

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет міжнародних відносин  
Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ С.М. Лобода

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 р.

# ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР  
ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ "ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННИХ  
МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ"

**Тема: "Технологія створення веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин":  
програмна реалізація"**

Виконавець: студентка 215 М групи Савчук Христина Дмитрівна

Керівник: доктор педагогічних наук, професор Лобода Світлана Миколаївна

Нормоконтролер: \_\_\_\_\_ ст. викладач Таран Віктор Миколайович

Київ 2020

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет міжнародних відносин

Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій

Спеціальність: 186 "Видавництво та поліграфія"

Освітньо-професійна програма: "Технології електронних мультимедійних видань"

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Лобода С.М.

"\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 р.

## ЗАВДАННЯ

**на виконання дипломної роботи**

**САВЧУК ХРИСТИНИ ДМИТРІВНИ**

1. Тема роботи: "Технологія створення веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин": програмна реалізація" затверджена наказом ректора від 02.10.2019 р. №2255/ст.
2. Термін виконання проекту: з 7 жовтня 2019 р. по 28 січня 2020 р.
3. Вихідні дані до роботи: текстові та зображувальні матеріали за тематикою дослідження.
4. Зміст пояснювальної записки:  
Розділ 1. Теоретичні основи дослідження.  
Розділ 2. Технологія створення веб-ресурсу.  
Розділ 3. Програмна реалізація Веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин".
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: фотографії, ілюстрації, презентація *Power Point*.

## 6. Календарний план-графік

№ з/п	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1	Отримання завдання до виконання		
2	Аналіз літературних джерел		
3	Визначення основних принципів відбору інформаційного наповнення		
4	Збір інформації		
5	Аналіз даних та їх класифікація		
6	Обрання програмного забезпечення для створення веб-ресурсу		
7	Визначення етапів технології створення веб-ресурсу		
8	Програмна реалізація веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин"		
9	Оформлення пояснювальної записки		
10	Підготовка презентації та доповіді		
11	Отримання відгуку керівника і рецензії		

7. Дата видачі завдання: "7" жовтня 2019 р.

Керівник дипломної роботи: \_\_\_\_\_ Лобода С.М.

Завдання прийняла до виконання: \_\_\_\_\_ Савчук Х.Д.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи "Технологія створення веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин": програмна реалізація": 109 сторінки, 89 рисунків, 5 таблиць, 4 додатки, 65 літературних джерела.

ВЕБ-РЕСУРС, СИСТЕМА КЕРУВАННЯ КОНТЕНТОМ, ТЕХНОЛОГІЯ *CMS WORDPRESS*, ДОМЕН, ХОСТИНГ.

**Об'єкт дослідження** – програмна реалізація освітніх веб ресурсів.

**Мета роботи** – створити веб-ресурс "Факультет міжнародних відносин".

**Методи дослідження** – теоретичні: аналіз, структурний аналіз, порівняльний аналіз; специфічні наукові: системний аналіз і проєктування; емпіричні: тестування.

Результати магістерської роботи рекомендується використовувати як готовий продукт для загального перегляду, а також, як допоміжний матеріал методистам – при розробленні методичних посібників і рекомендацій з проблем створення освітніх веб-ресурсів; викладачами – в процесі проєктування власних освітніх веб-ресурсів.

Методичні вказівки щодо супроводження веб-ресурсу в системі керування контентом *WordPress* можуть використовуватись адміністраторами веб-ресурсу або користувачами, які вирішили створити власний веб-ресурс.



## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ .....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	11
1.1. Класифікація веб-ресурсів.....	11
1.2. Типова структура веб-ресурсу .....	18
1.3. Компоненти веб-ресурсу .....	29
1.4. Порівняльний аналіз веб-сторінок структурних підрозділів вітчизняних закладів вищої освіти .....	35
Висновки до розділу .....	55
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ВЕБ-РЕСУРСУ .....	58
2.1. Сучасні системи керування веб-ресурсом.....	59
2.2. Програмне забезпечення .....	63
2.3. Етапи технології створення веб-ресурсу .....	65
Висновки до розділу .....	76
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-РЕСУРСУ "ФАКУЛЬТЕТ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН".....	77
3.1. Підключення бази даних в хостингу НАУ .....	78
3.2. Встановлення <i>CMS WordPress</i> і налаштування основних параметрів веб- ресурсу.....	80
3.3. Верстка веб-ресурсу та написання програмного коду .....	86
Висновки до розділу .....	102
ВИСНОВКИ.....	103
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	105
Додаток А .....	110
Додаток Б.....	111
Додаток Д .....	112
Додаток Е .....	122

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

ЗВО	заклади вищої освіти
<i>CMS – Content Management System</i>	система керування вмістом
<i>FAQ – Frequently Asked Question(s)</i>	часто поширені питання
<i>IMB KHEU</i>	Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка
<i>ФВМ НАУ</i>	Факультет кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету
<i>SEO – search engine optimization</i>	пошукова оптимізація сайту
<i>SaaS – software as a service</i>	програмне забезпечення як послуга
<i>GNU GPL – GNU General Public License</i>	загальна публічна ліцензія <i>GNU</i>
ПЗ	програмне забезпечення
<i>FTP – File Transfer Protocol</i>	протокол передачі файлів
<i>SSL – Secure Sockets Layer</i>	рівень захищених сокетів
<i>TLS – Transport Level Security</i>	захист на транспортному рівні
<i>SFTP – SSH File Transfer Protocol</i>	протокол прикладного рівня
<i>SCP – Secure Copy</i>	протокол для безпечного копіювання файлів між локальним та віддаленим хостом або між двома віддаленими хостами
<i>HTML – Hypertext Markup Language</i>	мова розмітки гіпертекстових документів
<i>CSS – Cascading Style Sheets</i>	каскадні таблиці стилів
<i>PHP – Hypertext Preprocessor</i>	гіпертекстовий препроцесор
<i>SEO – search engine optimization</i>	пошукова оптимізація сайту
БД	база даних

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Створення і супроводження веб-ресурсу як завдання стоїть перед багатьма закладами вищої освіти. Більшість вітчизняних веб-ресурсів знаходяться в занедбаному стані через технологію їх створення. Важко знайти кваліфікованих фахівців по підтримці веб-ресурсу, якщо він написаний на чистих мовах програмування чи з використанням фреймворків. Сучасні технології створення веб-ресурсу дозволяють створювати веб-ресурси за допомогою *CMS* (систем управління контентом) – програмне забезпечення, яке дозволяє публікувати та змінювати опубліковану на сайті інформацію самостійно, без залучення розробників сайту. Завдяки можливості конструювати зовнішній вигляд сторінок із заздалегідь заготовлених дизайн-шаблонів, користувачі *CMS* тепер менше залежать від розробників їхніх сайтів. Адміністратор *CMS* може розташувати різні інформаційні блоки в рамках заданої сторінки за допомогою миші: задати їх розміри, колір та інші атрибути і зберегти стан сторінки, щоб користувачі сайту бачили її в заданому вигляді. Можливе оперативне оновлення інформації – інформацію публікує співробітник, що володіє інформацією, без додаткових посередників у вигляді технічних фахівців. *CMS* містить необхідну функціональність і додаткові сервіси, які можуть бути відразу використані. При розробці повністю або частково використовуються готові модулі (плагіни), які вже пройшли неодноразове тестування. Так само *CMS* дозволяють розділяти дані і їх уявлення, що дозволяє змінювати зовнішній вигляд сайту набагато швидше і з меншими витратами, ніж у випадку зі статичним сайтом.

У сучасному інформаційному просторі дедалі більшого значення набувають дослідження технології створення веб-ресурсів за допомогою *CMS*, оскільки вона дозволить будь-якому користувачеві персонального комп'ютера без особливих зусиль і знань мов програмування супроводжувати веб-ресурс, що є дуже важливим в будь якій сфері, а особливо, в сфері освіти.

**Мета** дипломної роботи – створити веб-ресурс "Факультет міжнародних відносин".

### **Завдання дипломної роботи:**

- 1) здійснити аналіз класифікації веб-ресурсів, розглянути їх структуру і компоненти;
- 2) здійснити порівняльний аналіз веб-сторінок вітчизняних структурних навчальних підрозділів;
- 3) визначити основні етапи створення веб-ресурсів;
- 4) створити веб-ресурс "Факультет міжнародних відносин" згідно вибраної технології.

**Об'єкт дослідження** – програмна реалізація освітніх веб-ресурсів.

**Предмет дослідження** – етапи технології створення веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" (подача заявки на домен і хостинг, підключення бази даних в хостингу, встановлення *CMS WordPress*, налаштування основних параметрів веб-ресурсу, вибір теми і створення дочірньої теми, планування реалізації структури веб-ресурсу, підбір модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу, наповнення та стилізація веб-ресурсу, тестування веб-ресурсу, запуск і супроводження веб-ресурсу).

**Методи дослідження.** Для вирішення визначених завдань і досягнення мети використовувався комплекс взаємодоповнюючих методів дослідження, зокрема: *теоретичні*: аналіз науково-технічної літератури з проблеми дослідження, ресурсів Інтернет з метою виділення теоретичних засад дослідження; метод структурного аналізу – для визначення структури веб-ресурсів і їх структурних компонентів; порівняльний аналіз – для порівняння веб-ресурсів структурних підрозділів вітчизняних закладів вищої освіти, а також для вибору системи керування веб-сайтом; *специфічні наукові*: системний аналіз і проектування – для практичної реалізації веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" шляхом розчленування проблеми на частини (етапи), дослідження їх зв'язків і відношень і відповідно здійснення їх синтезу в цільний веб-ресурс; *емпіричні*: тестування – для збору інформації від користувачів, щоб виявити недоліки веб-ресурсу, який створювався;

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає в тому, що:

– *вперше*: розроблено веб-ресурс "Факультет міжнародних відносин" з підтримкою всіх структурних і функціональних компонентів необхідних навчальному закладу вищої освіти, а також з дотриманням принципів ергономічності і сучасних прийомів верстки для максимально комфортного перебування на веб-ресурсі;

– *уточнено*: структурні і функціональні компоненти веб-ресурсу, реалізацію освітнього веб-ресурсу з використанням системи керування сайтом *WordPress*; всебічно проведено аналіз класифікації веб-ресурсів і їх структури; визначені основні принципи ергономічності веб-ресурсу, які в подальшому використовувалися для порівняльного аналізу веб-ресурсів вітчизняних закладів вищої освіти;

– *дістали подальшого розвитку*: методика застосування апаратних і програмних засобів для створення освітнього веб-ресурсу, зокрема використовуючи систему керування сайтом *WordPress*.

**Практичне використання отриманих результатів** полягає в створенні веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" з урахуванням всіх необхідних складових для освітнього веб-ресурсу і принципів ергономічності веб-ресурсу.

Методика застосування апаратних і програмних засобів для створення освітнього веб-ресурсу за допомогою системи керування контентом *WordPress* може використовуватися студентами, викладачами чи звичайними користувачами для власного створення веб-ресурсу.

Методичні вказівки щодо супроводження веб-ресурсу в системі керування контентом *WordPress* можуть використовуватись адміністраторами веб-ресурсу або користувачам, які вирішили створити власний веб-ресурс.

Основні результати дослідження можуть бути використані для розроблення аналогічного освітнього веб-ресурсу: методистам – при розробленні методичних посібників і рекомендацій з проблем створення освітніх веб-ресурсів; викладачами – в процесі проектування власних освітніх веб-ресурсів.

В рамках проведення дипломної роботи розроблено і впроваджено в навчальний процес веб-ресурс "Факультет міжнародних відносин" (довідка №\_\_\_\_ про впровадження результатів дипломної роботи від 01.12.2019 р.)

**Апробація результатів дипломної роботи.** Основні положення та висновки дипломного дослідження доповідалися та пройшли апробацію на міжнародних конференціях: XIX Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених і студентів "Політ. Сучасні проблеми науки"(м. Київ, НАУ, 2017 р.), а також на науково-практичних конференціях "Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності" (м. Київ, НАУ, 2015 р., 2017 р., 2018 р.).

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 1.1. Класифікація веб-ресурсів

Всесвітня павутина сповнена інтернет-ресурсів, які відрізняються один від одного тематикою, призначенням і багатьма іншими характеристиками. Сайти зі схожими параметрами можна класифікувати за типами і видами.

Наявні класифікації відрізняються рухомістю характеристик, за якими визначаються різні типи та види веб-ресурсів. Провідною характеристикою сучасних веб-ресурсів є їх розробка та існування на міждисциплінарній та міжвидовій межі. Тобто, сучасні веб-ресурси можуть об'єднувати в собі водночас характеристики різних типів та видів.

Веб-ресурси різняться: функціональними можливостями, виконуваними завданнями, потенційною аудиторією, призначенням, технічними і стильовими характеристиками тощо.

Єдиної точки зору щодо класифікації веб-ресурсів досі немає [1, с. 59].

Д. Кірсанов здійснює поділ веб-ресурсів по принципу приналежності власника веб-ресурсу до тієї чи іншої категорії: "... користуючись тим, що ця класифікація добре корелюється з розподіленням сайтів по стилю, а головне – по якості дизайну" [2, с. 179]. Він виділяє особисті веб-сторінки, некомерційні сайти, корпоративні або комерційні сайти, контент сайти [2, с. 179 – 183].

Схожу класифікацію до Д. Кірсанова дає М. Мак-Дональд, який вважає, що неможливо створити вдалий сайт, якщо не вирішити для чого він. Він класифікує сайти за їх призначенням, аргументуючи це тим, що у деяких людей є цілком конкретна мета створення веб-ресурсу (наприклад, отримати роботу або створити рекламу книзі), а інші мають намір просто в повній мірі самовиразитися" і тому виділяє наступні види веб-ресурсів: персональні сайти, сайти резюме, тематичні сайти, сайти подій, рекламні сайти і сайти для малого бізнесу [3, с. 16 – 17]. Тобто на місце особистих сайтів М. Мак-Дональд ставить персональні, на

некомерційні – сайти резюме і сайти подій, на комерційні – рекламні сайти і сайти для малого бізнесу, а на контент сайти тематичні сайти.

Р. Унгер і К. Чендлер виділяють всього 5 типів сайтів схожих до вище описаних, однак основною відмінністю є введення нового типу – "гібридний проєкт", про який висловлюється, як: "... найбільш розповсюджений варіант і сюди входять електронна комерція, електронне навчання і соціальні мережі" [4, с. 37 – 38].

Однією з найбільш повних класифікацій приводить Т. Пауелл, поділяючи веб-ресурси за аудиторією, рівнем інтерактивності, частотою зміни, розміром, типу використаної технології, візуальному стилі, і призначенню сайтів. Додатково, він подрібнює класифікацію, уточнюючи, що за аудиторією веб-ресурси діляться на: загальнодоступні (*public*), екстрамережеві (*extranet*) і внутрішньомережеві (*intranet*); за інтерактивністю – статичні та інтерактивні, за частотою зміни контенту – статичні (сайти, які ніколи не змінюються) і динамічні; за часом створення сторінок – сторінки, які створились і більше не вносяться зміни, сторінки, які створюються в запланований час і сторінки, які динамічно генеруються; за розміром – менше 10 сторінок – дуже маленький веб-ресурс, 10 – 100 с. – невеликий веб-ресурс, 100 – 1 000 с. – веб-ресурс середнього розміру, 1 000 – 10 000 с. – великий веб-ресурс, більше 10 000 с. – дуже великий веб-ресурс; за зовнішнім виглядом – текстово-орієнтовані, стилізовані під *GUI*, метафоричні та експериментальні; за призначенням – комерційні, інформаційні, розважальні, навігаційні, громадські, художні та персональні. [4, с. 193 – 207].

Чи не єдиний автор, який здійснює класифікацію за сучасними тенденціями є П. Макнейл, який крім уже зазначених типів веб-ресурсів вводить нові: сайт музикальної групи і сайт призначений навчанню або певній події. [4, с. 209 – 255]. Таку класифікацію, також можна віднести до класифікації за призначенням, тобто для кого він створювався (для агенства, навчального закладу, музикальної групи тощо), як говорив М. Мак-Дональд [3, с. 16].

Найбільш повну класифікацію надає І. Мальцев представляючи класифікацію за типами і видами веб-ресурсів. Де, додатково здійснює поділ типів веб ресурсів за метою створення (некомерційні, комерційні), за доступністю користувачам (відкриті,



напівзакриті, закриті), за функціональністю (статичні, динамічні), за розміром і якістю аудиторії (вузьконаправлені і тематичні, інтернет портали) і за авторством (корпоративні, особисті, групові). І, відповідно, поділ за видами веб-ресурсів: інформаційні сайти, загальнотематичні, новинні сайти, блог (корпоративний блог, особистий блог, вузьконаправлений і загальнотематичний блог), сайти корпоративної спрямованості (сайт-візитка, корпоративний сайт, іміджевий сайт, корпоративний портал, сайт портфоліо, комерційний сайт, сайт вітрина, промо-сайт, цільова сторінка, інтернет магазин) і соціальні проєкти (форум, соціальні мережі) [5, с. 13 – 24].

Отже, з'ясовано, що єдиної класифікація веб-ресурсів не існує. Класифікації "підганяються" під ті чи інші утилітарні завдання, які стоять перед веб-розробником, а також під можливості студій веб-дизайну і модні локальні напрямлення, які зумовлені попитом на конкретний сегмент ринку. Як результат, запропоновано класифікацію, яка об'єднує праці вище згаданих авторів: за типами наведено в таблиці 1.1, і видами в таблиці 1.2.

Таблиця 1.1

### Типи веб-ресурсів

Тип веб-ресурсу	Характеристика веб-ресурсу
<b>За метою створення</b>	
<b>Некомерційні сайти</b>	належать добровільним об'єднанням, тимчасовим проєктам, міжнародним або благодійним організаціям. До цієї ж категорії можна віднести і численні сторінки навчальних закладів, університетів і наукових центрів, офіційні сайти некомерційних програмних проєктів [3, с. 181].
<b>Комерційний сайт</b>	це найпоширеніший вид інтернет-ресурсів, завжди є інструментом продажів або реклами. Ця ознака є визначальним при ранжируванні подібних сайтів [6].
<b>За доступністю користувачам</b>	
<b>Відкриті або загальнодоступні (public)</b>	повністю доступні кожному користувачеві без особливих обмежень. Як правило, ці сайти не припускають безпосередньої участі користувача у формуванні контенту сайту, орієнтовані, в першу чергу на надання йому якоїсь інформації, можливий зворотний зв'язок, коментарі тощо. Прості дії з його боку, які не потребують авторизації [6, с. 14].

Тип веб-ресурсу	Характеристика веб-ресурсу
<b>Напівзакриті або екстрамереві (<i>extranet</i>)</b>	веб-ресурси, які доступні обмеженому класу користувачів, але цей доступ відбувається через інтернет [6, с. 194]. Для доступу потрібно пройти процедуру реєстрації. Розмежування доступу до різних функцій сайту може відбуватися на рівні можливостей окремих користувачів, що входять в певну групу. Наприклад, одна група користувачів має право розміщувати свої матеріали, залишати коментарі, користуватися окремими гілками форуму. Інша – має можливість модерувати, редагувати ці матеріали, третя – вирішувати їх публікацію, давати "добро" на реєстрацію нових членів попередніх груп.
<b>Закриті або внутрішньомережіві (<i>intranet</i>)</b>	веб-ресурси, які належать певним організаціям, і в більшості випадків функціонують в межах особистої мережі, а не і <i>Internet</i> [7, с. 194]. Доступ до сторінок порталу здійснюється через <i>web</i> -браузер. Ключовим словом при описі <i>intranet</i> -систем є слово "єдиний": єдиний спосіб обробки, зберігання, доступу до інформації, єдине уніфіковане середовище роботи, єдиний формат документів. Такий підхід дає співробітникам можливість найбільш ефективно використовувати накопичені корпоративні знання, оперативно реагувати на події, що відбуваються, а підприємству в цілому надає нові можливості організації свого бізнесу.
<b>За функціональністю</b>	
<b>Статичні</b>	це сайти, зроблені за класичною технологією <i>html</i> . Веб-сторінки таких сайтів написані повністю на мові <i>html</i> і мають розширення <i>.htm</i> або <i>.html</i> . Статичними вони називаються тому, що, набираючи певну адресу ( <i>URL</i> ), відповідного сайту або його певної сторінки, завжди вибиває одне й те саме. Тому, що статичні <i>html</i> -сторінки лежать на сервері в незмінному вигляді і по запиті сервер просто бере їх і відправляє в браузер. Статичні сайти не вимагають підтримки скриптів і баз даних і можуть бути розміщені на абсолютно будь-якому хостингу, при цьому вони не будуть створювати майже ніякого навантаження на сервер, і з ними не виникне проблема, коли сайт гальмує або видає різні збої при великій кількості відвідувачів. Раз створивши такий сайт можна користуватися ним роками, не вносячи змін. Мінус такого рішення в тому, що сайт не розвивається [6, с. 15].
<b>Динамічні</b>	більшість сучасних сайтів відносяться до цього типу – на них постійно оновлюються статті, з'являються новини, публікується обговорення різних розглянутих тем і т.д. Динамічна сторінка, на відміну від статичної, збирається якимось способом з даних, що зберігаються на сервері, і тільки після цього показується відвідувачеві. Динамічним слід називати будь-який сайт, на якому є хоча б одна динамічна сторінка. Поширеними мовами веб-програмування є, наприклад, <i>php</i> , <i>perl</i> , <i>asp</i> і т.д. [52]. Такі сайти можуть надавати користувачам інтерактивність – наприклад, вводити різні запити і здійснювати пошук по сайту, реєструватися, спілкуватися з іншими користувачами тощо.

Тип веб-ресурсу	Характеристика веб-ресурсу
<b>Залежно від розміру і якості аудиторії</b>	
<b>Вузьконапрямлені або тематичні</b>	такі сайти можуть бути досить великими і детально описують будь-яке питання, надаючи користувачам інтернету, можливість отримати по ній детальну інформацію. Тематичний сайт може розповідати, наприклад, про історію України, про державну установу чи будь-що інше.
<b>Інтернет-портали або веб-портал</b>	сайт в комп'ютерній мережі, який надає користувачеві різні інтерактивні інтернет-сервіси, які працюють в рамках цього сайту. Веб-портал може складатися з декількох сайтів. Вони функціонують як точки доступу до інформації в інтернеті або сайти, які допомагають користувачам в пошуку потрібної інформації. Як правило, портали виконують функції пошуку, а також надають доступ до різних інтернет-сервісів, наприклад, електронної пошти, стрічки новин і т.д. [6, с. 16 – 17].
<b>За розміром [7, с. 199 – 200]</b>	
<b>Менше 10 с.</b>	дуже маленький веб-ресурс
<b>10 – 100 с.</b>	невеликий веб-ресурс
<b>100 – 1 000 с.</b>	веб-ресурс середнього розміру
<b>1000 – 10 000 с.</b>	великий веб-ресурс
<b>Більше 10 000 с.</b>	дуже великий веб-ресурс
<b>За авторством</b>	
<b>Корпоративні</b>	належать компанії і відображають ті чи інші її інтереси
<b>Особисті</b>	візитки, домашні сторінки і т.д. Таким сайтом володіє і здійснює його підтримку одна людина. Спектр цих сайтів досить широкий – від маленьких домашніх сторінок ( <i>home page</i> ), де є трохи інформації про власника і його захоплення, до дуже відомих і популярних ресурсів [3, с. 180].
<b>Групові</b>	належать групі користувачів, об'єднаних за будь-небудь спільною ознакою. За стандартами нової версії <i>HTML</i> можливості веб-дизайну фактично необмежено, але браузерів з повною підтримкою поки що не існує, тому існує кілька варіантів розробки: – кросбраузерності – підтримка більшістю браузерів як нових, так і застарілих версій; – незалежна – підтримка тільки новими браузерами; – внутрішня – підтримка певним браузером [6, с. 17].
<b>За типом верстки</b>	
<b>Фіксовані</b>	макет зазвичай розташовується по центру вікна браузера, а його ширина обмежується заданими розмірами в пікселях. Через те, що ширина всіх колонок відома, простіше вказувати розміри зображень, відео та інших елементів сторінки. На верстку таких макетів йде менше часу [11].
<b>Гумові</b>	ширина колонок задається у відсотках або поєднуються відсотки і пікселі таким чином, що макет займає всю вільну ширину вікна браузера. При зміні розмірів вікна або іншому дозволі монітора макет підлаштовується під них [57].

Тип веб-ресурсу	Характеристика веб-ресурсу
<b>Еластичні</b>	цей макет за своїм виглядом може не відрізнятися від фіксованого або гумового макета. До тих пір, поки ви не зміните розмір шрифту в браузері, тоді ви помітите, що розмір поміняли і елементи веб-сторінки. Розмір елементів задається не в пікселях і відсотках, а в <i>em</i> , прив'язаному до розміру шрифту. Макет цілком або окремі його частини легко масштабувати, підганяючи під комфортний для сприйняття розмір. Макет буде однаково виглядати на різних операційних системах, що мають відмінності у виборі розміру і типу шрифту.
<b>Адаптивні</b>	цей макет підлаштовується під дозвіл монітора і вікна браузера, змінюючи при необхідності ширину макета, число колонок, розміри зображень і тексту. Для цього заготовлюється кілька стильових правил або файлів під різний діапазон дозволів, вибір правил відбувається через скрипти або CSS3, які і визначають потрібну для цього інформацію про користувача. Цей тип макета найбільш зручний для користувача, оскільки не залежить від дозволу і ширини вікна браузера, пристосовуючись під них. Макет комфортно можна дивитися на будь-якому пристрої [9].
<b>Комбіновані</b>	цей макет передбачає використання різної ширини для окремих частин сторінки, наприклад, шапку і підвал роблять гумовими, а контент фіксованим. Такий макет насправді не є самостійним типом, тому успадковує всі плюси і мінуси фіксованого і гумового макета.

Таблиця 1.2

### Види веб-ресурсів

Вид веб-ресурсу	Характеристика веб-ресурсу
<b>Інформаційні сайти</b>	
<b>Однотематичний або різно-тематичний інформаційний сайт</b>	тематичні сайти – ресурси, у яких практично всі сторінки присвячені одній певній проблематиці або темі, в свою чергу різно-тематичні сайти захоплюють широке коло інформаційної спрямованості і можуть бути присвячені великій кількості тематик і напрямків. Попит на такі сайти дуже великий і користуються ними як великі фірми, так і прості веб-майстри.
<b>Загальнотематичні</b>	як приклад можна привести сайт-дайджест, на якому публікуються новини з усього світу, розподілені по інтересам користувача. Користувач сам вибирає, які теми на сайті саме йому будуть цікаві.
<b>Новинний сайт</b>	такі сайти виконують дуже важливу задачу – вони повинні донести до користувача різні новини, які відбувалися, відбудуться чи відбуваються в даний момент.

Вид веб-ресурсу	Характеристика веб-ресурсу
<b>Блог</b>	умовно блоги, діляться на дві категорії, кожна з яких виконує свою певну задачу: <i>корпоративні</i> та <i>особисті</i> . Корпоративні блоги – створюються певними компаніями, підприємствами чи підприємцями в якості додаткового ресурсу, що розкручує бренд, і часто є доповненням до комерційного або корпоративного сайту. На них власники поширюють своїм потенційним та існуючим клієнтам останні тенденції в певній галузі, новини і т.д. Особисті блоги – категорія сайтів, в яку входять ресурси, створені окремими користувачами. Їх основна мета - донесення широкому колу громадськості думку автора з певної теми. Дуже часто блоги створюють фрілансери, публікуючи на них інформацію, що стосується своєї сфери діяльності. Умовно блоги також діляться на дві категорії в залежності від того, як багато тем на них розглядається: <i>вузькотематичні</i> (наприклад пару тим, що мають тісний зв'язок один з одним) і <i>загальнотематичні</i> (абсолютно різні теми) [8, с. 18].
<b>Сайти корпоративної спрямованості</b>	
<b>Сайт візитка</b>	це всього кілька сторінок: відомості про компанії, інформація про товари (послуги), які продаються (надаються), контактні дані. Може бути ще кілька розділів типу Акції, Новини тощо. Представлена інформація – статична, тобто на сайті-візитка не передбачається активної взаємодії користувача з сайтом. З усього взаємодія з клієнтом – лише форма зворотного зв'язку для відправки <i>e-mail</i> прямо з сайту.
<b>Корпоративний сайт</b>	<p>під корпоративним сайтом розуміється багатофункціональний сайт організації, призначення якого – як донесення певної інформації до клієнта, так і безпосередньо переслідування комерційних цілей. Тобто це сайт, який працює на бізнес. Корпоративні Інтернет-ресурси створюються організаціями або компаніями для виконання однієї з двох певних завдань: зміцнення зв'язку між філіями та відділеннями або підвищення іміджу в очах потенційних і існуючих клієнтів. Залежно від того, яку з вищезгаданих проблем повинен вирішувати корпоративний ресурс, прийнята така класифікація сайтів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– іміджевий – виконує одну з найважливіших функцій для компанії – рекламу; вони відрізняються оригінальним ексклюзивним дизайном, поєднанням нестандартних елементів оформлення і рішень;</li> <li>– корпоративний портал – це, фактично, сильно прокачаний і покращений корпоративний сайт. він орієнтований на набагато більш широке коло користувачів і покликаний значно полегшити їм життя всіма доступними способами;</li> <li>– сайти-портфоліо – призначені привертати увагу широкої цільової аудиторії шляхом рекламування роботи виконаної організацією або компанією, найбільшу популярність вони придбали серед фотосалонів, веб-студій, розробників сайтів і т. п.</li> </ul>

Вид веб-ресурсу	Характеристика веб-ресурсу
<b>Комерційні сайти</b>	одна з найбільш поширених категорій сайтів. Їх основне призначення – продаж товарів інтернет-користувачам. Комерційні сайти діляться на кілька підкатегорій, найбільш поширеними з яких є: – сайт-вітрина – вид сайту, основним призначенням якого є не продаж готової продукції, а лише її демонстрація, реклама; з його допомогою неможливо здійснити операцію купівлі-продажу, так як на сайті-вітрині тільки надається докладна інформація про товар; – промо-сайти – інтернет-ресурси, на яких користувачеві також рекламуються певні послуги або товари, але особливу увагу зупиняючи на їх перевагах; – інтернет магазини – призначені продавати різні категорії товарів в мережі в режимі онлайн; – цільові сторінки – один з популярних нині підвидів промосайту для просування товарів в інтернет – "посадкову" або "цільову" сторінку, як їх ще часто називають Лендінгом або Лендінг-пейдж ( <i>landing page</i> ), на них розміщується тільки ключова інформація, яка здатна зацікавити і спонукати купити товар або замовити послугу.
<b>Соціальні проєкти</b>	до соціальних проєктів відносяться спеціалізовані соціальні мережі або мережі загальної тематики, сайти-спільноти, форуми і т.д.

За типами веб-ресурсів по таблиці 1.1 в роботі створюваний веб-ресурс належить до некомерційного веб-ресурсу, оскільки належить до веб-ресурсу для ВЗО; за доступністю є відкритим, тобто загальнодоступним; за функціональністю – динамічним, тому що присутня інтерактивність, динамічна генерація сторінок і новин; за розміром і якістю аудиторії – тематичним; за розміром – веб-ресурс середнього розміру, тому що складається з 133-х сторінок; за авторством корпоративний; за типом верстки адаптивний. За видами, в свою чергу, за таблицею 1.2 належить до інформаційного однотематичного веб-ресурсу і за метою створення – некомерційним.

## 1.2. Типова структура веб-ресурсу

Сучасні наковці визначають структуру веб ресурсу як "внутрішній каркас", що має чітку логічну побудову.

Під структурою веб-ресурсу можна розуміти правильно впорядковані файли і папки (каталоги) з файлами, що створюють веб-ресурс [9, с. 142].

Сторінки веб-ресурсу можуть бути різного ступеня вкладеності. Різниця рівня визначається ступенем важливості. Як розділ і підрозділ. Важливо розуміти, що чим глибше сторінка, тим вона менш значима для пошукових робіт.

"Вибір правильної структури веб-ресурсу зводиться до представлення інформації в вигляді сукупності сторінок, які часто називають інформаційною архітектурою" – стверджує Т. Пауелл [10, с. 231].

С. Круг розглядає структуру веб-ресурсу, як елемент навігації, який спрощує пересування користувача по цілому веб-ресурсу. Він зазначає, що якщо структура сайту зрозуміла користувачеві, то:

- зростає ймовірність того, що користувач знайде те, що йому потрібно, а це вигідно як для нього, так і для вас;
- зростає ймовірність того, що користувач зможе охоплення всього спектра можливостей сайту, а не тільки тих його частин, на які він випадково натрапив;
- зростає ймовірність того, що користувач попрямує саме на те розділи сайту, на які ви хочете;
- користувачів буде відчувати себе впевненіше і комфортніше при огляді такого сайту і, швидше за все, захоче зайти на нього ще раз. Сайт, через який відвідувачам доводиться "продиратися", може існувати тільки в тих пір, поки поруч не виникне інший, більш зручний і зрозумілий у використанні [6, с. 42].

Д. Кірсанов про структуру веб-ресурсу висловлюється, як "магістральні зв'язки між сторінками, які існують на будь-якому сайті і відображають внутрішні зв'язки вмісту" [5, с. 185].

Підходячи до самого розгляду структури веб-ресурсу, згідно Т. Пауеллу існує чотири основних логічних організації структури веб-ресурсу: лінійна, решіткова, ієрархічна і павутинна, при чому: "Варіації на тему деяких із схем також є звичними, як і їх поєднання, яке лежить в основі більш великих сайтів" [11, с. 209].

Т. Фельке-Морріс, схоже до Т. Пауеллу виділяє три типи структури веб-ресурсу: лінійна, ієрархічна і хаотична, де в хаотичну відносить структуру решітка і павутина [13, с. 207].

Деякі науковці не розглядають структури решітка і павутина зовсім, одним з таких науковців є Д. Кірсанов який відокремлює тільки два основних типи структур – деревовидні (ієрархічні) та лінійні (послідовні) [5, с. 185 – 186].

Д. Бородаєв структуру веб-ресурсу розглядає за морфологією, тобто, він розглядає окремі сторінки, їх місце і функцію в цілісному веб-ресурсі. Так, він вважає, що початковою точкою відліку будь-якого веб-ресурсу є головна сторінка, а далі навігація відбувається по розділах першого, другого і т.д. рівнів [2, с. 65 – 70]. Така морфологічна класифікація присутня в усіх вище зазначених структурах, тому що як в лінійній, деревовидній, решітчастій чи павутинній структурах існує точка відліку: домашня чи головна сторінка, тому відокремлювати її як окрему немає змісту, оскільки вона є складовою кожної з структур. Як результат проаналізованих наукових робіт далі наведено структури веб-ресурсів.

Лінійна структура є найбільш популярною із всіх структур через те, що традиційні друковані інформаційні середовища слідує цій схемі і відповідно вона була перша перенесена в мережу. Представлення інформації в лінійній формі часто буває зручним при обговоренні покрокових процесів. Для забезпечення більшої гнучкості лінійні форми представлення інформації можуть дещо модифікуватися, так виділяють *класична лінійна структура, лінійну з альтернативами, лінійну зі свободою вибору і лінійну з боковими відгалуженнями*.

Класична лінійна структура сприяє упорядкованому руху по основній частині інформації (рис. 1.1). Вона забезпечує певну передбачуваність за рахунок того, що розробник точно знає куди попаде користувач на наступному кроці.

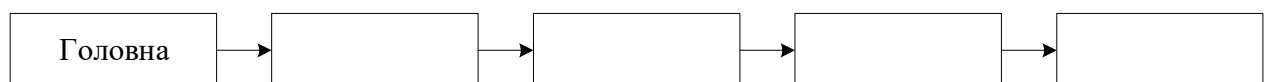


Рис. 1.1. Приклад класичної лінійної структури

Лінійна структура корисна для організації сайтів або ряду веб-сторінок, які надають послуги з навчання, тури або презентації, які повинні розглядатися послідовно [14, с. 209].



При лінійній структурі сайту сторінки відриваються послідовно одна за одною. Деякі сайти, які використовують в основному ієрархічну структуру, застосовують лінійну організацію в окремих невеликих областях. При такій структурі веб-ресурсу, може здійснюватися *попереднє завантаження (preload)* або *попередня вибірка (prefetch)* наступного блоку інформації, за рахунок його кешування веб-браузером, таким чином створюючи відчуття швидкої роботи веб-ресурсу.

Лінійна структура з альтернативами імітує інтерактивність, надаючи два або більше варіантів переходу зі сторінки, які в результаті закінчуються вказівкою користувачеві повернутися на другу сторінку (рис. 1.2) [12, с. 211].

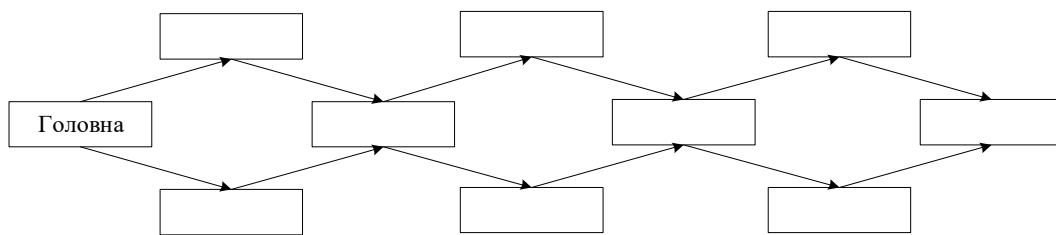


Рис. 1.2. Приклад лінійної структури з альтернативами

Використовується вона, в основному, для збору інформації про відвідувача. Варіант такої структури – процес реєстрації клієнта на сайті якоїсь фірми, яка надає певні послуги. В цьому випадку всі люди починають роботу зі стартової сторінки. Однак потім приватним особам пропонується ввести одну інформацію, а представникам комерційних структур – іншу. Після цього і ті, і інші потрапляють на одну і ту ж сторінку [38].

Лінійна структура зі свободою вибору добре працює, коли необхідно зберегти спільний напрям, але при цьому потрібно додати легкі варіанти, такі як пропуск певних сторінок. Такий тип гіпертекстової організації може бути корисним для *online-*оглядів, де деякі користувачі мають можливість пропустити певні неактуальні питання (рис. 1.3) [12, с. 212].

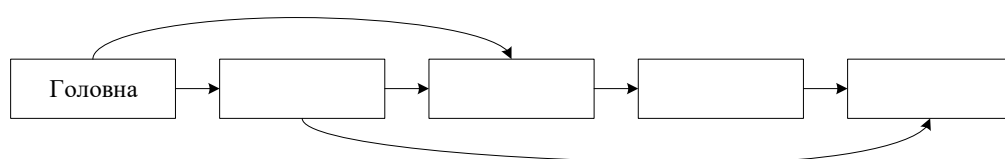


Рис. 1.3. Приклад лінійної структури зі свободою вибору

Часто таку структуру ще називають *лінійна структура з переходами вперед*, оскільки вона дозволяє перестрибнути через кілька сторінок.

