи запровадження ігрової діяльності в практику роботи спеціальних шкіл // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. пр. Волинського ДУ. – Луцьк, 2010. – Т. 1. – С. 180-181.
5. Гурінович Х.Є. Методика використання засобів фізичного виховання для корекції рухової функції глухих дітей молодшого шкільного віку: навч. посіб. / Х.Є. Гурінович, В.М. Трач – Л. : ДП Схід Сонця, 2005. – 105 с.
6. Заєць А. Рухова активність і її взаємозв'язок із психосоматичним здоров'ям дітей 6-7 річного віку в умовах застосування національних ігор // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Зб. наук. пр. / За ред. С.С. Єрмакова – Х., 2010. – № 17. – С. 7-12.
7. Кудикіна Н.В. Рухливі ігри як унікальний засіб педагогічної роботи з молодшими школярами // Теорія і практика фізичного виховання. – 2009. – № 3-4. – С. 21-28.
8. Лесько О. Рухливі ігри для молодших школярів із затримкою психічного розвитку: навч.-метод. посіб. / О. Лесько, В. Трач – Л. : ЛДІФК, 2004. – 88 с.
9. Про Концепцію державного стандарту спеціальної освіти дітей з особливими потребами : Рішення колегії 23.06.99 № 7/5-7, 16.06.99. І 1-7/6-6 / Міністерство освіти і науки України, Президія академії педагогічних наук України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www2.znz.edu.ua.net/storage/195.doc>
11. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К: Олімпійська література, 2001. – 438 с.
12. Ставицкая А.Б., Арон Д.М. Методика исследования физического развития детей и подростков. – М.: Медгиз, 1959. – 74 с.
13. Fallen N.H. Young children with special needs / N.H. Fallen, W. Umansky. – New York: Macmillan, 2008. – 200 p.

*Shavel Kh., Muzyka F., Lesko O., Trach V.*

### THE IMPACT OF MOBILE GAMES ON THE PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL CAPACITY CHILDRENS WITH HEARING IMPAIRMENTS AND MENTAL RETARDATION

*Studied of the physical development and physical capacity of deaf children and children with mental retardation of primary school age. Developed author methods to correct existing abnormalities by using mobile games.*

**Key words:** *disabled children, physical development, physical capacity, game.*

*Стаття надійшла до редакції 30.08.2014 р.*



UDC 373.3:796.342

Shuba L.V.

## NEW WAY OF FORMING MOVEMENT SKILLS AND PRACTICES FOR PRIMARY SCHOOL CHILDREN

*There are the problems of physical education of primary school children at the present shown stage in Ukraine. The question of new approaches development, which are related to the differentiated programming development of motive capabilities of first form pupils in the lesson process were scanned. It will help to improve the decision of physical educational tasks at school.*

*The author's methodology is channeled into using tennis on the physical training lessons was theoretically grounded, exploited and infiltrated into process of physical culture.*

**Key words:** *methodology, primary school, tennis, forming, movement skills, practices.*

**Actuality and the necessity of the research.** Nowadays the role of pedagogic and physical education of children is growing with the purpose to solve the task of rising generation health improvement and harmonic development. Modern live conditions put high demands to the level of physical development, ability to work and functional state of children organism [5].

Children's organism on each stage of the development is complicated biological system forming of which is natural aptitude for studying and upbringing. Primary school age is a very important period for children development, it is time when the character forms, broaden the mind, lay foundation of health and overall physical condition [1; 6].

Nowadays in Ukraine we do not have the system of improving people's health in the state and local levels, conditions for healthy way of life among people are not created. Successful study at school is determined with many factors of children's health state. The present day 60% of children in educational institutions have problems with health and only fourth part of them is healthy, 28,7% of primary school children are relatively healthy. Based on the research findings in primary school, we can see that morbidity rate of acute respiratory viral infection and catarrhal diseases is extremely high, nearly 60-80% [1; 5].

One of the cases of rising generation poor health is limited movement rate. Only 40% of physical education program is implemented.

There are a lot of scientific and research works which are devoted to the search of different ways for rising the effectiveness of children's physical education. Organizational, pedagogical and methodological ways of improving the system of primary school children's physical education are analyzed in the following researches: O. Dubogai, Iu Vaskov, L. Volkova, T. Krutsevich, O. Kuts, L. Sushchenko, B. Shuiian; works devoted to the differentiated approach are following: E. Vilchkovskiy, O. Vlasiuk, N. Moskalenko, T. Petruk and etc.; works devoted to using different sports in physical education for primary school children are following: M. Boreiko, V. Zhyliuk, S. Prysiashniuk, L. Kharchenko, A. Tsos, V. Shalin, O. Shuiian and etc.

However, analyze of professional literature showed that there are not enough scientific and research materials of physical education pedagogy for six-year old children that's why it is necessary all the time to look for the ways of improvement the effectiveness of forming the movement skills and practices for primary school children on the physical training lessons. Also there were no found researches devoted to highest priority of using tennis like an advanced method of physical education for primary school children [2; 3].

That's why using of tennis elements can be one of the new ways for solving the problem of realization potential opportunities of children's organism on the physical training lessons. Tennis is game of movement. It depends on explosives rates of movements that change with variable fast side by side movements. Thanks to this game attain development of movement skills and coordination practices, extend the fund of influence movement skills and practices, and also considerably increase functional system reserves. Tennis helps to develop and strength motor system, improve functioning of the basic systems and internal organs of children. Moral and volitional skills are growing [4].

At the same time forming of movement skills and practices of primary school children in the process of playing tennis was not research subject for pedagogic. Using tennis elements in the physical training lessons is growing because of necessity of accommodating the disputes, which we have in educational practice between: modern demands of generation for forming healthy population and current system of physical culture program realization; demands of movement skills and practices forming in primary school children in the process of playing tennis and lack of scientific and methodological results.

The problem of evidence based scientific methodology development of using tennis in the process of primary school children physical education is important, that's why it is a subject of our research.

**Research objective** – substantiate methodology of physical training lessons organization with using tennis elements for raising the level of physical conditioning and health indicators of primary school children.

**Subject of research** – physical culture educational process of primary school children.

**Scope of research** – content and methodology of physical culture lessons using tennis elements for primary school children.

**Scientific novelty of obtained results** lies in the principle of physical training lessons composition. For the first time:

- unit system of forming movement skills and practices for first grade pupils was theoretically substantiated and developed as combination of connected components (targets, contents, forms and methods), which complement and influence each other, create educational milieu. All these factors help to form and develop movement skills and practices;

- there was determined the influence of author methodology of using tennis elements on health indicators and physical skills development of primary school children;

- data about the influence of pedagogic conditions on the effectiveness of movement skills education with the help of using tennis elements for primary school children were obtained.

Improved:

- methodology of physical training lessons organization for first grade pupils taking into account age peculiarities on the base of using tennis elements;

- variable parts of physical training lessons plans for one year, which have elements of movement skills and practices for primary school children with the help of exercises including tennis elements.

Subsequent development got:

- using competition method on the physical training lessons for forming movement skills and practices for first grade pupils on the final stage;

- data about substance of teaching movement skills and practices on the physical training lessons for primary school children which have different level of movement activity with using practical method of physical culture.

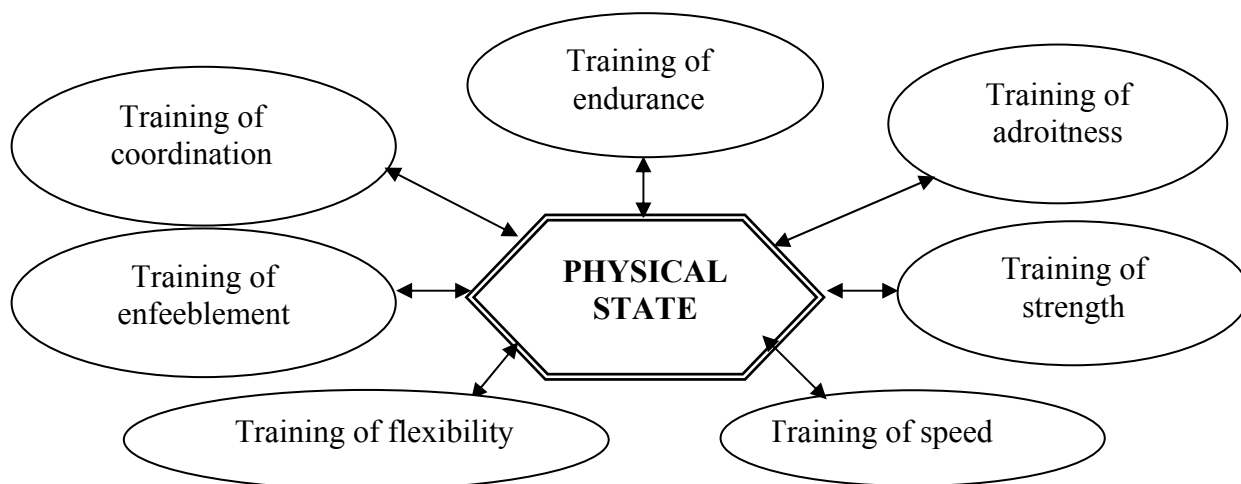
On the basis of scientific research, which is devoted to the problem of physical culture was determined as: "The main task of physical culture and sport is regular rise of health level, physical and spiritual development of population" (T. Crusevich) [5].

