

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет  
Факультет міжнародних відносин

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
«МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ  
та інших СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ»

14-15 листопада 2019 року

Тези доповідей

Київ 2020

УДК:004.032.6:378.14 (082)

*Рекомендовано до друку вченою радою Факультету міжнародних відносин  
Національного авіаційного університету  
(протокол № 9 від 18 грудня 2019 р.)*

*Рекомендовано до друку вченою радою Інституту інформаційних  
технологій і засобів навчання НАПН України  
(протокол № 16 від 27 грудня 2019 р.)*

#### **Редакційна колегія:**

**Лобода С. М.** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ НАУ;

**Мелешко М. А.** – кандидат технічних наук, професор кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ НАУ;

**Шишкіна М. П.** – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України;

**Бобарчук О. А.** – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ФМВ НАУ.

Науково-практична конференція „Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності”: Тези доповідей. – К.: НАУ, 2020. – 96 с.

Збірник містить тези доповідей, що були представлені на науково-практичній конференції „Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності”.

В доповідях розглянуті наукові та методичні питання застосування мультимедійних технологій в освіті та інших галузях. Особлива увага приділена практичному використанню технічного та програмного забезпечення мультимедіа, проблемам та перспективам використання технічних засобів і мультимедійного контенту в сферах народного господарства, застосування електронних бібліотек як об'єктів збереження мультимедійних даних. Для фахівців освітньої сфери та галузі інформаційних технологій.

УДК:004.032.6:378.14 (082)

## Зміст

<b>БЕСАРАБ Т. М. ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПАНОРАМНОЇ ВІДЕО ЕКСКУРСІЇ .....</b>	<b>9</b>
<b>БЄЛАШ К. Є. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ВІДПОВІДНОСТІ КОЛЬОРІВ PANTONE У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ.....</b>	<b>10</b>
<b>БОБАРЧУК О. А. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ЛАЗЕРНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ЗБРОЇ В ІНТЕРАКТИВНИХ ЛАЗЕРНИХ СТРІЛЕЦЬКИХ ТРЕНАЖЕРАХ .....</b>	<b>11</b>
<b>БОРИСЕНКО Д. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ФАХІВЦІВ З ДИЗАЙНУ .....</b>	<b>12</b>
<b>БОСЮК Д. С. ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР КОЛЬОРОВОЇ ГАМИ ПРИ СТВОРЕННІ МЕРЕЖЕВИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ РЕСУРСІВ.....</b>	<b>13</b>
<b>БУТОВИЧ В. О. ВІЗУАЛЬНА МОВА ВЕБ ДИЗАЙНУ .....</b>	<b>14</b>
<b>ВАЛЄЄВ Р. Г. ВПРОВАДЖЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНУ ПІДГОТОВКУ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ.....</b>	<b>15</b>
<b>ВАРАВА І. П. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА СТРУКТУРА МОДЕЛІ ФАХОВОГО САМОВДОСКОНАЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ТЕХНІКІВ-ПРОГРАМІСТІВ.....</b>	<b>16</b>
<b>ВЛАСЮК І. А. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ОПРАЦЮВАННЯ ГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ .....</b>	<b>17</b>
<b>ВОРОБІЙОВ І. Є. ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ .....</b>	<b>18</b>
<b>ВОРОНЮК Г. О. ВИКОРИСТАННЯ МОСК-UP У СТВОРЕННІ ТА ПРЕЗЕНТУВАННІ МАКЕТІВ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....</b>	<b>19</b>
<b>ГАЛУЗИНСЬКИЙ Г. П. ІНТЕРАКТИВНА ПРОЦЕДУРА БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ.....</b>	<b>20</b>
<b>ГНІДЕНКО І. А. 3D-МОДЕЛЮВАННЯ В СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....</b>	<b>21</b>
<b>ГНІДЕНКО С. О. МЕТОД КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В СОЦІАЛЬНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ .....</b>	<b>22</b>

*О. А. Бобарчук, к.т.н., доцент каф. КММТ ФМВ  
(Національний авіаційний університет, м.Київ)*

## **МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ЛАЗЕРНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ЗБРОЇ В ІНТЕРАКТИВНИХ ЛАЗЕРНИХ СТРІЛЕЦЬКИХ ТРЕНАЖЕРАХ**

Лазерний стрілецький тренажер передбачає використання проектора, проекційного екрану для формування фоноцільової обстановки і фотоприймального модуля, зазвичай, на основі вебкамери. Камера на екрані фіксує точку засвічування від колімованого лазерного модуля, вмонтованого у макет навчальної лазерної зброї. Висока точність позиціонування такої оптомеханічної системи необхідна для побудови тренажерів зі стрілецької зброї, які використовують оптичні приціли (РПГ-7, СГД, тощо). Застосовуються наступні методи.

1. Ретельний відбір лазерного модуля з можливістю регулювання коліматорного об'єктиву на необхідну робочу відстань від вогневого рубежу до проекційного екрану (від 5 до 10 метрів), що дозволяє формувати мінімальні розміри точки засвічування.

2. Відведення вогневого рубежу на відстань 10 метрів від проекційного екрану для навчальної зброї з оптичними прицілами.

3. Використання вебкамери з високою роздільною здатністю (2К, або 4К) і можливістю високої зміни швидкості кадрів (60, або 120 fps).

4. Використання монохромної камери без фільтру Байєра на матриці. Якщо це неможливо, оброблення лише червоного колірного каналу (Red).

5. Використання інфрачервоного світлофільтру на камері для зменшення впливу паразитних засвічувань в діапазоні видимого спектру.

6. Використання проектора з високою роздільною здатністю від 1920x1200 до 4096x2160 точок замість традиційних 1024x768 або 1280x800 точок.

7. Використання методів цифрової фільтрації та обробки відеозображень для додаткового відсікання паразитних спектральних компонент та засвічування лазерної точки за максимумом яскравості (порогова фільтрація).

8. Автоматичне калібрування оптичного сенсора шляхом обробки спеціального тестового зображення у вигляді «шахівниці» з метою прив'язування пікселів камери до координат проекційної поверхні.

9. Механічне юстирування – зведення точки прицілювання з точкою засвічування лазерного модуля на екрані на відстані обраного вогневого рубежу шляхом зміщення положення лазерного модуля за допомогою коригувальних гвинтів у модулі лазерного випромінювача.

10. Електронне юстирування – визначення розбіжності точки прицілювання і засвічування під час виконання потрібного пострілу по спеціальній калібрувальній мішені та врахування цієї розбіжності для подальшого сеансу тренувань.

11. Використання в якості фрагментарної зони прицілювання монітора з високою роздільною здатністю для формування мішеней малих розмірів, які на проекційному екрані виглядають дрібними і пікселізованими. Недоліком цього методу є сильне звуження зони стрільби і складність відпрацювання задач пошуку цілі на фоні оточуючого середовища.