Прикладом такої структури можуть бути презентація комп'ютерів. В той час, як деякі основні сторінки є спільними для всіх комп'ютерів, певні сторінки можуть бути пропущеними, наприклад, якщо користувача цікавлять тільки комп'ютери певної марки, чи з конкретною моделлю процесора тощо.

Лінійна структура з боковим відгалуженням дозволяє контролювати відхилення від основного напрямлення. При цьому користувач може відхилитися в сторону, однак структура все ж примушує його повернутися до основного шляху. Бокове відгалуження може закінчуватися тупиком або поверненням до основного напрямку руху (рис. 1.4).

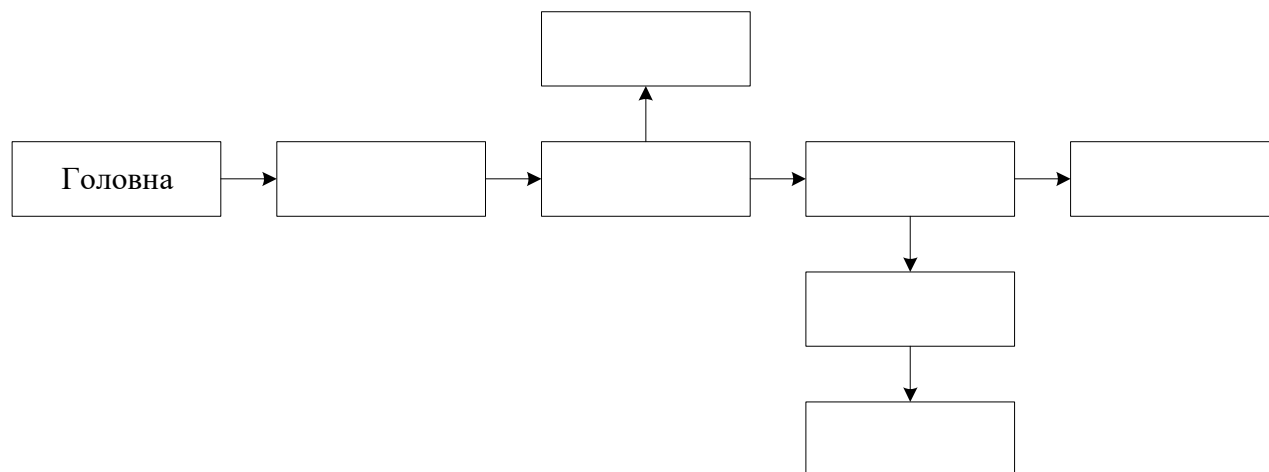


Рис. 1.4. Приклад лінійної структури з боковим відгалуженням

Така структура дозволяє не відводити користувача далеко від основної теми, і при цьому невеликий об'єм додаткової інформації розширює кругозір. Ще важливим моментом є кількість відгалужень, якщо вона сягає великої кількості то така структура може перетворитись на деревоподібну.

Ця структура дуже зручна ще й тим, що до неї не складно перейти зі звичайною лінійної структури, без глибокої переробки сайту, якщо вимоги до нього зросли. І після цих змін сайт не перестає бути зручним і простим для перегляду відвідувачами [39].

Більшість веб-ресурсів в всесвітній мережі інтернет мають структуру *ієрархії* або *деревовидну*. Ця структура надзвичайно важлива, тому що може бути

модифікована для того, щоб приховати або показати стільки інформації, скільки необхідно. Ієрархія починається з кореневої сторінки, яка найчастіше є домашньою сторінкою веб-ресурсу або розділу. Коренева сторінка дерева веб-ресурсу служить в якості сторінки-орієнтира, тому що сильно відрізняється по зовнішньому вигляді від інших сторінок веб-ресурсу [12, с. 214].

В основному для переходу від головної до наступних сторінок використовується меню навігації. По мірі пересування користувача в глиб веб-ресурсу варіанти вибору стають більш специфічними, поки не приведуть до пункту призначення або кінцевої сторінки в дереві досліджуваного веб-ресурсу. По цій причині існує тенденція описувати дерева з позиції їх глибини і ширини [12, с. 215].

З проаналізованої літератури виділені наступні види деревовидних структур: *вузькі дерева, широкі дерева, заплутані дерева і змішана ієрархія.*

Вузьке дерево – пропонує тільки кілька варіантів вибору, але може вимагати більшої кількості кліків кнопкою миші, щоб досягти кінцевого місця призначення. При такій організації структури глибина більша ширини (рис. 1.5).

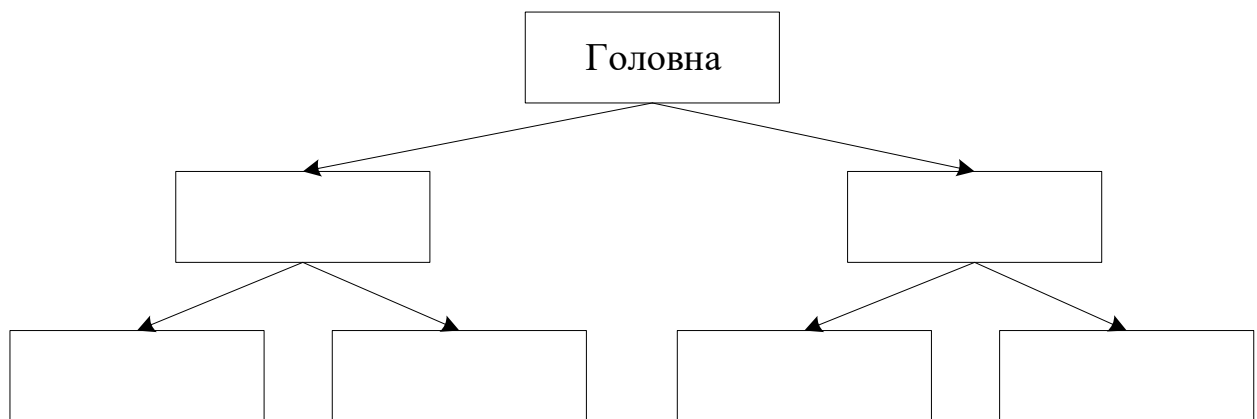


Рис. 1.5. Приклад структури вузьке дерево

Широкі дерева або широка ієрархія базується на великій кількості варіантів вибору (рис. 1.6). Недоліком таких структур є те, що вона пропонує надто велику кількість варіантів сторінок, які мають велику кількість вихідних посилань.

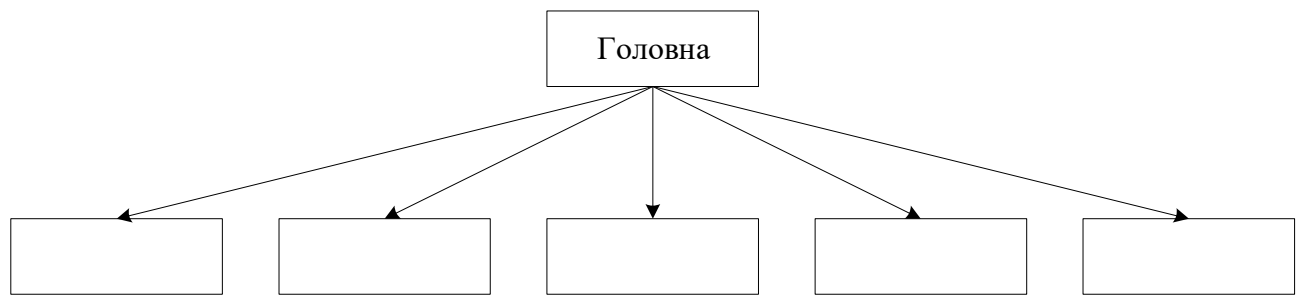


Рис. 1.6. Приклад структури широке дерево (ієрархія)

З плюсів можна відзначити, що така структура візуалізується просто і швидко. Для цього достатньо коштів не тільки програми *Microsoft Word* [15, с. 64].

Заплутані дерева передбачають можливість переходу по перехресним посиланням через панель навігації або зворотних посилань, які допомагають швидко переміщатися по структурі веб-ресурсу (рис. 1.7).

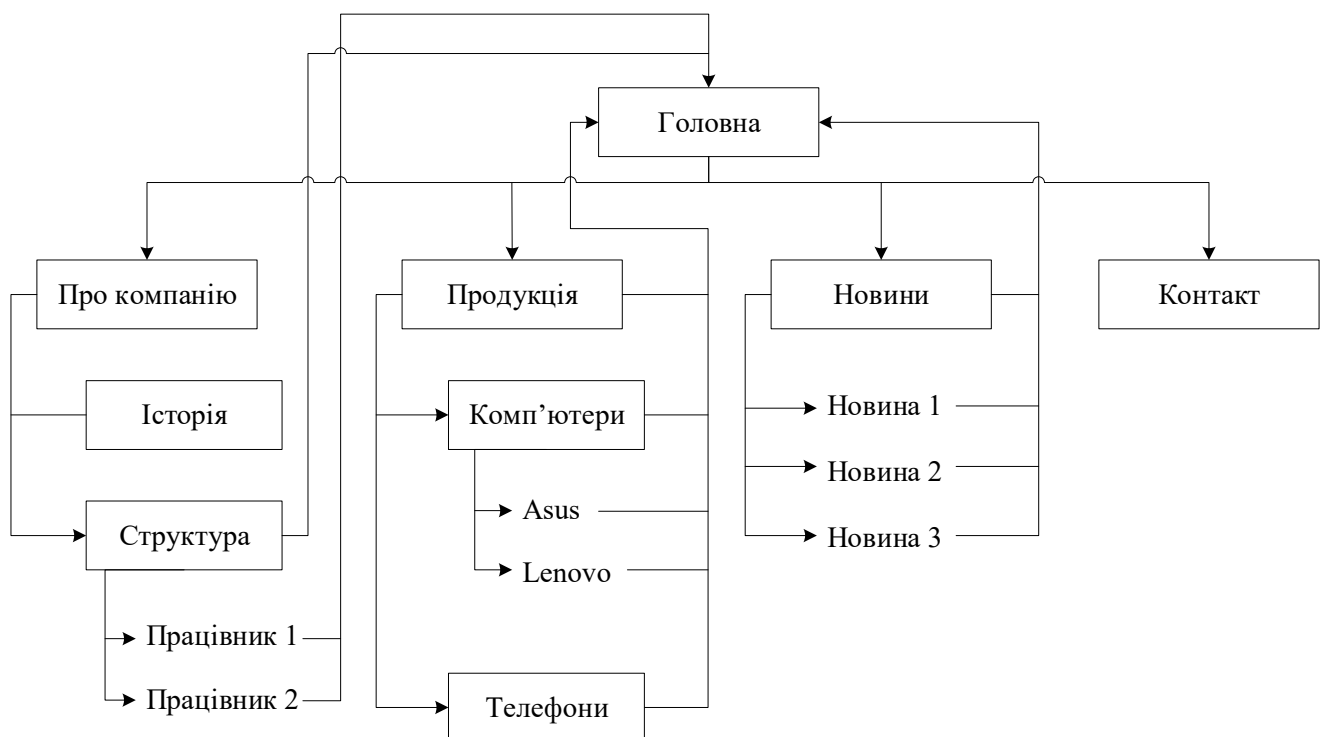


Рис. 1.7. Приклад структури заплутані дерева

Зворотні і перехресні посилання в структурі веб-ресурсу значно збільшують її складність. В цьому випадку можна вважати, що тільки головні сторінки розділів зв'язані перехресними посиланнями, тому що якщо б всі сторінки були зв'язані перехресними посиланнями – було б легко заплутатись у всьому веб-ресурсі.

Змішана структура в ній ієрархія розширюється таким чином, щоб дозволити варіантам вибору вказувати на вершину (рис. 1.8).

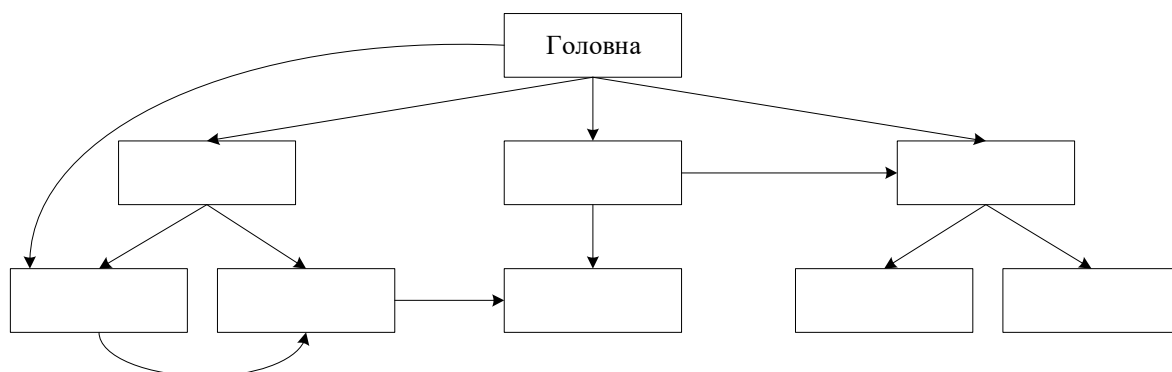


Рис. 1.8. Приклад змішаної структури

Всередині змішаної структури можуть бути лінійні ділянки і решітки. Часто використовується змішана структура, в якій використовується лінійна структура для входу на веб-ресурс і дерево з моменту досягнення справжньої домашньої сторінки. Для цього використовуються виставлені на показ сторінки з інформації про сайт, які ведуть до центральної сторінки, звідки користувач може почати перегляд веб-ресурсу (рис. 1.9).

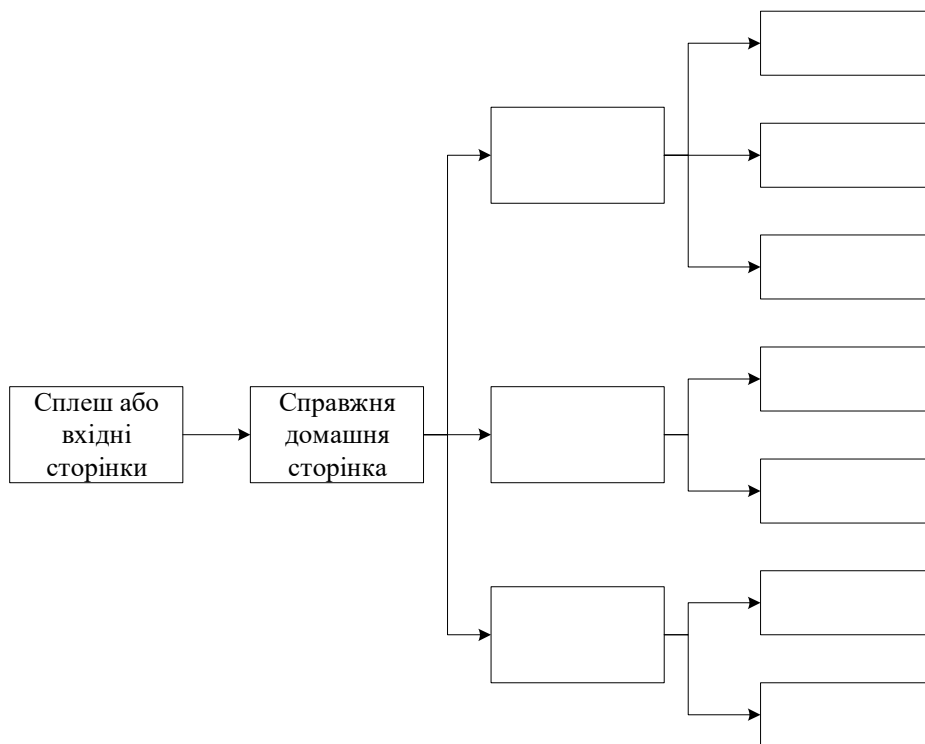


Рис. 1.9. Приклад змішаної структури з лінійною ділянкою на вході

Коли розділи сайту пов'язані один з іншим так, як ніби дерева в лісі сплелися гілками, це сильно ускладнює візуалізацію його структури. Однак і на цей випадок є спосіб, хоча і дещо трудомісткий, але зате результати виходять досить наочними.

Цей спосіб – створення так званих *Mind Maps*, або "розумних карт". Дана методика була розроблена психологом Тоні Бьюзенем, який присвятив всі свої праці запам'ятовуванню, творчості та організації мислення. Спочатку вона була призначена зовсім не для того, щоб створювати структури сайтів. Її цілі та завдання були набагато ширше: спосіб структурувати і обробляти інформацію, а також допомагати нашому мисленню використовувати весь наявний творчий і інтелектуальний потенціал.

Застосовуючи її до сайтів типова ментальна карта виглядає так: в середині карти-логічний центр сайту, відправна точка. У нашому випадку це головна сторінка. Від центру відходить безліч гілок-розділів, кожна з яких може мати свої невеликі гілочки, а також "ліани", що з'єднують одну гілку з іншого [15, с. 66].

Іноді такий тип змішаної структури ще називають "маточина і спиця", де маточина це центральна сторінка веб-ресурсу, як центральна частина обертової деталі механізму чи машини в реальному житті (рис. 1.10) [12, с. 220].

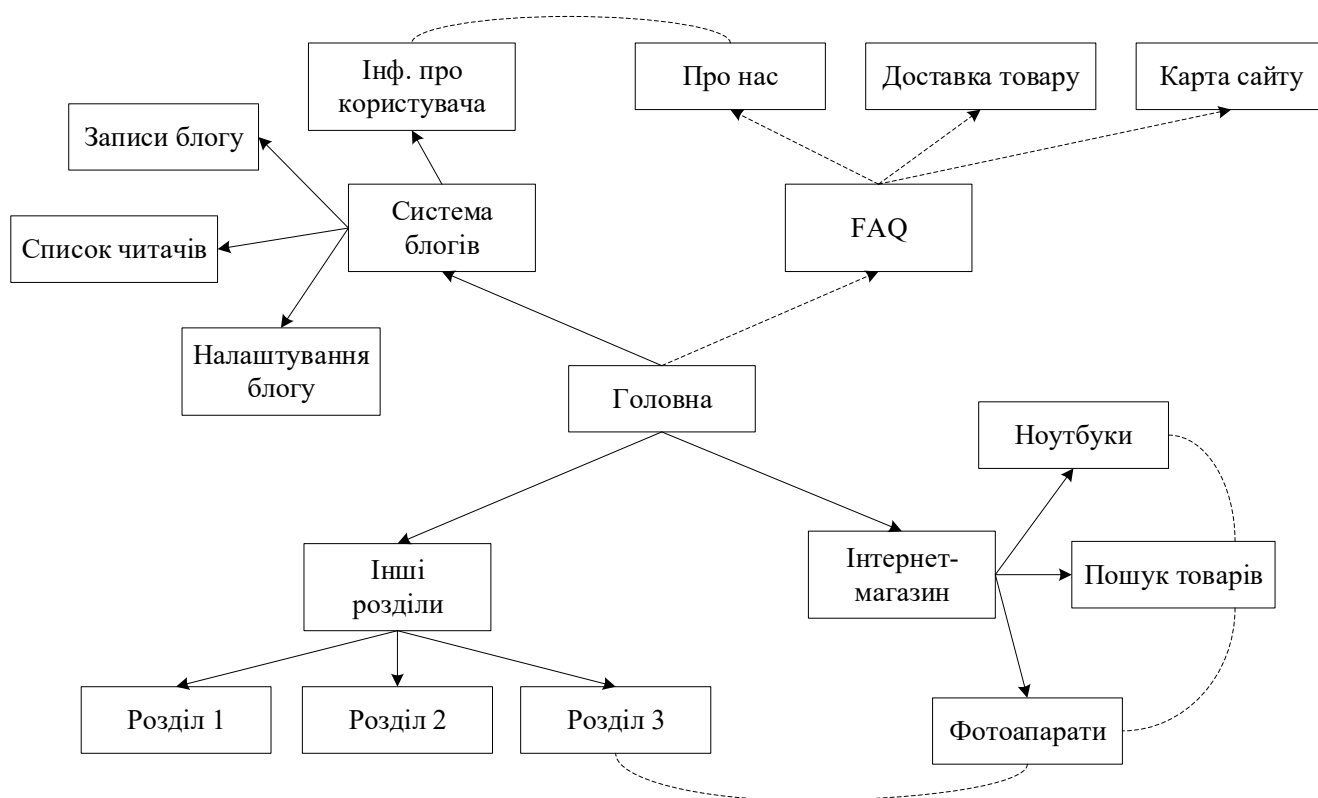


Рис. 1.10. Приклад змішаної структури "маточина і спиця"

Одна із переваг даної структури є те, що вона забезпечує простий спосіб осмислення веб-ресурсу: центральні розділи вмісту (центр) зі спицями спорідненого контенту, який користувач коротко переглядає перед поверненням в центр.

Решітка – це двонапрямлена лінійна структура, в якій присутні як горизонтальні, так і вертикальні зв'язки між елементами (рис. 1.11) [12, с. 214]. Вона має просторову організацію і тому добре підходить для сукупності родинних об'єктів, проте до сих пір дана структура використовується рідко.

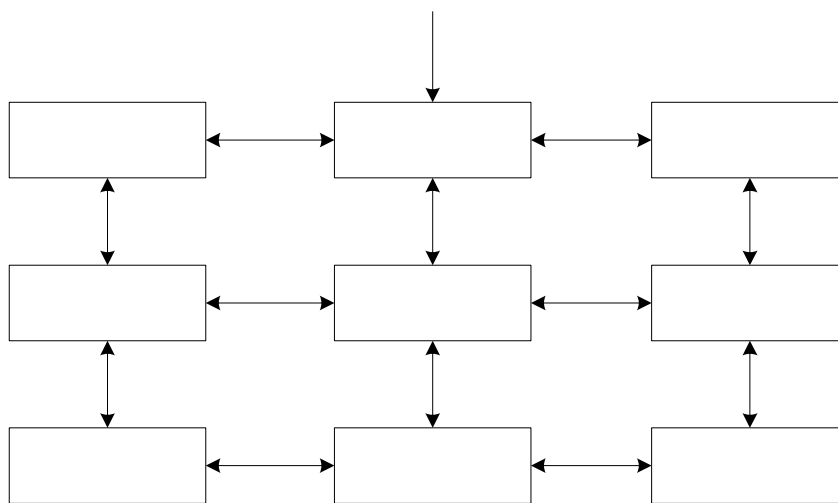


Рис. 1.11. Приклад структури "решітка"

Правильно розроблена решітчаста структура має горизонтальні і вертикальні орієнтири, тому користувач не відчуває себе загубленим всередині веб-ресурсу. Така організація матеріалу найбільше підходить для каталогів. Наприклад, якщо в каталозі інтернет магазину товари об'єднані в категорії за видом (штани, куртки, сукні) і в категорії за ціною (дешеві, середні, дорогі), то така структура дозволяє відвідувачам переглядати товари за обома ознаками (вид і ціна) [59].

Павутинна структура заснована на встановленні таких зв'язків між сторінками, які дозволяють швидко переміщатися між ними, минаючи будь-які проміжні сторінки (стартову або сторінки розділів). Подібна структура надлишкова, управління їй сильно ускладнюється з ростом числа сторінок, а користувач може елементарно "загрузнути" на сторінках такого сайту (рис. 1.12) [1].

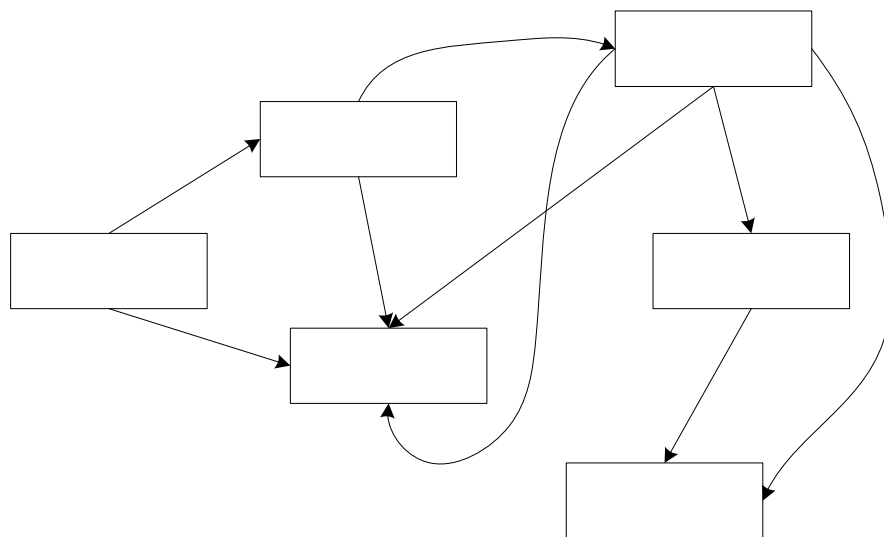


Рис. 1.12. Приклад структури "павутина"

Павутина може бути складною для використання, тому що вона немає виразної орієнтації в просторі. Не дивлячись на те, що у випадку правильного вибору можна отримати швидкий доступ до інформації. Орієнтуватися на такому веб-ресурсі дуже важко.

Варто, також, відмітити класифікацію П. Макнейла, який класифікує веб-ресурси за структурою в дещо іншій формі: "Поточна глава зосереджена на тому, що вибивається з привичних рамок, – на структурах сайтів, які порушують норми і йдуть власним шляхом" [10, с. 256]. Він виділяє: нетипічні макети, односторінкові сайти і комерційний заклик, наповнювачі сторінок, сайти на основі карт і ефект *Pinterest* [10, с. 257 – 280].

Проаналізувавши роботи науковців з'ясовано, що спільним є деревоподібна (ієрархічна) і лінійна структура веб-ресурсу. Решітчаста структура – є одним з різновидом лінійної структури. Про павутинну структуру варто пам'ятати, проте її використання зараз майже відсутнє, оскільки така навігація дуже ускладнює розуміння користувача де він знаходиться.

Веб-ресурс "Факультет-міжнародних відносин", який проєктується має змішану структуру. Більш детально описується в напарниці по дипломній роботі в Інформаційно-концептуальній моделі веб-ресурсу.



### 1.3. Компоненти веб-ресурсу

Сторінки більшості веб-ресурсів мають в своїй основі одні і ті ж компоненти, тобто, володіють одним і тим же "каркасом", в осередку якого "забивається" необхідна інформація і програмні модулі [55]. Такий "каркас" створюють структурні компоненти і вони завжди є однаковими, відмінність тільки в їх наповненні, дизайні і місці розташуванні. До структурних компонентів або структурних блоків входять шапка веб-ресурсу, сайдбар (бічна панель), основна область сайту і підвал. Структурні блоки наповнюються функціональними компонентами або модулями. Наприклад, в область шапки веб-ресурсу може входити функціональний компонент меню чи модуль пошуку інформації, в області контенту – ротатори новин, галерея зображень, коментарі тощо, в області сайдбару – пошук по сайту, система навігації, календар подій тощо, і в футері – соціальні розширення, карта тощо. Функціональні модулі не завжди є видимими для ока користувача. Існують модулі призначені тільки для якіснішого адміністрування веб-ресурсу. До таких модулів належать: модуль доступу і безпеки, модуль редактору коду, *SEO*-оптимізація і системи аналітики [13].

Серед досліджень вітчизняних авторів, що розглядають структурні компоненти варто відзначити науковців Т. Пауелла [31], С. Лебедева [20] і П. Ломакіна [21].

Функціональні компоненти в сучасних літературних джерелах не є чітко структурованими і в більшості випадків автори просто згадують про деякі з них в своїх роботах. Найбільш чітку класифікацію наводить І. Мальцев [25], згадуючи практично всі існуючі функціональні компоненти; В. Дронов пише про вставку графічних компонентів, систему навігації і систему коментарів [10]; С. Круг – пошук по сайту, систему навігації, хлібні крихти та вкладки [18]; П. Макнейл описує функціональні компоненти в підвалі, аккордеон, вкладки, соціальні доповнення, пошук по сайту, систему навігації та слайдери [23]; Т. Фельке-Морріс описує форму зворотного зв'язку та соціальні доповнення [43].

У розробку сайту входить процес створення макета веб-сторінок, на який згодом будуть нанизуватися всі інші елементи. При цьому відбувається формування структурних блоків веб-ресурсу. Далі розглянуто, з чого складається веб-ресурс, перераховано основні структурні блоки і коротко розписано про особливості кожного з них.

Шапка веб-ресурсу – самий верхній блок, або заголовок сайту, або хедер від англ. *header*. Орієнтація хедера – альбомна [12].

Як правило, в даному блоці розміщується:

- назва сайту;
- логотип;
- панель розділів – їх іноді називають основною навігацією (*primary navigation*), містить посилання на основні розділи сайту, що представляють верхній рівень ієрархії сайту, часто може містити і вторинну навігацію;
- сервіси – посилання на досить важливі компоненти сайту, які не належать до ієрархії смислового змісту (рис. 1.13);

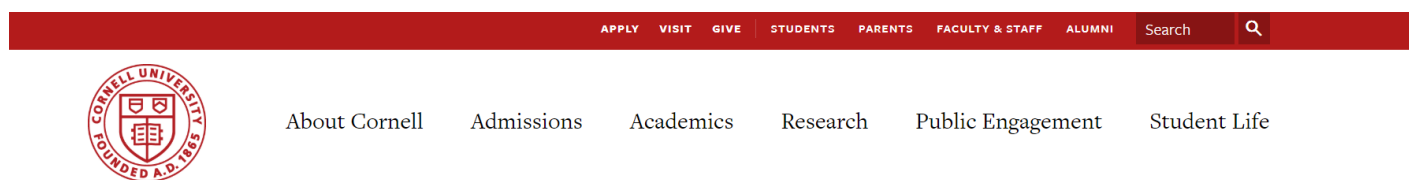


Рис. 1.13. Приклади розділів (на білому фоні) і сервісів (на червоному фоні)

- коротка контактна інформація (*email*, телефон) або слоган фірми.

Сайдбар – поняття походить від англійського терміна "*sidebar*", де "*side*" – сторона, "*bar*" – смуга. Зазвичай сайдбари називають бічну колонку сайту, яка розміщується праворуч або ліворуч від області основного контенту. В деяких випадках на сайті можуть розташовуватися відразу два сайдбара (перший – зліва від основної області, а другий – праворуч). Як правило, вміст сайдбара не змінюється від однієї сторінки сайту до іншого, на відміну від вмісту області основного контенту. На сайтах часто виглядає як вертикальна смуга справа або зліва від основного вмісту. Усередині цієї смуги розташовуються посилання, рекламні блоки, форма голосування, в загальному все те, без чого можна спокійно обійтися [47].

Основна область сайту (область основного контенту). Контент походить від англійського "*content*" – зміст. Найчастіше це найбільша за площею і найбільш важлива для відвідувачів сайту частина сторінки [12].

Дана область розташовується під хедером, збоку від сайдбара. Якщо на сайті присутні 2 сайдбара, то область основного контенту буде оточена ними з двох сторін.

Це область, яка містить, в основному, унікальний контент даної веб-сторінки, наприклад відео, розповідь, карту, заголовки новин і т.д. Це одна з частин сайту, яка змінюється від сторінки до сторінки [51]. Також в даній області зазвичай розташовується блок з коментарями (якщо вони взагалі є на сайті) і різні програмні модулі, наприклад, список схожих заміток тощо.

Футер сайту (або підвал). Слово "футер" походить від англ. "Footer" – колонтитул (підвал). Зазвичай футером називають область сайту, яка розташована в самому низу (під усіма іншими блоками). У підвалі сайту можуть бути розміщені рекламні посилання, копірайти (свідectво авторства), посилання на розробників движка або творців шаблону сайту [11, с. 56]. Крім того, досить часто в футері сайту дублюють головне або другорядне меню.

Створення веб-ресурсів для сучасних компаній передбачає вбудовування ряду компонентів і модулів, необхідних для реалізації функцій цих веб-ресурсів, які визначаються потребами їх цільової аудиторії. Без функціональних компонентів і модулів веб-ресурси не зможуть надати всю необхідну інформацію своїм відвідувачам.

Вибір необхідних компонентів і модулів – це важливий етап процесу створення веб-ресурсу. Саме від нього багато в чому залежить, чи буде веб-ресурс ефективним.

До функціональних можливостей сайту можна віднести:

- розміщення статей з вибором розділів і підрозділів;
- відображення новин в ротації (в блоках зі зміною матеріалів);
- розміщення зображень в слайдери;
- інтеграція відео, аудіо;
- збір статистики і аналітики сайту;
- можливість оновлення компонентів сайту тощо.

І. Мальцев зазначає, що модулі та компоненти – це невеликі функціональні блоки, які зазвичай розташовуються по краях основної частини сторінки, такі як голосування/огляди, форма реєстрації або екстрені інформаційні повідомлення. Зазвичай компоненти і модулі називають розширеннями, тому що вони розширюють функціональні можливості сайту [18, с. 25].

Відмінність модулів і компонентів в широті діапазону виконуваних функцій. Модулі зазвичай "заточені" під виконання будь-якої вузької конкретної задачі або дії. Компоненти ж зазвичай являють собою комплексне рішення.

Особливість модулів полягає в тому, що вони не можуть працювати самостійно, це тільки доповнення, які дають результат лише, будучи підключеними до основної програми. Інша назва модулів – плагіни, від англ. *plug in* – "підключати".

Вибір необхідних компонентів і модулів, які можуть бути використані на сайті у кожному конкретному випадку створення сайтів буде суто індивідуальним, а значить і набір необхідних функціональних елементів – теж. Створення сайтів передбачає підключення і настройку тих компонентів і модулів, які замовнику дійсно необхідні. Далі будуть наведені основні модулі веб-ресурсів.

Новини. Модуль для відображення новин присутній сьогодні практично на кожному сайті. З його допомогою в зручному вигляді надається інформація про всі нові явища і події, що представляють для цільової аудиторії інтерес. Модуль новин потрібен на сайтах майже завжди, за винятком тих випадків, коли контент сайтів оновлюється вкрай рідко або ж не оновлюється зовсім. При відображенні новин відбувається їх сортування по даті і по пріоритету [20, с. 364].

Підписка і розсилка – модуль призначений для створення і відправки регулярних, одноразових розсилок. За допомогою функціоналу модуля можна організовувати розсилку повідомлень для користувачів про різні події, що сталися на сайті: оновлення розділів, доданих коментарях і т.д. [29].

Система коментарів. *Disqus* або *Intense Debate* – розширені системи коментування не тільки зберігають і обробляють коментарі на власних серверах, а й надають вам можливість швидкої модерації, редагування і блокування коментарів залежно від ваших потреб [50].

Форум – це особливий клас модулів для організації спілкування користувачів, відвідувачів сайту. У форумі існують розділи для обговорення. Робота форуму полягає в створенні користувачами тем в розділах і подальшим обговоренням цих тем [58]. Створення сайтів часто включає в себе розробку і установку форуму, проте лише

в небагатьох випадках це дійсно необхідно. Якщо форум порожній – це серйозний удар по репутації сайту і, як наслідок, всієї компанії.

Онлайн-консультації. Раніше такі консультації були необхідними для інтернет-магазинів, а також сайтів компаній, які рекламують в інтернеті свої послуги і товари. Завдяки компонентам і модулів для онлайн-консультацій ефективність продажів товарів через інтернет зростає, адже відвідувачі отримують вичерпні відповіді на свої питання в режимі "реального часу", що, безсумнівно, сприяє підвищенню довіри до сайту. В сучасний час такі консультації часто використовуються і в державних службах: водопостачанні, електропостачанні, банках тощо.

Форма зворотного зв'язку. Головною ціллю форми є бути заповненою вами, але ця ціль допомагає допитися інших більш широких завдань: зібрати маркетингову інформацію, вести діалог з користувачем, встановити особистість, керувати системою отримання запитів на клієнтську підтримку тощо [13, с. 176]. Повідомлення, що відправляються через форму зворотного зв'язку, потрапляють на вказану поштову скриньку. Взаємодія з цільовою аудиторією через форму зворотного зв'язку підвищує рівень довіри відвідувачів до сайту.

Календар та події. Календар дозволяє продемонструвати робочі/неробочі дні, а події – заплановані події компанії для будь-якого користувача.

Карти і погода. Карти дозволяють вбудовувати необхідні локації в певному місці, а погодні інформери з різних погодних сайтів дозволяють відвідувачам бути в курсі останніх зведень гідрометеостанція.

Каталоги і документи. Компоненти, необхідні для створення структурованого каталогу з документами різних форматів. Повноцінні бази документів на вашому веб-сайті [19, с. 27].

Галерея зображень. За допомогою галереї можна представляти на сайті виконані проєкти компанії, її товари. Графічні зображення або фотографії подають інформацію в дуже зручному, практично універсальному вигляді, і без зусиль сприймаються відвідувачами.

Мультимедіа. Додаткові модулі, які дозволяють програвати відеофайли на веб-ресурсі, транслювати радіо, необхідні звернення для користувача або мультимедійні об'єкти (відео в різних плеєрах і плейлистах з *Youtube* та інших місць).

Контент на вкладках. Такий контент виглядає як закладки в папці, де кожній закладці присвоєне ім'я і певна інформація. Вкладки дозволяють дизайнерам помістити весь контент в обмеженому просторі [17, с. 81].

Акордеон в перекладі з англ. *accordion* – гармошка, багато в чому нагадує вкладки. Стиль акордеон часто використовується в питаннях, які часто задаються (*FAQ*) і в інших вертикальних списках, які є зміст звернути [17, с. 84].

Пошук по сайту. Рядок пошуку часто розміщують в самій верхній частині сторінки [26, с. 101]. На відміну від стандартного пошуку по сайту існує маса модулів пошуку з доповненнями. Наприклад, інтелектуальний пошук, що видає результати ще до натискання кнопки, або будь-який оптимізований пошук під контент. Якщо недостатньо вмонтованого в *WordPress* пошуку, то можна скористатися такими службами як: *Search Everyting*, *Google Search* і *Search API Plugin* [12, с. 37 – 38].

Хлібні крихти (*breadcrumbs*) – це назва, ка виникла, як нагадування про хлібні крихти, які Ганс непомітно кидав в лісі, щоб вони з Гретою могли знайти дорогу додому [13, с. 90]. Вони є функціональним компонентом і служать для того, щоб показати користувачу його поточне місце знаходження. Раніше вони використовувалися дуже рідко і в основному на веб-ресурсах з дуже глибокою ієрархією, проте зараз вони застосовуються все частіше.

Перекладач сайту. Модулі перекладу сайту дозволяють веб-ресурсу бути зрозумілим усім відвідувачам.

Спеціальні розширення. Розширення для користувачів з обмеженими можливостями, які дозволяють їм користуватися веб-ресурсом на рівні з іншими користувачами.