In spite of the fact that studying of children health condition in Ukraine is performed for many years, but the problem isn't opened enough. Studying of children and teenagers health condition in interrelation with physical training is very important for a substantiation of preventive actions and health strengthening of future generation. There're no doubts about the presence of close dependence between children health and organization and physical education. Taking into account children to various kinds of physical training, physical training experts should have the system of scientifically-proved methods for their use on lessons at comprehensive school [2; 6]

On the bases of facts which were mentioned before, we can draw a conclusion that for more effective realization of the purposes and problems of physical education, it is necessary to consider new ways of development, i.e. innovative pedagogical technologies. They join together the ordered set of actions, operations and processes, which provide development and cooperation introduction of different kinds of pedagogical innovations, which cause positive changes in traditional pedagogical processes, modernize and transform them.

In our experiment we used tennis elements. Thanks to game of tennis, we reach the development of impellent qualities and coordination abilities of children, grow the fund of their movement skills and practices, and also the reserve of functional systems of an organism considerably increases. There is an activation of development and strengthening of the locomotors systems, functioning of the basic systems an internals. Preparation of tennis players is filled with various means which influence on locomotors systems and development of speed-power character abilities. Purposeful influence on different components of impellent abilities, such as speed of visually-motor reaction, frequency of movements, short-term power pressure is carried out.

Physical training process in tennis is carried out on conditions of the careful accounting age features development of a children organism, level of its readiness, features of physical qualities development and motivation formatting to physical training and sports. It's impossible to deal with laws of physical training without knowledge of physiological bases of organism, child impellent activity. This knowledge helps to avoid errors in a technique, selection of physical exercises dispensing. All facts, which were mentioned before the methodology became the basis for working out of a technique of physical exercises of selection in the process of tennis elements training (fig. 1) [4].



**Fig. 1. Methodology of physical exercises selection in the process of the tennis elements training taking into account a physical condition of the child**

In the process of author's method development we have kept all educational themes, hours and lesson structure, but have divided semesters into blocks. For more effective mastering of a teaching material we added new themes into theoretical base.

The program materials, which we have offered defined the maintenance of a theoretical and practical orientation of tennis exercises training. One of motivation factors to physical training lessons was that this sport was new and unusual for children.

Theoretical training included six topics which the program offered and also tennis topics: "Condition and development review of tennis in the world and in Ukraine", "Olympic Games and tennis", "World Championship", "Kremlin Cup", "the Cup of Devisa", "Grand Slam".

Practical preparation had an accurate target orientation. We offered the new approach to selection of combined – developing exercises, games, relay races and tools at the lesson. As a rule we had each lesson complexes of interdependent developing, educational, improving and educational problems.

Analyzing our technique it is necessary to pay attention that the most important pivotal moment in its realization was the preparatory part.

The preparatory part, (duration 7–15 % of the general time of a lesson) was directed on the organization and motivation of pupils to a lesson, their acquaintance with a theme and preparation of an organism for the basic part of a lesson.

In a preparatory part we used the following exercises: construction, evolution, different kinds of walking, run, jumps. Combined – developing exercises without a tool or with a tool: with tennis balls, mold balls, with gymnastic sticks, dumbbells, guns, the big balls, skipping ropes (which are an integral part of tennis elements training) they were used depending on the developed block. Exercises stole up so that they were simple and easily acquired, step by step have influenced on a child organism.

For the academic year we planned twelve separate complexes of combined – developing exercises.

The basic part (duration 80–85 % from the general time of a lesson) solved a problem – understanding of teaching material using of our author's methodology. Thanks to it, pupils understand teaching material more successfully, improved impellent skills, and raised level of physical readiness, working capacity, developed the move-fulcrum organs, cardiovascular system, formed a bearing, tempered an organism, developed morally-strong-willed qualities, and also acquired tennis elements. Each lesson assisted education of physical qualities. Their development is an integral part of all training processes. Indispensable condition of a lesson is the optimum emotional condition of pupils because it is the main indicator of interpersonal relations of teacher and pupil.

The final part (5–6 % from the general time of a lesson), which was modified in our methodology. It is connected with stabilization of a child functional condition. The given age is raised excitability; that is why activities in this part of a lesson should end with inactive games which allow lowering of organism excitability, gradually lead to its norm. Children were offered, which games which caused only positive emotions (pleasure, satisfaction) results of game aren't off a great importance (for example loss), the easy run, "calming" walk, exercises and games on attention, dancing exercises (rate of music slow), exercises on a relaxation (with tools and without tools), preventive maintenance of flat foot – "chestnuts path", puzzles were offered to children. Thanks to our methodology the children organism was restored also, the child was ready for the next lessons.

Tennis exercises are used at each lesson. We have separately allocated those exercises which children were trained full academic year.

For harmonious development of children we suggested to carry out elements and exercises both right, and left hands: game racks and movement; exercises with a racket; exercises with a racket and a ball.

So, generalization of theoretical search results and an experimental research we can make **conclusions**:

1. There was an absence of the scientific works devoted to forming of movement skills of six year old children using tennis elements during physical training lessons. That's why there was the necessity of searching new approaches for improving teaching and educational processes of physical training.

2. It is proved that the leading role in optimization of physical-improving process plays designing of different physical-improving systems on the base of the scientifically-proved and adequate parities of external and internal factors of child development. Taking into account these important factors, we developed the technique for physical training lessons for six year old children using tennis elements.

3. The developed technique considers: specific features of physical development, health condition, physical working capacity and physical readiness of children; influence of external conditions on development of the child (previous training and education, life experience, environment, life conditions). Children should know the purpose of each exercise, and also means, methods, problems and results of its successful performance. Quantity of repetitions of exercises should be sufficient to generate ability of performance of certain movement. The system and sequence of exercises performance should be enough to form the knowledge how to do this exercise.

4. There was proved perceptivity of the directed formation of movement skills for primary school children taking into account level of their physical development and condition of physical readiness. It is based on the differentiated approach of physical training, proportional development of physical qualities, strengthening of child health and increase of working capacity in the process of studying at primary school.

**Further research prospects** of a problem are connected with working out of the scientifically-proved pedagogical system of using tennis exercises at physical training lessons for 7, 8, and 9 year old children; studying of adaptation features of pupils organism to physical activity under the influence of tennis exercises training which have different levels of health; the further studying of a problem of the personality-focused approach in the course of the physical training of primary school children directed on development of memory, thinking, attention, increase in a gain of physical qualities and a stock of impellent abilities and habits, assistance to strengthening of children health.

## Literature

1. Boychenco T. Foundations of health for 1 – 4 classes / T. Boychenco, O. Savchenco. – К. : Geneza, 2007. – 96 p.
2. Dubogay O.D. The cognitive and motor activity to integration into process of physical culture / O.D. Dubogay, B.P. Pangelov, N.O. Frolova, M.I. Gorbenco. – К. : Orijan, 2001. – 152 p.
3. Hoskins T. The tennis drill book / T. Hoskins. – USTA, 2004. – 241 p.
4. Kovacs M. Tennis training / M. Kovacs, W. Dritt Chandler, T. Jeff Chandler. – USTA, 2006. – 245 p.
5. Moscalenco N.V. Physical education for primary school children: [monograph] / Н.В. Москаленко. – Dnepropetrovsk: Publishing house "Inovation", 2007. – 252 p.
6. Palchevskiy S.S. Pedagogical : [Educ. b.] / S.S. Palchevskiy. – К. : Karavela, 2007. – 576 p.

Шуба Л.

## НОВИЙ ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

*Показано проблеми фізичного виховання молодших школярів на сучасному етапі в Україні. Розглянуто питання розробки нових підходів, пов'язаних з диференційованим програмуванням розвитку рухових здібностей учнів першого класу у процесі урочної форми, що сприятиме поліпшенню вирішення завдань фізичного виховання в школі.*

*Теоретично обґрунтовано, розроблено та впроваджено в процес фізичного виховання авторську методику спрямовану на використання великого тенісу під час занять.*

**Ключові слова:** методика, початкова школа, теніс, формування, уміння, навички.

Стаття надійшла до редакції 13.08.2014 р.

УДК 796.433.1

Якубович С.К.

## НЕКОТОРЫЕ БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКИ ТОЛКАНИЯ ЯДРА СПОРТСМЕНАМИ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

*В статье представлены некоторые биомеханические аспекты техники толкания ядра. Приводятся данные выполнения соревновательного упражнения толкателями ядра различных квалификаций.*

**Ключевые слова:** толкание ядра, скорость и ускорение ядра, инерционная составляющая.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** Достижение высоких результатов в толкании ядра возможно лишь при условии качественного выполнения отдельных фаз соревновательного упражнения. Однако не только владение рациональной техникой толкания ядра, но и соответствующая скоростно-силовая подготовка позволяют достигать высоких показателей. В связи с этим в тренировочном процессе, а также в соревновательной деятельности спортсмены-метатели применяют большое количество силовых и скоростно-силовых упражнений. Выполнение таких упражнений требует значительных нервно-мышечных напряжений. Например, спортсмен, для того чтобы толкнуть ядро на максимальное расстояние, должен сообщить ему наибольшую скорость при оптимальных значениях угла вылета и высоты выпуска снаряда [1, 2]. Это возможно при условии активных действий в подготовительных к финальному усилию фазах. В то же время динамика скорости на протяжении всего соревновательного упражнения несколько меняется. В случае постоянного увеличения скорости в момент выпуска снаряда она будет максимальной. Кроме того, изменение скорости связано с появлением ускорения, которое зависит от быстроты изменения первой.