Соціальні доповнення. Блоки груп у всіх популярних соціальних мережах дозволяють відвідувачам бути в курсі всіх повідомлень. *Vkontakte*, *Twitter*, *Facebook*, *Google+* та інші.

Редактори коду. Додаткові модулі для самостійного редагувати коду веб-ресурсу. Вони значно спрощують роботу з форматуванням і програмуванням контенту.

*SEO* оптимізація – це комплекс мір, направлених на підвищення позиції сайту в пошукових системах по заданому набору запитів [28]. Модулі цього розділу можуть допомогти досягти найвищих позицій в пошукових системах.

Системи аналітики – відстеження, збір та вимірювання кількісних і якісних даних про відвідуваність сайту з подальшим їх аналізом. Основне завдання веб аналітики - оптимізація сайту і ініціатив веб-маркетингу [49].

Доступ і безпека. Модулі захисту це антивірусні програми для веб-ресурсів, які зведуть нанівець спроби злому, активний захист від вторгнень, захист від спаму. Захист веб-ресурсу від копіювання матеріалів, захист доступу до адміністративної частини веб-ресурсу [20, с. 28].

З'ясовано, що структурні компоненти усіх веб-ресурсів є однаковими, відмінність полягає тільки в наявності або відсутності бокової панелі і її місця розташування. Функціональні компоненти і модулі формують додаткові можливості в межах структурних блоків веб-ресурсу. Серед розглянутих функціональних компонентів для проектування веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" використовуються: новини, форма зворотного зв'язку, карта, документи, галерея зображень, мультимедіа, акордеон, пошук по сайту, хлібні крихти, перекладач сайту, соціальні доповнення, редактори коду, доступ і безпека, і *SEO* оптимізація.

#### **1.4. Порівняльний аналіз веб-сторінок структурних підрозділів вітчизняних закладів вищої освіти**

З того моменту, як в 1994 році вперше було піднято і почалося вивчатися питання простоти і зручності використання *Web*-сайтів, в *Web* відбулося чимало змін [21, с. 72]. Далі розглянуть основні проблеми функціональності веб-ресурсів, які послужать опорною точкою для порівняльного аналізу зручності використання інтерфейсів веб-ресурсів вітчизняних ЗВО і запобіганню повторення цих помилок при проектуванні власного веб-ресурсу.

Існує багато принципів побудови якісного веб-ресурсу і різні автори в силу їх компетентності та часу написання праць виділяють різні принципи.

П'ята робоча група проекту *Minerva*: "Визначення потреб користувачів, змісту та критеріїв якості веб-сайтів по культурі" виділяє десять принципів якості веб-ресурсу: прозорість (чітка ідентифікація веб-ресурсу, зрозумілий *URL*-адрес), ефективність (правильно підібраним, добре представленим і релевантним контентом), підтримка (інформація на веб-ресурсі має бути актуальною і підтримуватися в цьому стані), доступність (орієнтований на любого користувача в тому числі на користувачів з обмеженими можливостями), орієнтація на користувача, реактивність, багатомовність, сумісність (з пошуковими системами), керованість (захист прав власності інформації розміщеної на веб-ресурсі) і збереження (довготривале збереження веб-ресурсу) [32].

Дослідження за тематикою аналізу веб-ресурсів сумісно проводили науковці А. Бабаєв, М. Евдокімов і М. Боде. Вони вважають, що неможливо створити сайт для всіх і кожного, і виділили наступні принципи, які слід мати на увазі при розробці веб-ресурсу: інтерфейс повинен бути мінімізованим; "в ідеалі, люба сторінка доступна максимум в три кліки"; головні елементи меню і значимі для навігації посилання легкодоступні; поширені елементи в веб розташовані там, де користувач очікує їх знайти; в межах сайт немає ріжучої оку анімації, строкатості банерів, зайвих посилань; значущі елементи інформативні, настільки, наскільки це можливо; не вимагайте реєстрації; направляйте користувача [3].

Найбільш детально описані всі принципи створення якісного веб-ресурсу Я. Нільсеном і Х. Лоранжером . Вони провели дослідження серед користувачів *Web* і виявили основні недоліки веб-ресурсів і навпаки – переваги, які спрощують і сприяють довшому перебуванню на веб-ресурсі користувачів. Вони відзначають наступні недоліки веб-ресурсу: посилання, які не змінюють колір після їх використання; елементи дизайну, схожі на рекламу; сторінки, на яких відсутній зрозумілий або корисний вміст; сторінки, перенасичені текстом, які вкрай незручні для швидкого перегляду; відсутність іконок; низька швидкість завантаження; малоефективні результати пошуку; фіксована ширина сторінки (коли з'являється



горизонтальна прокрутка, тому що верстка веб-ресурсу не є адаптивною і вся інформація не поміщається); відсутність кросплатформеності; вимога реєстрації; складні *URL*-адреси; перенасичений дизайн; нестандартні елементи управління графічним інтерфейсом користувача; придумані слова; "Тупикові" сторінки [26].

Для порівняльного аналізу вибрано два вітчизняних ЗВО. Перший – аналогічної тематики і спрямування – "Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка", а другий – аналогічний науковий підрозділ Національного авіаційного університету – "Факультет кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету".

Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка обрано з метою проведення аналізу, щоб зрозуміти основні критерії вибору функціональних компонентів веб-ресурсу гуманітарного спрямування, а також проаналізувати спосіб наповнення інформації на веб-ресурсі.

Факультет кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету обрано, щоб наглядно побачити, проаналізувати і, можливо, вибрати певні рішення для власного проєктування веб-ресурсу, оскільки даний факультет є таким же підрозділом НАУ, як і Факультет міжнародних відносин, тобто їх може поєднувати як стилістичні, так і функціональні рішення.

Веб-ресурс Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка [14] згідно розглянутої вище класифікації є некомерційним, відкритим, вузьконаправленим (тематичним) і динамічним веб-ресурсом, а за типом верстки – еластичним.

Даний веб-ресурс представлений у вигляді змішаної структури, де ядром сайту виступає головна сторінка, яка з'єднується з іншими розділами і блогом, який представлений у вигляді новин.

Шапка сайту має два блоки. Перший містить логотип, назву, пошукову систему та можливість переключати мову сайту (рис. 1.14).



Рис. 1.14. Вигляд першого блоку шапки веб-ресурсу IMB КНУ

Другий блок містить блок новин на головній сторінці з додатковим меню (фото, відео, розклад і календар подій) (рис. 1.15), а на сторінках розділів – фотографію з назвою розділу на синій плашці (рис. 1.16).

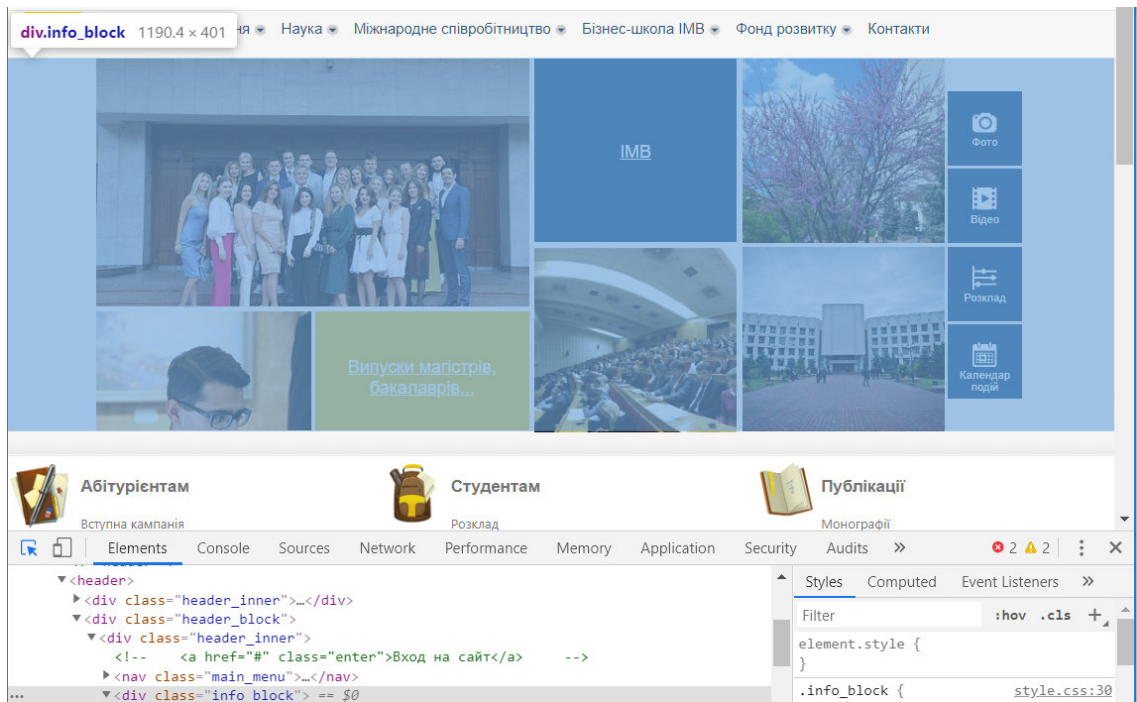


Рис. 1.15. Вигляд другого блоку шапки на головній сторінці веб-ресурсу IMB КНУ

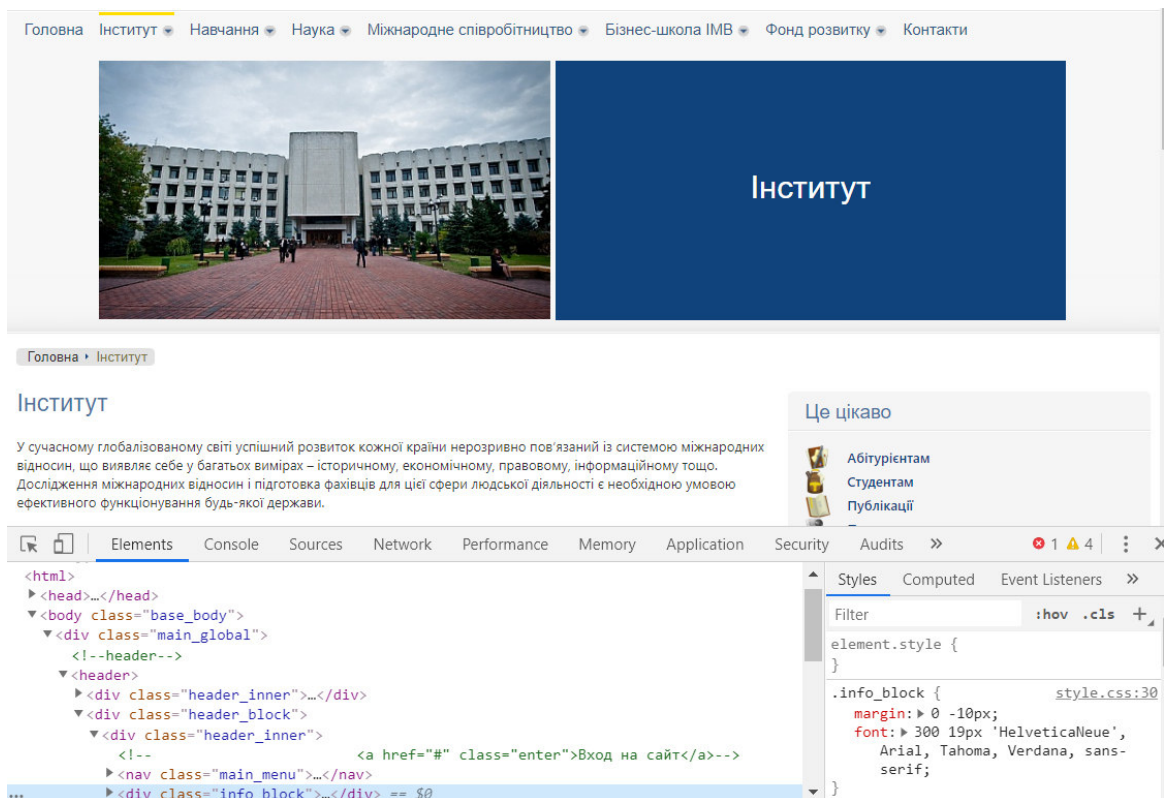


Рис. 1.16. Вигляд другого блоку шапки на сторінках розділів веб-ресурсу IMB КНУ

Недоліком є те, що в даному блоці зображувальна інформація в розділі "Інститут" та в розділі "Навчання" повторюється (рис. 1.17).

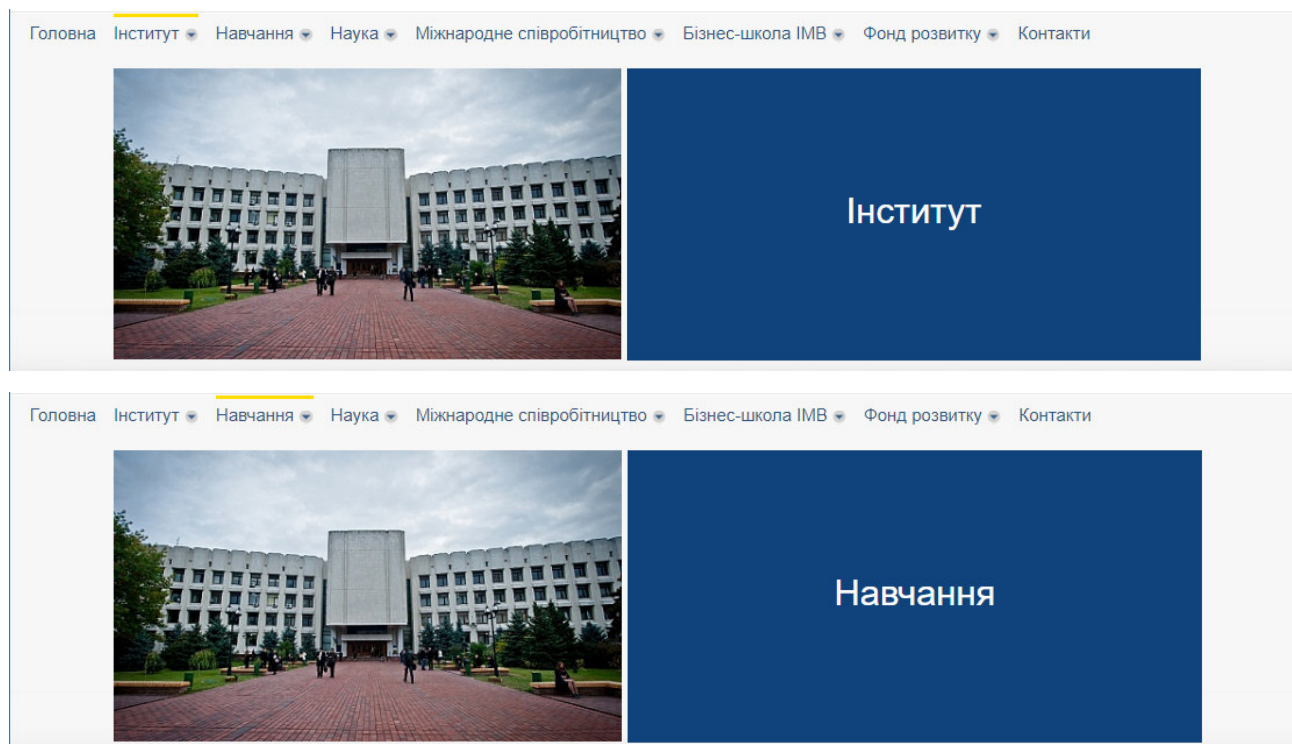


Рис. 1.17. Приклад повторюваності зображувальної інформації

Недотримання спільної стилістики є недоліком, оскільки такого блоку в шапці немає в розділі "Бізнес-школа ІМВ" та "Контакти", і якщо в контактах його ще не обов'язково, тому що по наповненню він містить інший тип інформації, то в "Бізнес-школа ІМВ" такий блок є необхідним.

На головній сторінці присутні три меню. Два з них знаходяться в шапці і одне в блоці контенту. Тільки головне і другорядне меню дублюється на всіх сторінках веб-ресурсу, це є великим недоліком, оскільки користувачам, щоб вибрати пункт меню "Фото", "Відео", "Розклад" і "Календар подій" завжди прийдеться переходити на головну, втрачаючи час і заплутуючись в сторінках (рис. 1.18). Слід було зробити, як і з другорядним меню з інформацією для абітурієнтів, студентів і т.д., коли його розмістили в бокову панель.

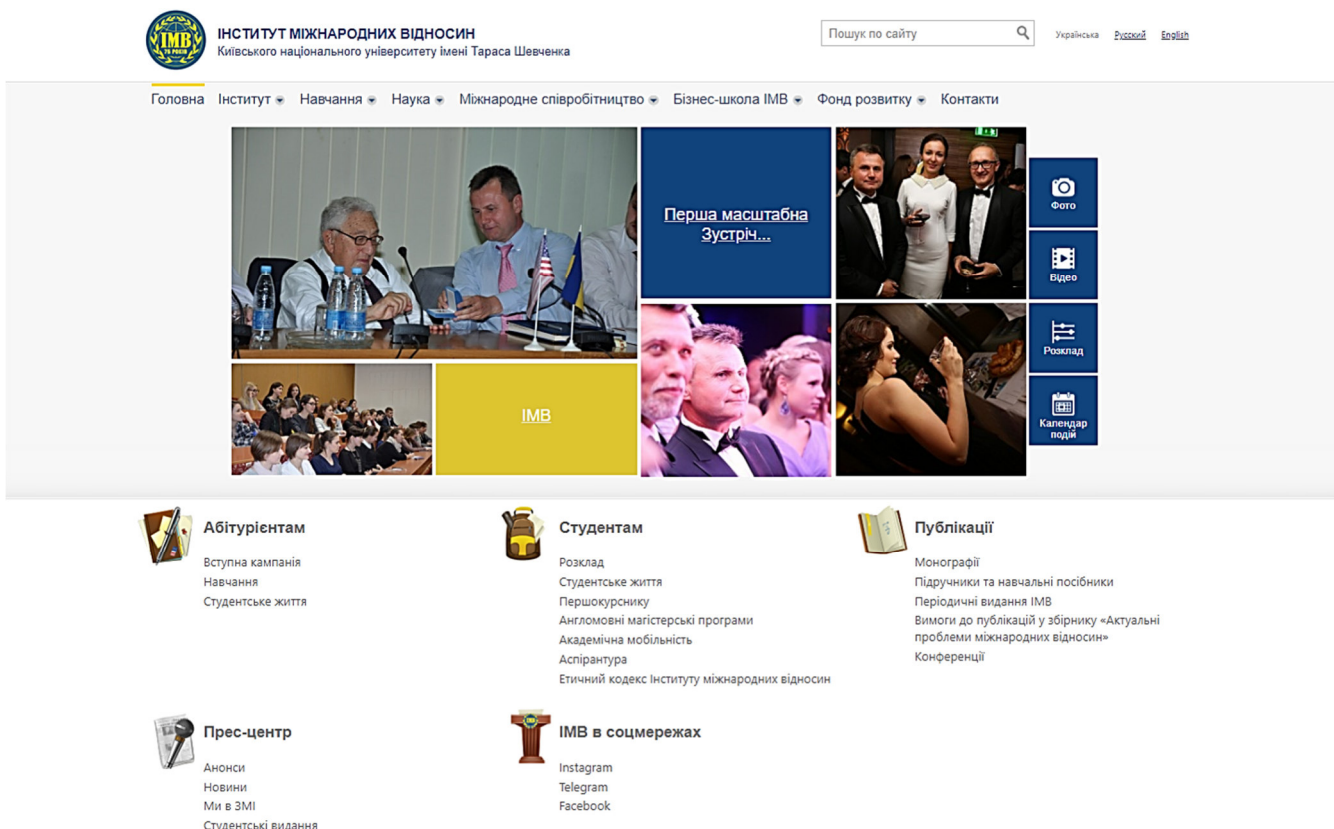


Рис. 1.18. Приклад трьох меню на головній сторінці

До системи навігації також можна віднести хлібні крихти, що є дуже влучним рішенням (рис. 1.19).



Рис. 1.19. Система навігації "хлібні крихти"

На головній також присутні блоки "Анонс" і "Новини" (рис. 1.20). Недоліком є те, що дані 2 блоки розміщуються один за одним в ряд і через присутність логотипу з підписом "RSS стрічка" вони виглядають плаваючими.

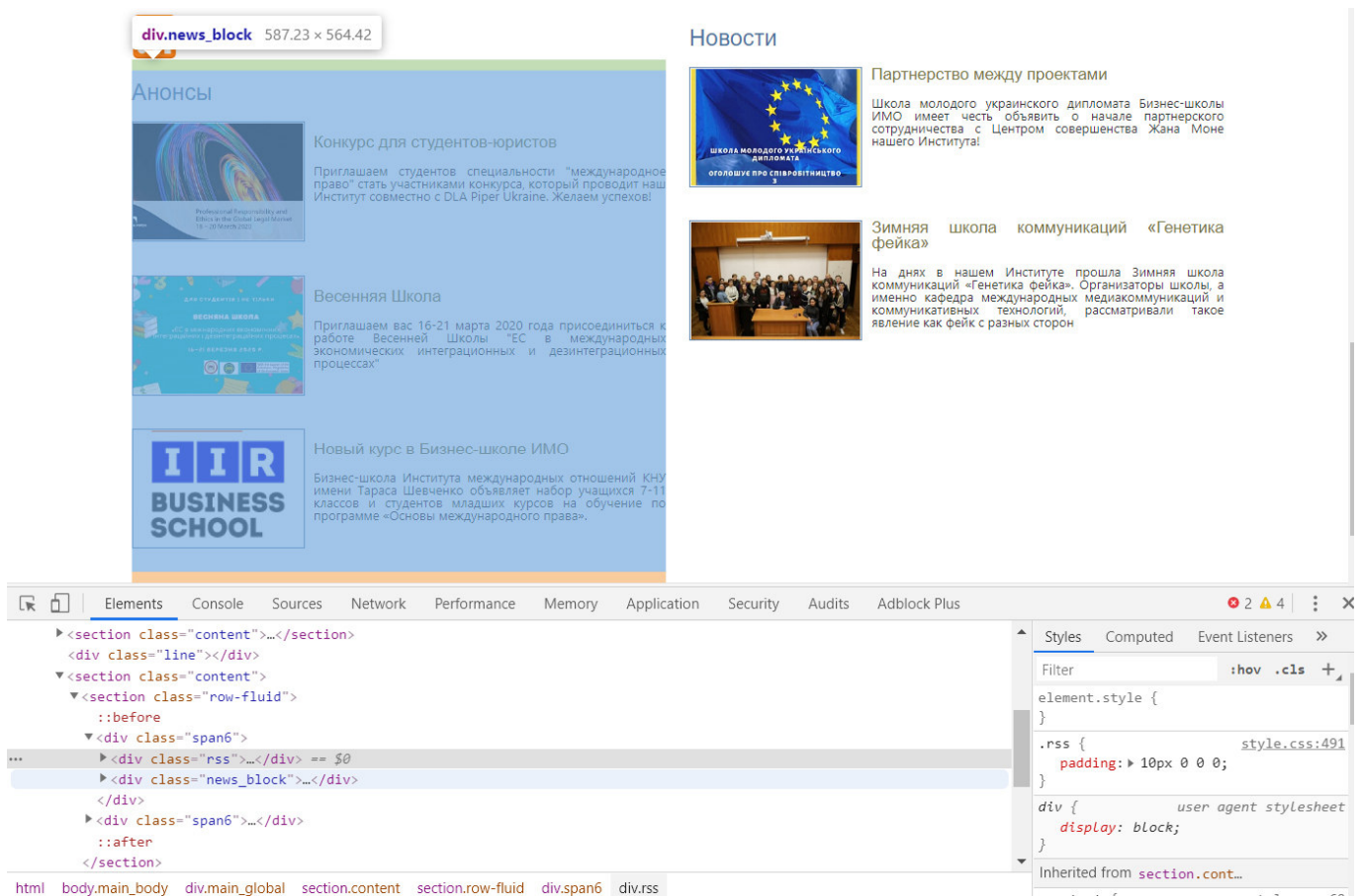


Рис. 1.20. Приклад плаваючих інформаційних блоків

Критичною помилкою є відсутність кнопки (стрілки) прокрутки в самий верх сторінки, або закріплення головного меню, тобто користувачеві, щоб повернутися на початок сторінки потрібно постійно крутити колесом миші, або потягти повзунок прокрутки в браузері, що призводить до втрати часу і невдоволення. Виправдати цю помилку можна тим, що в підвалі дублюють основні пункти головного меню, проте вони дуже маленькі і користувач не одразу може це помітити, прийнявши цю інформацію за копірайт чи іншу другорядну. (рис. 1.21)

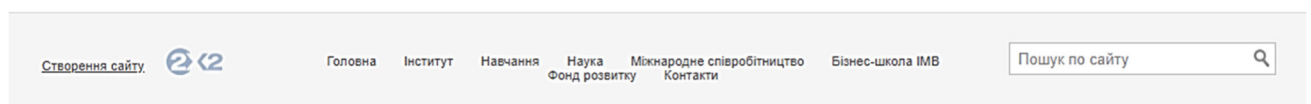


Рис. 1.21. Дублювання основних пунктів меню в підвалі

Інформаційні сторінки містять блок контенту і бокову панель з такими функціональними блоками як: "Це цікаво", який відіграє роль додаткового меню, "Дивіться також" і "Соціальне поширення" (рис. 1.22).



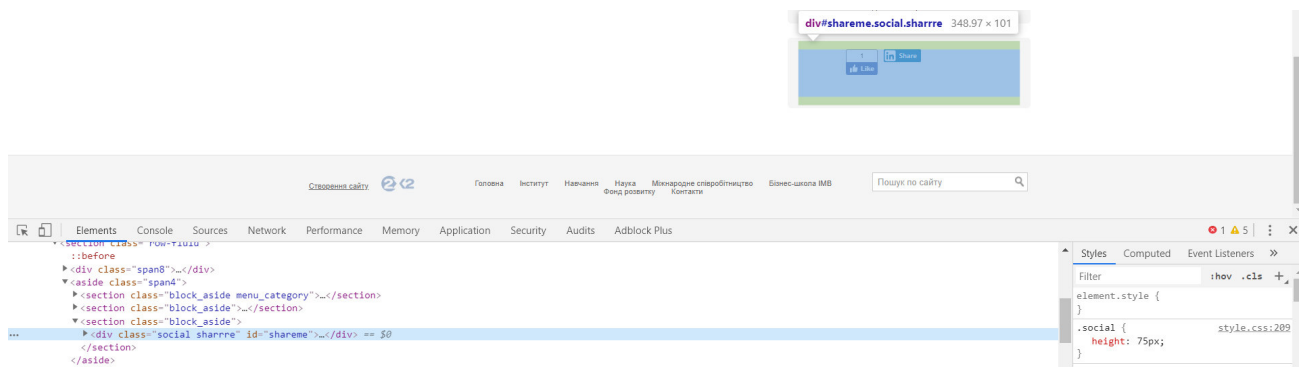


Рис. 1.22. Бокова панель з функціональними блоками

На сторінці "Контакти" присутній блок адресу в бічній панелі, підключення *google* карти і також форма зворотного зв'язку у вигляді блоку "Задати запитання" (рис. 1.23)

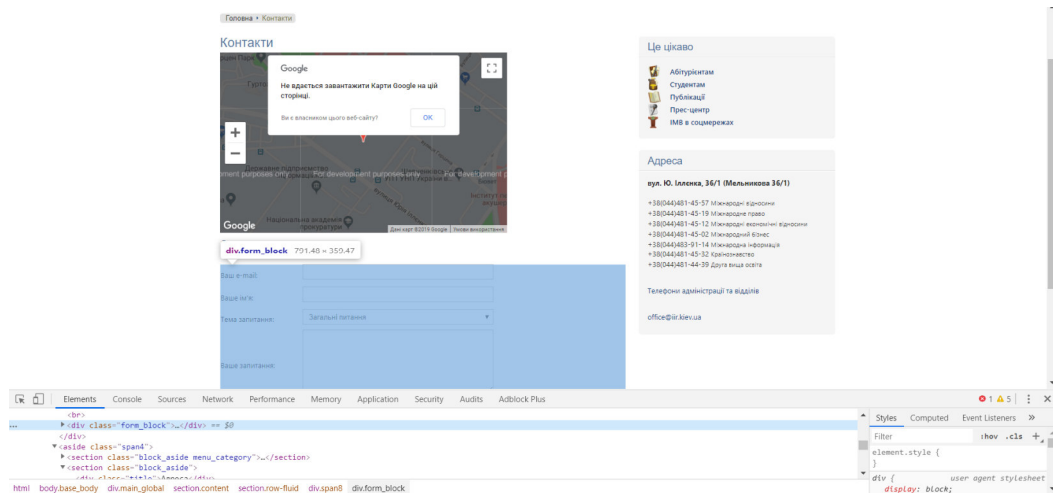


Рис. 1.23. Вигляд сторінки "Контакти"

Присутні сторінки на яких відсутній текст (рис. 1.24).

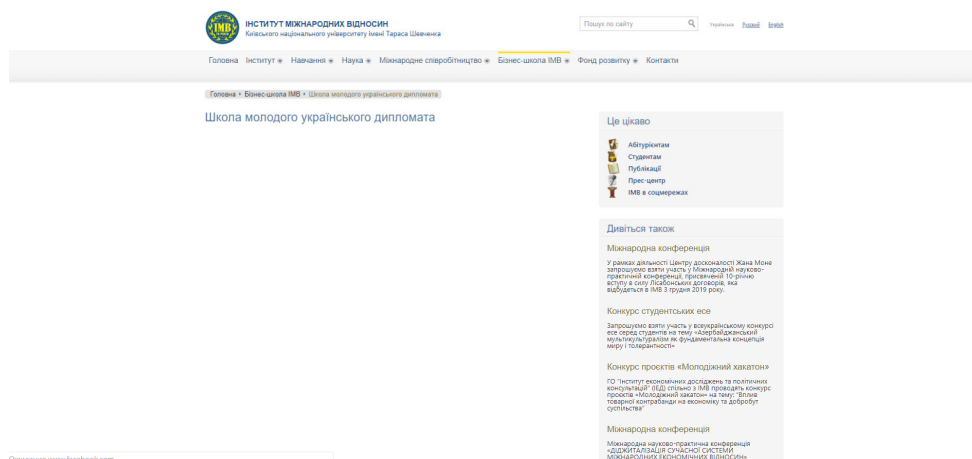


Рис. 1.24. Інформаційно порожні сторінки

Відсутність іконок, які б могли значно полегшити сприйняття інформації, от як наприклад, користувачеві було б набагато простіше, якби контактна інформація представлялась у вигляді іконки телефону, *e-mail* тощо, а не у вигляді простого тексту (рис. 1.25).



Рис. 1.25.

На сайті відсутні відео-ролики, а вся мультимедійність представлена у вигляді фотографій, які часто вставляються з порушеннями принципів дизайну і це виглядає дуже невпорядковано (рис. 1.26). В такій сторінці варто було б вибрати одне зображення як основне, і поряд з ним чи нижче уже вести розповідь, а з усіх інших створити слайд-шоу. Таким чином вся текстова і зображувальна інформація виглядала б гармонійно.

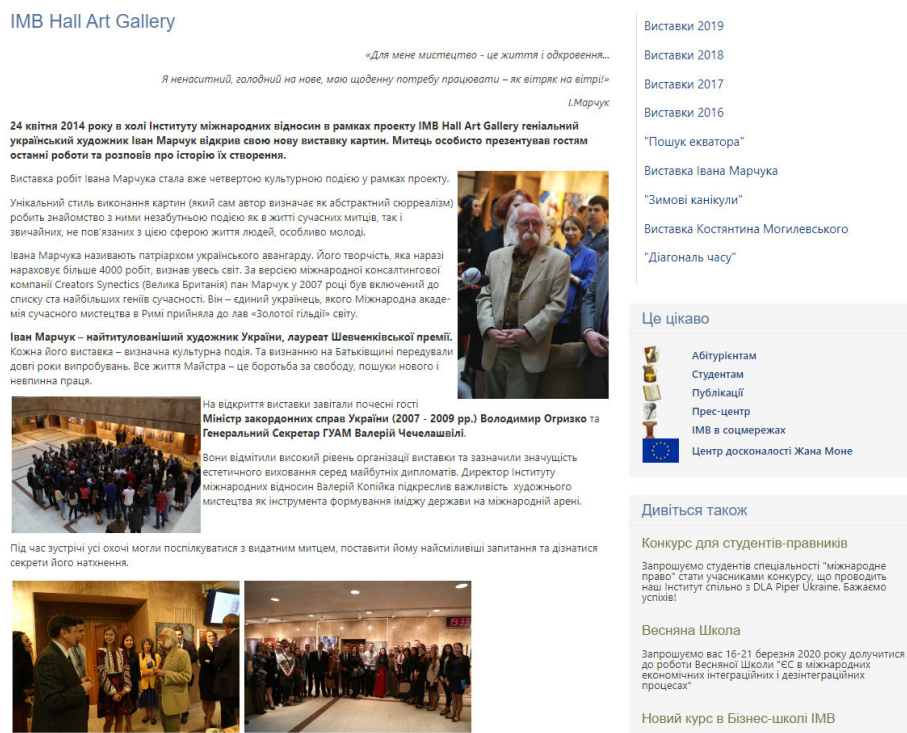


Рис. 1.26. Приклад невпорядкованого розміщення зображувальної інформації

Сайт є кросбраузерним. В різних браузерах він виглядає майже однаково, відмінність тільки в розмірах зовнішніх полів (*margin*) і шрифтів (рис. 1.27 – 1.29).

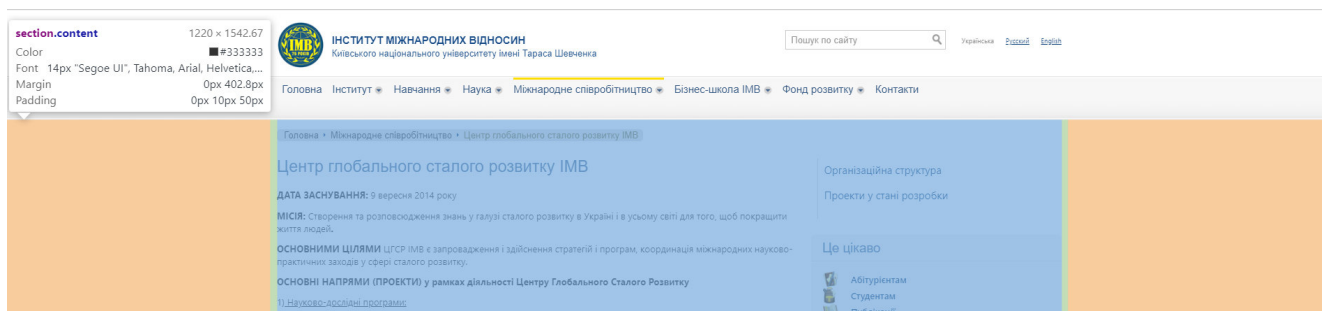


Рис. 1.27. Веб-браузер *Google Chrome*

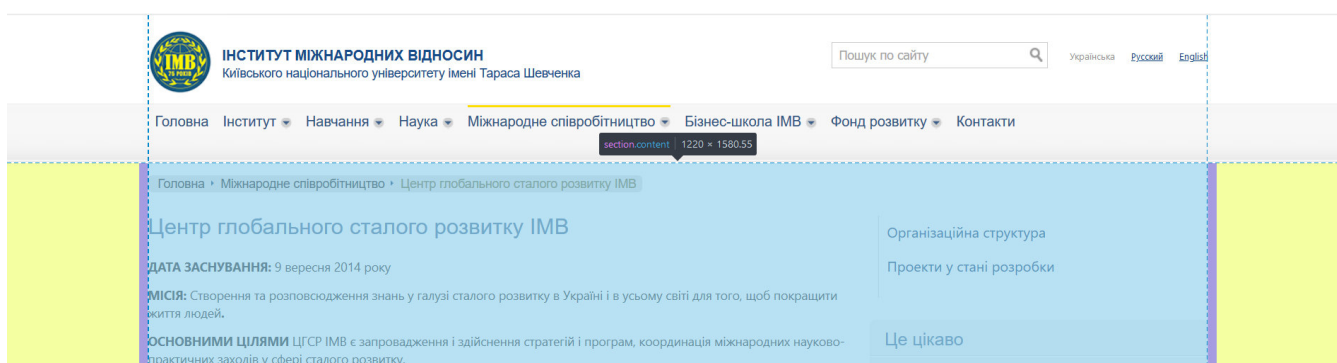


Рис. 1.28. Веб-браузер *Mozilla Firefox*

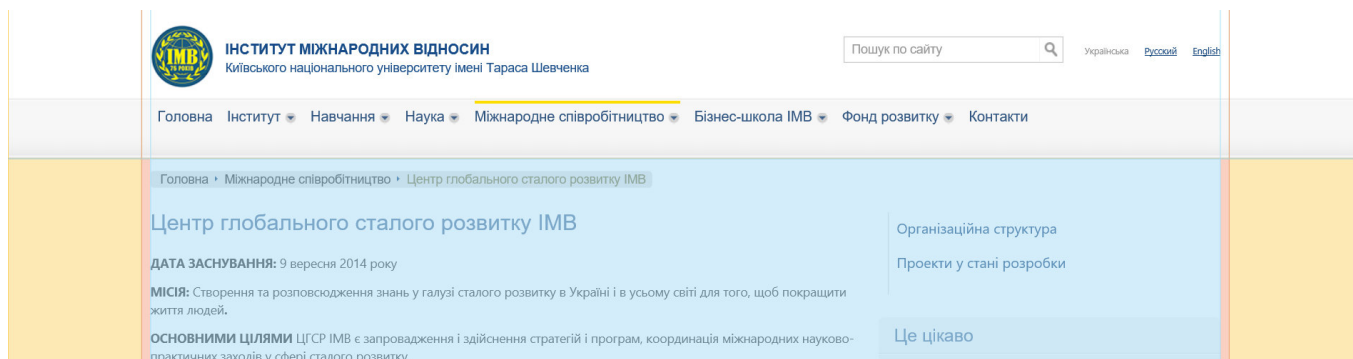


Рис. 1.29. Веб-браузер *Internet Explorer*

Також є кросплатформним, проте через еластичний, а не адаптивний тип верстки на мобільному пристрої (*Apple iPhone*) веб-ресурс виглядає так само як на комп'ютері, через що без масштабування його перегляд є неможливим (рис. 1.30, 1.31).



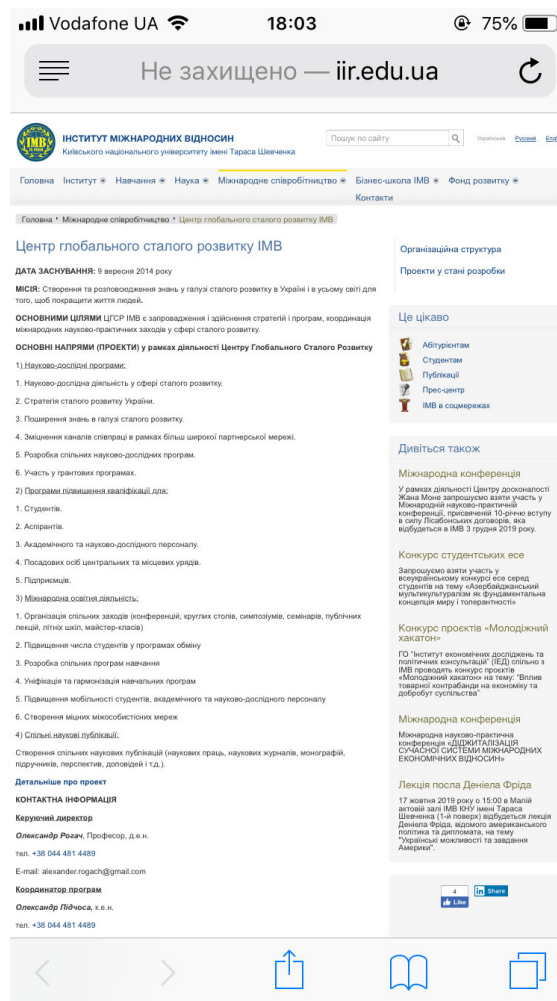


Рис. 1.30. Вигляд на мобільному пристрої *Apple iPhone VI*

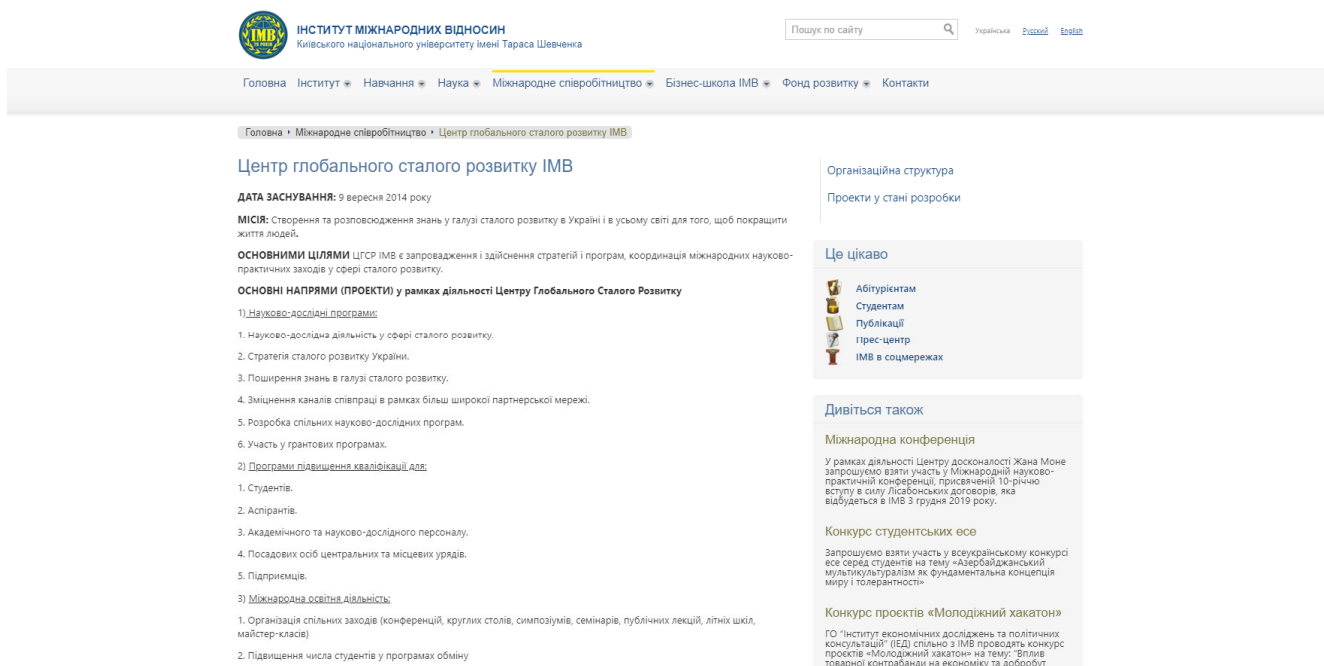


Рис. 1.31. Вигляд на комп'ютері (*OC Windows*)

*URL*-адреси є досить зрозумілими і написаними на латиниці, що є великим плюсом, оскільки при копіюванні і пересиланні посилання не появляються довгі посилання з незрозумілим кодуванням (рис. 1.32).

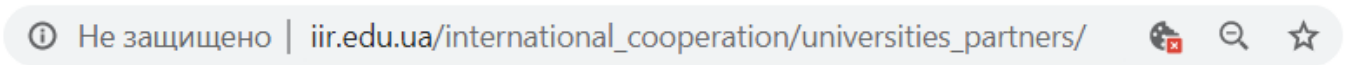


Рис. 1.32. Правильно написані *URL*-адреси

Присутня тупикова сторінка, з якої неможливо ніяк повернутися і вибрати будь-який інший пункт меню, не використовуючи кнопки "Назад". Ця сторінка виникає при виборі календаря подій на головній сторінці (рис 1.33).

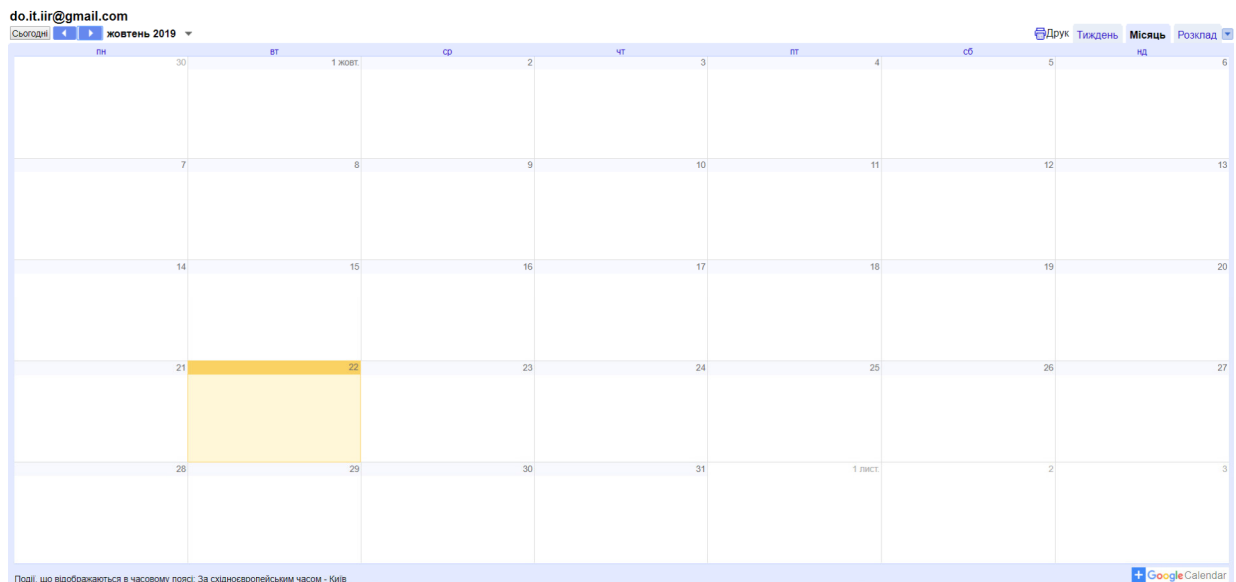


Рис. 1.33. Тупикова сторінка, яка не передбачує ніякого повернення до основного меню

Календар є незаповненим, тобто його інформативність рівна нулю, а отже і його необхідність. Також, на головній, як вище аналізувалося, присутні анонси і новини, тобто користувач за допомогою анонсів може бути проінформованим про майбутні події, а новинами про минулі, тому цінність такого календаря падає.

Даний веб ресурс написаний на чистій мові програмування з підключенням фреймворків (рис. 1.34).

```

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
...<head> == $0
  <title></title>
  <meta name="description" content>
  <meta name="keywords" content="Taras Shevchenko National University of Kyiv">
  <!-- -->
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
  <link rel="icon" href="/favicon.ico" type="image/x-icon">
  <link rel="stylesheet" href="/css/milk.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="/css/lightbox.css" type="text/css" media="screen">
  <link rel="stylesheet" href="/css/style.css" type="text/css">
  <!--[if lte IE 8]>
    <link rel="stylesheet" href="/css/ie.css" type="text/css" />
  <![endif]>-->
  <!--[if lt IE 9]>
    <script src="http://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script>
  <![endif]>-->
  <link type="text/css" title="screen style" rel="stylesheet" href="http://www.iir.edu.ua/cm5Admin.css?v1">
  <script src="https://connect.facebook.net/ru_RU/sdk.js?hash=f358320...&ua=modern_es6" async crossorigin="anonymous"></script>
  <script id="facebook-jssdk" src="https://connect.facebook.net/ru_RU/sdk.js#xfbml=1&version=v3.2&appId=1144943572322091&autoLogAppEvents=1"></script>
  <script type="text/javascript" async src="http://www.google-analytics.com/ga.js"></script>
  <script src="/js/jquery-1.7.2.min.js" type="text/javascript"></script>
  <script src="/js/jquery.ie6blocker.js"></script>
  <script src="/js/jquery.smooth-scroll.min.js"></script>
  <script src="/js/jquery.sharrre-1.3.4.min.js"></script>
  <script src="/js/jquery.hoverdir.js" type="text/javascript"></script>
  <script src="/js/lightbox.js"></script>
  <script src="/js/base.js" type="text/javascript"></script>
  <!--code here-->
  <script type="text/javascript">...</script>
  <style type="text/css">...</style>
</head>

```

Рис. 1.34. Код підключення фреймворків

Веб-ресурс "Факультет кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету" [42] згідно розглянутої вище класифікації є некомерційним, відкритим, вузьконаправленим (тематичним) і динамічним веб-ресурсом, а за типом верстки – адаптивним.

Даний веб-ресурс представлений у вигляді змішаної структури, де ядром сайту виступає головна сторінка, яка з'єднується з іншими основними розділами, які представляють загальну інформацію про факультет і розділами кафедр факультету. Відповідно для цього створені різні меню навігації.

Шапка сайту представлена у вигляді двох блоків інформації. Перший – пункти головного меню, а другий – назва факультету з додатковими пунктами, які представлені у вигляді кнопок (рис. 1.35).

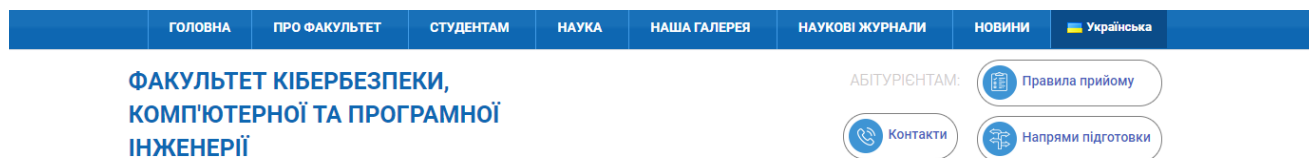


Рис. 1.35. Вигляд шапки веб-ресурсу ФККПІ НАУ

Таке рішення є нераціональним, тому що по-перше, інформація на сайті правильно не впорядкована, тому і виникла необхідність в цих пунктах меню у вигляді кнопок, а по-друге, такі вставлені кнопки не вписуються по принципам дизайну.

В шапці передбачена зміна мови сайту, проте, при переході на іншу мову спостерігається відсутність деяких сторінок перекладу (рис. 1.36).

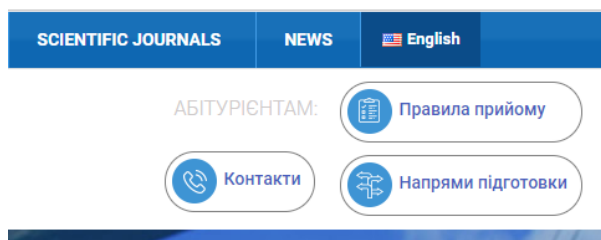


Рис. 1.36. Неповністю перекладений веб-ресурс

Жодна з первинних пунктів меню, окрім головної сторінки не відкривається, тобто, нажавши на "Про факультет", "Студентам" чи будь-який інший первинний пункт меню, сторінка не відкривається, передбачені тільки відкриття вторинних пунктів меню

Третинні пункти головного меню некоректно відображаються, створюючи прозору смужку (рис. 1.37).

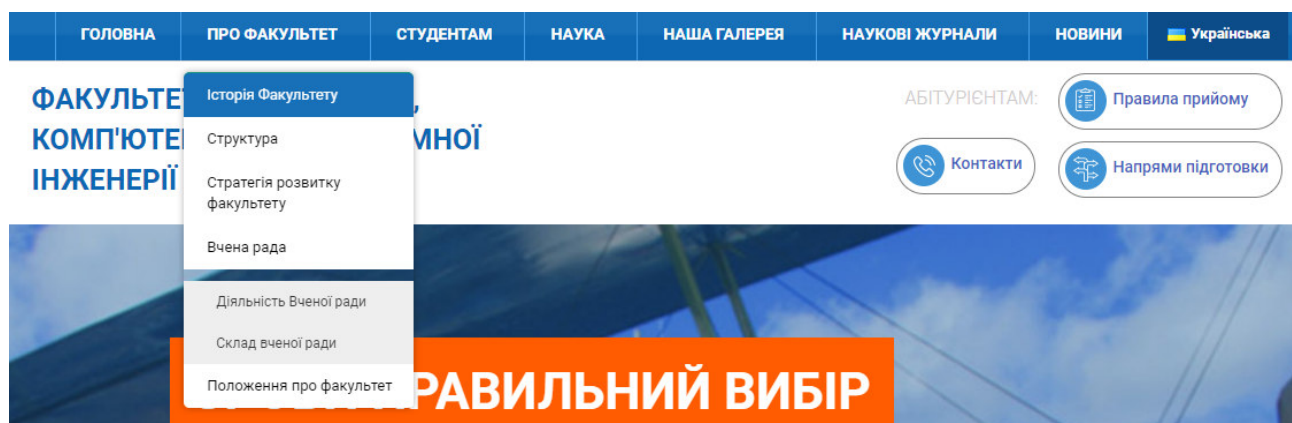


Рис. 1.37. Некоректне відображення третинних пунктів меню

Тіло головної сторінки складається з слайд-шоу двох зображень, і, хоча вже використовується сучасна технологія зміни зображень, самі зображення виглядають, як банери реклами, а тому можуть викликати роздратування користувача і бажання швидко прокрутити вниз, а не навпаки – бажання залишитись на сторінці (рис. 1.38).



Рис. 1.38.

Наступним структурним елементом є блок навігації по кафедрам факультету. Сам блок є необхідним проте спосіб представлення інформації є перенасиченим і важко сприймається відвідувачем (рис. 1.39).



Рис. 1.39. Приклад перенасиченого способу представлення інформації

Бокова панель на головній сторінці не використовується.

В підвалі розміщені три розділи з основного меню, контактна інформація та копірайт (рис. 1.40).

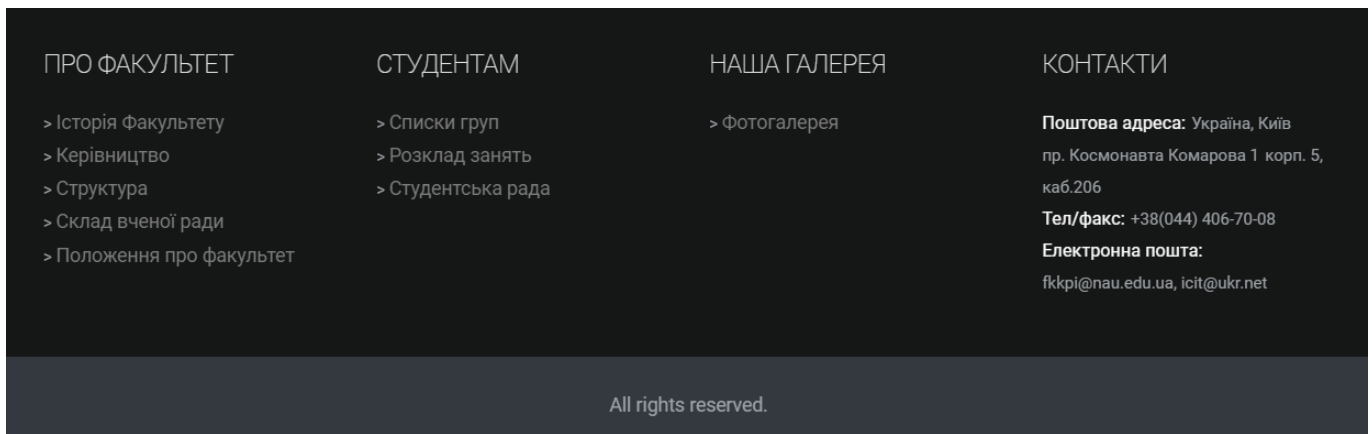


Рис. 1.40. Приклад розміщення інформації в підвалі

Всі сторінки контенту стилістично пов'язані виглядом назви сторінки, на якій перебуває користувач, що є великим плюсом на відміну від попередньо проаналізованого сайту (рис. 1.41).

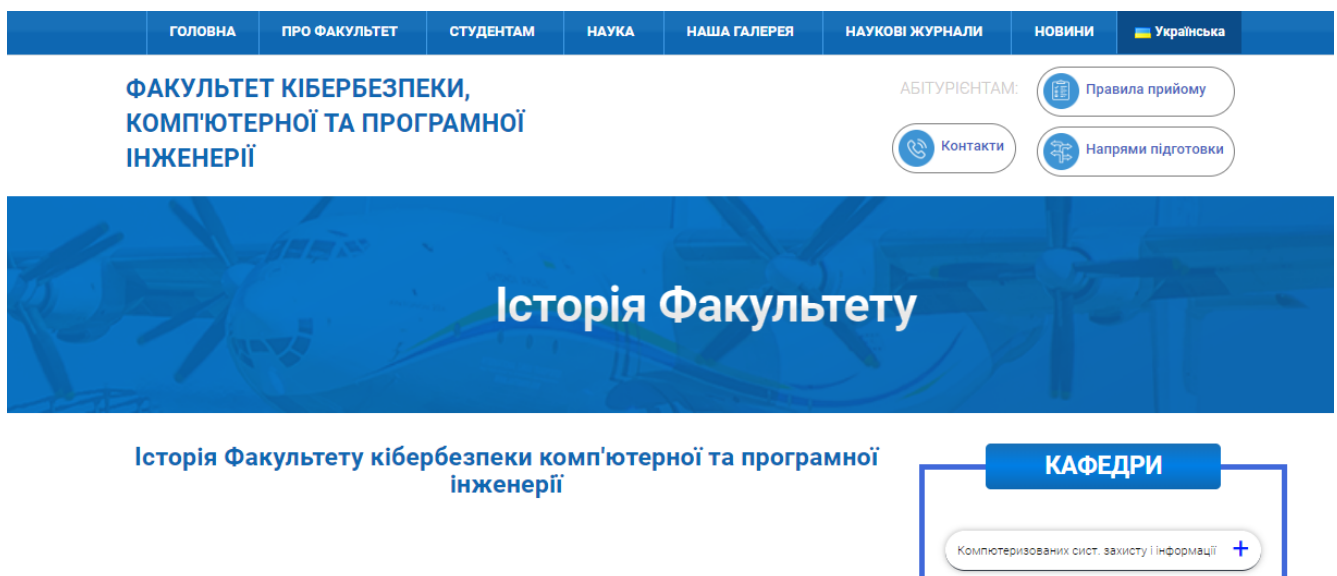


Рис. 1.41. Шаблон основних сторінок веб-ресурсу ФККПІ

На кожній сторінці контенту присутній права бокова панель з переліком кафедр факультету, оскільки це меню навігації ніде не закріплено і наявно тільки на головній, щоб не втратити його, а також підключений модуль відображення сторінки *facebook* факультету.

Недоліком меню кафедр в боковій панелі є те, що він реалізований за допомогою *according* технології, яка не передбачає самовідкриття чи закриття при наведенні, тобто користувачеві необхідно натиснути кнопкою миші на знак плюс



(рис. 1.42), щоб відкрити і закрити дане меню, при цьому втрачається час, а також виникає необхідність прокручувати сторінку.

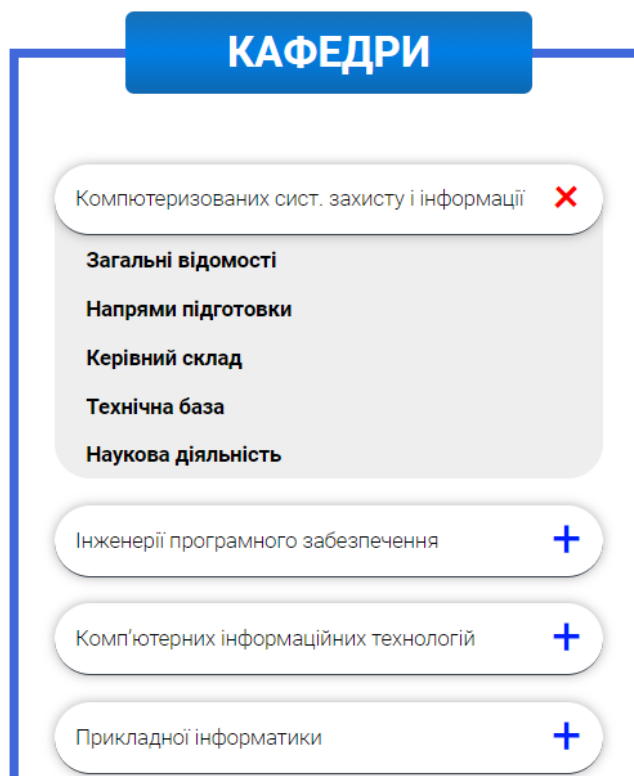


Рис. 1.42. Реалізація бокового меню за допомогою технології *according*

Присутні порожні сторінки (рис. 1.43).

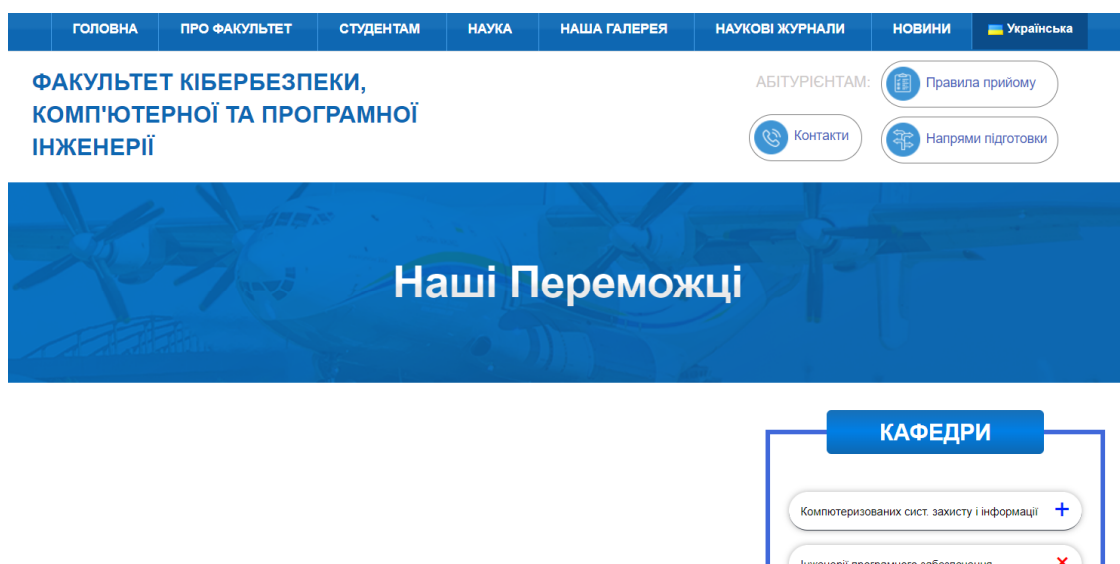


Рис. 1.43. Приклад порожньої сторінки

Присутні сторінки з перенасиченою інформацією, при чому, якщо б ця інформація подавалася б в дещо іншій формі її розуміння було б значно спрощеним.

Відсутні іконки, які б також могли б спростити подання інформації.


Відсутнє закріплення шапки веб-ресурсу і кнопки прокручування сторінки вгору, а враховуючи, що в підвалі наявні тільки три пункти головного меню, то користувачеві необхідно використовувати кнопку прокручування браузера.


На веб-ресурсі відсутня форма зворотного зв'язку, як і модуль геолокації, це пояснюється тим, що не розробили сторінку контактів, а вписали адрес факультету в підвал веб-ресурсу.


На всіх сторінках, окрім "новин" відсутні хлібні крихти, через що навігація по сайту важча ніж могла б бути (рис. 1.44).

**ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРБЕЗПЕКИ,  
КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА ПРОГРАМНОЇ  
ІНЖЕНЕРІЇ**

АБІТУРІЄНТАМ:

 [Правила прийому](#)

 [Контакти](#)

 [Напрями підготовки](#)

[Home](#) > [Всі новини](#)

Рис. 1.44. Навігація "хлібні крихти"

Система пошуку не передбачена на даному сайті.

URL-адреси написані кирилицею, через що при їх копіюванні і пересиланні виникають незрозумілі символи, ось як наприклад при копіюванні адреси зображеної на рис. 1.45 Вона має наступний вигляд: `http://fccpi.nau.edu.ua/2019/06/01/%d1%81%d1%82%d1%80%d0%b0%d1%82%d0%b5%d0%b3%d1%96%d1%8f-%d1%80%d0%be%d0%b7%d0%b2%d0%b8%d1%82%d0%ba%d1%83-%d1%84%d0%b0%d0%ba%d1%83%d0%bb%d1%8c%d1%82%d0%b5%d1%82%d1%83/`

 Не захищено | [fccpi.nau.edu.ua/2019/06/01/стратегія-розвитку-факультету/](http://fccpi.nau.edu.ua/2019/06/01/стратегія-розвитку-факультету/)   

Рис. 1.45. Вигляд некоректно прописаної URL-адреси

Веб-ресурс є кросбраузерним, проте в браузері *Internet Explorer* некоректно відображається слайдер на головній сторінці та заголовки першого рівня на всіх сторінках веб-ресурсу (рис. 1.46).



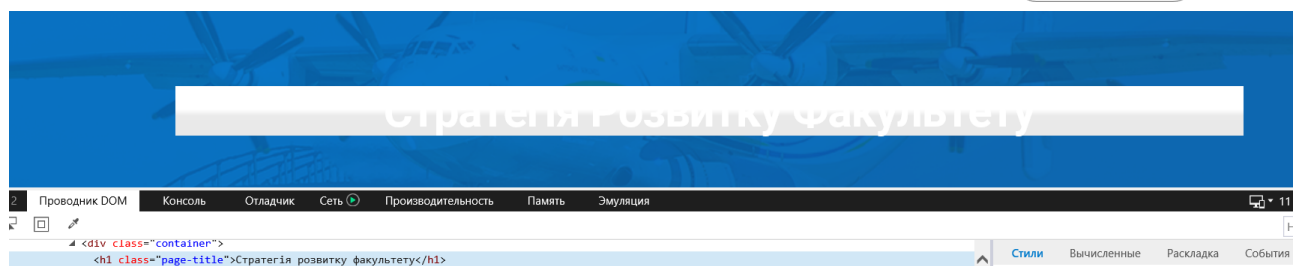


Рис. 1.46. Відображення слайдера в браузері *Internet Explorer*

Веб-ресурс є кросплатформним і на зірних пристроях відображається правильно. Створений за допомогою системи керування контентом *WordPress* і побудова складних сторінок відбувалась за допомогою плагіна *Elementor*.

Підсумовуючи проведений вище аналіз двох вітчизняних структурних підрозділів ЗВО, складено порівняльну таблицю (табл. 1.3) веб-ресурсів за їх класифікацією, структурними і функціональними компонентами, а також ергономічними критеріями.

Таблиця 1.3

### Порівняльна таблиця двох структурних підрозділів ЗВО

Критерій порівняння	Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Факультет кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету
Класифікація	некомерційний; відкритий; вузьконаправлений; динамічний;	некомерційний; відкритий; вузьконаправлений; динамічний;
Тип верстки	еластичний	адаптивний
Структура	змішана	змішана
Назва сайту	+	+
Логотип	+	-
Панель розділів	+	+
Сервіси	-	-
Бічна панель	"це цікаво" (додаткове меню); "дивіться також"; соціальне поширення;	меню кафедр факультету; модуль відображення сторінки <i>facebook</i> факультету;
Підвал	авторство; основне меню; пошукова система;	копірайт; 3 розділи основного меню; контактна інформація;
Кількість меню	3	2

Критерій порівняння	Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Факультет кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету
Новини	+	+
Анонси	+	+
Календар та події	+	-
Документи	+	+
Галерея зображень	+	+
Відео	-	+
Акордеон	-	+
Пошук по сайту	+	-
Хлібні крихти	+	-
Перекладач сайту	+	+ - (перекладено не все)
Соціальні доповнення	+	-
Кнопка (стрілка) прокрутки вгору сторінки	-	-
Закріплення меню	-	-
Сторінка "Контакти"	+	-
Карта	+	
Форма зворотного зв'язку	+	
Адрес	+	
Кросбраузерність	+	+
Кросплатформність	+	+
Технологія	Чисті мови з підключенням фреймворків	<i>CMS WordPress</i>
Складні URL-адреси	-	+
Значимі для навігації посилання важкодоступні	+	-
Елементи дизайну, схожі на рекламу	-	+
Перенасиченість текстової інформації	-	+
Візуально плаваючі блоки	+	-
Повторюваність інформації	+	-
Тупикові сторінки	+	-
Сторінки на яких відсутній контент	+	+
Відсутність іконок	+	+
Низька швидкість завантаження	-	-
Некоректність відображення пунктів меню	-	+

З таблиці 1.3 видно, що за класифікацією і структурою побудови веб-ресурсів вони є однаковими, це пояснюється тим, що обидва веб-ресурси є освітніми структурними підрозділами. Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка зверстаний за допомогою старішої типи верстки – еластичної, тому на планшетах і мобільних пристроях перегляд веб-ресурсу ускладнюється масштабуванням.

На обох веб-ресурсах відсутнє спрощення інформації за допомогою іконок, хоча веб-ресурс Факультету кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету створений недавно і за допомогою *CMS*, в якій впровадження іконок є дуже доступним.

Спільним є наявність назви веб-ресурсу з посиланням на головну сторінку при нажаті на неї, панель розділів, наявність бічних панелей в інформаційних сторінках, функціональних блоків і модулів: новин, анонсів, документів та галереї зображень.

Значним недоліком у веб-ресурсі структурного підрозділу НАУ на відміну від КНУ є відсутність сторінки "Контакти", яка містить форму зворотного зв'язку, карту і адрес, а також відсутність системи пошуку.

Слід відмітити некоректність відображення підпунктів головного меню ФК КПІ НАУ. Меню це елемент веб-ресурсу, до якого користувач повертається частіше всього і помилки в ньому недопустимі.

## **Висновки до розділу**

Результати аналізу наявної наукової літератури є підставою для висновку, що чіткої класифікації веб-ресурсів за типами і видами немає. Сучасні веб-ресурси характеризуються тим, що можуть об'єднувати в собі водночас характеристики різних типів та видів.

За типами веб-ресурси діляться за метою створення (некомерційні, комерційні), за доступністю користувачам (відкриті, напівзакриті, закриті), за функціональністю (статичні, динамічні), за розміром і якістю аудиторії (вузьконаправлені і тематичні, інтернет портали), за розміром, за авторством (корпоративні, особисті, групові), за типом верстки (гумові, еластичні, адаптивні і комбіновані).

Поділ за видами веб-ресурсів: інформаційні сайти, загальнотематичні, новинні сайти, блог (корпоративний блог, особистий блог, вузьконаправлений і загальнотематичний блог), сайти корпоративної спрямованості (сайт-візитка, корпоративний сайт, іміджевий сайт, корпоративний портал, сайт портфоліо, комерційний сайт, сайт вітрина, промо-сайт, цільова сторінка, інтернет магазин), соціальні проєкти (форум, соціальні мережі) тощо.

Визначено, що існує три основних типи структури веб-ресурсів: лінійна, ієрархічна і хаотична. З'ясовано, що ієрархічну структуру визначають як деревовидну, а до хаотичної відносять структуру "павутина" і "решітка" через специфіку зв'язків компонентів означених структур. В сучасних веб-ресурсах структури "павутина" і "решітка" практично не використовуються, а на зміну лінійній та ієрархічним структурам приходять змішані (суміш лінійної та ієрархічної).

Визначено, що до структурних компонентів або структурних блоків входять шапка веб-ресурсу, бічна панель, основна область сайту і підвал, а до функціональних: новини, підписка і розсилка, система коментарів, форум, онлайн-консультації, форма зворотного зв'язку, календар та події, карти і погода, каталоги і документи, галерея зображень, мультимедіа, контент на вкладках, акордеон, пошук по сайту, хлібні крихти, перекладач сайту, соціальні доповнення, редактори коду, *SEO* оптимізація, системи аналітики, доступ і безпека.

Здійснено порівняльний аналіз структурних підрозділів ЗВО. Порівняльний аналіз проведено за класифікацією веб-ресурсу, типом верстки, типом структури, структурних компонентів (шапка, бічна панель, область основного контенту і підвал), функціональних компонентів (новини, анонси, календар та події, документи, галерея зображень, відео, акордеон, пошук по веб-ресурсу, хлібні крихти, стрілка прокрутки вгору, закріплення меню), кросбраузерністю, кросплатформністю, технологією створення та ергономічністю веб-ресурсу (складності *URL*-адреси, доступність значимих для навігації посилань, схожість елементів дизайну на рекламу, перенасиченість текстової інформації, візуально плаваючі блоки, повторюваність інформації, тупикові сторінки, відсутність іконок, некоректність відображення пунктів меню) та ін.

Веб-ресурс Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка обрано з метою проведення аналізу і дослідження основних критеріїв вибору функціональних компонентів веб-ресурсу гуманітарного спрямування, а також спосіб наповнення інформації на веб-ресурсі. Веб-ресурс Факультету кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету обрано, як приклад типового веб-ресурсу підрозділу НАУ.

ІМВ КНЕУ є некомерційним, відкритим, вузьконапрямленим, динамічним веб-ресурсом, з еластичним типом верстки і змішаної структури. Містить всі структурні компоненти, а з функціональних: новини, анонси, календар та події, розклад, документи, галерею зображень, фото, пошук по веб-ресурсу, хлібні крихти, перекладач веб-ресурсу, соціальні доповнення, карту, форму зворотного зв'язку є кросбраузерним і кросплатформним. Для його створення використовувалися чисті мови програмування з підключенням фреймворків.

ФМВ НАУ є некомерційним, відкритим, вузьконапрямленим, динамічним веб-ресурсом, з адаптивним типом верстки і змішаної структури. Містить всі структурні компоненти, а з функціональних: новини, анонси, розклад, галерею зображень, фото, відео, акордеон і перекладач веб-ресурсу. Є кросбраузерним і кросплатформним. Для його створення використовувалася *CMS WordPress*.

Дістали висновку, що веб-ресурс Факультету міжнародних відносин належить до некомерційного веб-ресурсу, за доступністю є відкритим, тобто загальнодоступним; за функціональністю – динамічним; за розміром і якістю аудиторії – тематичним; за розміром – веб-ресурс середнього розміру; за авторством корпоративний; за типом верстки адаптивний; належить до інформаційного однотематичного веб-ресурсу. Має типову структуру: присутні шапка, підвал, блок основної інформації і бічна панель. Серед розглянутих функціональних компонентів для проєктування освітнього веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" вибрано наступні компоненти: новини, форма зворотного зв'язку, карта, документи, галерея зображень, мультимедіа, акордеон, пошук по сайту, хлібні крихти, перекладач сайту, соціальні доповнення, редактори коду, доступ і безпека, і *SEO* оптимізація.

## РОЗДІЛ 2

### ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ВЕБ-РЕСУРСУ

Говорячи про технологію створення веб-ресурсів варто розібратися, що таке технологія і які вимоги до неї висуваються.

Технологія – 1) сукупність знань, відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі виробництва чого-небудь; 2) сукупність способів обробки або переробки матеріалів, виготовлення виробів, проведення різних виробничих операцій тощо[36].

До сучасної технології висуваються наступні вимоги:

- високий ступінь поділу процесу на стадії (фази);
- системна повнота (цілісність) процесу, який повинен включати весь набір елементів, що забезпечують необхідну завершеність дій людини в досягненні поставленої мети;
- регулярність процесу і однозначність його фаз, що дозволяють застосовувати середні величини при охарактеризуванні цих фаз, а отже їх стандартизації і уніфікації;
- технологія є нерозривно пов'язаною із процесом - сукупністю дій, які виконуються в часі;
- технологічний процес здійснюється в штучних системах, створених для забезпечення реалізації певних потреб.

У технологіях створення веб-ресурсів можна виділити 3 рівня абстракції:

1) чиста мова – це матеріал, з якого можна зробити все, що завгодно. Обмежують тільки можливості мови. На чистих мовах програмування зроблені всі найбільші сайти світу з відвідуваністю в сотні мільйонів і мільярдів користувачів, такі як: *Instagram, YouTube, Pinterest, Tumblr, Dropbox, Twitter, Facebook, Amazon, Digg, LinkedIn* та інші. Більш того, найбільші проекти в світі навіть створюють нові технології для себе, так як вже існуючі їх не влаштовують;

2) фреймворк – це певне середовище розробки для програміста з готовими правилами і інструментами. Фреймворк, з одного боку, допомагає і прискорює

розробку, а з іншого, накладає певні обмеження. На фреймворках робляться проєкти середньої складності з відвідуваністю в мільйони;

3) *CMS* – це вже готове рішення, конструктор, в якому ми по частинах збираємо потрібний проєкт. На *CMS* робляться прості сайти з відвідуваністю до мільйона користувачів в місяць [56].

Найчастіше один рівень абстракції базується на іншому. Тобто на чистій мові роблять фреймворки, а на фреймворках роблять *CMS*. Для кожної популярної мови є багато різних фреймворків і *CMS*.

На чистих мовах програмування, без використання фреймворків і коробкових рішень, пишуться величезні проєкти з підвищеними вимогами по гнучкості, навантаженням і безпеці. Для таких величезних проєктів часто бюджет не грає такого значення, як ефективність. Чим більший проєкт, тим більше буде вимог по гнучкості і навантажень, а значить, простіше писати все з нуля, виділяючи на це кращих фахівців, ніж брати якісь готові рішення, які незрозуміло ким писалися і незрозуміло які проблеми в них приховані.