Спортсмен-метатель, толкая ядро определенной массы, испытывает сопротивление (сила инерции ядра). Оно зависит от массы внешнего тела (предмета) и от придаваемого ему ускорения. Таким образом, инерционная сила выступает дополнительной для метателя нагрузкой.

В настоящей работе представлены результаты исследования, отражающие некоторые биомеханические особенности и характеристики системы движений в отдельных фазах толкания ядра у метателей различных квалификаций.

Тема соответствует тематике научных исследований кафедры биомеханики Белорусского государственного университета физической культуры на 2011-2015 гг. 2.1.1. "Исследование и синтез биомеханической структуры физических упражнений на основе моделирования и тренажерных технологий".

**Анализ последних исследований и публикаций.** Анализ научно-методической литературы показывает, что вопросам изучения и совершенствования техники толкания ядра уделяется большое внимание. В частности, хорошо рассмотрены фазы соревновательного упражнения, описаны наиболее важные детали техники. Особое внимание исследователи акцентируют на выполнении отдельных поз спортсмена. Кроме того, в специальной литературе расписаны методики обучения технике толкания ядра [2-4].

Однако в изученной нами литературе недостаточно освещена проблема изучения силы инерции ядра как дополнительной нагрузки в толкании и ее особенности в некоторых фазах упражнения.

Инерционные силы рассматривали исследователи в других видах спорта. Например, было исследовано влияние инерционных процессов на динамику силовых взаимодействий при выполнении отдельных силовых упражнений тяжелоатлетами высокой квалификации (на примере подъема штанги) [5]. Также были проведены исследования, касающиеся параметров силовых характеристик (инерционная составляющая усилия) в локальных упражнениях на тренажерах в гребле [6].

**Цель работы** – изучение особенностей изменения инерционной силы как фактора дополнительной нагрузки в толкании ядра у спортсменов различных квалификаций.

**Задачи работы.** 1. Изучить характер изменения скорости и ускорения ядра в фазах "скачок" и "финальное усилие" в соревновательном упражнении толкателей.

2. Изучить особенности инерционной силы ядра, воздействующей на спортсменов в процессе выполнения фаз "скачок" и "финальное усилие" соревновательного упражнения.

В исследовании приняли участие толкатели ядра различной квалификации: МСМК, МС и КМС (по одному спортсмену из каждой квалификационной группы). Спортсмены выполняли толкание ядра массой 7,26 кг. Были проанализированы фазы "скачок" и "финальное усилие" в указанном упражнении.

Используемые методы: высокоскоростная видеосъемка, биомеханический анализ.

Видеосъемка проводилась фотокамерой "Casio EX-F1" с частотой 300 кадров в секунду в соответствии с общепринятыми рекомендациями [7]. Обработка полученных данных производилась с помощью программ Adobe Photoshop и MS Excel.

**Основной материал исследования.** Фаза "скачок" является важной фазой в толкании ядра. Начинается она с махового движения левой ноги (речь идет о спортсменах, толкающих ядро правой рукой) которая, разгибаясь в тазобедренном и коленном суставах, направляется в сторону сегмента.

Маховое движение левой ноги поворачивает таз в сторону метания, и его фронтальная ось может сместиться в этом направлении почти на  $90^\circ$ . В безопорном положении этой фазы скорость ядра практически не меняется, так как на спортсмена действует только сила тяжести. Перед постановкой правой ноги на опору многие толкатели ядра выполняют встречное к опоре ее разгибание, размах которого составляет  $10\text{--}15^\circ$ , что способствует активному началу следующего элемента [4].

Главной фазой в толкании ядра, от которой зависит результативность, является финальное усилие. Именно в этой фазе происходит сообщение начальной скорости вылета снаряда под оптимальным углом [3].

В начале финального усилия с момента постановки правой ноги на опору спортсмен непродолжительное время находится в одноопорном положении и должен сохранить рабочую позу, а также как можно быстрее переместить левую ногу на опору. В двухопорном положении формируется сложная движущаяся система метатель-снаряд. С началом поворота на правом носке и, заканчивая мощным разгибанием правой руки в локтевом суставе, происходит передача энергии мышц для последующего выполнения кистью толчка. В финальном усилии все движения начинаются с нижних звеньев и, как бы наслаиваясь друг на друга. В результате происходит передача количества движения от одного звена на другое [3, 4].

В процессе решения первой задачи были найдены скорость и ускорение ядра у спортсменов различных квалификаций (рисунок 1 и 2).

Так, скорость ядра имеет тенденцию в сторону увеличения у всех толкателей. Однако характер и величины значений скорости несколько отличаются. У МСМК с начала фазы "скачок" наблюдается незначительное ее увеличение до момента окончания данной фазы (0,374 с, от более чем 5 м/с до 7,5 м/с). Затем происходит резкий ее скачок и в момент выпуска снаряда спортсмен сообщает ядру скорость равную 25 м/с (0,408 с, рисунок 1).

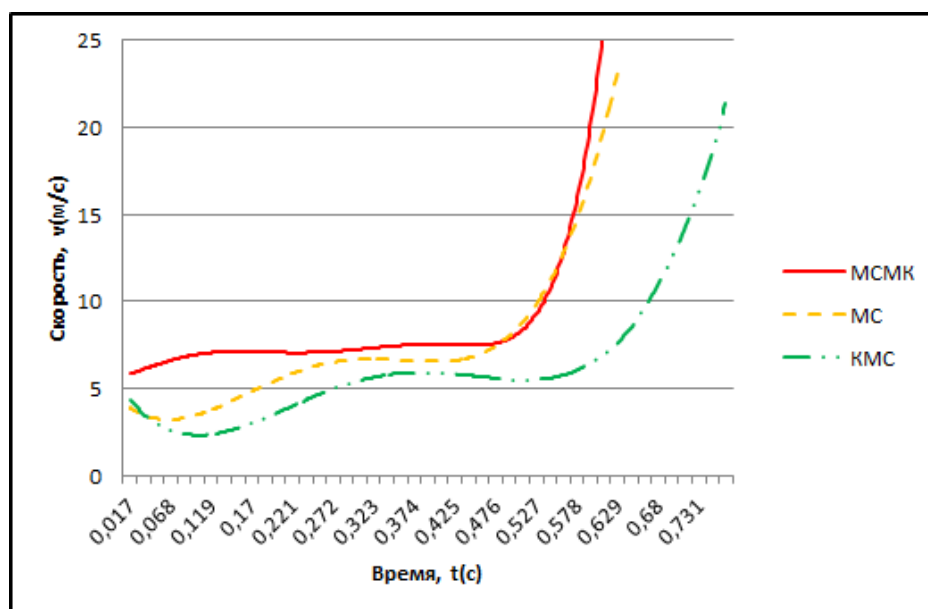


Рис. 1. Динамика скорости ядра в фазах "скачок" и "финальное усилие" у спортсменов различных квалификаций

У МС скорость выпуска ядра характеризуется следующими моментами. На 0,068 с она несколько снижается по отношению к началу фазы "скачка", затем наблюдается ее рост до 0,17 с и поддержание (до 0,289 с) и заканчивает спортсмен выпуск снаряда сообщая ему наибольшую скорость более 23 м/с (0,442 с).

Характер изменения скорости ядра у КМС схож с МС. Отличается лишь временными рамками и максимальным ее значением в конце фазы "финального усилия" – более 21 м/с на 0,527 с.

Особый интерес вызывает изменение ускорения ядра. Оно зависит от того как быстро менялась скорость сообщаемая снаряду. Здесь уже более значимые различия у всех исследуемых спортсменов (рисунок 2).

Так, наибольшее ускорение сообщает снаряду МСМК –  $450\text{ м/с}^2$ , что соответствует моменту выпуска снаряда (0,408 с). У МС пиковое ускорение наблюдается на 0,323 с более  $430\text{ м/с}^2$ . Однако в конце финального усилия ускорение составляет около  $280\text{ м/с}^2$ . У КМС придаваемое ядру ускорение неравномерно возрастает до 0,493 с, где равно  $350\text{ м/с}^2$ . Все же в момент выпуска ядра ускорение уменьшается до  $150\text{ м/с}^2$ .

Таким образом, анализируя показатели скорости и ускорения, которые сообщают ядру спортсмены видно, что они тем больше, чем выше квалификация спортсмена.

В результате решения второй задачи были найдены величины инерционной силы, воздействующей на спортсменов различных квалификаций в фазах "скачок" и "финальное усилие" соревновательного упражнения.