Наприклад, коли мова про невеликий проєкт з відвідуваністю в 10 тис. чоловік в день, то буде дешевше зробити його на *CMS*, яка буде споживати в 3 рази більше ресурсів сервера, поставити додатковий сервер за 50 \$ / міс., і він буде працювати. Коли йдеться про сайті з відвідуваністю в 100 млн. користувачів в день, вартість додавання серверів буде дуже великою, тому простіше і дешевше вкласти гроші в розробку рішення на чистій мові, яке буде оптимальним саме для конкретного проєкту.

## **2.1. Сучасні системи керування веб-ресурсом**

Часто під *CMS* (англ. *content management system* – система управління контентом) розуміють набагато менше, ніж є насправді – те, що в побуті зветься адмінкою сайту, де найпростішими маніпуляціями можна змінювати тексти, вставляти фотографії, додавати і прибирати розділи з тією легкістю, як якщо б всі ці дії виконувалися в штатних офісних програмах [22, с. 99].

А в широкому розумінні *CMS* – це готовий движок, ядро сайту, що забезпечує його функціонування в мережі і взаємодію з користувачем. І включає як одну зі своїх складових частин службовий кабінет, в якому контент-менеджер, як правило, не обтяжений технічними знаннями, змінює наповнення сайту [2, с. 60].

В найзагальнішому сенсі *CMS* – це програмний комплекс, який встановлюється на веб-сервер (хостинг) і згідно заданим правилам об'єднує шаблони дизайну і інформацію з баз даних, динамічно компонує сторінки і віддає їх браузеру відвідувача.

*CMS* бувають платними і безкоштовними, з відкритим вихідним кодом і пропріетарні, універсальні і вузькоспрямовані [2, с. 62]. Оскільки завдання дипломної роботи проектування освітнього веб-ресурсу проаналізуємо безкоштовні сучасні системи керування веб-сайтом.

Згідно рейтингу популярності *CMS* в світі і сегментах Європа, Україна, Росія складеному на основі зведених даних декількох незалежних аналітичних ресурсів – *iTrax*, *Builtwith*, *RatingRuneta*, *CMSMagazine* і *It-rating* станом на березень 2018 р. основними лідерами є *WordPress*, *Joomla* і *Drupal* (табл. 2.1) [37].

Таблиця 2.1

**Загальний рейтинг *CMS* станом на березень 2018 р.**

Назва <i>CMS</i>	<i>Ukraine, (%)</i>	<i>Russian, (%)</i>	<i>World, (%)</i>
<i>WordPress</i>	41,45	36,59	53
<i>Joomla</i>	13,58	12,19	5
<i>Drupal</i>	4,23	4,42	1
<i>DLE</i>	1,06	1,44	1
<i>Bitrix</i>	5,53	20,81	0,5
<i>Adobe Muse</i>	0,50	1,02	0,5
<i>Wix</i>	0,50	1,80	0,5
<i>OpenCart</i>	7,63	2,67	1
<i>MODX</i>	0,50	4,81	0,5
<i>uCoz</i>	0,50	1,30	0,5
<i>UMI</i>	0,82	1,45	0
<i>NetCat</i>	0,06	1,11	0
<i>CS-Cart</i>	0,12	0,67	0
<i>Other</i>	33,17	21,74	38,50



*WordPress* випущений вперше в 2003 році, швидко завоював популярність як у просунутих розробників, так і простих користувачів. Завдяки простій налаштування, невисокою вимогливістю до ресурсів хостингу і величезній кількості розширень. Ідеально підходить для досить простих веб-сайтів, таких як щоденні блоги і новинні сайти. Додатки дозволяють легко розширювати функціональність сайту. Потрібно відзначити і велику кількість *SaaS* (англ. *software as a service* – програмне забезпечення як послуга; також англ. *software on demand* – програмне забезпечення на вимогу) рішень, що використовують на своїй платформі цей движок.

Плюси *WordPress*:

- 1) безкоштовна *CMS* поширюється з відкритим вихідним кодом;
- 2) величезна кількість як платних, так і безкоштовних шаблонів, і модулів.
- 3) зручна панель адміністрування;
- 4) велике співтовариство;
- 5) висока продуктивність;
- 6) доступні платні модулі з перевіреною якістю (Маилян);
- 7) переведений на українську мову;
- 8) проста установка.

Мінуси *WordPress*:

- 1) не мала вимогливість до ресурсів, особливо при установці значного числа плагінів;
- 2) відсутність технічної підтримки в не *SaaS* варіантах;
- 3) багато модулів написані неякісно, що створює проблеми в роботі і дірки в безпеці;
- 4) не дуже висока швидкість роботи.

*Joomla* вперше з'явилася у 2005 році. Розроблялася як *CMS* для порталів. *Joomla* дозволяє створювати веб-ресурси з більшою гнучкістю контенту і внутрішньої структурою, ніж *WordPress*, але при цьому з досить простим і інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Ця *CMS* підтримує електронну комерцію, соціальні мережі та багато іншого. Використовуючи цей движок, розробники створюють сайти-візитки, інтернет-магазини, фотогалереї, портали (включаючи новинні), блоги та інші сайти.

Підтримуються кілька типів баз даних. Є модуль безпеки для багаторівневої аутентифікації користувачів і адміністраторів [37, с. 140].

Плюси *Joomla*:

- 1) безкоштовне розповсюдження з відкритим вихідним кодом за ліцензією *GNU GPL* (загальна публічна ліцензія *GNU*) v2, включно із оновленнями;
- 2) часте надання оновлень движка;
- 3) велике співтовариство користувачів і розробників;
- 4) велика кількість доступних платних і безкоштовних тем і модулів;
- 5) проста і зручна в адмініструванні;
- 6) універсальна, підходить для вирішення багатьох завдань.

Мінуси *Joomla*:

- 1) відсутність технічної підтримки;
- 2) друга *CMS* по числу зломів;
- 3) падає швидкість завантаження при великих розмірах веб-ресурсу;
- 4) при розкрутці веб-ресурсу потребується ретельне налаштування.

*Drupal* вперше вийшла в 2000 році. *CMS Drupal* є потужним, зручним для розробників інструментом для створення складних сайтів. Архітектура *Drupal* дозволяє застосовувати його для побудови різних типів сайтів – від блогів і форумів до веб-порталів, інформаційних архівів та сайтів новин. Стандартний набір модулів включає: новинну стрічку, блог, форум, завантаження файлів, колектор новин, голосування, пошук та ін. Для *Drupal* є шаблони і модулі, але їх менше, ніж для *WordPress* чи *Joomla* [37, с. 140]. Є найскладнішим програмного забезпеченням для користувача движком хоча його використання з кожним випуском стає все простіше.

Плюси *Drupal*:

- 1) безкоштовна *CMS* з відкритим вихідним кодом *GNU GPL 2+*;
- 2) стабільна робота ядра движка;
- 3) велика кількість безкоштовних тем, і різних модулів;
- 4) досить розвинене співтовариство розробників;
- 5) для вирішення типових задач є готові набори плагінів;

б) відомий своєю потужною таксономії і здатністю відзначати, класифікувати і організовувати складний контент.

Мінуси *Drupal*:

- 1) складність використання для недосвідчених користувачів;
- 2) менша кількість доступних безкоштовних плагінів ніж у попередніх *CMS*;
- 3) велика вимогливість до хостингу за рахунок більш частих звернень движка до бази даних, ніж у інших двигунів.

Для проєктування веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" вибрано систему керування контентом №1 – *WordPress*. Основною причиною такого вибору є: дуже зрозуміла адміністраторська частина, яка значно полегшує супроводження ресурсу; містить велику кількість шаблонів, які дозволяють швидко знайти тематичний дизайн з вбудованим функціоналом; вбудований редактор шаблонів допомагає змодельовати дизайн або здійснити зміни в наявний; за допомогою модулів можна додатково збільшити функціональність веб-ресурсу і наявність великої кількості *SEO* плагінів дозволяють правильно оптимізувати веб-ресурс.

## **2.2. Програмне забезпечення**

Для створення веб-ресурсу необхідні програми по створенні і редагуванні веб-сторінок, завантажені файлів на веб-сервер і програми для перегляду веб-ресурсу.

До програм по створенні і редагуванні веб-сторінок належать:

- 1) текстовий редактор "Блокнот", який існує у всіх операційних системах;
- 2) *Notepad* – безкоштовна програма, невеликого розміру, з підтримкою синтаксису великої кількості мов програмування з підсвічуванням керуючих елементів, командних слів і виділень блоків коду в скобках;

3) *Sublime Text* – є платною програмою, але існує портативна версія. Працює на всіх операційних системах, має зручний і зрозумілий інтерфейс в якому правильно підібрані шрифти, кольорова гама і плавні анімації, які значно полегшують роботу, має функцію нечіткого пошуку, яка здійснює пошук по файлам проєкту, функціям, меню і словам. Підтримує синтаксис багатьох мов програмування і дозволяє підключати додаткові розширення.

До програм для завантаження файлів на веб-сервер належать:

1) *FileZilla* – це сервер який підтримує *FTP* через *SSL/TLS* криптографічні протоколи і забезпечує безпечне шифроване підключення до сервера. Оснащений темами для інтерфейсу, можливістю перетягування об'єктів, синхронізацією каталогів і пошуком на віддаленому сервері. Підтримує багатопотокове завантаження файлів, а також дозавантаження при втраті з'єднання з інтернетом.

2) *WinSCP* – безкоштовне ПЗ, яке підтримує протоколи *SFTP (SSH File Transfer Protocol)* і *SCP (Secure Copy)*. Програма орієнтована на завантаження і вивантаження файлів з сайтів.

3) *Moba Xterm* – є платним комплексом утиліт, в яких є все необхідне для віддаленого адміністрування комп'ютерів. *Moba Xterm* призначений для програмістів, веб-дизайнерів, адміністраторів і практично всіх користувачів, яким часто доводиться працювати віддалено. Головною перевагою є вбудований сервер *X11* і мультивкладеність інтерфейсу, завдяки якому можна запускати кілька завдань одночасно відразу на декількох віддалених комп'ютерах, проте програма платна.

Національний авіаційний університет підключений до хостингу, який має свій вбудований обмінник файлів між клієнтом і сервером, розміщений в інтернеті – *net2ftp a web based FTP client* [53]. Він і використовувався в ході розробки веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин".

Для перегляду веб-сайтів необхідні веб-браузери. Існують десятки браузерів для використання, проте коли йдеться про розробку веб-ресурсу, його потрібно протестувати, принаймні на основних: *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Microsoft Internet Explorer* і *Apple Safari*, тому необхідним ПЗ є всі перелічені веб-браузери.

Веб-розробник створює веб-ресурс на основі шаблону отриманого від дизайнера, тому йому також необхідні програмні засоби в який представлений шаблон, найчастіше це – *Adobe Photoshop*.

Оскільки веб-ресурс "Факультет міжнародних відносин" створюється на основі системи керування контентом, то потрібно завантажити і її – *WordPress* [60].

Для створення веб-ресурсу ФМВ використовувався основний веб-браузер – *Google Chrome*, веб-обмінник файлів – *net2ftp a web based FTP client*, і

*WordPress*, який має вбудований редактор коду. Для створення шаблонів кафедр факультету використовувався *Sublime Text*.

### 2.3. Етапи технології створення веб-ресурсу

Технологія створення веб-ресурсу за допомогою системи керування контентом *WordPress* включає в себе наступні етапи: подача заявки на домен в хостингу НАУ, підключення бази даних в хостингу, встановлення *CMS WordPress*, налаштування основних параметрів веб-ресурсу, вибір теми та створення дочірньої теми, планування реалізації структури сайту, підбір модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу і реалізації додаткових функцій, наповнення і стилізація веб-ресурсу, тестування веб-ресурсу, запуск і супроводження веб-ресурсу.

#### *Подача заявки на домен в хостингу НАУ*

Хостинг – це безпосереднє розміщення веб-ресурсу в Інтернеті, або назва цієї послуги, що пропонують спеціалізовані компанії – хостинг провайдери [34]. Вони надають місце на диску свого сервера та комунікації для доступу до ресурсів. Від хостингу напряму залежить швидкість передачі інформації, а отже і швидкість завантаження сторінок.

Домен – це унікальний символічний адрес сайту в інтернеті, який також часто називають *URL*-адресом. Географічна доменна зона визначає розташування комп'ютера в тій чи іншій державі. Ось кілька прикладів географічних доменів першого рівня: *ua* – Україна, *ru* – Росія, *fr* – Франція, *uk* – Великобританія і т.д. Тематичні доменні зони групують комп'ютери за інформацією, що міститься на них, або за типом організацій, які ними володіють, незалежно від їх географічного розташування. Два комп'ютери, зареєстровані в одній тематичній доменній зоні, можуть перебувати в протилежних кінцях земної кулі [2, с. 14]. Ось приклади тематичних доменних зон: *com* – комерційне підприємство, *edu* – освітня установа, коледжі і університети, *net* – діючі мережі, *org* – непрофесійні організації, *mil* – військові мережі, *gov* – державні установи [18, с. 72].

Домен веб-ресурсу визначено як *http://fmv.nau.edu.ua/*, де *fmv* вказує на аббревіатуру назви веб-ресурсу, *nau* – місце розташування, як структурного підрозділу

НАУ, *edu* – ідентифікатор навчального закладу і *ua* – географічна приналежність веб-ресурсу до України.

Подано службову записку на реєстрацію домену в Інформаційний центр НАУ, як результат отримано паролі і явки на хостинг і файлообмінник.

#### *Підключення бази даних в хостингу*

В особистому кабінеті на сайті хостингу, в меню *Databases* створюється база даних, яка в подальшому буде використовуватися системою керування контентом для збереження інформації про користувачів, коментарів, новин тощо (рис. 2.1).

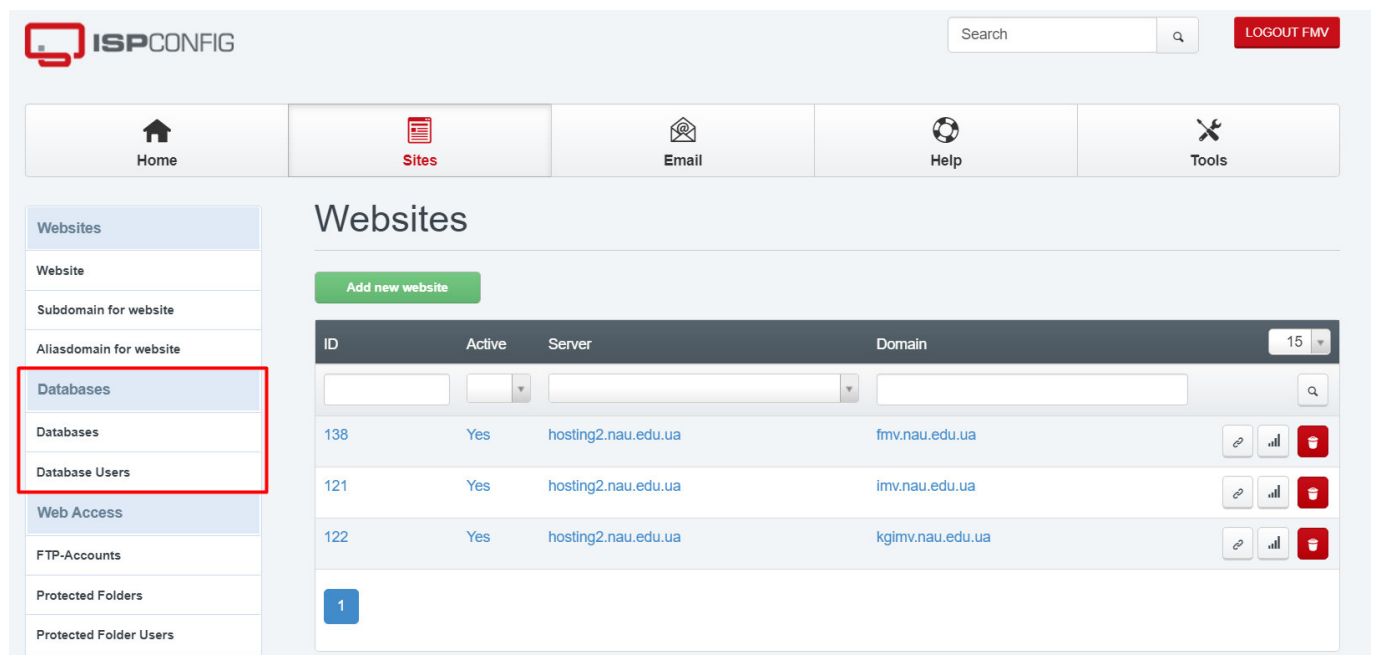


Рис. 2.1. Підключення бази даних в хостингу НАУ

#### *Встановлення CMS WordPress*

Завантажений, з офіційного сайту файл останньої версії *CMS WordPress* розархівовується в окремій папці на комп'ютері після чого переноситься на веб-сервер хостинг-провайдера.

Основний робочий каталог у більшості провайдерів в який потрібно завантажувати файли має назву *httpdocs*, *public\_html*, *www* або *web*, відповідно працювати потрібно тільки всередині цих папок, тому що інші відповідають за службові файли [7, с. 68].

Перенесення файлів можна здійснювати за допомогою *FTP* самого провайдера, або завантаживши окремі програми обміну файлами. Оскільки хостингом НАУ уже

передбачений веб-обмінник файлами, за його допомогою і відбується встановлення *CMS WordPress* (рис. 2.2).

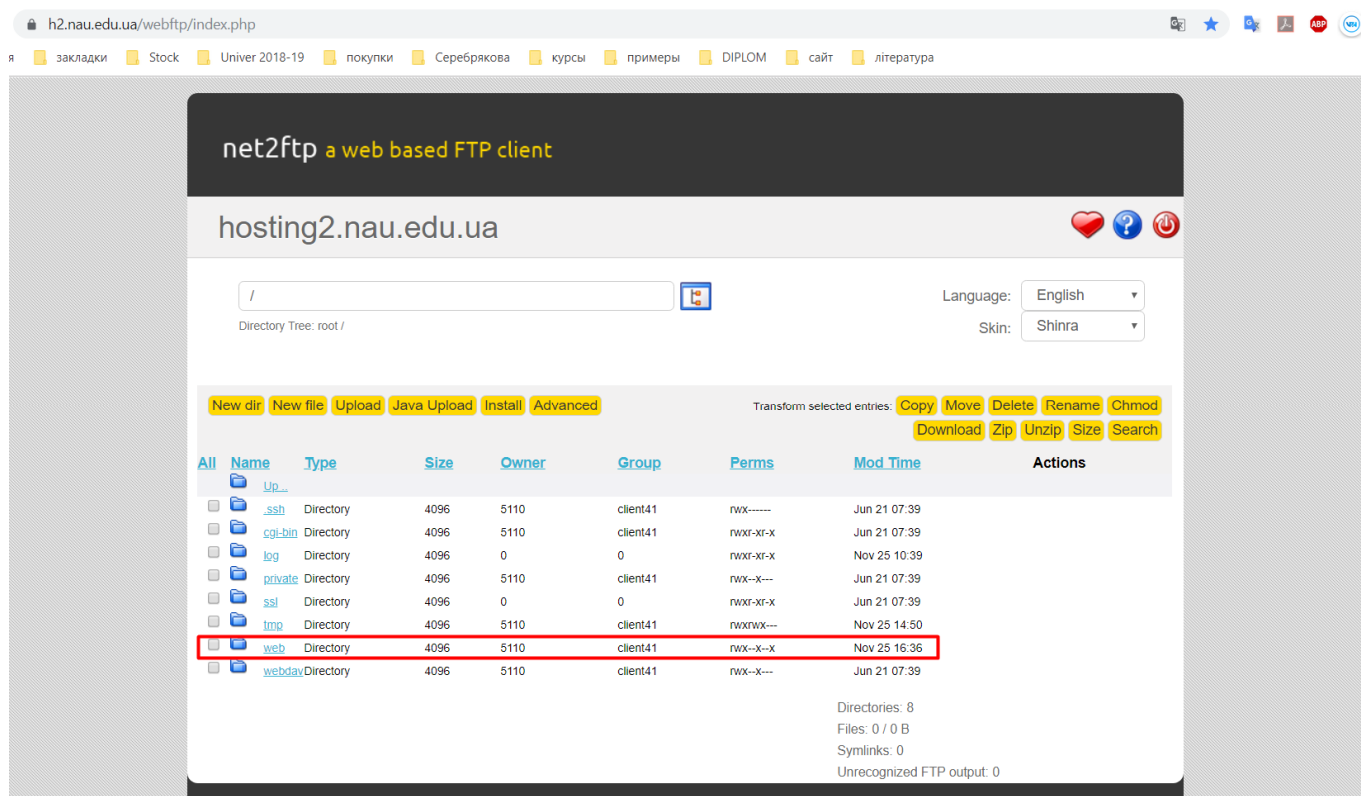


Рис. 2.2. Приклад роботи з веб-обмінником файлами

Для того, щоб приступити до встановлення *CMS WordPress* потрібно в адресному рядку браузера ввести посилання, яке відповідає домену веб-ресурсу (<http://fmv.nau.edu.ua/>). Даний крок ініціалізує вікно установника, в якому необхідно ввести дані бази даних, яка підключається, назву веб-ресурсу і логін з паролем для адміністратора веб-ресурсу [7, с. 78].

### *Налаштування основних параметрів веб-ресурсу*

Для того щоб почати роботу з веб-ресурсом і налаштування *CMS WordPress*, необхідно авторизуватися в системі. Для входу в панель управління необхідно використовувати посилання виду <http://mysite.ru/wp-login.php>. На цій сторінці потрібно ввести логін і пароль, які були введені на етапі встановлення *CMS WordPress*.

Після авторизації необхідно провести налаштування основних параметрів веб-ресурсу. Це потрібно робити на початковій стадії розробки, оскільки зміни деяких з

цих налаштувань можуть вплинути на структуру веб-ресурсу, представлення даних і вид посилань, що призведе до помилок в відображенні сторінок.

На даному етапі потрібно провести наступні налаштування:

1) загальні налаштування – введення назви веб-ресурсу, короткого опису, адреси веб-ресурсу, адресу пошти адміністратора, роль нового користувача, мову веб-ресурсу, часовий пояс, формат дати, часу і першого дня тижня;

2) налаштування публікацій – вибір основної рубрики і формату записів, а також налаштування опублікування записів за допомогою електронної пошти;

3) налаштування читання – вибір головної сторінки веб ресурсу або останніх опублікованих записів (замість головної сторінки); вибір відображення кількості записів на сторінці, налаштування *RSS*-стрічки та видимості веб-ресурсу;

4) налаштування обговорень – вибрати налаштування для статей за замовчуванням, налаштування для коментарів і їх модерації;

5) налаштування медіафайлів – встановлення розмірів зображень, які завантажуються;

6) налаштування постійних посилань – це налаштування вигляду *URL*-адресів статичних сторінок і сторінок записів на веб-ресурсі.

#### *Вибір теми та створення дочірньої теми*

Тема являє собою набір файлів, які відповідають за зовнішній вигляд веб-ресурсу. Без наявності теми веб-ресурс буде виглядати як скелет. Він буде містити основні компоненти, як контент і функціональні можливості, але не буде мати ніякого зовнішнього вигляду [33].

В системі керування контентом *WordPress* присутня величезна кількість тем, що ускладнює її вибір. До основних критеріїв вибору теми можна віднести: потреби веб-ресурсу, від них залежить функціонал веб-ресурсу; надійний веб-розробник; підтримка шаблонів записів і сторінок; гнучкий в налаштуванні шаблон і адаптивність.

Згідно проаналізованих веб-ресурсів в першому розділі з'ясовано, що основним функціоналом освітнього веб-ресурсу повинні бути: новини, документи, галерея зображень, мультимедіа, акордеон, система пошуку, хлібні крихти, перекладач веб-



ресурсу, соціальні доповнення, стрілка прокрутки сторінки вверх, карта, форма зворотного зв'язку і адаптивність.

Відповідно до вище описаних критеріїв підібрано безкоштовну тему *OceanWP*, яка дозволяє легко налаштовувати веб-ресурс: властивості веб-ресурсу (назву, короткий опис та іконку); верхню панель (сервіси), шапку і підвал веб-ресурсу; кольорову гаму; створені меню; додавати віджети, налаштувати головну сторінку, сторінку блогу (новин) і прописувати додаткові стилі. Підтримує багато плагінів основним з яких є *Elementor*.

Після вибору теми необхідно створити її дочірню тему. Дочірня тема *WordPress* (підтема) – це додаткова тема, яка дозволяє змінювати/доповнювати функції і зовнішній вигляд основної теми. При цьому основна тема залишається не пошкоджене, а значить її можна оновлювати, не побоюючись, що внесені зміни в дочірній зникнуть [61].

Оскільки в темі *OceanWP* немає вбудованої можливості створення дочірньої теми, можна скористатися плагіном *Child Theme Configurator*, який дозволяє вибрати необхідні компоненти з основної і налаштувати дочірню. Генерація дочірньої теми відбувається автоматично відповідно до обраних налаштувань.

#### *Планування реалізації структури веб-ресурсу*

Основний вміст веб-ресурсів, створених на *WordPress*, публікується у вигляді записів і сторінок. Структура веб-ресурсу задається при цьому за допомогою сторінок і рубрик. Розуміння призначення сторінок, записів і рубрик, їх подібності і відмінності є основоположним фактором правильної організації сайту, планування внутрішньої структури, способів розміщення та оновлення інформації.

Сторінка – це деякий статичний елемент сайту, доступний за прямим посиланням, де можна публікувати свою інформацію. Записи, на відміну від сторінок, додаються регулярно, згодом не змінюються, розбиваються за рубриками і відображаються у вигляді стрічок [34, с. 10].

Сторінок на веб-ресурсі зазвичай менше чим записів. Вони містять інформацію, яка не втрачає актуальності з часом або замінюється при необхідності. Записи містять інформацію, поява якої пов'язана з якоюсь подією. Щоб поєднувати всі записи веб-

ресурсу, які відносять до тієї чи іншої теми, потрібно використовувати рубрики. Властивості сторінок і записів, а також відмінності роботи з ними в *CMS WordPress* представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

### Порівняння властивостей сторінок і записів

Критерій порівняння	Сторінки	Записи
Опублікований контент	сторінки і записи можуть містити заголовок, текст, графічні зображення, посилання на інші ресурси сайту і мережі Інтернет, медіадокументи зовнішніх інтернет-сервісів та ін. При створенні сторінок і записів може використовуватися візуальний редактор, а також редактор з текстовою розміткою з можливістю використання мови <i>HTML</i> .	
Адрес на веб-ресурсі	адреса формуються автоматично на основі назви сторінки або задається вручну, що дозволяє створювати короткі і зрозумілі адреси	адреса формуються автоматично на основі встановленого шаблону. У деяких випадках можливе ручне коректування адреси
Розміщення в структурі веб-ресурсу	для кожної сторінки можна вказати батьківську сторінку, а також порядок відображення, що дозволяє визначити місце розміщення посилань сторінки в різних навігаційних меню	для кожного запису потрібно вказати одну або кілька рубрик, в рамках яких всі записи розміщуються за часом появи
Відображення на веб-ресурсі	доступні за прямими посиланнями за адресою сторінки	відображаються в стрічках записів, що відносяться до всього веб-ресурсу або до окремих рубрик. У стрічці може показуватися тільки початок запису з наступним посиланням "Читати далі"
Оформлення зовнішнього вигляду	залежно від теми оформлення можна вибрати особливий шаблон (головна сторінка, без бічної колонки, галерея зображень та ін.)	у деяких темах оформлення можна вибрати тип запису - стандартна запис, зображення, відео, посилання, цитата та ін.
Коментарі	як правило, коментування сторінок не передбачається. Ця можливість за замовчуванням.	передбачається, що до записів можна залишати коментарі. Ця можливість за замовчуванням включена
Можливість редагування	створювати і редагувати сторінки можуть адміністратори і редактори сайту	створювати і редагувати записи можуть адміністратори, редактори, автори і учасники сайту. Авторам доступна тільки зміна своїх записів. Записи учасників публікуються тільки після затвердження адміністратором або редактором.

Критерій порівняння	Сторінки	Записи
Подальше оновлення інформації	при необхідності необхідні зміни вносяться безпосередньо в текст сторінки. Стара інформація на сайті не відображається.	нова інформація публікується у вигляді нових записів, які стосуються певної рубрики. Всі старі записи зберігаються. В окремих випадках прийняте лише незначне коректування існуючих записів - як правило, протягом невеликого часу після публікації і з явним зазначенням того, що запис було змінено.
Публікація в RSS-стрічці сайту	нові сторінки не публікуються в RSS-стрічці веб-ресурсу	нові записи публікуються в RSS-стрічці веб-ресурсу

Інформація про навчальний підрозділ ФМВ НАУ, його історію, структуру, напрями підготовки, викладачів, контактні дані і т.д., будуть відображатися на сторінках, а всі події, пов'язані з діяльністю навчального підрозділу – автоматично генеруватимуться з наявних записів, і відповідно, відображатимуться на сторінці новин, з вказаною рубрикою, до якої вони належать. Рубрики відповідають кількості кафедр і їх найменуванню.

*Підбір модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу і реалізації додаткових функцій*

Модулі або плагіни необхідні для вирішення конкретних практичних завдань, отже їх встановлення буде чітко паралельним до виконуваних функцій. В *WordPress* є вмонтований скрипт який напряду дозволяє переглядати і встановлювати плагіни, також після їх встановлення можлива їх активація, деактивація і видалення.

Для конструювання складних сторінок існують спеціальні конструктори сторінок. Найпопулярнішими в *WordPress* є *Elementor*, *Beaver Builder*, *Thrive Architect* і *SiteOrigin Page Builder*. Для проєктування веб-ресурсу ФМВ використовується *Elementor*, тому що він є безкоштовним, має дуже простий інтерфейс, працювати в ньому зручно, відсутні помилки і збої в роботі, має велику кількість вбудованих компонентів, можливість створювати власні шалони і налаштовувати адаптивність. Додатковим розширенням до *Elementor* є *Essential Addons for Elementor*, який містить

додаткові компоненти: розширений акордеон, вкладки, списки, кнопки, таблиці даних, *Facebook Feed*, стрічку новин та ін.

Для вставлення шрифтових векторних іконок, які масштабуються встановлений модуль *Better Font Awesome*, який дозволяє автоматично інтегрувати останню доступну версію *Font Awesome* у проєкт *WordPress*.

Для створення і керування формою зворотного зв'язку вибраний безкоштовний модуль *Contact Form 7*, який має вбудовану підтримку *Ajax* відправки, *CAPTCHA*, спам фільтр *Akismet* та ін. Для стилізації форми додатково встановлено *Contact Form 7 Style*.

Для створення галереї зображень вибрані два модулі. Один для відображення зображень всередині записів (*MetaSlider*), а інший для створення слайдшоу на головній сторінці (*Universal Slider*).

Для стилізування сторінок веб ресурсу ФМВ за допомогою *CSS* встановлено модуль *WP Add Custom CSS*, який в низу кожної сторінки додає текстову область для введення програмного коду.

Для відображення *pdf*-файлів на сторінці використовується *PDF Embedder*, який використовує тільки *Javascript* для відображення повного файлу.

Для захисту веб-ресурсу вибраний модуль *iThemes Security*. Він забезпечує перевірку цілісності файлів, посилення безпеки, обмеження при спробі входу в систему, надійне забезпеченням пароля, виявленням помилок 404, захист від атак і багато іншого.

Для налаштування оптимізації веб-ресурсу встановлено модуль *All in One SEO Pack*, а для перекладу – *GTranslate*.

#### *Наповнення та стилізація веб-ресурсу*

Наповнення веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" ділиться на наповнення сторінок і записів. Основні сторінки веб-ресурсу заповнюються на базі стандартного шаблону, а для сторінок кафедр створюються шаблони відповідних сторінок за допомогою програми *Sublim Text*. Після чого за допомогою веб-обмінника файлами переносяться на сервер в папку шаблонів. Розширення шаблонів є *php*, тому що вони містять функції мови *PHP* (*Hypertext Preprocessor*), які забезпечують

генерування *html*-коду на стороні клієнта. Для наповнення записів використовується стандартний формат записів з додатковим, попереднім створенням рубрик.

Для керування медіафайлами використовується вбудована бібліотека файлів в *WordPress*, яка забезпечує завантаження, подальше редагування і вставку зображень, відео та інших типів файлів.

Наповнення контенту відбувалося за допомогою вбудованого редактору *WordPress*, з двома режимами "Візуально" і "Текст". В режимі "Візуально" використовувалась панель інструментів, а в режимі "Текст" – мова гіпертекстової розмітки *HTML* (*HyperText Markup Language*).

Основними тегамі, які використовуються під час наповнення веб-ресурсу є: заголовки: `<h1>`, `<h2>`, `<h3>`, `<h4>`; абзац – `<p>`, зміна накреслення тексту на жирний – `<b>` і `<em>`, курсив – `<i>` і підкреслений – `<u>`; примусовий перенос на наступний рядок – `<br>`; створення меню `<nav>`; створення маркованого списку – `<ul>`; елементи маркованого списку – `<li>`; створення таблиці – `<table>`; заголовок таблиці – `<th>`; рядок таблиці – `<tr>`; стовпець таблиці – `<td>`; вставлення зображення – `<img>`; вставлення посилання `<a href="">` та інші.

Оформлення сторінок веб-ресурсів забезпечується написанням і застосуванням селекторів до певних елементів сторінки за допомогою каскадних таблиць стилів *CSS* (*Cascading Style Sheets*).

Стилізація веб-ресурсу відбувається в два способи: створення загальних стилів, які прописуються в "Додаткові стилі" в панелі налаштування і створення стилів для окремих сторінок.

Для відображення слайдшоу і галереї зображень використовувалися шорткоди і для відображення новин на сторінці "Новини" кожної кафедри написана функція.

### *Тестування веб-ресурсу*

Перш ніж приступати до тестування, потрібно проаналізувати мету проєкту, вона допоможе не втрачати напрямок на всіх етапах тестування, особливо в ході вибору методу і планування тесту.

Методи аналізу часто ділять на кількісні і якісні. Кількісні методи орієнтуються на числові дані, їх завдання – дати достовірні, відтворювані результати, засновані на

цільовій користувальницькій групі. Кількість користувачів, включених до складу групи, для успішного застосування такого методу має бути досить великим, щоб на підставі результатів, отриманих в цій групі, можна було зробити висновки про реакції групи в цілому в межах заданого діапазону похибки. В якісних методах досліджень, навпаки, центральне місце займає не повторюваність результатів, а виникання в контекст і суть поведінки користувача. Основною метою є вдосконалення поточного інтерфейсу – спостереження за реакціями користувачів на представлені матеріали і вивчення їх реакцій, що дозволяє висувати нові ідеї [39, с. 274 – 275].

Існують різні види тестування, до них належать: неформальне тестування, напівформальне і формальне тестування. Вони відрізняються бюджетом і часом витраченим на тестування [7, с. 301]. Неформальне тестування зазвичай проводиться у робочому середовищі учасника або в будь-якому офісному приміщенні. Учасники – друзі, члени сім'ї або колеги. Складається простий план випробувань і список завдань, за виконанням яких спостерігає і робить замітки неупереджений ведучий. Бюджет такого тестування нульовий. В напівформальному тестуванні учасники попередньо відбираються з групи претендентів, а випробування проводить член команди розробників. Бюджет такого тестування складає 500 – 2 000 \$. Формальне тестування ще називають професійним проводиться на спеціальному обладнанні фахівцями своєї справи. Учасники попередньо проглядаються і відбираються з великої групи претендентів, за учасниками ведеться нагляд через одностороннє дзеркало і часто практикується відеоспостереження. Бюджет такого тестування складає 5 000 – 20 000 \$ [7, с. 304].

Для тестування веб-ресурсу ФМВ використовується якісний метод, тому що він є більш доступним і не потребує наукових методів обробки даних, а також неформальний тип тестування, тому що він безкоштовний (див. додаток А).

Виявлення і виправлення помилок веб-ресурсу. В ході створення веб-ресурсу були виявлені і виправлені наступні помилки:

- 1) адаптивність таблиць;
- 2) заміна неякісних зображень;

3) встановлення посилання на головну при наведенні на назву факультету в шапці веб-ресурсу;

4) встановлення посилань, які були упущені (кафедра журналістики);

5) зміна підпису "Читати далі" в кафедральних новинах, добавлено підкреслення;

6) зміна підпису меню в мобільній версії на "Закрити меню";

7) добавлення упущених блоків з іконками в пунктах меню другого рівня, а саме: навчально-методичної роботи в пункті "Наука".

### *Запуск і супроводження веб-ресурсу*

Для запуску веб-ресурсу потрібно затвердити тестовий веб-ресурс. Як тільки веб-сайт затверджений, він публікується в мережі Інтернет. У випадку використання *CMS WordPress* знімається галочка з "Попросити пошукові системи не індексувати сайт" (рис. 2.3).

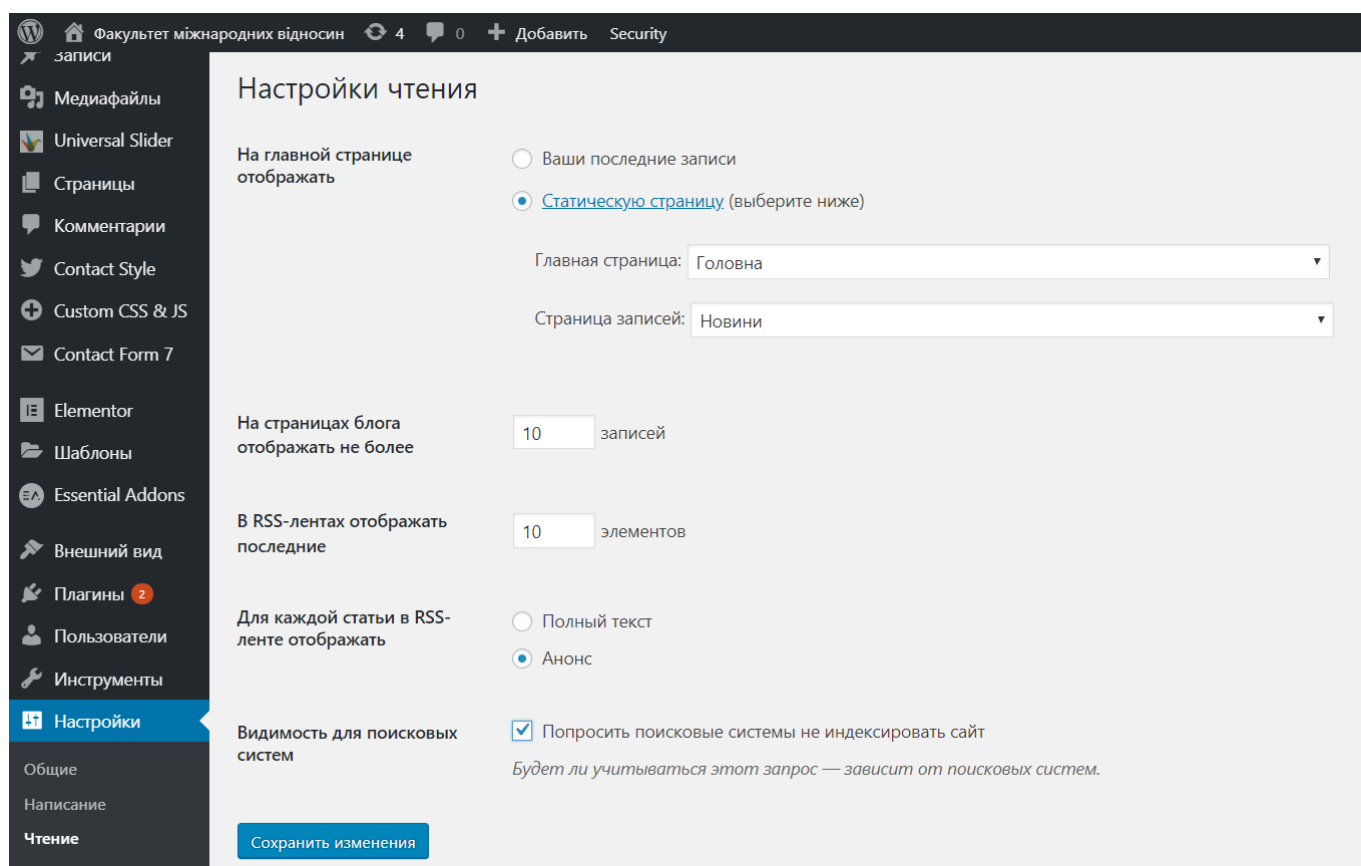


Рис. 2.3. Запуск веб-ресурсу з адміністраторської сторони

Веб-ресурс ніколи не буде завершено. Завжди є помилки або упущення, які пропустили під час процесу розробки. Зазвичай в ході експлуатації ресурсу знаходяться безліч нових способів його використання і тому він потребує змін, доповнень і додавання нових розділів – це називається супроводом сайту. Супроводом веб-ресурсу займається адміністратор, тому для нього розроблені методичні вказівки по роботі з *CMS WordPress*, які знаходяться на диску вкладеному до дипломної роботи. В них детально описано основні параметри керування веб-ресурсом.

### **Висновки до розділу**

Проаналізовано безкоштовні сучасні системи керування веб-ресурсом. Визначено, що найбільш вживаною є *CMS WordPress*. В Україні на базі *CMS WordPress* створено 41,45 % веб-ресурсів. Для розробки веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" вибрано саме цю систему керування контентом, тому що вона є легкодоступною і безкоштовною *CMS*, зручною у використанні, має зрозумілий інтерфейс, містить велику кількість шаблонів і плагінів, за допомогою яких можна розширити функціональність веб-ресурсу.

Для створення веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" вибрано наступне програмне забезпечення: *WordPress*, завантажений з офіційного сайту; *Sublime Text* – текстовий редактор з підтримкою різних мов програмування, а також вбудований в *WordPress* редактор коду; *net2ftp a web based FTP client* – веб-обмінник файлами замість програм для завантаження файлів на веб-сервер.

Визначено та описано основні етапи розробки веб-ресурсу ФМВ: подача заявки на домен в хостингу НАУ; підключення бази даних в хостингу; встановлення *CMS WordPress*; налаштування *CMS WordPress*; вибір теми та створення дочірньої теми; планування реалізації структури сайту; підбір модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу і реалізації додаткових функцій; наповнення та стилізація веб-ресурсу; тестування веб-ресурсу; запуск і супроводження веб-ресурсу.



### РОЗДІЛ 3

## ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-РЕСУРСУ "ФАКУЛЬТЕТ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН"

В попередньому розділі були чітко визначені етапи створення веб-ресурсу з використанням технології *CMS*. З'ясовано, що для створення освітнього веб-ресурсу в системі керування контентом *WordPress* складається з подачі заявки на домен в хостингу, підключення бази даних в хостингу, встановлення *WordPress*, налаштування основних параметрів веб-ресурсу, виборі теми і створення її дочірньої, планування реалізації структури веб-ресурсу, підборі модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу і реалізації додаткових функцій, тестуванні, запуску і супроводженні веб-ресурсу.

Подача заявки на домен в хостингу НАУ відбувається шляхом написання службової записки з проханням виділити місце в хостингу на веб-ресурс. Після її розгляду заповнюється анкета з вказівкою домену (*URL*-адресу) майбутнього веб-ресурсу, контактною інформацією адміністратора і підписом представників навчального підрозділу.

В цьому розділі представляються такі етапи як підключення бази даних, встановлення *WordPress* і налаштування основних параметрів веб-ресурсу, а етапи вибір теми і створення її дочірньої, планування реалізації структури веб-ресурсу, підбір модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу і реалізації додаткових функцій об'єднано в один пункт – верстка веб-ресурсу та написання програмного коду.

Тестування веб-ресурсу здійснюється за допомогою анкетування сторонніх людей, результати якого представлені в додатку Б. Проте в ході створення веб-ресурсу напарниця по дипломній роботі часто вказувала на помічені помилки, їх розгляд відбувається в пункті "Виявлення і виправлення помилок веб-ресурсу", який теж відноситься до тестування веб-ресурсу.

### 3.1. Підключення бази даних в хостингу НАУ

Після авторизації в системі хостингу НАУ [44] перейдено на вкладку *Site*, а далі в бічній панелі зліва вибрано *Databases Users* (рис. 3.1)

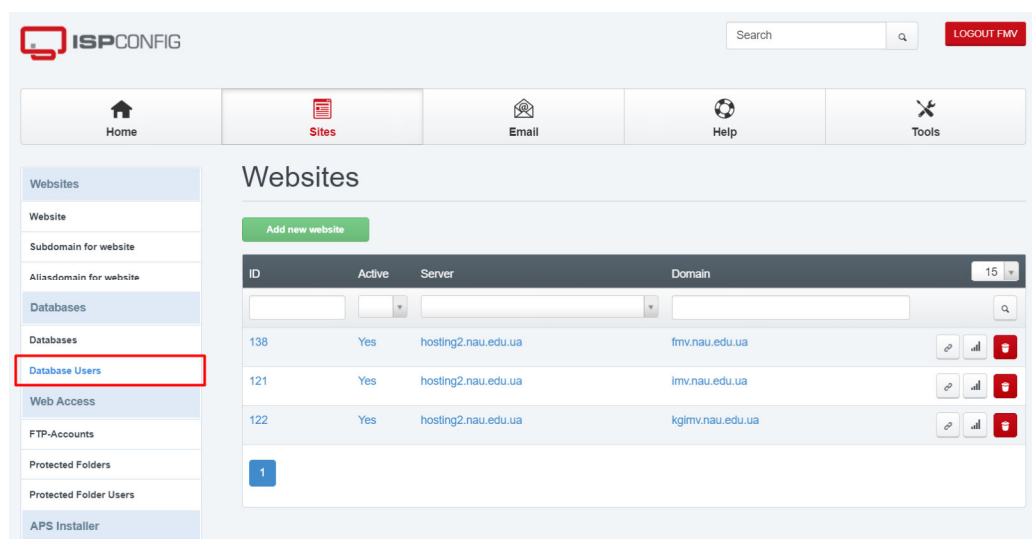


Рис. 3.1. Додавання нового користувача в базі даних

Натискаємо зелену кнопку *Add new user*. В полі *Database user* вводимо ім'я користувача бази даних (БД). Введене ім'я має префікс, який генерується автоматично і його зарезервовано панеллю керування хостингом. В нашому випадку це *c41*. В *Database password* можна ввести свій пароль або натиснути кнопку *Generate Password* – згенерувати безпечний пароль. Виберемо згенерувати безпечний пароль і натискаємо *Save* (рис. 3.2).

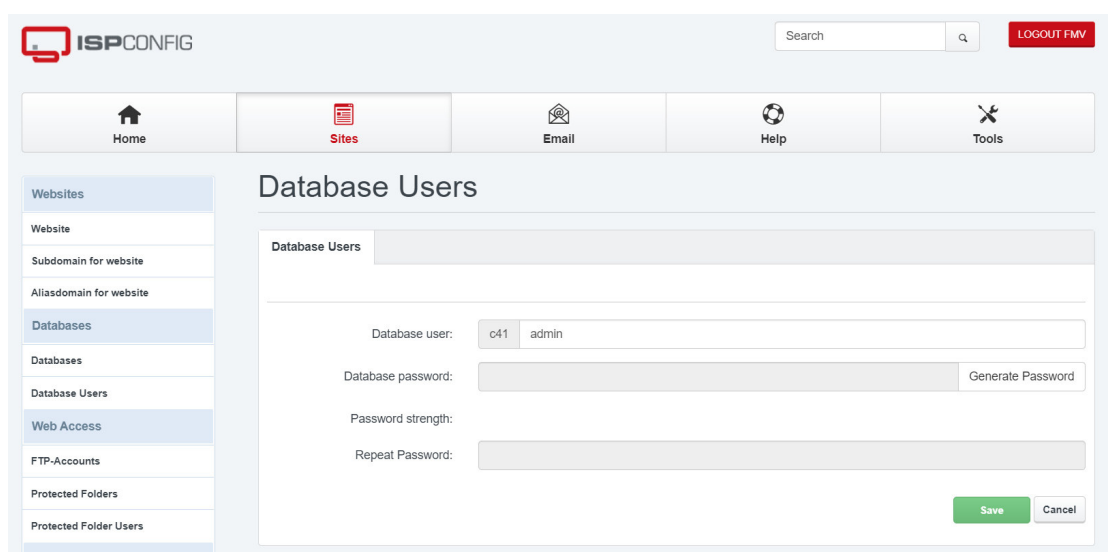


Рис. 3.2. Генерування паролю для користувача БД

Підключаємо базу даних перейшовши в *Sites > Databases > Add new Database* і заповнюємо всі параметри і зберігаємо (рис. 3.3).

The screenshot shows the 'Databases' configuration interface. It contains the following fields and values:

- Site:** fmv.nau.edu.ua :: hosting2.nau.edu.ua
- Type:** MySQL
- Database name:** c41 admin
- Database quota:** -1 MB
- Database user:** c41admin
- Read-only database user:** None
- Database charset:** DB-Default
- Remote Access:** ☒
- Remote Access IPs (separate by , and leave blank for any):** (empty field)
- Active:** ☒

At the bottom right, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Рис. 3.3. Підключення БД до хостингу

Як результат отримано підключено базу даних в хостингу НАУ до створеного веб-ресурсу (рис. 3.4).

Database

[Add new Database](#)

Active	Remote Access	Server	Website	Database user	Database name	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	hosting2.nau.edu.ua	fmv.nau.edu.ua	c41admin	c41admin	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	hosting2.nau.edu.ua	kgimv.nau.edu.ua	c41kgimv	c41kgimv	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	hosting2.nau.edu.ua	imv.nau.edu.ua	c41_a	c41_db	

1

Рис. 3.4. Підключена БД до хостингу НАУ

Відкривши сторінку *phpMyAdmin* [54] і авторизувавшись за попередньо створеним користувачем, можна отримати доступ до своєї бази даних (рис. 3.5).

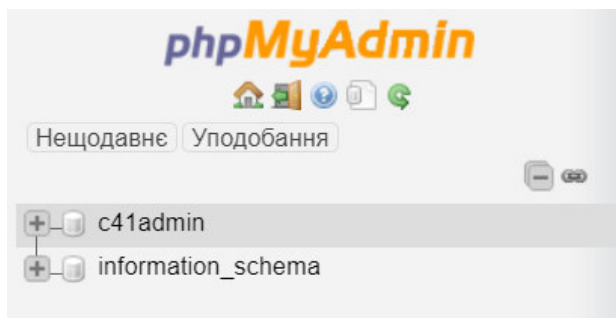


Рис. 3.5. Доступ до створеної БД зі сторінки *phpMyAdmin*

За допомогою *phpMyAdmin* можна адмініструвати свою базу даних у вигляді таблиць за допомогою інтерфейсу або мовою програмування *php*.

### 3.2. Встановлення *CMS WordPress* і налаштування основних параметрів веб-ресурсу

Для встановлення зв'язку з сервером вирішено скористатися інтернет обмінником файлами. Авторизувавшись в ньому ми бачимо структуру файлів хостингу (рис. 3.6).

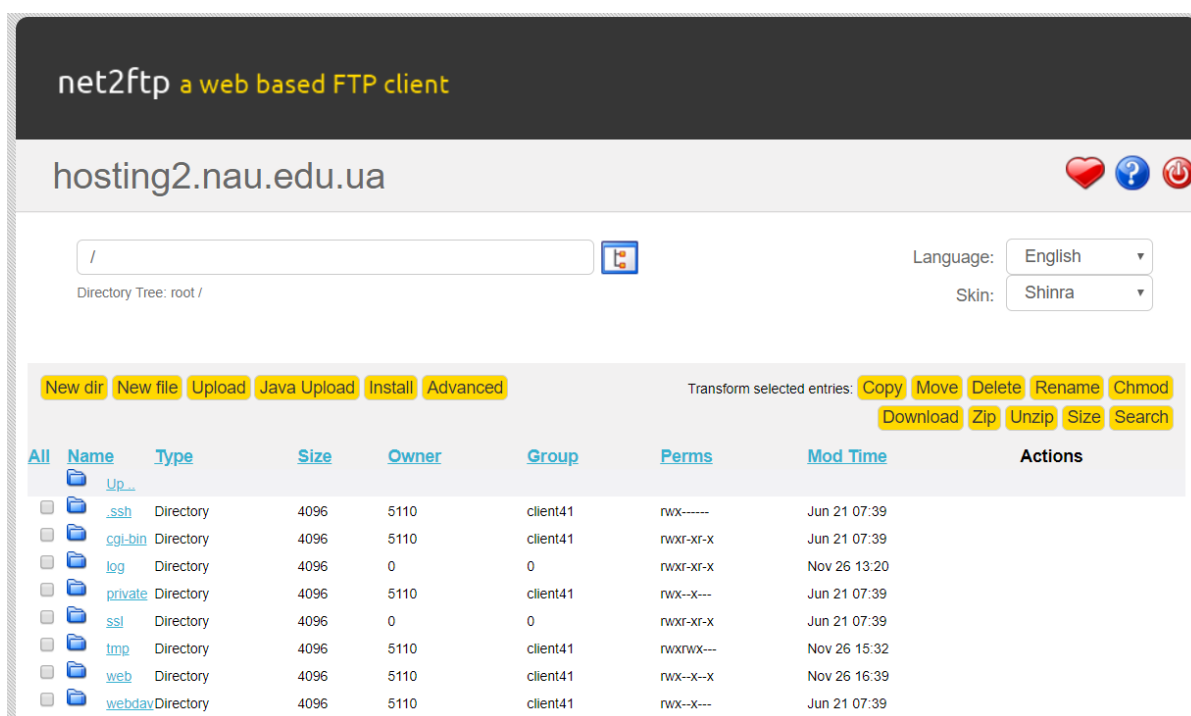
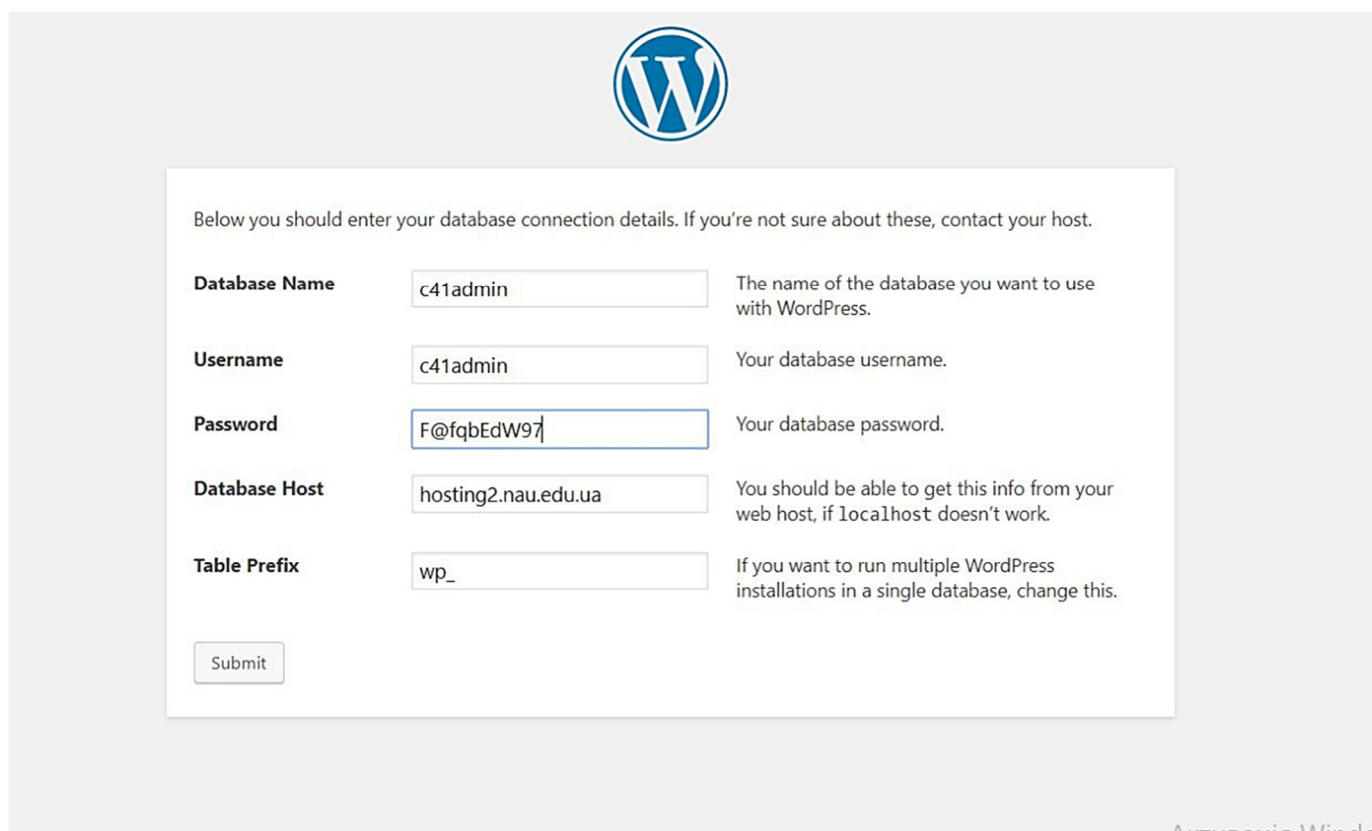


Рис. 3.6. Структура файлів в хостингу НАУ

В структурі файлів основними папками є *web* – "Корінь" веб-ресурсу (сюди слід завантажити файли веб-ресурсу), *log* – в цю папку веб-сервер пише лог-файли що стосуються вашого веб-ресурсу, *private* – папка створена для вимог *CMS*, *tmp* – папка для тимчасових файлів.

Для встановлення *WordPress* його потрібно завантажити з офіційного сайту, розархівувати і перенести в кореневу папку *web*. Тепер перейшовши за посиланням веб-ресурсу ФМВ розпочнеться автоматична установка *WordPress*. В ході встановлення потрібно ввести назву бази даних, користувача, пароль, які створювалися на попередньому кроці, хостинг в якому перебуває БД в префікс для таблиць БД (рис. 3.7). Таким чином *WordPress* підключиться до неї.



Below you should enter your database connection details. If you're not sure about these, contact your host.

Database Name	<input type="text" value="c41admin"/>	The name of the database you want to use with WordPress.
Username	<input type="text" value="c41admin"/>	Your database username.
Password	<input type="password" value="F@fqEdW97"/>	Your database password.
Database Host	<input type="text" value="hosting2.nau.edu.ua"/>	You should be able to get this info from your web host, if localhost doesn't work.
Table Prefix	<input type="text" value="wp_"/>	If you want to run multiple WordPress installations in a single database, change this.

Рис. 3.7. Підключення *WordPress* до попередньо створеної БД

Далі потрібно ввести назву веб-ресурсу (її можна буде змінити), ім'я користувача (адміністратора веб-ресурсу), *e-mail* на який будуть приходити повідомлення, пароль і поставити галочку, яка означає, що веб-ресурс не буде індексуватися пошуковими системами (рис. 3.8). Це робиться тільки на даному етапі,

пізніше галочка зніметься. На цьому встановлення *WordPress* завершується і автоматично відкривається панель адміністрування веб-ресурсом.

Рис. 3.8. Встановлення назви веб-ресурсу параметрів для авторизації

В попередньому розділі визначено, що до налаштувань основних параметрів веб-ресурсу належать загальні налаштування, налаштування написання (публікацій), читання, обговорення, медіафайлів і постійних посилань.

В загальних налаштуваннях назву сайту введено "Факультет міжнародних відносин", ключової фрази не записано, адреса *WordPress* (URL) і адреса сайту (URL) співпадають – *http://fmv.nau.edu.ua*, e-mail адрес – *savchuk.xrusta@gmail.com*. Оскільки реєстрування на веб-ресурсі не передбачується, то членство ніяк не відмічено, мова сайту – українська, часовий пояс – Київ, формат дати – "день.місяць.рік", наприклад, 26.11.2019 і тиждень починається з понеділка (рис. 3.9). Всі зміни збережено.

**Загальні налаштування**

Назва сайту: Факультет міжнародних відносин

Ключова фраза: В декількох словах опишіть цей сайт.

Адреса WordPress (URL): http://fmv.nau.edu.ua

Адреса сайту (URL): http://fmv.nau.edu.ua  
Якщо ви хочете, щоб адреса сайту відіривалась від директорії встановлення WordPress, введіть адресу тут.

E-mail адреса: savchukxrusta@gmail.com  
Ця адреса використовується в цілях адміністрування. Якщо ви зміните її, на вашу нову адресу буде надіслано e-mail повідомлення для підтвердження. Нова адреса не буде діяти до підтвердження.

Членство: ☐ Реєструватись може кожен

Роль нового користувача за замовчуванням: Учасник

Мова сайту: Українська

Часовий пояс: Київ

Рис. 3.9. Параметри загальних налаштувань

В налаштуваннях написання (публікацій) вибрана категорія записів за замовчуванням – загальні новини, визначений формат записів за замовчуванням – стандартний, оприлюднення по *e-mail* не налаштовувалося, тому що немає потреби публікувати записи з телефону; в службах оновлень збережено стандартний сервіс оновлення сайту – *http://rpc.pingomatic.com/* (рис. 3.10). Зміни збережено.

**Налаштування написання**

Категорія записів за замовчуванням: Загальні новини

Формат записів за замовчуванням: Стандартний

**Оприлюднення по e-mail**  
Щоб оприлюднювати записи у WordPress по e-mail, ви мусите налаштувати секретний обліковий запис e-mail із доступом через POP3. Будь-який лист, надісланий на цю адресу, буде оприлюднено, тому варто тримати цю адресу у великому секреті. Ось три випадкові рядки, які ви можете використати: 2mEr3k8B , Sw01N4f1 , YfI1PFcf .

Поштовий сервер: mail.example.com Порт: 110

Ім'я користувача: login@example.com

Пароль: password

Поштова категорія за замовчуванням: Загальні новини

**Служби оновлення**  
Коли ви оприлюднюєте новий запис, WordPress автоматично повідомляє про це наступні сервіси оновлення сайту. Щоб дізнатися більше, дивіться [Сервіси оновлення](#) в Кодексі. Відкривайте посилання декількох сервісів розривами рядка.

http://rpc.pingomatic.com/

Рис. 3.10. Параметри налаштування написання

В налаштуваннях читання визначено відображення домашньої сторінки – "Головна" і сторінки записів – "Новини". Встановлено відображення не більше 8 записів на сторінку, і такої ж кількості відображень новин каналів. Встановлено відображення короткого вмісту для кожної статті каналу і видимість для пошукових систем (рис. 3.11). Зміни збережено.

Налаштування читання

Ваша домашня сторінка відображає ☐ Ваші останні записи ☒ Статичну сторінку (оберіть нижче)

Домашня сторінка:

Сторінка записів:

Відображати не більше  записи

Канали новин показують останні  елементи

Для кожної статті каналу відображати ☐ Текст повністю ☒ Короткий вміст

Видимість для пошукових систем ☐ Запропонувати пошуковим системам не індексувати цей сайт  
*Пошукові системи можуть ігнорувати цей запит.*

[Зберегти зміни](#)

Рис. 3.11. Параметри налаштування читання

В налаштуваннях обговорень встановлено: дозвіл залишати коментарі до нових статей, багаторівневі коментарі (5 рівнів), надсилення повідомлення на пошту, якщо коментар чекає на схвалення і затримка коментаря для схвалення, якщо він містить два або більше посилань (часто такі коментарі зі спамом) (рис. 3.12). Визначений аватар за замовчуванням. Зміни збережено.

Налаштування обговорення

Налаштування статті за замовчуванням ☐ Пробивати сповіщати блоги, посилання на які є у статті ☒ Дозволити сповіщення від інших блогів (сповіщення та зворотні сповіщення) для нових статей ☒ Дозволити залишати коментарі до нових статей  
*(Ці налаштування можуть бути змінені для кожної окремої статті.)*

Інші налаштування коментування ☐ Автор коментаря мусить заповнити поля імені та e-mail адреси ☐ Користувач повинен бути зареєстрованим і увійти, щоб коментувати ☐ Автоматично закривати коментарі в статтях, старіших:  днів ☐ Поставте прапорець для увімкнення cookie для коментарів. ☒ Увімкнути багаторівневі коментарі  -го рівня складності ☐ Розбити коментарі на сторінки з такою кількістю коментарів верхнього рівня на кожній сторінці: . За замовчуванням відображати  сторінку.  коментарі мають відображатися зверху кожної сторінки

Повідомляти по e-mail коли ☒ Хтось додає коментар ☒ Коментар чекає на схвалення

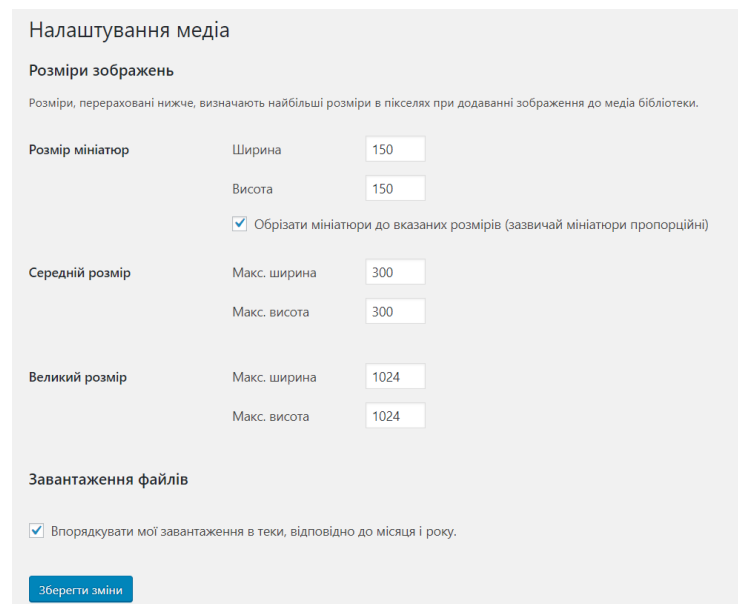
Перед появою коментаря ☐ Коментар мусить бути схвалений вручну ☒ Автор повинен мати раніше схвалений коментар

Модерація коментарів Затримати коментар для схвалення, якщо він містить  або більше посилань. (Поширена особливість коментаря зі спамом в тому, що він містить багато

Рис. 3.12. Параметри налаштування обговорення



В налаштуваннях медіа встановлені розміри мініатюр, середніх і великих зображень, а також вибрано пункт "Впорядкувати мої завантаження в теки, відповідно до місяця і року" (рис. 3.13). Зміни збережено.



Налаштування медіа

**Розміри зображень**

Розміри, перераховані нижче, визначають найбільші розміри в пікселях при додаванні зображення до медіа бібліотеки.

Розмір мініатюр	Ширина	150
	Висота	150
	<input checked="" type="checkbox"/> Обрізати мініатюри до вказаних розмірів (зазвичай мініатюри пропорційні)	
Середній розмір	Макс. ширина	300
	Макс. висота	300
Великий розмір	Макс. ширина	1024
	Макс. висота	1024

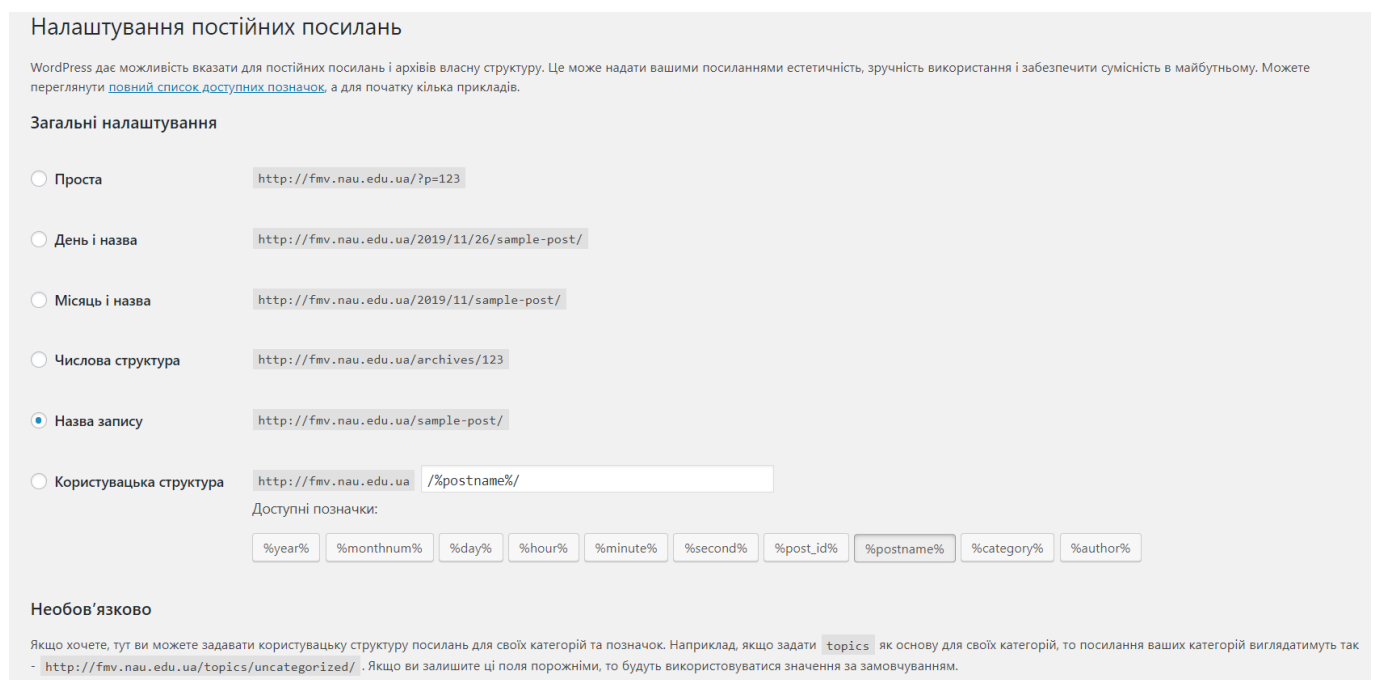
**Завантаження файлів**

☒ Впорядкувати мої завантаження в теки, відповідно до місяця і року.

[Зберегти зміни](#)

Рис. 3.13. Параметри налаштування медіа

В налаштуваннях постійних посилань встановлений тип посилання "Назва запису" (рис. 3.14). За таким типом адрес сторінку буде мати встановленої назви веб-ресурсу з наступною назвою запису чи сторінки. Зміни збережено.



Налаштування постійних посилань

WordPress дає можливість вказати для постійних посилань і архівів власну структуру. Це може надати вашими посиланнями естетичність, зручність використання і забезпечити сумісність в майбутньому. Можете переглянути [повний список доступних позначок](#), а для початку кілька прикладів.

**Загальні налаштування**

☐ Проста `http://fmv.nau.edu.ua/?p=123`

☐ День і назва `http://fmv.nau.edu.ua/2019/11/26/sample-post/`

☐ Місяць і назва `http://fmv.nau.edu.ua/2019/11/sample-post/`

☐ Числова структура `http://fmv.nau.edu.ua/archives/123`

☒ Назва запису `http://fmv.nau.edu.ua/sample-post/`

☐ Користувачка структура `http://fmv.nau.edu.ua /%postname%/`

Доступні позначки:

`%year%` `%monthnum%` `%day%` `%hour%` `%minute%` `%second%` `%post_id%` `%postname%` `%category%` `%author%`

**Необов'язково**

Якщо хочете, тут ви можете задавати користувачку структуру посилань для своїх категорій та позначок. Наприклад, якщо задати `topics` як основу для своїх категорій, то посилання ваших категорій виглядатимуть так - `http://fmv.nau.edu.ua/topics/uncategorized/`. Якщо ви залишите ці поля порожніми, то будуть використовуватися значення за замовчуванням.

Рис. 3.14. Параметри налаштування постійних посилань

Після встановлення *CMS WordPress* і налаштування основних параметрів веб-ресурсу (загальних налаштувань, налаштувань написання (публікацій), читання, обговорень, медіа і постійних посилань) можна приступати до його наповнення і стилізації.

### 3.3. Верстка веб-ресурсу та написання програмного коду

Верстка веб-сторінок – це створення структури *html*-коду, яка розміщує елементи веб-сторінки (зображення, текст і т.д.) у вікні браузера, згідно з розробленим макетом, таким чином, щоб елементи дизайну виглядали аналогічно макету [48].

Всього за структурою веб-ресурс містить сторінки першого, другого, третього і четвертого рівнів вкладеності. Сторінки першого і другого рівня створені на основі базового шаблону, який пропонується темою *OceanWP*. Сторінки третього рівня, це основні сторінки кафедр, а четвертого – сторінки, які містять інформацію про певну кафедру. До сторінок четвертого рівня можна звернутися тільки зі сторінок самих кафедр, за допомогою додаткового меню. Оскільки всі сторінки третього і четвертого рівня пов’язані між собою певною кафедрою, додатковим меню і *flat*-ілюстрацією, для них створені окремі шаблони в текстовому редакторі *Sublime Text*. Ці шаблони поміщені в папку шаблонів на сервер (рис. 3.15).

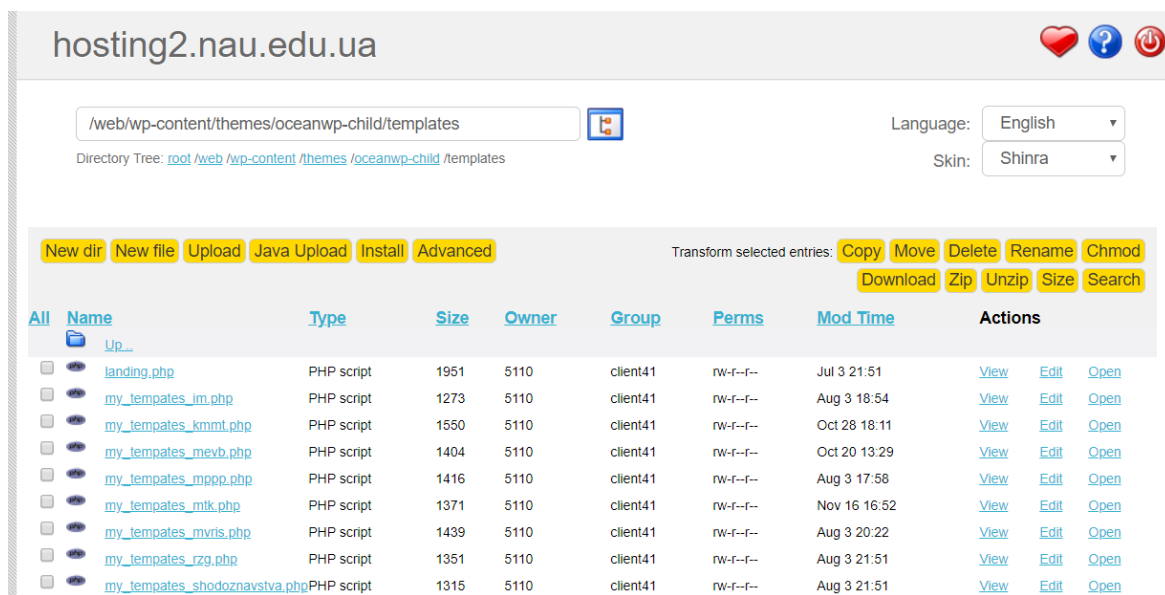


Рис. 3.15. Папка з шаблонами сторінок кафедр на хостингу

Також доступ до них можливий зі сторони *WordPress*. Перейшовши в *Вигляд > Редактор* можна вносити зміни в ці шаблони (рис. 3.16).

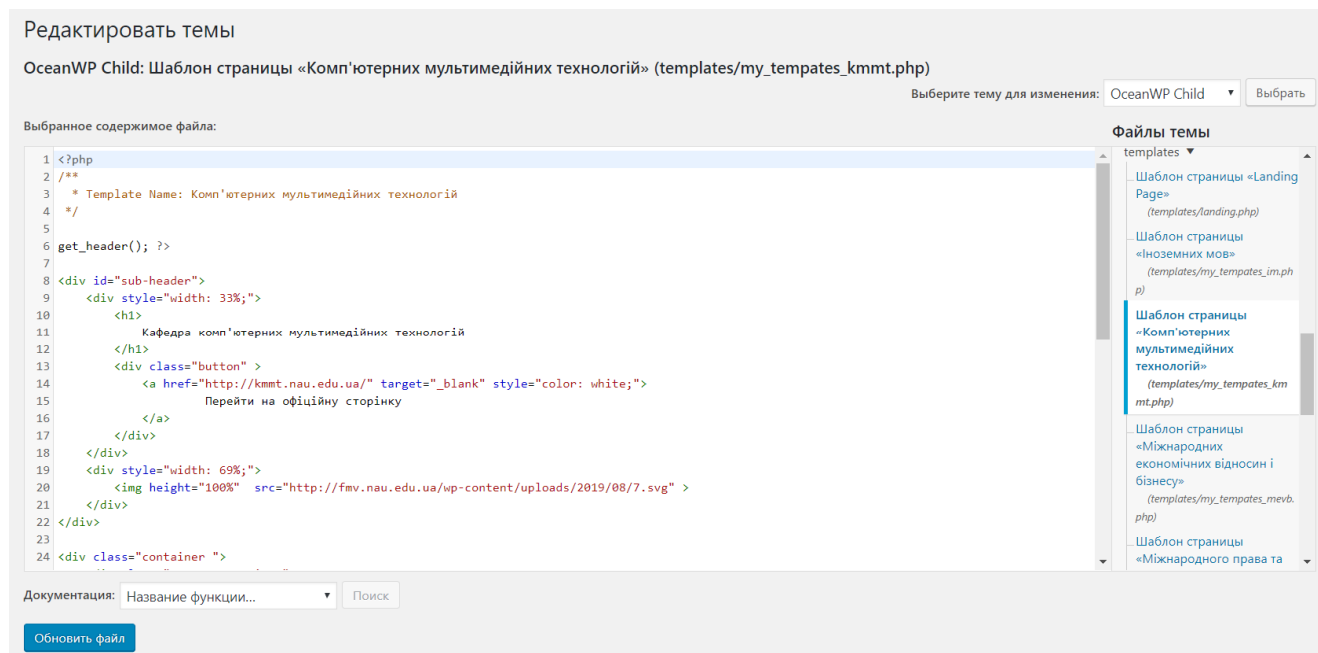


Рис. 3.16. Вигляд коду шаблону кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій

В шаблонах кафедр використовуються *flat*-ілюстрації, які мають розширення *.svg*, це розширення *WordPress* не підтримує, тому була написана невелика функція для підключення підтримки цього формату:

```
function my_mime_types($mime_types){
    $mime_types['svg'] = 'image/svg+xml'; // підтримка svg
    return $mime_types;}
add_filter('upload_mimes', 'my_mime_types', 1, 1); // фільтр на svg зображення
```

Для веб-ресурсу всього було створено 12 меню: основне (головне), меню в верхній панелі і десять меню відповідно до кількості кафедр (рис. 3.17).