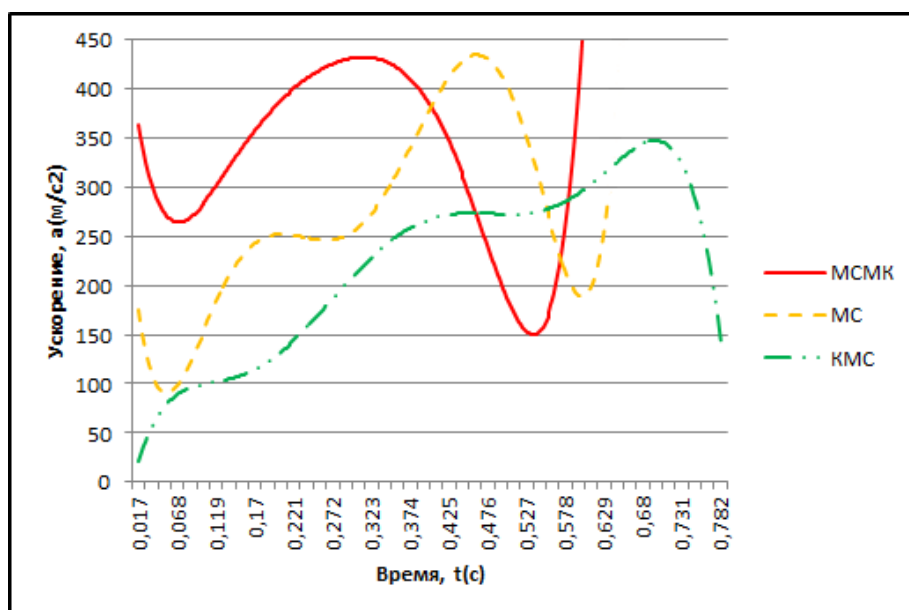


Рис. 2. Динамика ускорения ядра в фазах "скачок" и "финальное усилие" у спортсменов различных квалификаций

Как и показатели скорости и ускорения они отличаются у всех толкателей ядра.

Волнообразная кривая инерционной силы ядра у МСМК характеризуется тем, что ее минимальное (около 1100 Н) и максимальное (3600 Н) значения наибольшие по отношению к остальным спортсменам и наблюдаются в конце финального усилия (рисунок 3).

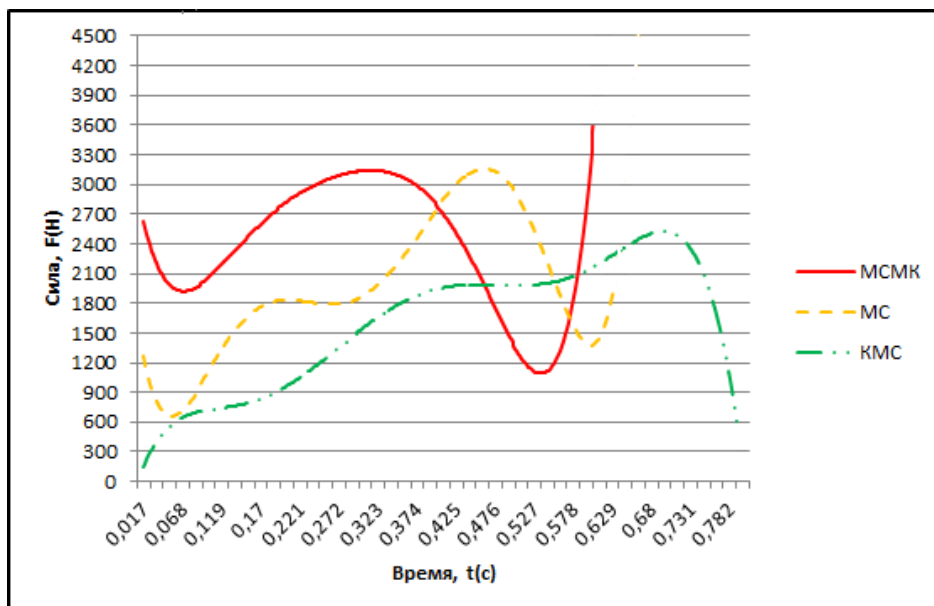


Рис. 3. Динамика силы инерции ядра в фазах "скачок" и "финальное усилие" у спортсменов различных квалификаций

Величины рассматриваемой силы у МС несколько отличаются. Так, самое незначительное внешнее сопротивление спортсмен получает на 0,051 с и оно составляет около 600 Н. Самое же значительное сопротивление 3150 Н было зафиксировано на 0,323с. В дальнейшем инерционное сопротивление уменьшалось и несколько возросло в момент выпуска снаряда (более 1800 Н).

Толкание ядра, выполненное КМС, характеризуется наименьшим дополнительным инерционным сопротивлением (от 150 Н до 2500 Н). Причем такие значения были отмечены в самом начале фазы "скачок" и в момент полного разгибания правой руки в локтевом суставе. В момент разгибания лучезапястного сустава инерционное сопротивление уменьшилось.

Следовательно, сила инерции ядра, действующей на спортсменов, представленных квалификаций различна как по значениям, так и по длительности, а также отличается в определенные моменты фаз "скачок" и "финальное усилие".

**Выводы.** 1. Проведенное исследование позволило определить величины скорости и ускорения ядра в фазах "скачок" и "финальное усилие" у спортсменов различных квалификаций. Наибольшие значения данных параметров были выявлены у высококвалифицированных спортсменов, а наименьшие у менее квалифицированного.

2. Величины инерционной силы ядра (как фактора дополнительной нагрузки) существенны. Они зависят от уровня физической и технической подготовленности спортсменов, их спортивного мастерства, а также обусловлены и индивидуальными особенностями.

3. Перспективы дальнейших разработок. Перспективой дальнейших исследований является изучение специальных упражнений толкателей ядра с целью определения и сравнения их инерционной составляющей с соревновательным упражнением, а также разработка практических рекомендаций по использованию упражнений метателей.

### Использованные источники

1. Ланка, Я.Е. Биомеханика толкания ядра / Я.Е. Ланка, Ан. А. Шалманов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 72 с.
2. Легкая атлетика: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – Изд. 4-е, доп., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
3. Жилкин, А. И. Легкая атлетика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2009. – 464 с.
4. Легкая атлетика: учебник / М.Е. Кобринский [и др.]; под общ. ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова. 2-е изд. – Минск: Тесей, 2011. – 336 с.
5. Олешко, В.Г. Динамическая структура техники подъема штанги тяжелоатлетами высокой квалификации / В.Г. Олешко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Вип. 102. Т. II. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧНПУ, 2012. Т. II. – С. 220–224.
6. Дьяченко, Н.А. Биомеханический анализ показателей динамики в локальных упражнениях на тренажерах / Н.А. Дьяченко, Т.М. Замотин // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Вип. 102. Т. II. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧНПУ, 2012. – Т. II. – С. 36–41.
7. Сотский, Н. Б. Практикум по биомеханике / Н.Б. Сотский, В.Ю. Екимов, В.К. Пономаренко; Бел. гос. ун-т физ. культуры. – Минск.: БГУФК, 2012. – 98 с.

*Jakubovich S.*

### SOME BIOMECHANICAL FEATURES OF THE TECHNIQUES OF SHOT PUT ATHLETES OF DIFFERENT SKILL

*This article presents some biomechanical aspects of the techniques of shot put. Data execution competitive exercise tappets kernel with different qualifications (master of sport international class, master of sports and candidate master of sports). The received values of velocity, acceleration and inertia forces of the engine. Thus, it was found that in the early phase "jump" speed shot-put athletes not significantly different. However, at the end of phase "final effort" at the master of sports of international class has the highest speed. The lowest rate was registered in the candidate master of sports. In the process of determining the acceleration of the engine revealed that this figure differs from all the athletes of the submitted qualifications. Moreover, the variation was more significant. Finding the inertial component of the effort in phase "jump" and "final effort" competitive exercise pushers showed that this component of the effort is significant and is also different in athletes: the higher the skill level, the more the values of the inertial component.*

**Key words:** shot put, speed and acceleration of the engine, the inertial component.

*Стаття надійшла до редакції 17.09.2014 р.*



## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

- Аксютін Віктор Володимирович** старший викладач кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту Національного університету фізичного виховання та спорту України (м. Київ)
- Артем'єв Віталій Петрович** кандидат педагогічних наук, доцент, професор, кафедри Брестського державного технічного університету (м. Брест, Республіка Білорусь)
- Архипов Олександр Анатолійович** доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри біологічних основ фізичного виховання та спортивних дисциплін, голова Науково-методичної ради Інституту фізичного виховання та спорту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, відмінник освіти України (м. Київ)
- Бабенко Вадим Григорович** кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі (м. Київ)
- Бабич Наталія Леонідівна** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка (м. Полтава)
- Багінська Ольга Володимирівна** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, психології та методики фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Барнікова Ірина Едуардівна** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біомеханіки Національного державного університету імені П.Ф. Лесгофта (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Беседа Наталія Анатоліївна** кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка (м. Полтава)
- Бєлих Сергій Іванович** кандидат педагогічних наук, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри фізичного виховання та спорту Донецького національного університету, заслужений тренер України, заслужений працівник фізичної культури і спорту України, суддя міжнародної категорії, майстер спорту з боксу та кікбоксингу (м. Донецьк)
- Біленко Олександр Григорович** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біомеханіки Національного державного університету імені П.Ф. Лесгофта (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Бобирєв Володимир Євгенович** кандидат біологічних наук, доцент кафедри здоров'я людини, біології, фізичного виховання та фізичної реабілітації Донбаського державного педагогічного університету (м. Слов'янськ)
- Бобрик Юрій Валерійович** доктор медичних наук, професор кафедри ЛФК і спортивної медицини, фізіотерапії з курсом фізичного виховання Кримського державного медичного університету імені С.І. Георгієвського (м. Сімферополь)