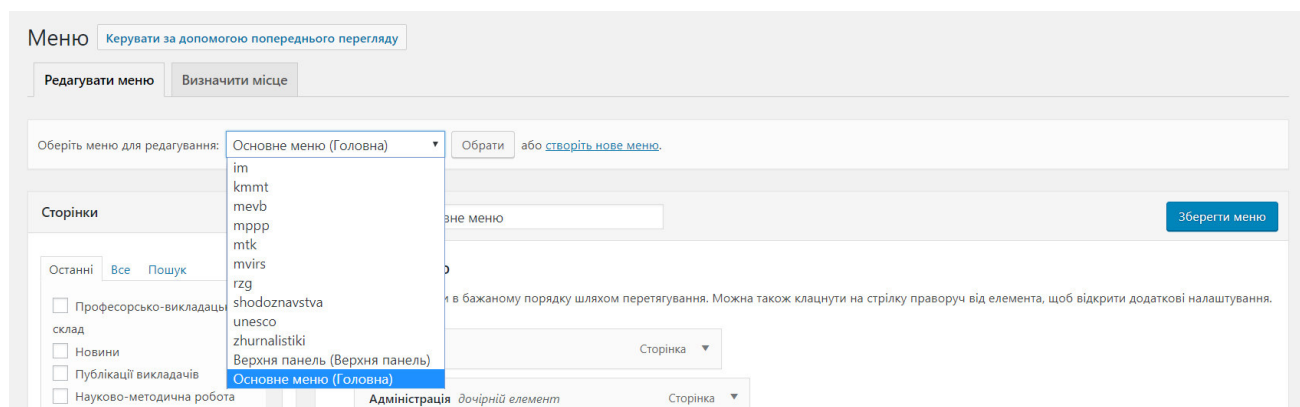


Рис. 3.17. Доступ до всіх створених меню веб-ресурсу

Меню для кафедр створювалися з їх подальшим вставленням в шаблон за допомогою функції `<?php wp_nav_menu ( [ 'menu'=>'kmmt' ] ) ; ?>`, де "kmmt" – назва меню для кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій.

За структурою веб-ресурсу ФМВ наданою колегою по дипломній роботі створені порожні сторінки з назвами, які відповідають пунктам меню. Це необхідно, щоб створити основне і сервісне меню. Сервісне меню в *WordPress* за замовчуванням назване "Верхня панель".

Для створення меню необхідно перейти в *Вигляд > Меню* вибрати меню, яке потрібно редагувати, або створити нове. Оскільки темою *OceanWP* передбачене основне і сервісне меню, то їх не потрібно було створювати. Далі в блоці "Сторінки" вибрані потрібні для меню сторінки і додано їх в меню, після чого як в конструкторі створюється ієрархія сторінок меню (рис. 3.18). Збережено зміни.

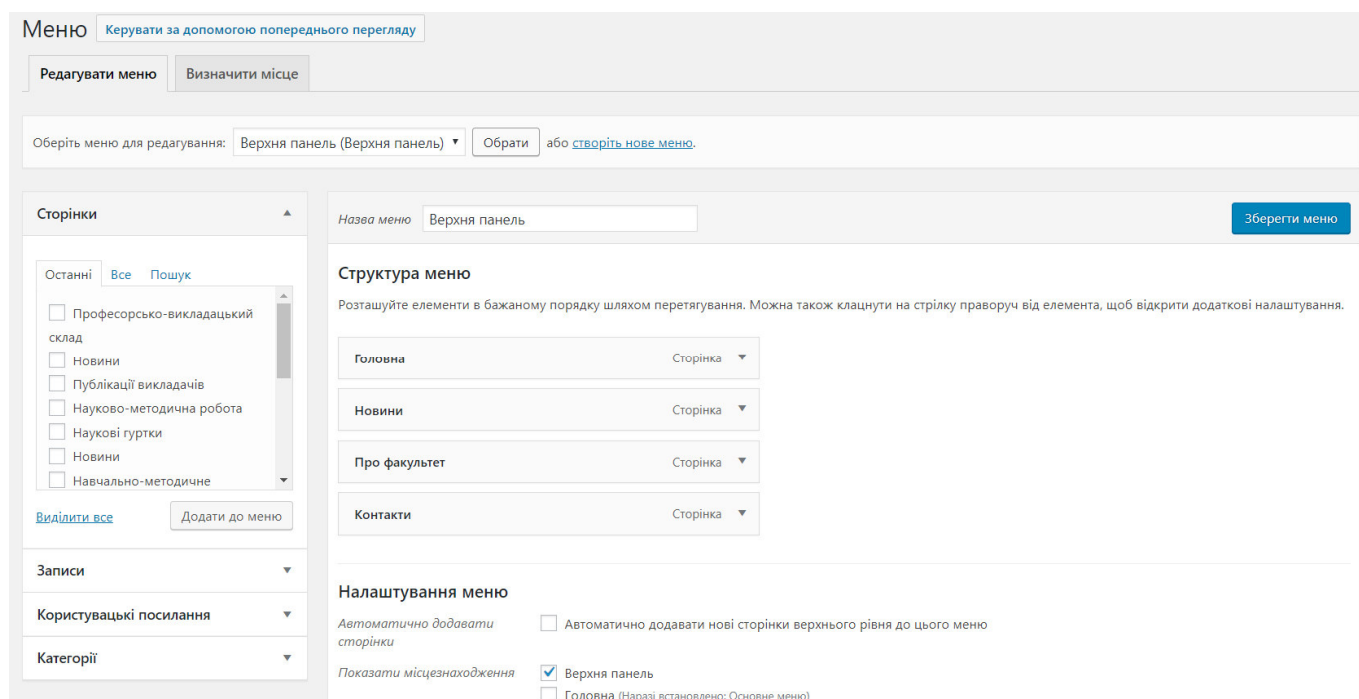


Рис. 3.18. Приклад створення меню веб-ресурсу

По такій же аналогії створювалися всі інші меню.

Після створення всіх сторінок і меню, яке забезпечує навігацію і зв'язок між ними потрібно налаштувати сторінку новин. В попередньому розділі було з'ясовано, що новини це події, які публікуються постійно і вони опубліковуються за допомогою записів. Новини, які публікуватимуться у веб-ресурсі ФМВ будуть представлятись

певною кафедрою, тому потрібно створити рубрики (категорії) для кожної кафедри. Також, якщо новина не стосуватиметься жодної з кафедр слід передбачити іншу рубрику – "Загальні новини".

Для створення категорії потрібно перейти в *Записи > Категорії > Додати нову категорію*, заповнити поле назви і частини посилання (рис. 3.19). Важливо в полі "Частина посилання" написати посилання латинцею, щоб звернення відбувалося коректно.

Назва	Опис	Частина посилання	Кількість
<a href="#">Загальні новини</a>	—	uncategorized	1
<a href="#">Кафедра журналістики</a>	—	news-zhurnalistiki	2
<a href="#">Кафедра іноземних мов</a>	—	news-im	0
<a href="#">Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій</a>	—	news-kmmt	0
<a href="#">Кафедра міжнародних відносин, інформації та регіональних студій</a>	—	news-mvirs	0
<a href="#">Кафедра міжнародних економічних відносин та бізнесу</a>	—	news-mevb	1

Рис. 3.19. Створення категорії для публікування новин

На сторінці кожної кафедри також міститься сторінка "Новини" (рис. 3.20), проте автоматичної генерації новин і їх відображення там немає, оскільки вона не передбачена темою.



Рис. 3.20. Вигляд сторінки "Новин" зі сторони кафедр

Для відображення новин на цих сторінках написана функція, яка дозволяє за категорією відфільтрувати записи і відобразити їх при використанні шорткоду, який має вигляд: `[recent_posts category="news-zhurnalistiki" number="5"]`, де *"news-zhurnalistiki"* – це "Частина посилання" в *WordPress*, тобто та назва категорії, яка писалася латинцею, а *number="5"* – кількість новин, які відображаються на сторінці. Функція має наступний вигляд:

```
function recent_posts_shortcode( $atts ) {
    $atts = shortcode_atts( array(
        'category'      => '',
        'number'        => -1,
        'order'         => 'DESC',
        'orderby'       => 'date',
        'tag'           => '',
        'exclude_posts' => '',
        'ignore_sticky_posts' => true,
    ), $atts );
    $args = array(
        'category_name'  => $atts['category'],
        'showposts'     => $atts['number'],
        'order'         => strtoupper( $atts['order'] ),
        'orderby'       => $atts['orderby'],
        'tag'           => explode( ',', $atts['tag'] ),
        'post__not_in'  => explode( ',', $atts['exclude_posts'] ),
        'ignore_sticky_posts' => $atts['ignore_sticky_posts'],
    );
    $query = new WP_Query( $args );
    if ( $query->have_posts() )
        while ( $query->have_posts() ) {
            $query->the_post();
            //return_string .= '<li>';
            $return_string .= '<div class="blog-header"> <h2> <a href="' .
get_permalink() . '">'. get_the_title() . '</a></h2></div>';
            $return_string .= '<div class="blog-meta"> <i class="icon-clock"></i>
&nbsp;'. get_the_date( 'j F Y' ) . '</div>';
            $return_string .= '<div ><p>'. get_the_excerpt() . '</p></div>';
            $return_string .= '<div class="blog-readmore"><a href="' .
get_permalink() . '">Читати далі <i class="fa fa-angle-right"></i></a></div>';
            //$return_string .= '<div class="ft-post-big-date">'. get_the_date( 'j'
) . '</div>';
            //return_string .= '</li>';
        }
    $return_string .= '</ul>';
}
else {
    $return_string = 'Новин поки немає';
}
wp_reset_postdata();
return $return_string;
}
add_shortcode( 'recent_posts', 'recent_posts_shortcode' );
```

За допомогою *CSS* стилізовано відображення новин (рис. 3.21).

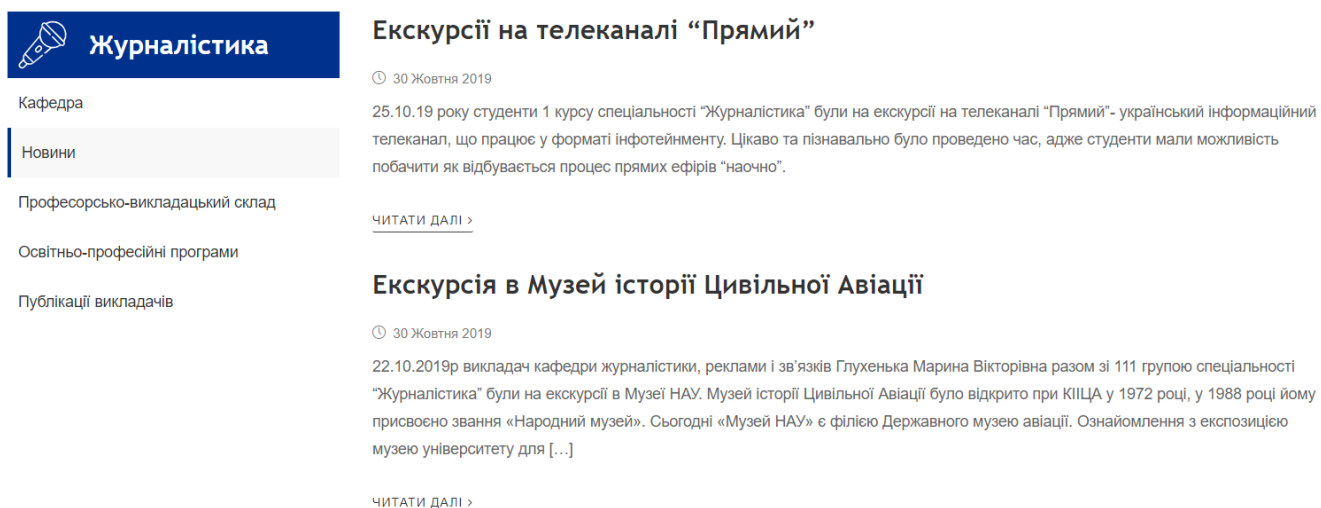


Рис. 3.21. Вигляд опублікованих новин після їх стилізації

Для цього був написаний наступний код:

```
.blog-header {
  display: block;
  margin-bottom: 20px;
}
.blog-header h2{
  font-size: 24px;
  margin: 0;
}
.blog-meta {
  margin: 0 0 12px;
  width: 100%;
  color: #777;
  font-size: 12px;
  line-height: 1;
  padding: 0;
}
.blog-readmore { margin-bottom: 30px; }
.blog-readmore a {
  display: inline-block;
  font-size: 11px;
  line-height: 1;
  border-bottom: 1px solid;
  padding: 10px 0 5px 0;
  -webkit-border-radius: 2px;
  -moz-border-radius: 2px;
  -ms-border-radius: 2px;
  border-radius: 2px;
  text-transform: uppercase;
  letter-spacing: 1px;
}
```

Навігація по веб-ресурсі забезпечена, сторінки створено, відображення записів продумано і реалізована в усіх частинах веб-ресурсу залишилось наповнити всі сторінки контентом.

В другому розділі на етапі підбору модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу і реалізації додаткових функцій описано які плагіни використовувалися. Визначено, що для конструювання сторінок використовувався плагін *Elementor*. За допомогою нього створені наступні сторінки: "Головна", "Про факультет", "Контакти", "Структура", "Наука", "Студенту", "Абітурієнту", "Адміністрація", "Кафедри", "Вчена рада", "Бібліотека", "Студентська рада", "Для бакалаврів", "Для магістрів" і "Приймальна комісія".

Основними елементами, які використовувалися в *Elementor* були: внутрішня секція, заголовок, текстовий редактор, зображення, іконка з текстом і акордеон, тільки на головній сторінці використовувалися відео і сітка новин (рис. 3.22).

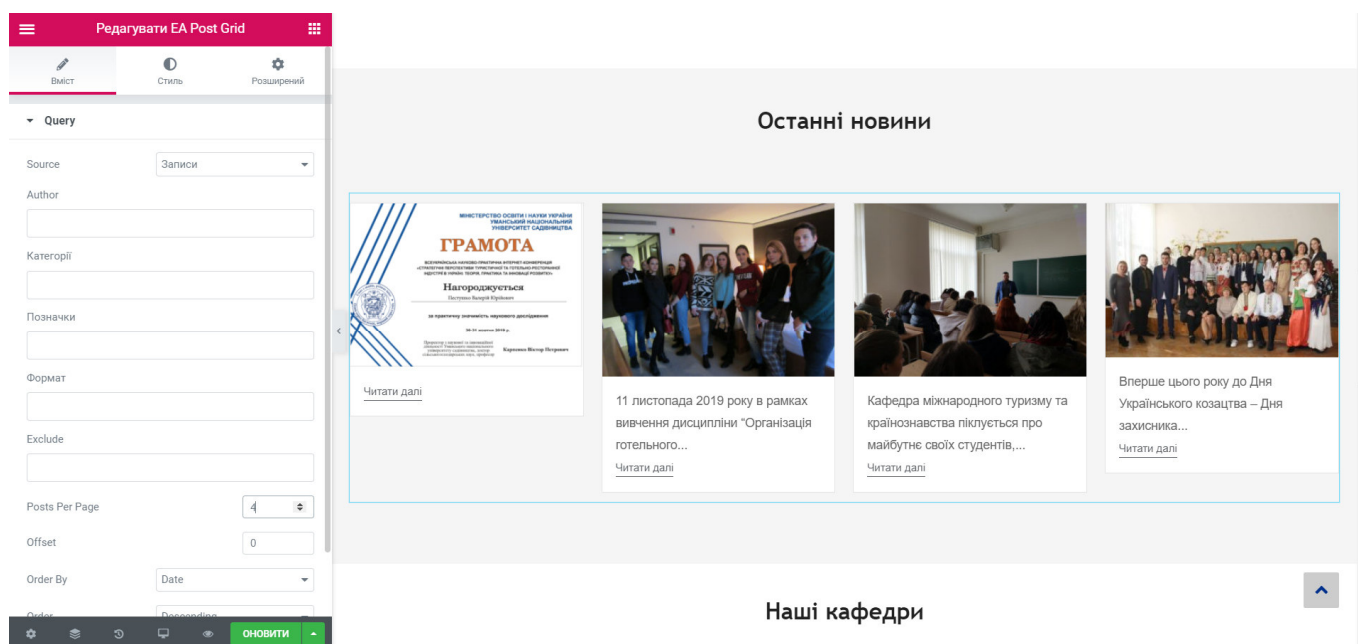


Рис. 3.22. Приклад відображення сітки новин на головній сторінці

Однотипно створені сторінки "Бібліотека" і "Приймальна комісія", де у фон секції вставлено зображення, застосовано розширення секції по висоті екрану і по середині на напівпрозорій смугі чорного кольору великим шрифтом назва сторінки і кнопка переходу на офіційний сайт (рис. 3.23).



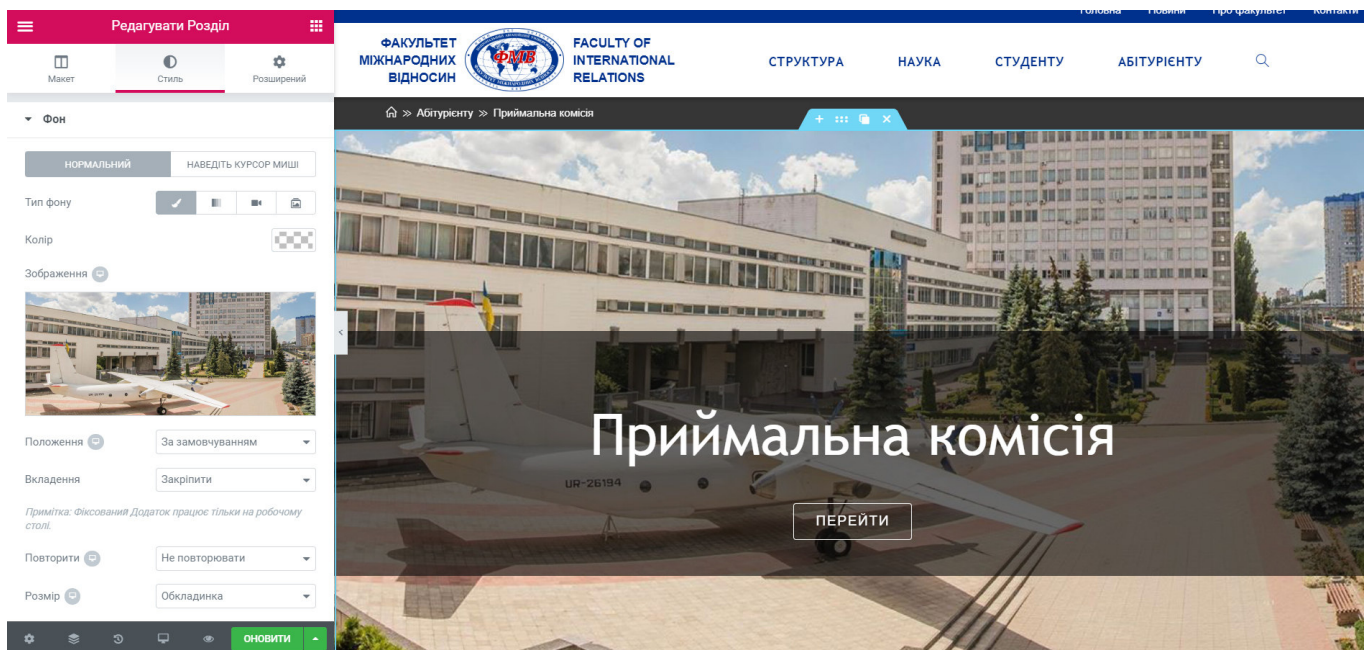


Рис. 3.23. Приклад створення сторінки "Приймальна комісія"

Сторінки "Структура", "Наука" і "Студенту" теж створені аналогічно, з іконками, які змінюють колір і здійснюють поворот на  $180^\circ$  при наведенні. Конструювання відбувалося за допомогою колонок з заданим фоном, зовнішніми полями, і двома елементами поміщеними всередину (іконки і текстового блоку) (рис. 3.24). Кожен елемент містить посилання на відповідну сторінку.

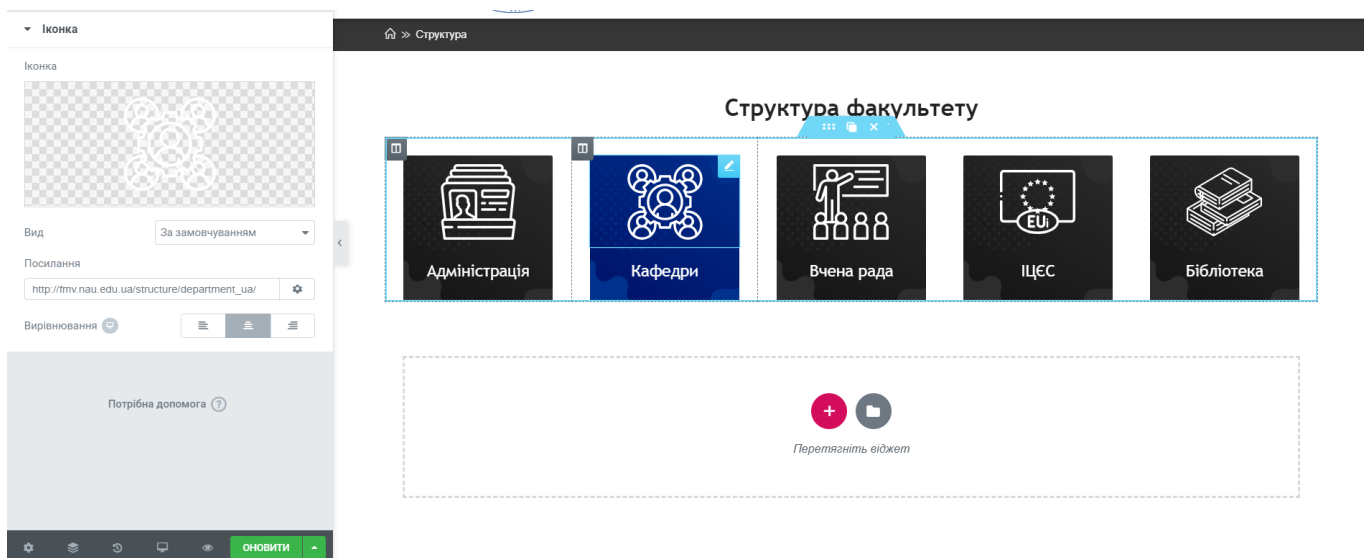


Рис. 3.24. Приклад створення сторінки "Структура"

Для того, щоб анімувати іконки були застосовані два попередньо створених класи *grayscale* і *rotate*. Вони застосовувалися до колонок (рис. 3.25).

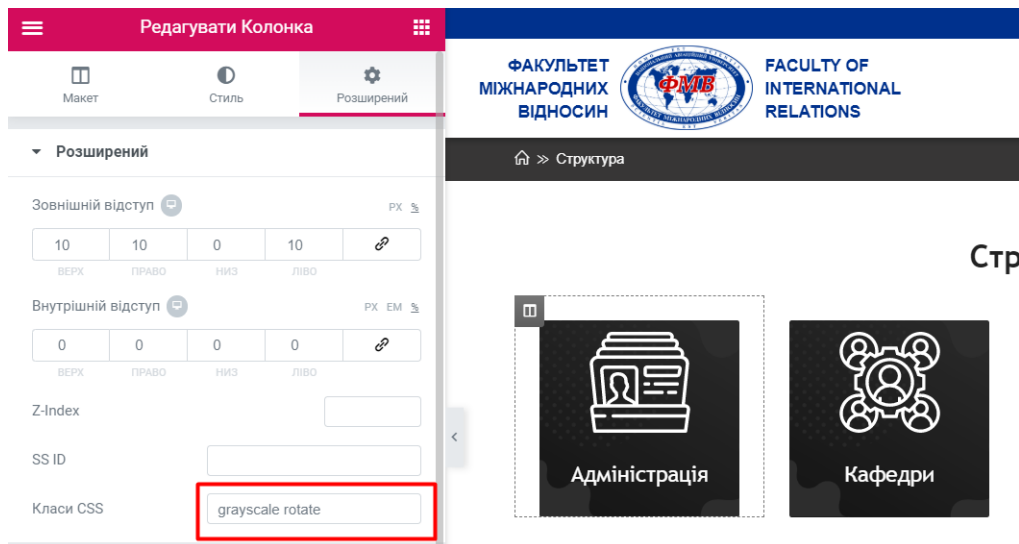


Рис. 3.25. Застосування класів для анімування іконок на сторінці

Код класів *grayscale* і *rotate*:

```
.grayscale {
  -webkit-filter: grayscale(100%);
  -moz-filter: grayscale(100%);
  -ms-filter: grayscale(100%);
  -o-filter: grayscale(100%);
  filter: grayscale(100%);
}
.grayscale:hover {
  -webkit-filter: none;
  -moz-filter: none;
  -ms-filter: none;
  -o-filter: none;
  filter: none;
}
.rotate:hover g path, .rotate:hover g rect, .rotate:hover g polygon,
.rotate:hover g circle {
  transform-origin: center;
}
.rotate:hover img, .rotate:hover g path, .rotate:hover g rect, .rotate:hover g
polygon, .rotate:hover g circle {
  -o-transform: rotateY(180deg);
  -ms-transform: rotateY(180deg);
  -moz-transform: rotateY(180deg);
  -webkit-transform: rotateY(180deg);
  transform: rotateY(180deg);
}
.rotate img, .rotate g path, .rotate g rect, .rotate g polygon, .rotate g
circle{
  -webkit-transition: all .8s;
  -moz-transition: all .8s ease;
  -o-transition: all .8s ease;
  transition: all .8s ease;
}
```

На сторінку контактів добавлена карта з міткою місця знаходження ФМВ НАУ, форма зворотного зв'язку та іконки з контактною інформацією. Карта добавлялася за допомогою вбудованого в *Elementor* елементу "Мапа", в якому було введено місце розташування, масштабування і висоту карти (рис. 3.26).

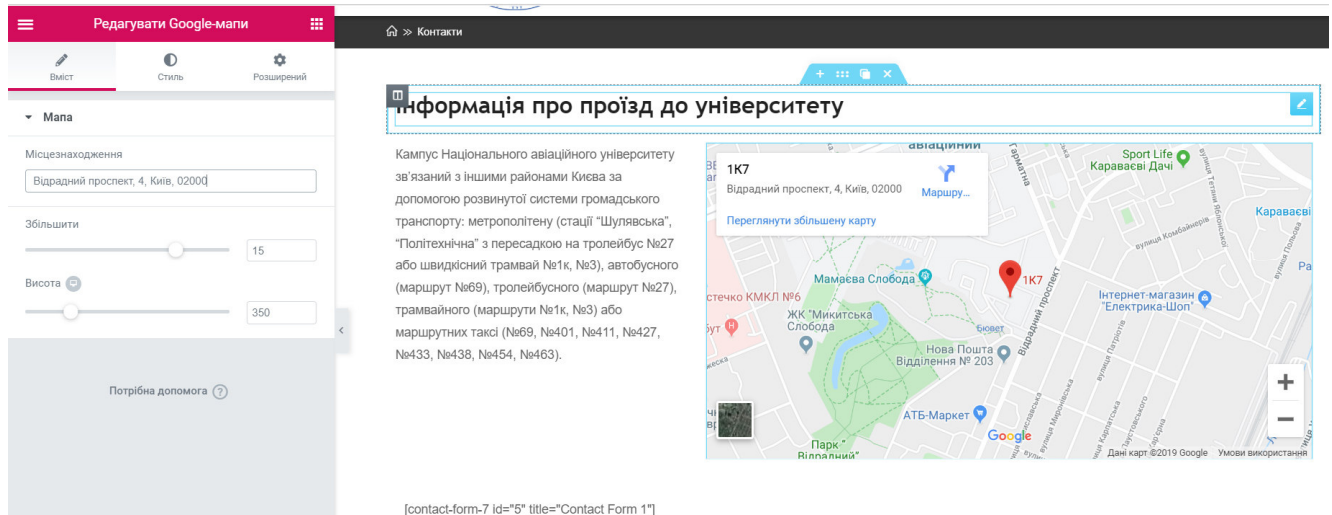


Рис. 3.26. Добавляння карти до веб-ресурсу

Форма зворотного зв'язку вставлена в сторінку за допомогою шорткоду: `[contact-form-7 id="5" title="Contact Form 1"]`. Сама форма створена в плагіні *Contact Form 7* (рис. 3.27).

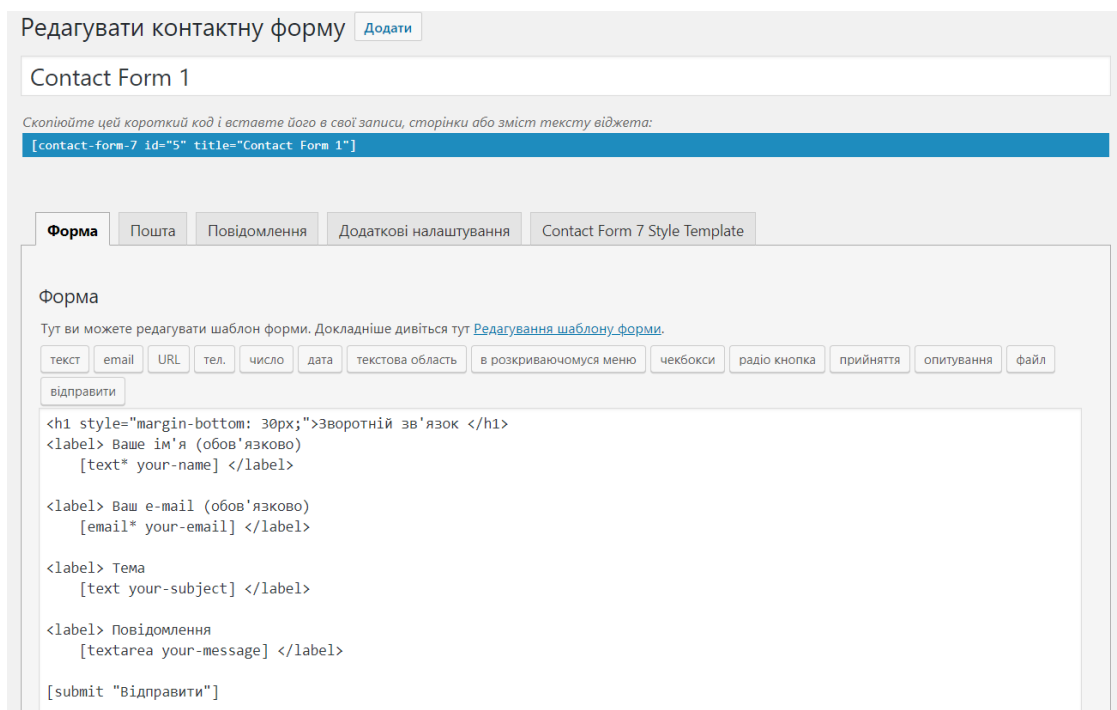


Рис. 3.27. Добавляння форми зворотного зв'язку

Для сторінок кафедр створено окремі шаблони з підписом кафедри, зображенням, яке відповідає кафедрі і меню (рис. 3.28). Лістинг коду шаблону сторінки наведений в додатку В.

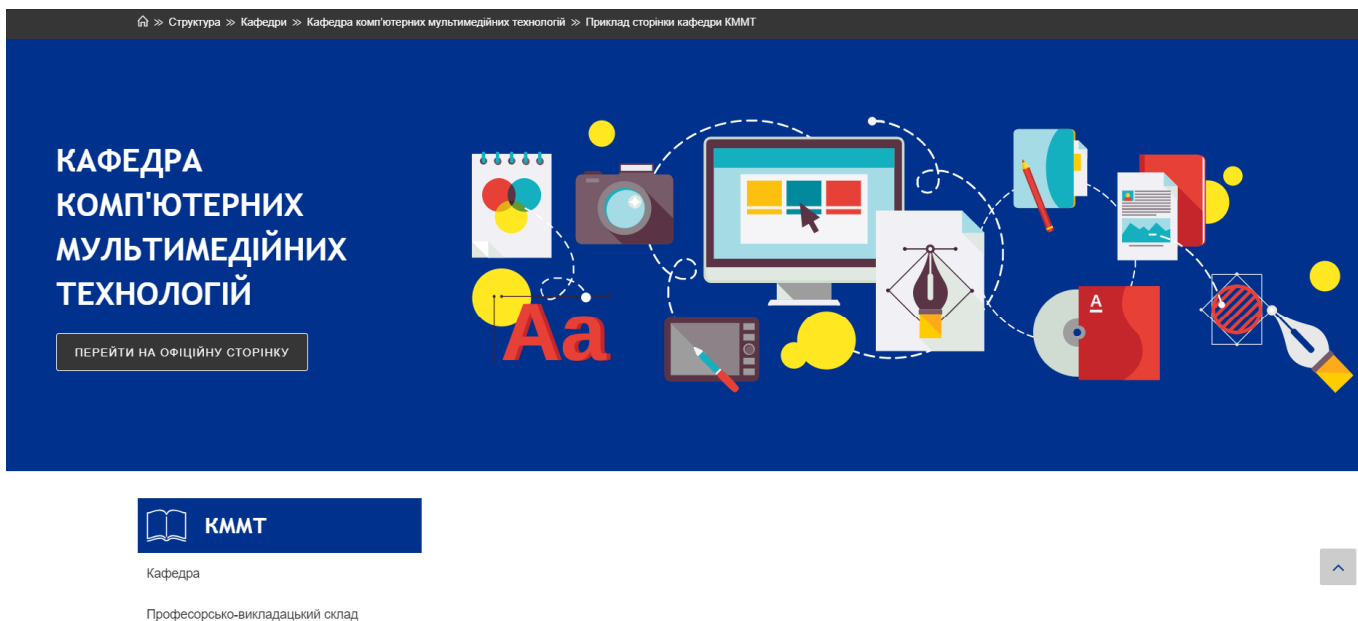


Рис. 3.28. Вигляд порожньої сторінки після застосування шаблону кафедри КММТ

Щоб встановити ієрархію сторінок і застосувати шаблон потрібної кафедри, з адміністраторської сторони змінено властивості сторінки (рис. 3.29).

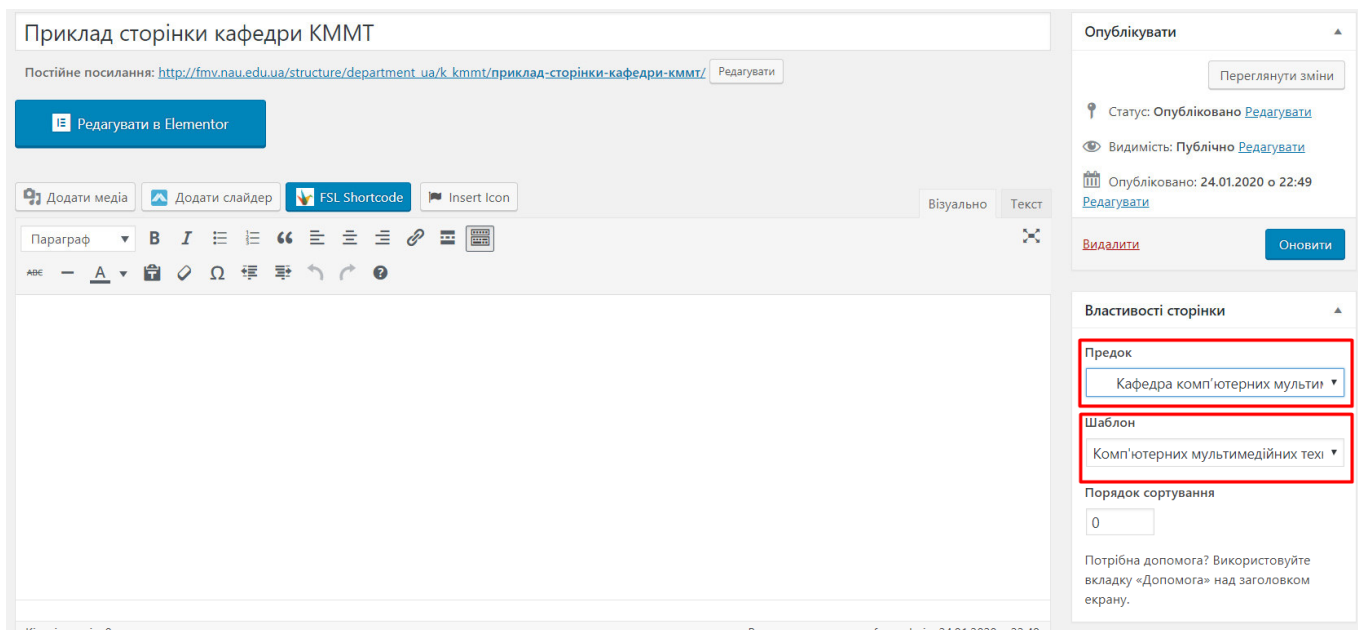


Рис. 3.29. Застосування шаблону кафедри КММТ до порожньої сторінки і встановлення предка

За допомогою *HTML* і *CSS* зверстано прості сторінки веб-ресурсу. *CSS* писався, при необхідності тільки до деяких сторінок (рис. 3.30) і загальний, для всіх сторінок (див. додаток Д).