- Бойко Галина Миколаївна** доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Полтавського інституту економіки і права Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» (м. Полтава)
- Бойко Оксана Орестівна** кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Бойчук Роман Іванович** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту Івано-Франківського коледжу фізичного виховання Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Івано-Франківськ)
- Браташ Сергій Володимирович** аспірант, викладач кафедри фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Бублик Сергій Анатолійович** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичного виховання Державного вищого навчального закладу Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника» (м. Івано-Франківськ)
- Василевський Вадим Сергійович** аспірант кафедри здоров'я людини, біології, фізичного виховання та фізичної реабілітації факультету фізичного виховання Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ)
- Васильків Микола Миколайович** старший викладач кафедри фізичного виховання Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Вертель Олександр Васильович** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Маріупольський державний університет (м. Маріуполь)
- Верхогляд Дарина** магістрант, Херсонського державного університету, майстер спорту міжнародного класу України (м. Херсон)
- Вільчковська Анастасія Едуардівна** кандидат педагогічних наук, ад'юнкт кафедри естетичного виховання Університету імені Яна Кухановського (м. Петрков-Трибунальський, Польща)
- Вільчковський Едуард Станіславович** доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України (м. Київ)
- Вовканич Любомир Степанович** кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Вовканич Любомир Степанович** кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Волков Володимир Леонідович** доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту Державного вищого навчального закладу «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» (м. Переяслав-Хмельницький), професор кафедри олімпійського і професійного спорту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ)

- Волочій Флора Петрівна** доцент кафедри фізичного виховання Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Галай Марія Дмитрівна** викладач кафедри олімпійського та професійного спорту Інституту фізичного виховання та спорту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ)
- Гацоєва Лілія Степанівна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання та спорту Херсонського державного університету (м. Херсон)
- Горбонос-Андронova Олена Русланівна** викладач Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)
- Гордієнко Юлія Валеріївна** старший викладач Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка (м. Полтава)
- Грибан Григорій Петрович** доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання та рекреації Житомирського державного університету імені І. Франка (м. Житомир)
- Гриньків Мирослава Яківна** кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Гричик Дмитро Володимирович** викладач кафедри гімнастики, хореографії та плавання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Гульоватий Володимир Іванович** викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)
- Гуніна Лариса Михайлівна** кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії стимуляції працездатності і адаптаційних реакцій в спорті вищих досягнень Науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Гурова Антоніна Іванівна** кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри здоров'я людини Херсонського державного університету (м. Херсон)
- Дейкун Микола Петрович** доцент кафедри біологічних основ фізичного виховання та спорту Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, (м. Чернігів)
- Денісенко Наталія Марківна** кандидат медичних наук, доцент кафедри анатомії, біомеханіки та спортивної метрології Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)
- Дичко Владислав Вікторович** доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри здоров'я людини, біології, фізичного виховання та фізичної реабілітації Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ)
- Дичко Данил Владиславович** магістрант факультету фізичного виховання Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ)
- Дичко Олена Анатоліївна** кандидат біологічних наук, доцент кафедри здоров'я людини, біології, фізичного виховання та фізичної реабілітації Донбаського державного педагогічного університету (м. Слов'янськ)

- Донець Ігор Олексійович** кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Дудник Олександр Кирилович** кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква)
- Дьоміна Жанна Геннадіївна** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання Інституту фізичного виховання та спорту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ)
- Еделев Олександр Сергійович** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент Херсонського державного університету (м. Херсон)
- Євтушов Федір Михайлович** викладач кафедри вогневої та спеціальної фізичної підготовки навчально-наукового інституту підготовки фахівців для слідства і кримінальної міліції Національної академії внутрішніх справ, Майстер спорту України з боротьби самбо (м. Київ)
- Єрмолаєва Я.С.** аспірант Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Єфременко Андрій Миколайович** аспірант, викладач Харківської державної академії фізичної культури (м. Харків).
- Загребський Валерій Інокентійович** доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання Могильовського державного університету імені А.А. Калешова (м. Могильов, Республіка Білорусь)
- Загребський Олег Інокентійович** доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри гімнастики і спортивних ігор Національного дослідницького Томського державного університету (м. Томськ, Російська Федерація)
- Żukowska H.** PhD Uniwersytet Kazimierza Wielkiego (Bydgoszcz, Polska)
- Ібрагімов Михайло Михайлович** кандидат філософських наук, професор кафедри філософії, історії та соціології Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Іванова Галина Павлівна** доктор біологічних наук, професор кафедри біомеханіки Національного державного університету імені П.Ф. Лесгофта, майстер спорту, заслужений працівник фізичної культури (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Ієртаков S.** PhD Uniwersytet Kazimierza Wielkiego (Bydgoszcz, Polska)
- Карленко Василь Павлович** кандидат педагогічних наук професор кафедри легкої атлетики, зимових видів та велосипедного спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України, головний тренер штатної збірної команди України з біатлону, заслужений працівник фізичної культури і спорту України, майстер спорту СРСР міжнародного класу з біатлону, заслужений тренер СРСР, УРСР (м. Київ).
- Князева Татяна Ігорівна** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики спортивних ігор Національного державного університету імені П.Ф. Лесгофта (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Ковган Павло Йосипович** викладач Гродненського державного університету імені Янки Купали (м. Гродно, Республіка Білорусь)

- Козіна Жанетта Леонідівна** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри циклічних видів спорту та спортивних ігор Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (м. Харків)
- Козлова Наталія Іванівна** кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання і порту Брестського державного технічного університету (м. Брест, Республіка Білорусь)
- Козлова Олена Костянтинівна** доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент, професор кафедри легкої атлетики, зимових видів та велосипедного спорту, заступник завідувача кафедри з наукової роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Копитіна Яна Миколаївна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації Навчально-методичного інституту фізичної культури Сумського педагогічного університету імені А.С.Макаренка (м. Суми)
- Коробейніков Георгій Валерійович** доктор біологічних наук, професор кафедри біології спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Коробейнікова Леся Григорівна** кандидат біологічних наук, доцент, докторант кафедри фізіології людини і тварин Київського національного університету ім. Тараса Шевченка (м. Київ)
- Корон Михайло Юрійович** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичного виховання Київського національного торговельно-економічного університету (м. Київ)
- Крестініна Анна Олексіївна** аспірант кафедри біомеханіки\_ Національного державного університету імені П.Ф.Лесгофта (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Кротов Геннадій Валентинович** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри футболу Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ)
- Крупеня Світлана Василівна** кандидат наук фізичного виховання і спорту, викладач Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Кубатко Аліна Іванівна** викладач Запорізького національного технічного університету (м. Запоріжжя)
- Куцериб Тетяна Миколаївна** кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Лазоренко Сергій Анатолійович** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, т.в.о. завідувача кафедри спортивних дисциплін і фізичного виховання Інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (м Суми)
- Левченко Валерій Анатолійович** доктор медичних наук, професор кафедри фізичного виховання Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Лейкін Марк Григорович** доктор педагогічних наук, кандидат технічних наук, професор, заслужений винахідник України, майстер спорту СРСР, почесний член федерації гімнастики США, власник і директор наукової програми консультативного центру «Гімнастика і біомеханіка» (м. Портланд, США)

- Лепешев Дмитро Іванович** старший викладач кафедри фінансів і світової економіки Гродненського державного університету імені Янки Купали (м. Гродно, Республіка Білорусь)
- Лесько Орест Михайлович** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Львівського інституту прикладного та декоративного мистецтва (м. Львів)
- Лисенко Олена Миколаївна** доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії ТМСПРВС Науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Лучко Олександр Богданович** старший викладач кафедри фізичного виховання Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Людовик Тетяна Вікторівна** старший викладач кафедри фізичного виховання Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів)
- Лядська Ольга Юрійівна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)
- Ляпін Валентин Петрович** доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізичного виховання Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ)
- Маєвська Софія Михайлівна** кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Мазін Василь Миколайович** кандидат педагогічних наук, доцент, докторант Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (м. Луганськ)
- Макась Михайло Михайлович** викладач кафедри ППФП Академії МВС Республіка Білорусь (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
- Максимова Юлія Анатоліївна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Маслов Валерій Миколайович** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри спорту Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів), завідувач кафедри фізичного виховання та життєдіяльності людини Київський державний інститут декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука (м. Київ)
- Мехрікадзе Віталій Варламович** кандидат педагогічних наук доцент кафедри теорії та методики легкої атлетики Російського державного університету фізичної культури, спорту та туризму, кафедри фізичного виховання Російського державного університету (м. Реутов, Російська Федерація)
- Мельник Ігор Миколайович** старший викладач кафедри здоров'я людини, біології, фізичного виховання та фізичної реабілітації Донбаського державного педагогічного університету (м. Слов'янськ)
- Мильченко Ніна Ігорівна** аспірант Харківської державної академії фізичної культури (м. Харків)
- Михалюк Євген Леонідович** доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету (м. Запоріжжя)

- Мішаровський Руслан Миколайович** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри футболу Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Київ)
- Mrozkowskiak M.** PhD Uniwersytet Kazimierza Wielkiego (Bydgoszcz, Polska)
- Музика Федір Васильович** кандидат біологічних наук, проректор з навчальної роботи, доцент кафедри анатомії та фізіології Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Мунтян Віктор Степанович** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичного виховання №1 Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого (м. Харків)
- Носко Микола Олексійович** доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, ректор Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Носко Юля Миколаївна** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дошкільної та початкової освіти, заступник декана з виховної роботи факультету Початкового навчання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Одєров Артур Михайлович** викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)
- Одєрова Оксана Вікторівна** оператор комп'ютерного набору відділення міжнародного військового співробітництва Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)
- Олефіренко Катерина Олексіївна** аспірант, викладач кафедри гімнастики, хореографії та плавання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Олійник Роман Володимирович** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри спорту Чернігівського національного педагогічного університету (м. Чернігів)
- Орленко Наталія Анатоліївна** доцент кафедри спортивної підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ)
- Осадців Тарас Петрович** старший викладач Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Панчеко Анна Миколаївна** викладач Київського національного економічного університету ім. Вадима Гетьмана (м. Київ)
- Пасічник Володимир Романович** доктор педагогічних наук, професор Університету імені Яна Кохановського (м. Петрков-Трибунальський, Польща)
- Півненко Юлія Володимирівна** кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри реабілітаційної педагогіки та здорового способу життя комунального закладу «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя)
- Пікалева Катерина Павлівна** аспірант кафедри теорії та методики спортивних ігор Національного державного університету імені П.Ф. Лесгофта (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Пилькевич Наталія Борисівна** доктор біологічних наук, доцент Державного закладу «Луганський державний медичний університет» (м. Луганськ)
- Піменов Олександр Олегович** старший викладач кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка (м. Полтава)

- Пліско Валерій Іванович** доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, психології та методики фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Подригало Леонід Володимирович** доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри гігієни і фізіології людини, проректор Харківської державної академії фізичної культури (м. Харків)
- Позюбанов Едуард Петрович** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри легкої атлетики Білоруського державного університету фізичної культури (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
- Пономарьов Валерій Анатолійович** старший викладач кафедри здоров'я людини, біології, фізичного виховання та фізичної реабілітації Донбаського державного педагогічного університету (м. Слов'янськ)
- Попічев Михайло Іванович** доктор біологічних наук, професор, доцент кафедри соціально-економічних і гуманітарних дисциплін Полтавського юридичного інституту Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого (м. Полтава)
- Приходько Володимир Васильович** доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри олімпійського і професійного спорту Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)
- Пруднікова Марина Сергіївна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент Харківської державної академії фізичної культури, майстер спорту міжнародного класу по велосипедному спорту (м. Харків)
- Радзівський Ростислав Михайлович** аспірант Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Ракитіна Тетяна Іванівна** старший викладач кафедри спортивної підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ)
- Ровна Ольга Олександрівна** кандидат біологічних наук, доцент кафедри гігієни і фізіології людини Харківської державної академії фізичної культури (м. Харків)
- Романчук Сергій Вікторович** доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент, начальник кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту – начальник фізичної підготовки і спорту Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)
- Романчук Сергій Вікторович** доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент, начальник кафедри, Академії сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного (м. Львів)
- Романюк Оксана Вікторівна** аспірант Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (м. Луцьк)
- Руденик Віктор Володимирович** кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри теорії і організації фізичної підготовки військовослужбовців Гродненського державного університету імені Янки Купали (м. Гродно, Республіка Білорусь)
- Руденко Романна Євгенівна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцента кафедри здоров'я людини Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Ряпасова Наталія Юріївна** викладач кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології Державного закладу «Дніпропетровської медичної академії МОЗ України» (м. Дніпропетровськ)



- Самоненко Світлана Борисівна** аспірант Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Самошкін Владлен Валентинович** кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри анатомії, біомеханіки та спортивної метрології Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (м. Дніпропетровськ)
- Самсонова Алла Володимирівна** доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри біомеханіки Національного державного університету імені П.Ф. Лесгофта (м. Санкт-Петербург, Російська Федерація)
- Северянин Віталій Степанович** доктор технічних наук, професор, завідувач Лаборації Брестського державного технічного університету (м. Брест, Республіка Білорусь)
- Сеймук Анатолій Олексійович** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент Національної металургійної академії України (м. Дніпропетровськ)
- Сероштан Віктор Михайлович** кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання та здоров'я Луганського державного медичного університету (м. Луганськ)
- Соловей Дмитро Олександрович** аспірант Дніпропетровського державного інституту фізичної культури та спорту (м. Дніпропетровськ)
- Солонець Юлія Юріївна** кандидат педагогічних наук кафедри гімнастики, хореографії і плавання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Соронович Ігор Михайлович** завідувач кафедри хореографії та танцювальних видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Спесивих Олена Олександрівна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри хореографії та танцювальних видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Szark-Ekardt M.** PhD Uniwersytet Kazimierza Wielkiego (Bydgoszcz, Polska)
- Тайболіна Людмила Олександрівна** старший науковий співробітник, доцент Науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Талатинник Олена Анатоліївна** науковий співробітник Науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Терещенко Іван Андрійович** кандидат педагогічних наук, доцент Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ)
- Терлюкевич Олександр Ігорович** викладач кафедри легкої атлетики Білоруського державного університету фізичної культури (м. Мінськ, Республіка Білорусь)
- Титович Андрій Олександрович** кандидат з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теорії та методик фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (м. Суми)
- Толочний Віктор Миколайович** викладач кафедри педагогіки, психології та методик фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Трач Володимир Михайлович** кандидат біологічних наук, професор, завідувач кафедри біохімії та гігієни Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)

- Файчак Роман Іванович** кандидат з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання\_Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Франчук Олег Петрович** старший викладач кафедри фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Хаджинов Валерій Анастасійович** кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Національної металургійної академії України (м. Дніпропетровськ)
- Харун Олена Сергіївна** старший викладач кафедри спортивної підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ)
- Хіміч Ігор Юрійович** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичного виховання Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» (м. Київ)
- Хлус Наталія Олександрівна** асистент кафедри фізичного виховання Глухівського національного педагогічного університету імені О. Довженка (м. Глухів), аспірант Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського (м. Вінниця)
- Ходінов Володимир Миколайович** кандидат біологічних наук, доцент, ад'юнкт відділення здоров'я і фізичної культури Радомського технологічного гуманістичного університету (м. Радом, Польща), професор кафедри здоров'я людини Академії рекреаційних технологій і права (м. Луцьк, Україна)
- Христова Тетяна Євгенівна** доктор біологічних наук, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання і фізкультурних дисциплін Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (м. Мелітополь)
- Цап Ірина Геннадіївна** старший викладач кафедри спортивно-педагогічних дисциплін Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Цап Михайло Іванович** доцент кафедри спортивно-педагогічних дисциплін Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника (м. Івано-Франківськ)
- Чекмарьова Наталя Григорівна** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичного виховання Національної металургійної академії України (м. Дніпропетровськ)
- Черненко Катерина Геннадіївна** викладач Запорізького національного технічного університету (м. Запоріжжя)
- Чуста Андрій Юрійович** старший викладач кафедри спорту Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (м. Чернігів)
- Чхайло Микола Борисович** доцент кафедри теорії і методики спорту Інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка (м. Суми)
- Шавель Христина Євгенівна** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри біохімії та гігієни Львівського державного університету фізичної культури (м. Львів)
- Шалар Олег Григорович** кандидат педагогічних наук, доцент Херсонського державного університету (м. Херсон)

- Шаповалова О.А** кандидат юридичних наук, викладач Національної школи суддів України, суддя Верховного Суду України у відставці (м. Київ)
- Шестерова Людмила Єгорівна** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи Харківської державної академії фізичної культури (м. Харків)
- Шеховцова Катерина Вікторівна** викладач Запорізького національного технічного університету (м. Запоріжжя)
- Шит Ліля Олександрівна** старший викладач кафедри спортивної підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ)
- Шуба Людмила Вікторівна** кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри управління фізичною культурою та спортом Запорізького національного технічного університету (м. Запоріжжя)
- Якубович Сергій Костянтинович** старший викладач Закладу освіти «Білоруського державного університету фізичної культури» (м. Брест, Республіка Білорусь)

////////////////////////////////////  
**ЗМІСТ**

**БИОМЕХАНІЧНІ, ПЕДАГОГІЧНІ,  
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ**

<i>Бабенко В.Г.</i> УПРАВЛІНСЬКЕ СПІЛКУВАННЯ ЯК СОЦІАЛЬНА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА НЕОБХІДНІСТЬ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ ПРАЦІВНИКІВ ОРГАНІВ ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ.....	5
<i>Бабич Н.Л., Беседа Н.А., Піменов О.О.</i> ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВИЙ КОМПОНЕНТ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ.....	9
<i>Багінська О.В.</i> ЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ ФУНКЦІЇ РІВНОВАГИ В ІНТЕГРАЛЬНІЙ ОЦІНКІ РІВНЮ РОЗВИТКУ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ШКОЛЯРІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП У ПРОЦЕСІ ЇХ НАВЧАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	13
<i>Бєлих С.І.</i> ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ (ПІДСУМКИ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ).....	16
<i>Бобрик Ю.В.</i> БИОМЕХАНИКА ПРОФИЛАКТИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ДОРСАЛГИИ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ.....	23
<i>Бойко Г.М.</i> САМООРГАНІЗАЦІЯ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ЯК СУБ'ЄКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ В ПАРАЛІМПІЙСЬКОМУ СПОРТІ.....	28
<i>Бойко О.О., Франчук О.П., Донець І.О., Дейкун М.П.</i> ОЗДОРОВЧО-ВИХОВНЕ ЗНАЧЕННЯ ОРГАНІЗОВАНОЇ ПЕРЕРВИ У РЕЖИМІ НАВЧАЛЬНОГО ДНЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ.....	32
<i>Бойчук Р.І., Корон М.Ю.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ УЧНІВ ТЕХНІКИ СПОРТИВНИХ ІГОР НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ШЛЯХОМ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОГО РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ .....	35
<i>Браташ С.В.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАЄМОДІЇ ГРАВІТАЦІЙНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛІ З ОРГАНІЗМОМ ЛЮДИНИ .....	40
<i>Бублик С.А.</i> СТАН ТЕРМІНОВОЇ АДАПТАЦІЇ НА ВИСОТІ ДОЗОВАНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ У СТУДЕНТІВ ОСНОВНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП.....	43

<b>Василевський В.С., Дичко Д.В., Дичко В.В., Пилькевич Н.Б.</b> ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ ОКРЕМИХ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІЇ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ І КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПАТОЛОГІЄЮ ЗОРУ.....	47
<b>Вільчковська А.Е.</b> ЗАСТОСУВАННЯ МУЗИКИ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ (З ДОСВІДУ ПОЛЬСЬКИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ).....	50
<b>Вільчковський Е.С., Пасічник В.Р.</b> СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ У ПОЛЬЩІ В ПЕРІОД XVI – ПОЧАТКУ XX СТОЛІТТЯ.....	54
<b>Вовканич Л.С., Терлецький О.М.</b> РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ВІКОВИХ ЗМІН РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШАХІСТІВ.....	59
<b>Волков В.Л.</b> ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ З ПРЕДМЕТУ "ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ" НА РІЗНИХ ЕТАПАХ НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ.....	64
<b>Галай М.Д., Дьоміна Ж.Г., Кротов Г.В., Мішаровський Р.М.</b> ЗАЛЕЖНІСТЬ УСПІШНОСТІ ЗАСВОЄННЯ ВПРАВ ІЗ М'ЯЧЕМ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ВІД МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ЇХ ОРГАНІЗМУ.....	70
<b>Гацюєва Л.С.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОМОТОРНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ.....	76
<b>Горбонос-Андропова О.Р.</b> ПСИХОЛОГІЧНИЙ, ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА АНТРОПОМЕТРИЧНИЙ СТАН ТУРИСТІВ-ВОДНИКІВ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	80
<b>Гордієнко Ю.В.</b> ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТОК, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ РІЗНИМИ ВИДАМИ ВПРАВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	84
<b>Грибан Г.П.</b> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ.....	88
<b>Гричик Д.В., Солонець Ю.Ю.</b> ІННОВАЦІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ ДО НАВЧАННЯ З ПЛАВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У СИСТЕМІ ШКІЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	93
<b>Гуніна Л.М.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ $\Omega 3$ ПОЛІЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ.....	96
<b>Гурова А.І.</b> ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ БОРЦІВ-ДЗЮДОЇСТІВ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЇХ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	99
<b>Дычко Е.А., Бобырев В.Е., Мельник И. Н., Пономарев В.А.</b> УРОВЕНЬ АДАПТАЦИОННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 11 – 14 ЛЕТ СО СКОЛИОЗОМ.....	102
<b>Євтушов Ф.М.</b> МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ БІОМЕХАНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КУРСАНТІВ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ НА ПОЧАТКОВОМУ ЕТАПІ НАВЧАННЯ.....	105

<b>Еделев О.С., Шалар О.Г., Верхогляд Д.</b> ВПЛИВ АВТОРИТЕТУ ТРЕНЕРА НА СПОРТИВНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ВЕСЛЯРІВ-АКАДЕМІСТІВ.....	108
<b>Ермолаева Я.С.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ, КАК ОДНОГО ИЗ КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В СПОРТИВНЫХ ТАНЦАХ.....	112
<b>Єфременко А.М., Шестеров Л.Є.</b> ВПЛИВ МЕТОДИКИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ОРГАНІЗМУ НА СТАН НЕРВОВО-М'ЯЗОВОГО АПАРАТУ БІГУНІВ СПРИНТЕРІВ .....	115
<b>Żukowska H., Iermakov S., Szark-Ekardt M., Mrozkowiak M.</b> SECHY POSTAWY CIAŁA W PŁASZCZYŹNIE CZOŁOWEJ I POPRZECZNEJ CHŁOPCÓW Z KLAS PIERWSZYCH ZE ŚRODOWISKA WIEJSKIEGO .....	119
<b>Загревский О.И., Загревский В.И.</b> СТРУКТУРА И ТЕХНИКА БОЛЬШОГО ОБОРОТА НАЗАД ИЗ СТОЙКИ НА РУКАХ В СТОЙКУ НА РУКАХ НА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ БРУСЬЯХ .....	123
<b>Ибрагимов М.М.</b> СПОРТ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ В АВАНГАРДЕ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ .....	129
<b>Иванова Г.П., Биленко А.Г., Князева Т.И., Пикалева Е.П.</b> БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПА ИГРЫ В ТЕННИС .....	133
<b>Карленко В.П.</b> ТЕОРЕТИКО-ПЕДАГОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ І НАВИЧОК СТАРШОКЛАСНИКІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ЛИЖАМИ.....	137
<b>Карленко В.П.</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ШКОЛЯРІВ НА ЗАНЯТТЯХ З БІАТЛОНУ .....	141
<b>Ковган П.И., Лепешев Д.И., Руденик В.В.</b> ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ДВИЖЕНИЙ ПРЫГУНОВ В ДЛИНУ .....	145
<b>Козина Ж.Л.</b> ИНТЕГРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА В СМЕЖНЫЕ НАУКИ.....	151
<b>Козлова Е.К.</b> СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЫГУНОВ В ВЫСОТУ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ .....	156
<b>Коробейніков Г.В., Коробейнікова Л.Г., Дудник О.К., Аксютін В.В.</b> ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ У ЄДИНОБОРЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ.....	165
<b>Крупеня С.В., Панченко А.Н., Терещенко И.А.</b> КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УПРАЖНЕНИЙ НА ПРЫЖКОВОМ СТОЛЕ В ЖЕНСКОМ ГИМНАСТИЧЕСКОМ МНОГОБОРЬЕ .....	170
<b>Куцериб Т. М., Музика Ф. В., Вовканич Л. С., Гриньків М.Я., Маєвська С. М.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПРОПОРЦІЙ ТІЛА ТА СОМАТОТИПУ ПРЕДСТАВНИКІВ КАРАТЕ ВЕРСІЇ WKF .....	175
<b>Лазоренко С.А., Чхайло М.Б.</b> ДАВНЬОГРЕЦЬКІ СПОРТИВНІ СВЯТА .....	180

<b>Левченко В.А.</b> РОЛЬ ТЕСТОСТЕРОНУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ДОЗОВАНИХ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У МОЛОДИХ ЛЮДЕЙ З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ .....	184
<b>Лейкин М.Г.</b> К ПРОБЛЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТТРАВМ (ПРОБЛЕМЫ, ОБДУМЫВАВШИЕСЯ И ИСААКОМ НЬЮТОНОМ, И НИКОЛАЕМ БЕРНШТЕЙНОМ) .....	188
<b>Лысенко Е.Н.</b> ТИПЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ГИПОКСИИ НАГРУЗКИ .....	197
<b>Людовик Т.В.</b> ПРОБЛЕМНЕ ПОЛЕ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ВНЗ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ .....	202
<b>Мазін В.М.</b> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ З ОРГАНІЗАЦІЇ ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ У ГРУПАХ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ ДЮСШ.....	207
<b>Максимова Ю.А.</b> ЛІКВІДАЦІЯ ПІСЛЯТРЕНУВАЛЬНИХ ЗМІН В ОПОРНО-РУХОВОМУ АПАРАТІ АКРОБАТІВ, ЯК ОСНОВА ПОПЕРЕДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ХРЕБТА.....	213
<b>Михалюк Є.Л.</b> ВПЛИВ ІДЕНТИЧНОГО ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ ОБОХ СТАТЕЙ .....	218
<b>Мунтян В.С., Пліско В.І.</b> ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ У КОНТЕКСТІ ПОЛОЖЕНЬ НОВОГО ЗАКОНУ УКРАЇНИ "ПРО ВИЩУ ОСВІТУ" .....	222
<b>Носко М.О., Архитов О.А.</b> БІОМЕХАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЛЮДИНИ (ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ).....	227
<b>Носко М.О., Дейкун М.П., Ляпін В.П., Сероштан В.М., Носко Ю.М.</b> МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ РУХІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ І ТРЕНУВАННЯ.....	240
<b>Одерів А.М., Одерова О.В., Романчук С.В., Гульоватий В.І.</b> АНАЛІЗ ЗМІСТУ МЕТОДИК ПЕРЕВІРКИ ТА ОЦІНКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ РІЗНИХ ІНОЗЕМНИХ ДЕРЖАВ ЗБРОЙНИХ СИЛ .....	244
<b>Олефіренко К.О.</b> ПЕДАГОГІЧНА ПРОГРАМА ФОРМУВАННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЗАСОБАМИ ТАНЦЮВАЛЬНИХ ВПРАВ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	249
<b>Олійник Р.В., Чекмарьова Н.Г., Хаджинов В.А., Сеймук А.О.</b> ВПЛИВ СПАДКОВИХ І СЕРЕДОВИЩНИХ ФАКТОРІВ ЩОДО ПРОГНОСТИЧНОЇ ЗНАЧИМОСТІ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗПОДІЛУ ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТУ ТІЛА В СИСТЕМІ СПОРТИВНОГО ВІДБОРУ .....	252
<b>Орленко Н.А., Ракитіна Т.І., Харун О.С., Шип Л.О.</b> ІНТЕГРАТИВНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ ПІЛОТІВ .....	257
<b>Осадців Т.П., Музика Ф.В.</b> ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІТЕЙ 7 - 9 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНИМИ ТАНЦЯМИ.....	261

<b>Півненко Ю.В.</b> СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я УЧНІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ .....	266
<b>Подригало Л.В., Ровная О.А., Мыльченко Н.И.</b> ОБОСНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ЛУКА) .....	270
<b>Позюбанов Э.П., Мехрикадзе В.В., Терлюкевич А.И., Макась М.М.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ФИНАЛЬНОГО РАЗГОНА В МЕТАНИИ КОПЬЯ.....	273
<b>Попичев М.И.</b> ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АКТИВНОЙ САМООБОРОНЫ У СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ .....	277
<b>Попичев М.И., Шаповалова О.А., Маслов В.М.</b> ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО СПОРТУ .....	282
<b>Приходько В.В.</b> ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ КАК КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТАХ РУССКИХ МЫСЛИТЕЛЕЙ КОНЦА XVIII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА (ОТ ВЗГЛЯДОВ Е.Р. ДАШКОВОЙ ДО РАБОТ К.Д. УШИНСКОГО) .....	286
<b>Приходько В.В.</b> ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ КАК КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТАХ РУССКИХ МЫСЛИТЕЛЕЙ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА (ОТ ТВОРЧЕСТВА Н.Ф. БУНАКОВА ДО РАЗРАБОТОК С.И. ГЕССЕНА).....	291
<b>Прудникова М.С.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЛОТУРИСТОВ 35-45 ЛЕТ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДПОХОДНОЙ ПОДГОТОВКИ К ПОХОДУ 4 КАТ. СЛОЖНОСТИ .....	296
<b>Радзівський Р.М.</b> БІОМЕХАНІКА СИТУАТИВНИХ РУХІВ .....	300
<b>Романчук С.В.</b> АНАЛІЗ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ .....	304
<b>Романюк О.В., Копитіна Я.М.</b> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОРСЬКОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ПЕДАГОГІЧНОГО ТЕСТУВАННЯ СТУДЕНТОК ЗІ СКОЛІОЗОМ II-III СТУПЕНІВ У ГРУПАХ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КАЛЛАНЕТИКИ.....	308
<b>Руденко Р.Є.</b> ДЕЯКІ АСПЕКТИ КОНЦЕПЦІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ СПОРТСМЕНІВ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ .....	313
<b>Самоненко С.Б., Толочний В.М., Дейкун М.П., Вертель О.В.</b> ВРАХУВАННЯ ОКРЕМИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РУХОВОЇ ПАМ'ЯТІ У ДИФЕРЕНЦІЙО- ВАНОМУ НАВЧАННІ РУХОВИХ ДІЙ ДІВЧАТ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ .....	316
<b>Самошкін В.В., Лядська О.Ю., Денісенко Н.М., Рясцова Н.Ю.</b> КОРЕКЦІЯ СТАТУРИ ЖІНОК ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З УРАХУВАННЯМ ЗАСТОСУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ФІТБОЛ-АЕРОБІКОЮ ТА ФІТБОЛ-ГІМНАСТИКОЮ.....	320
<b>Самсонова А.В., Барникова И.Э., Крестинина А.А.</b> НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОМПОЗИЦИИ МЫШЕЧНЫХ ВОЛОКОН .....	323



<i>Северянин В.С., Артемьев В.П., Козлова Н.И.</i> УСКОРЕННАЯ ЭКОНОМИЧНАЯ ХОДЬБА КАК СЛЕДСВИЕ ЕЁ ЭВОЛЮЦИИ.....	327
<i>Соловей Д.О.</i> ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В КИЇВСЬКІЙ РУСІ.....	333
<i>Спесивих О.О., Соронович І.М.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТАТОДИНАМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНИМИ ТАНЦЯМИ.....	338
<i>Тайболіна Л.О., Талатинник О.А.</i> ЗМІНИ ТОПОГРАФІЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕРЦЕВОГО М'ЯЗУ У ФРІСТАЙЛІСТІВ В ОЛІМПІЙСЬКОМУ ТА РІЧНОМУ ЦИКЛАХ ПІДГОТОВКИ.....	341
<i>Титович А.О.</i> ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-СПОРТСМЕНІВ В УМОВАХ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СЕКЦІЇ З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇХ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ .....	346
<i>Файчак Р.І., Волочій Ф.П., Лучко О.Б., Васильків М.М.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ СТУДЕНТОК, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ІГРОВИМИ ВИДАМИ СПОРТУ .....	351
<i>Химич И.Ю.</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ АДАПТАЦИИ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗ.....	356
<i>Хлус Н.О.</i> ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ НАВАНТАЖЕННЯ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ СТУДЕНТОК ЗАСОБАМИ СТЕП-АЕРОБІКИ.....	360
<i>Христова Т.Є.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ РУХОВИХ ФУНКЦІЙ .....	365
<i>Цап М.І., Цап І.Г.</i> РУХОВА АКТИВНІСТЬ, ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК І ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ В СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ СТАНУ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ.....	370
<i>Черненко К. Г., Кубатко А.І., Шеховцова К.В.</i> КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗБІРНОЇ КОМАНДИ З АЕРОБНОЇ ГІМНАСТИКИ .....	375
<i>Chodiniow W.</i> PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI FIZYCZNYCH DZIEWCZĄT I CHŁOPCÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJALNEJ W SKARYSZEWIE.....	378
<i>Чуста А.Ю.</i> БІОМЕХАНІЧНИЙ КОНТРОЛЬ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTI РУХОВОЇ НАВИЧКИ ТЕХНІКИ КИДКІВ З ДАЛЬНЬОЇ ДИСТАНЦІЇ В БАСКЕТБОЛІ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	385
<i>Шавель Х.Є., Музика Ф.В., Лесько О.М., Трач В.М.</i> ВПЛИВ РУХЛИВИХ ІГОР НА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ТА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ДІТЕЙ З ВАДАМИ СЛУХУ ТА ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ .....	388
<i>Shuba L.V.</i> NEW WAY OF FORMING MOVEMENT SKILLS AND PRACTICES FOR PRIMARY SCHOOL CHILDREN .....	393
<i>Якубович С.К.</i> НЕКОТОРЫЕ БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКИ ТОЛКАНИЯ ЯДРА СПОРТСМЕНАМИ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ .....	397

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Друкується за рішенням вченої ради  
Чернігівського національного педагогічного університету  
імені Т.Г. Шевченка

**Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка** [Текст]. Вип. 118. Т. I / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧНПУ, 2014. – 418 с. (Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт)

Технічний редактор

*О. Клімова*

Комп'ютерна верстка  
та макетування

*О. Клімова*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
серія КВ № 17500-6250 ПР від 16.11.2010 р.*

---

Підписано до друку 25.09.2014 р. Формат 70x108 1/16. Друк на різнографі.  
Обл. друк. арк. 40,8. Ум. друк. арк. 36,58. Наклад 350 прим. Зам. № 726.

Редакційно-видавничий відділ ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка,  
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53,  
тел. 65-17-99