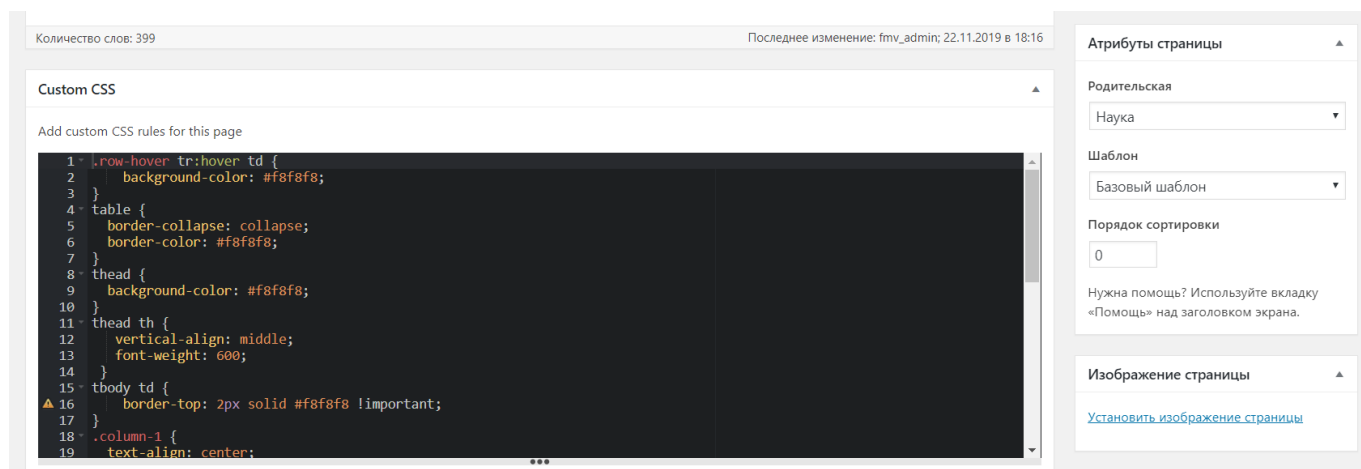


Рис. 3.30. Написання CSS до сторінки "Наукові заходи"

Створено два рівні підвалу. В нижньому підвалі вказані права на веб-ресурс (рис. 3.31).

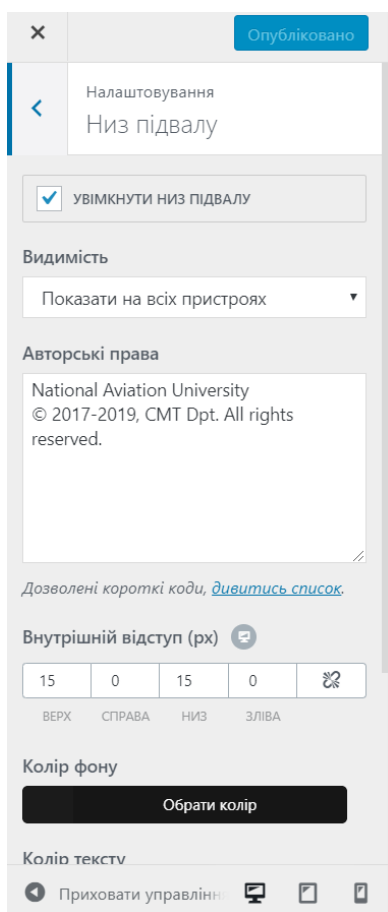


Рис. 3.31. Параметри нижнього підвалу

Верхній підвал складається з двох колонок, які в даній темі називаються "Підвал 1" та "Підвал 2". В них, відповідно, поміщені віджети *GTranslate* та *HTML* код (рис. 3.32). Перший забезпечує переклад веб-ресурсу, а за допомогою другого вставляються посилання на соціальні мережі.

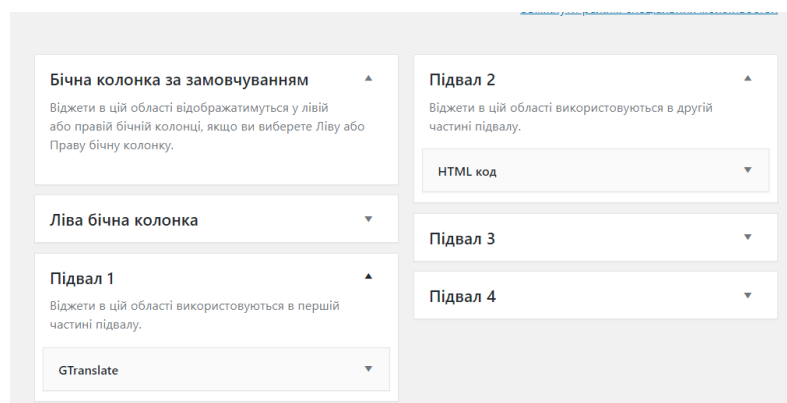


Рис. 3.32. Наявність віджетів в підвалі

Як результат, отримано два рівні підвалу (рис. 3.33).

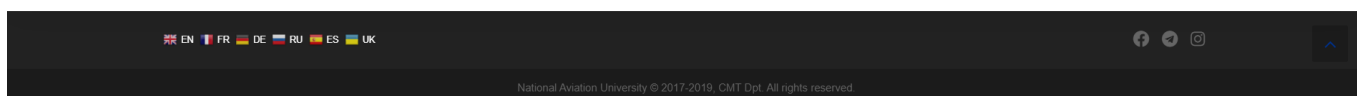


Рис. 3.33. Приклад підвалу веб-ресурсу ФМВ

Пошукова оптимізація сайту або *SEO (search engine optimization)* називають комплекс заходів, спрямованих на підняття позицій сайту в результатах видачі пошукових систем певних запитів. Оптимізацію веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" здійснюється за допомогою плагіна *All in One SEO Pack*.

Всю оптимізацію здійснено в налаштуваннях плагіна (рис. 3.34)

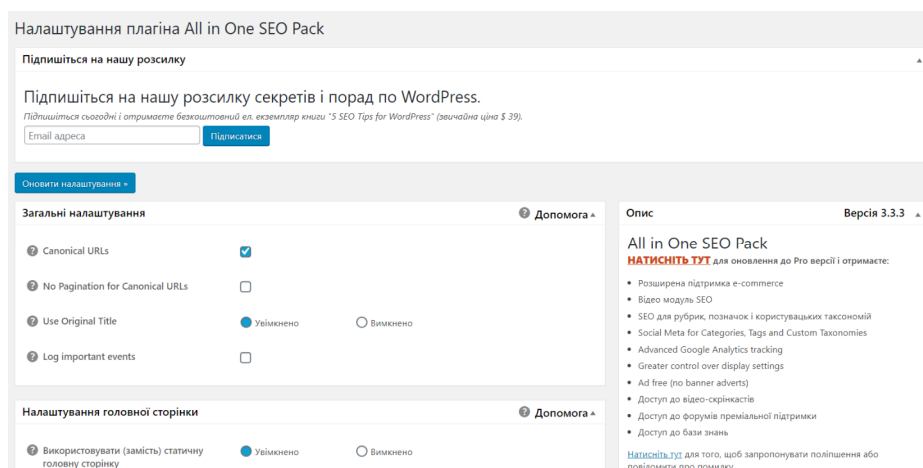


Рис. 3.34. Частина налаштувань плагіна *All in One SEO Pack*

При встановленні плагіна *All in One SEO Pack* до кожної сторінки з'явилися поля заголовку і опису, які допомагають застосувати оптимізацію пошуку за заданими ключовими словами. Для кожної сторінки введені ці параметри (рис. 3.35).

<input type="checkbox"/>	Заголовок	Автор	Дата	Заголовок (title)	Опис (description)
<input type="checkbox"/>	Абітурієнту — Elementor	fmv_admin	Опубліковано 03.07.2019	Абітурієнту	Для бакалаврів/ для магістрів / приймальна комісія
<input type="checkbox"/>	— Всеукраїнські олімпіади НАУ	fmv_admin	Опубліковано 03.12.2019	Всеукраїнські олімпіади НАУ	Регістрація учасників олімпіад до 02.02.2020 року. Олімпіади проводяться з 8 лютого по 19 квітня 2020 року.
<input type="checkbox"/>	— Для бакалаврів — Elementor	fmv_admin	Опубліковано 06.07.2019	Для бакалаврів	Перелік необхідних документів для вступу, строки прийому заяв та документів, перелік спеціальностей та спеціалізацій (освітніх)
<input type="checkbox"/>	— Для магістрів — Elementor	fmv_admin	Опубліковано 06.07.2019	Для магістрів	Вступ на основі вступного випробування з іноземної мови та фахового вступного випробування; вступ на основі єдиного
<input type="checkbox"/>	— Приймальна комісія — Elementor	fmv_admin	Опубліковано 06.07.2019	Приймальна комісія	Адреса: 03058, м.Київ, проспект Космонавта Комарова 1, корпус 8. Телефон: 044 406-70-38, 044 497-41-05, e-mail: pk@nau.edu.ua, сайт:
<input type="checkbox"/>	Відео архів	fmv_admin	Опубліковано 15.12.2019	Відео архів	Відображення відео

Рис. 3.35. Налаштування оптимізації веб-ресурсу

Така сама оптимізація застосовується і для опублікування новин.

Додано двох користувачів, які допомагали в публікації записів (рис. 3.36).

<input type="checkbox"/>	Ім'я користувача	Ім'я	Email	Роль	Записи
<input type="checkbox"/>	fmi_admin	—	savchukxrusta@gmail.com	Адміністратор	30
<input type="checkbox"/>	Maksim	Максим Петренко	petrenkomaksum@ukr.net	Автор	6
<input type="checkbox"/>	Tetiana	Tetiana Arshulyk	tasynis2012@gmail.com	Редактор	0
<input type="checkbox"/>	Ім'я користувача	Ім'я	Email	Роль	Записи

Рис. 3.36. Список добавлених користувачів

Максим мав тільки права автора: повний контроль над своїми записами (додавання, редагування, публікація і видалення), до сторінок, коментарів, плагінів, налаштування *WordPress* чи теми не мав.



Тетяна мала повний доступ до додавання, редагування, публікації і видалення будь-яких записів, сторінок і коментарів. До загальних налаштувань *WordPress* і теми доступу не мала.

Здійснено підтримку кросбраузерності веб-ресурсу ФМВ (рис. 3.37 – 3.39). Кросбраузерність веб-ресурсу врахована при виборі теми і створені дочірньої, але її підтримка супроводжується при написанні додаткових класів.



Рис. 3.37. Веб-браузер *Internet Explorer*

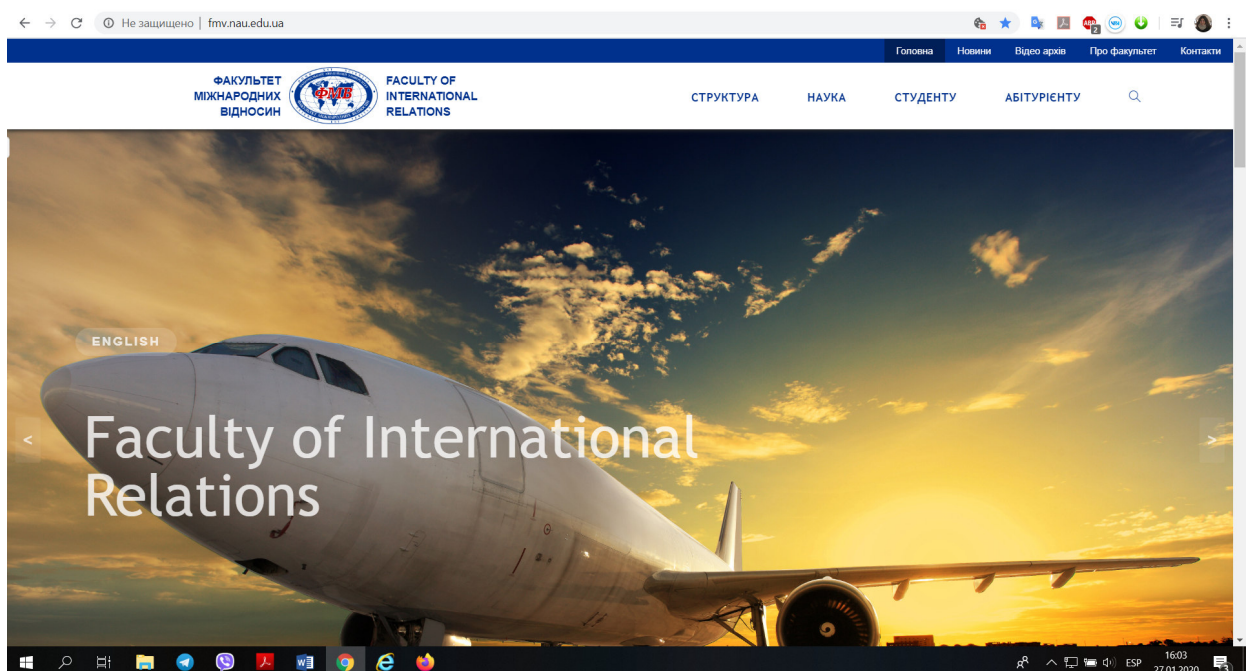




Рис. 3.38. Веб-браузер *Google Chrome*

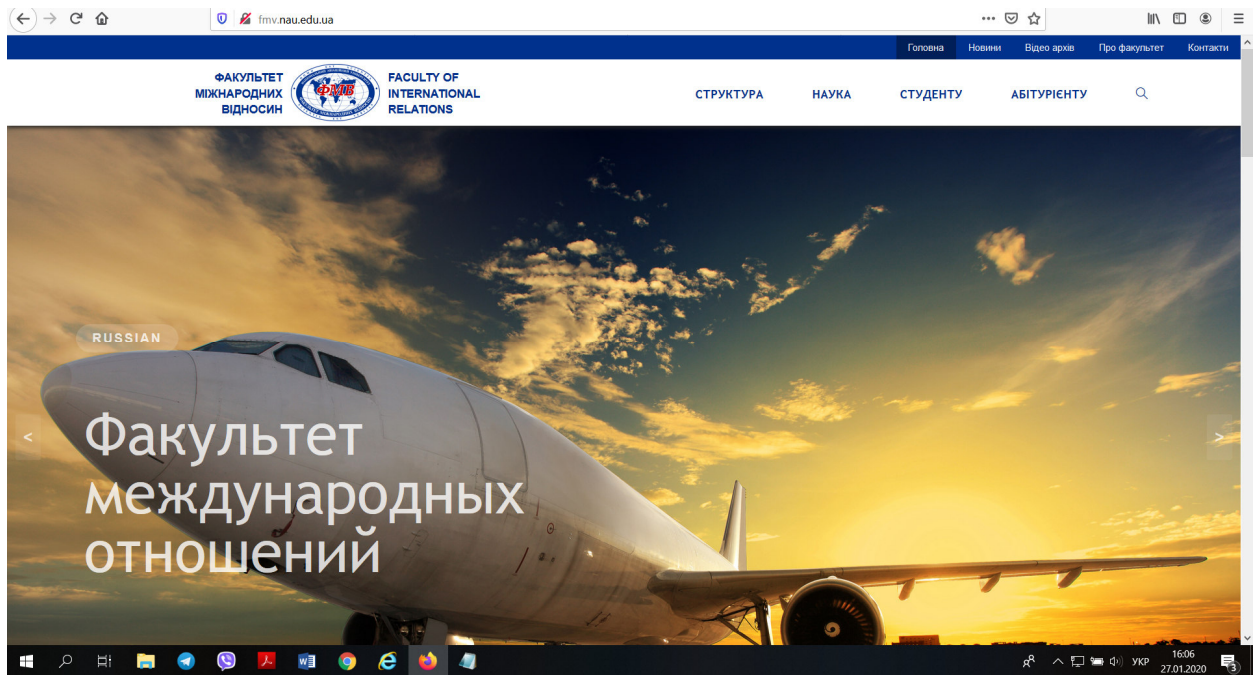
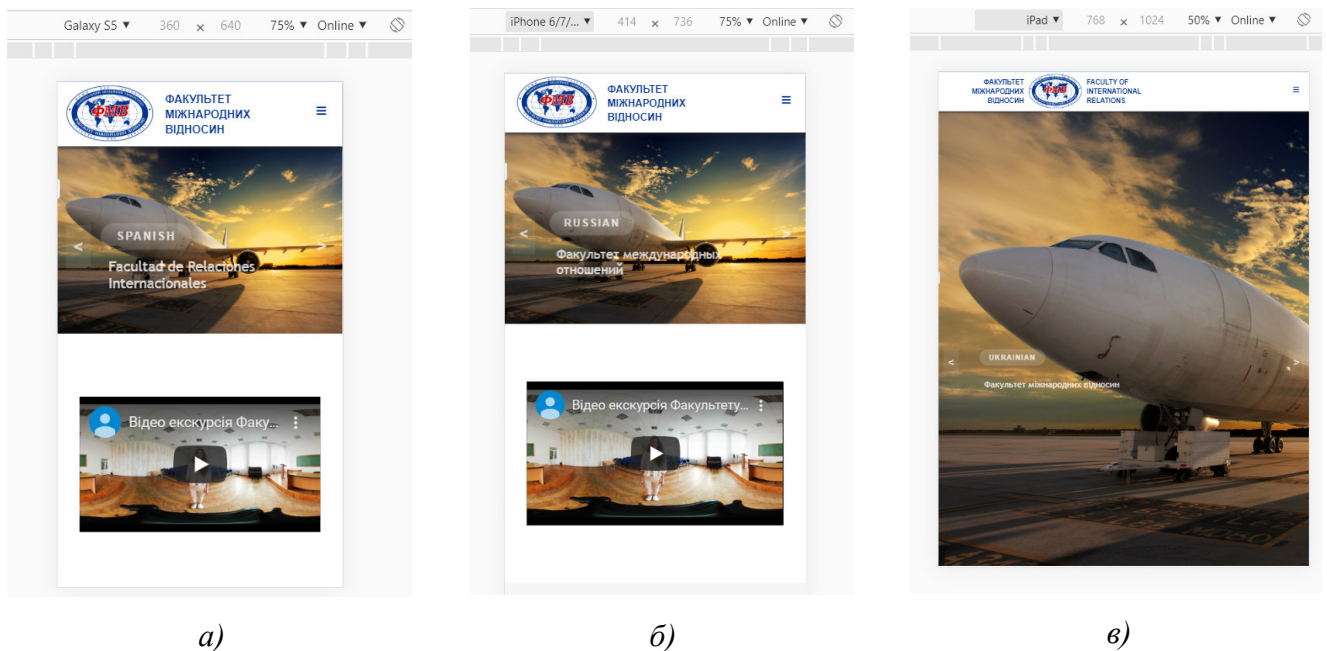


Рис. 3.39. Веб-браузер *Mozilla Firefox*

Веб-ресурс ФМВ створено кросплатформним, тобто підтримує різні пристрої (рис. 3.40, а – в).



а)

б)

в)

Рис. 3.40. Підтримка кросплатформності: а) вигляд на *Galaxy S5*; б) вигляд на *iPhone 6/7/8*; в) вигляд на *iPad*

Вигляд готового веб-ресурсу "Факультету міжнародних відносин" можна побачити за посиланням <http://fmv.nau.edu.ua/>, а також в створеному макеті (див. додаток Е).

### **Висновки до розділу**

Підключення бази даних в хостингу НАУ відбувалося на стороні серверу і вимагає: 1) створити адміністратора бази даних; 2) базу даних з вказівкою попередньо створеного адміністратора; 3) вибір адресу веб-ресурсу для якого створюється база даних; 4) вибором кодування; 5) вибором віддаленого доступу до неї.

Встановлення *CMS WordPress* відбувається автоматично після розархівування всіх файлів програми на сервері і переході за посиланням веб-ресурсу. Налаштовано основні параметри веб-ресурсу: загальні налаштування, налаштування написання (публікацій), читання, обговорень, медіафайлів і постійних посилань.

При верстці веб-ресурсу та написанні програмного коду створювалося: 1) меню; 2) шаблони сторінок; 3) сторінки; 4) записи; 5) рубрики; 6) генерація новин на сторінках "Новини" всіх кафедр ФМВ. Визначені основні елементи, які використовувалися в плагіні *Elementor* при конструюванні складних сторінок веб-ресурсу: секція, внутрішня секція, заголовок, текстовий редактор, *HTML* код, зображення, слайдер, іконка з текстом, акордеон, відео, карта і сітка новин. Створено форму зворотного зв'язку. Доданий перекладач сторінки і посилання на соціальні доповнення. Налаштовано *SEO*-оптимізацію.

Веб-ресурс має такі характеристики: некомерційний, відкритий, вузьконаправлений і динамічний веб-ресурс з адаптивним типом верстки; є кросбраузерним і кросплатформним; створений за технологією *CMS WordPress*; містить всі структурні компоненти; підтримує наступні функціональні компоненти: новини, систему коментарів, систему пошуку по веб-ресурсу, хлібні крихти, перекладач веб-ресурсу, карти, форму зворотного зв'язку, галерею зображень, мультимедіа, документи, акордеон, соціальні доповнення, редактори коду, *SEO* оптимізацію, доступ і безпеку.

## ВИСНОВКИ

Здійснено аналіз класифікації веб-ресурсів. Визначено, що за *типами* веб-ресурси розподіляються: за метою створення, за доступністю користувачам, за функціональністю, за розміром і якістю аудиторії, за розміром, за авторством, за типом верстки, за *видами* веб-ресурсів: інформаційні сайти, загальнотематичні, новинні сайти, блог, сайти корпоративної спрямованості, соціальні проекти тощо.

Розглянуто структуру веб-ресурсів і виділено три основних типи структури веб-ресурсів: лінійна, ієрархічна і хаотична (павутинна і решітка).

Проаналізовано стандартний набір компонентів веб-ресурсу і з'ясовано, що існують структурні компоненти (шапка веб-ресурсу, бічна панель, основна область сайту і підвал) і функціональні (новини, підписка і розсилка, система коментарів, форум, онлайн-консультації, форма зворотного зв'язку, календар та події, карти і погода, каталоги і документи, галерея зображень, мультимедіа, контент на вкладках, акордеон, пошук по сайту, хлібні крихти, перекладач сайту, соціальні доповнення, редактори коду, *SEO* оптимізація, системи аналітики, доступ і безпека).

Здійснено порівняльний аналіз веб-сторінок вітчизняних структурних навчальних підрозділів. З'ясовано, що ФК КПІ НАУ і ІМВ КНЕУ є некомерційними, відкритими, вузьконапрямленими, динамічними і змішаної структури. ІМВ КНЕУ зверстаний еластичним типом верстки. Містить всі структурні компоненти, а з функціональних: новини, анонси, календар та події, розклад, документи, галерею зображень, фото, пошук по веб-ресурсу, хлібні крихти, перекладач веб-ресурсу, соціальні доповнення, карту, форму зворотного зв'язку є кросбраузерним і кросплатформним. Для його створення використовувалися чисті мови програмування з підключенням фреймворків. ФМВ НАУ зверстано за допомогою адаптивної верстки. Містить всі структурні компоненти, а з функціональних: новини, анонси, розклад, галерею зображень, фото, відео, акордеон і перекладач веб-ресурсу. Є кросбраузерним і кросплатформним. Для його створення використовувалася *CMS WordPress*.

Визначено основні етапи створення веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин": подача заяви на домен в хостингу НАУ, підключення бази даних в хостингу, встановлення *CMS WordPress*, налаштування основних параметрів веб-ресурсу, вибір теми та створення дочірньої теми, планування реалізації структури сайту, підбір модулів для конструювання складних сторінок веб-ресурсу і реалізації додаткових функцій, наповнення і стилізація веб-ресурсу, тестування веб-ресурсу, запуск і супроводження веб-ресурсу.

За допомогою технології *CMS* створено веб-ресурс "Факультет міжнародних відносин".

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анатольев А.Г. Проектирование структуры сайта / Веб-программирование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.4stud.info/web-programming/designing-the-site-structure.html>.
2. Артанов Б. Web-мастеринг без посторонней помощи: учеб. пос. / Б. Артанов, М.: 100 книг, 2006. – 336 с.
3. Бабаев А., Евдокимов Н., Боде М. Создание сайтов 2 / А. Бабаев, Н. Евдокимов, М. Боде, СПб.: Питер, 2014. – 304 с.
4. Бородаев Д. Веб-сайт как объект графического дизайна / Д. Бородаев, Харьков: ООО МПФ «Септима ЛТД», 2006. – 288 с.
5. Бородаєв Д.В. Веб-сайт як об'єкт графічного дизайну: дис. канд. мистецтвознавства: 05.01.03 / Харківська держ. академія дизайну і мистецтв. – Х., 2004.
6. Веб-студия LIVE15 Коммерческие сайты – это... [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://live15.ru/tipy-sajtov/46-kommercheskie-sajty>.
7. Гото К., Котлер Э. Веб-редизайн: книга Келли Гото и Эмили Котлер, 2-е издание / К. Гото, Э. Котлер, СПб.: Символ-Плюс, 2006. – 416 с.
8. Грачев А. Создаем свой сайт на WordPress: быстро, легко и бесплатно. Работа с CMS / А. Грачев, СПб.: Питер, 2011. – 288 с.
9. Гусарь Ю. Какие бывают типы вёрстки сайта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://impuls-web.ru/kakie-byvayut-tipy-vyorstki-sajta/>.
10. Дронов В. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов / В. Дронов, СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.
11. Ивлев Д. Современные виды верстки сайтов HTML. Требования к верстке [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dmitriyivlev.ru/web-tehnologii/sovremennyye-vidyi-verstki-saytov-html-trebovaniya-k-verstke>.
12. Интернет-грамотность по сайтам Из чего состоит сайт, или основные структурные блоки сайта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.inetgramotnost.ru/sajt/iz-chego-sostoit-sajt-ili-osnovnye-strukturnye-bloki-sajta.html>.

13. Интернет-издательство «АртВебМедиа» Модули сайта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.artwebmedia.ru/service/making-sites/moduli/?q=383>.
14. Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.iir.edu.ua/>.
15. Кирсанов Д.Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д.Д. Кирсанов, СПб.: Символ-Плюс, 1999. – 376 с.
16. Клименко Р. Веб-мастеринг на 100 % / Р. Клименко, СПб.: Питер, 2013. – 512 с.
17. Койер К. Погружение в WordPress / К. Койер, Д. Стэрри, Самиздат, 2014. – 167 с.
18. Круг С. Веб-дизайн: книга Стива Круга или «не заставляйте меня думать!», 2-е изд. / С. Круг, под ред. Ю. Асотова, В. Овчинникова, СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 224 с.
19. Лавдей Л. Проектирование прибыльных веб-сайтов / Л. Лавдей, С. Нихаус, М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 216 с.
20. Лебедев С. Web-дизайн. Учебное пособие по созданию публикаций для Интернет, 3-е изд. / С. Лебедев, М.: Бином-пресс, 2004. – 736 с.
21. Ломакин П. Web-строительство / П. Ломакин, М.: Майор, 2003. 512 с.
22. Мак-Дональд М. Создание Web-сайта. Недостающее руководство / М. Мак-Дональд, 3-е изд., СПб: БХВ-Петербург, 2013. – 624 с.
23. Макнейл П. Настольная книга Веб-дизайнера / П. Макнейл, СПб.: Питер, 2013. – 264 с.
24. Макнейл П. Веб-дизайн. Книга идей веб-разработчика / П. Макнейл, под ред. В. Черник, СПб.: Питер, 2014. – 288 с.
25. Мальцев И. Проектирование сайтов / И. Мальцев, SelfPub, 2018. – 118 с.
26. Нильсен Я. Web-дизайн: удобство использования Web-сайтов / Я. Нильсен, Х. Лоранжер, под ред. В.С. Иващенко, М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009. – 368 с.
27. Нук И. Building.org: Руководство менеджера по созданию успешных веб-сайтов для международных организаций / И. Нук, М. Олеярник, М.: МГИМО (У) МИД России, 2005. – 160 с.

28. Овчинников Р. Корпоративный веб-сайт на 100 %. Требуйте от сайта большего! / Р. Овчинников, С. Сухов, СПб: Питер, 2009. – 320 с.
29. Онлайн-руководство разработчика NetCat Модуль «Подписка и рассылка» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://netcat.ru/developers/docs/modules/module-subscriptions-and-newsletters/>.
30. Орлов Л. Web-сайт без секретов / Л. Орлов, М.: Бук-пресс, 2006. – 512 с.
31. Пауэл Т. Web-дизайн / Т. Пауэл, СПб.: БВХ-Петербург, 2005. – 1072 с.
32. Пята рабоча группа проекта Minerva: "Определение потребностей пользователей содержания и критериев качества веб-сайтов по культуре" Принципы качества веб-сайтов по культуре / содержания и критериев качества веб-сайтов по культуре" Пята рабоча группа проекта Minerva: "Определение потребностей пользователей, М.: АВГУСТПРИН, 2006. – 64 с.
33. Руководства Hostinger Топ 40: Лучшие шаблоны WordPress 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hostinger.com.ua/rukovodstva/besplatnye-shablony-wordpress/#--WordPress>.
34. Самсонов В. Методи та засоби Інтернет-технологій: навч. посібник / В. Самсонов, А. Єрохін, Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 264 с.
35. Сергеев А. Создание сайтов на основе WordPress: уч. пос. / А. Сергеев, СПб: Издательство "Лань", 2015. – 128 с.
36. Словопедія [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://slovopedia.org.ua/36/53410/249248.html>.
37. СМСдизайн актуально Самые популярные CMS в мире – 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://smsdesign.com.ua/blog/e-commerce/top-CMS-word-2018.html>.
38. Студенческая библиотека онлайн Логическая структура [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studbooks.net/2203997/informatika/logicheskaya-struktura-prilozheniya>.
39. Студия Webartika Виды структуры сайта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.webartika.ru/articles/vidy-struktury-sajta/>.

40. Сырых Ю. Современный веб-дизайн. Эпоха Веб 3.0. 2-е изд. / Ю. Сырых, М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2013. – 368 с.
41. Унгер Р. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия / Р. Унгер, К. Чендлер, под ред. Е. Матвеева, СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 336 с.
42. Факультет кібербезпеки комп'ютерної та програмної інженерії Національного авіаційного університету [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://fsspi.nau.edu.ua/>.
43. Фельке-Моррис Т. Большая книга веб-дизайна / Т. Фельке-Моррис, М.: Эксмо, 2012. 608 с.
44. Хостинг НАУ. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://hosting2.nau.edu.ua:8080/login/>.
45. Шигина Н. Web-дизайн. Курс лекций / Н. Шигина, Пенза: Пенз. гос. технол. ун-т, 2015. – 157 с.
46. Шигина Н.А. Web- дизайн Учебное пособие / Н.А. Шигина, Пенза: Пенз. гос. технол. ун-та, 2015. – 157 с.
47. Htmlbook.ru Структурные элементы страницы [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://htmlbook.ru/blog/strukturnye-elementy-stranicy>.
48. Jp-Studio Верстка сайта и ее виды. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://jp-studio.ru/blog/verстка-sajta-i-ee-vidy>.
49. Aweb Веб-аналитика сайта [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://aweb.ua/services/audit/web-analytics>.
50. Chapman c. Advanced commenting systems for WordPress [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.webdesignerdepot.com/2011/05/advanced-commenting-systems-for-wordpress/>.
51. MDN web docs Структура документа и веб-сайта. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/HTML/>.
52. Moolkin.ru Статические и динамические WEB-сайты. В чём разница? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://moolkin.ru/joomla/cms/staticheskie-i-dinamicheskie-web-sayty-v-chyom-raznitsa/>.



53. Net2ftp net2ftp a web based FTP client [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://h2.nau.edu.ua/webftp/index.php>.
54. PhpMyAdmin [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://h2.nau.edu.ua/phpmyadmin/>.
55. RebusMedia Основныe структурныe компоненты страницы сайта [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://rebusmedia.ru/osnovnyie-strukturnyie-komponentyi-stranitsyi-sayta>.
56. Semenov M. Habr [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://habr.com/ru/company/SECL-GROUP/blog/315734/>.
57. SitePark Типы верстки макетов веб-страниц и разница между ними [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sitepark.ua/tipy-i-vidy-verstki-sayta-primery>.
58. web-profi Записки Web-разработчика. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://web-profi.by/>
59. WebStudio2U Веб-дизайн: логическая структура сайта [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://webstudio2u.net/ru/design-web/403-structure-models.html>.
60. Wordpress [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ru.wordpress.org/>.
61. wp-kama Дочерние темы WordPress [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://wp-kama.ru/id-6235/dochernie-temy-wordpress.html>.
62. Савчук Х.Д. Засоби мультимедії в дистанційному навчанні / Х.Д. Савчук // Тези доповідей Науково-практичної конференції "Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності", – К.: НАУ, 2015. – 120 с.
63. Савчук Х.Д. Ергономіка видань / Х.Д. Савчук // Тези доповідей XIX Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів "Політ. Сучасні проблеми науки", – К.: НАУ, 2015.
64. Савчук Х.Д. Роль інфографіки в навчальному процесі/ Х.Д. Савчук // Тези доповідей XIX Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів "Політ. Сучасні проблеми науки", – К.: НАУ, 2015.
65. Савчук Х.Д. Когнітивне сприйняття і переробка зовнішньої інформації / Х.Д. Савчук // Тези доповідей Науково-практичної конференції "Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності", – К.: НАУ, 2018. – 92 с.

## Анкета тестування веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин"

	Опитуваний А	Опитуваний Б	Опитуваний В	Опитуваний Г
Наскільки легко користуватися веб-ресурсом?	легко	дуже легко	дуже легко	дуже легко
Навігація інтуїтивно зрозуміла?	так	так	так	так
Чи виявили помилки в меню, які відкриваються?	ні	ні	ні	ні
Перебуваючи на сайті більше 5 хв ви можете легко знайти необхідну інформацію?	дуже допомагає пошукова система	так	так	так
Чи після повернення на веб-ресурс, ви пам'ятаєте достатньо, щоб продуктивно його використовувати, чи приходитьсья все освоювати заново?	більш-менш пам'ятаю	веб-ресурс і розташування інформації легко запам'ятовується, тому пам'ятаю	пам'ятаю доволі багато	пам'ятаю
Чи зрозуміла для вас форма зворотного зв'язку?	так	так	так	так
Чи зустрічали неробочі посилання?	ні	ні	ні	ні
Чи зустрічали нелогічно розміщений контент?	ні	ні	ні	ні
Чи зустрічали "з'їхавші" блоки?	ні	ні	ні	ні
Чи зустрічали проблеми з відображенням зображень?	ні	ні	ні	ні
Чи виявили помилки в меню, які відкриваються?	ні	ні	ні	ні
Вам сподобався веб-ресурс?	так	так	так	так

Опитуваний А – жінка 46 років, домогосподарка; опитуваний Б – чоловік 26 років, студент гуманітарного напрямку; опитуваний В – жінка 22 роки, студентка технічного напрямку; опитуваний Г – чоловік 17 років, вступник у ЗВО.

## Лістинг коду використаного для шаблону сторінок кафедри КММТ

```

<?php
/**
 * Template Name: Комп'ютерних мультимедійних технологій
 */
get-header(); ?>
<div id="sub-header">
    <div style="width: 33%;">
        <h1> Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій </h1>
        <div class="button" >
            <a href="http://kmmt.nau.edu.ua/" target="-blank"
style="color: white;"> Перейти на офіційну сторінку
            </a>
        </div>
    </div>
    <div style="width: 69%;">
        
    </div>
</div>
<div class="container ">
    <div class="custom-container">
        <!-- #sidebar -->
        <aside class="custom-sidebar">
            <div class="menu-header">
                <div style="width: 44px;" > 
                </div>
                <div> <h1> КММТ </h1> </div>
            </div>
            <?php wp-nav-menu( [ 'menu' => 'kmmt' ] ); ?>
        </aside>
        <!-- загрузка содержимого с админской части -->
        <div class="custom-content">
            <?php do-action( 'ocean-before-content-inner' ); ?>
            <?php
                // Elementor `single` location
                if ( ! function-exists( 'elementor-theme-do-location' ) || !
elementor-theme-do-location( 'single' ) ) {
                    // Start loop
                    while ( have_posts() ): the-post();
                        get-template-part( 'partials/page/layout' );
                    endwhile;
                } ?>
            <?php do-action( 'ocean-after-content-inner' ); ?>
        </div>
    </div>
</div>
<?php get-footer(); ?>

```

## Лістинг програмного коду, який застосовувався до всіх сторінок веб-ресурсу

```
#top-bar-nav ul li {
    margin: 0;
    padding: 0;
}
#top-bar-content {
    float: right ;
}
#top-bar-inner a {
    margin: 0;
    padding: 4px 15px;
}
#top-bar-inner a:hover {
    background-color: #001f59;
}
#top-bar-inner .active {
    background-color: #001f59;
}
#site-navigation ul li ul li .sub-menu {
    min-width: 250px;
}
#site-header-inner {
    float: right;
    margin-right: 100px;
}
div#site-logo.clr {
    text-transform: uppercase;
    line-height: 1.4em;
    color: #00318d;
    font-weight: 700;
}
#text-logo-left, #text-logo-right {
    display: inline-block;
    width: 120px;
    margin-top: 12px;
}
#text-logo-left a, #text-logo-right a {
    color: #00318d;
}
#site-navigation.navigation.main-navigation.clr {
    padding-top: 5px;
}
#site-logo-inner {
    position: relative;
    bottom: 0px;
    overflow: visible;
padding: 5px 10px;
}
```

```

.site-breadcrumbs {
    max-width: 100% !important;
}
img.custom-logo {
    height: 70px;
}
#site-header.minimal-header.clr {
    box-shadow: 0px 2px 5px #838383;
}
#main #content-wrap {
    padding: 30px 0 30px 0;
}
#site-header {
    position: relative !important;
    top: 0 !important;
}
.page-header {
    padding: 18px 0 !important;
}
.page-header-title {
    text-align: center;
}
.site-breadcrumbs {
    left: 0;
}
#hoverColor {
    color: #00318d;
}
#site-header.minimal-header.clr {
    box-shadow: 0px 2px 5px
    #262626;
}
@media only screen and (min-width: 958px) and (max-width: 1048px) {
    #site-navigation-wrap .dropdown-menu >li >a {
        padding: 0 15px !important;
    }
}
@media only screen and (min-width: 541px) and (max-width: 1048px) {
    #sub-header {
        flex-direction: column;
    }
}
@media only screen and (min-width: 320px) and (max-width: 540px) {
    #site-header-inner {
        margin: 0 20px;
    }
    #text-logo-right {
        display: none;
    }
}

```

```

#site-logo-inner {
    position: relative;
    right: 130px;
    padding: 5px;
}
#text-logo-left {
    position: relative;
    left: 120px;
    text-align: left!important;
}
}
aside .elementor-widget-container .menu, aside .elementor-widget-container
.sub-menu{
    list-style: none;
    padding: 0;
    margin: 0;
}
aside .elementor-widget-container h5 {
    font-family: Trebuchet MS,Helvetica,sans-serif;
    font-size: 26px;
    color: #222222;
}
aside .elementor-widget-container .menu a {
    display: block;
    text-decoration: none;
    padding: 10px 10px;
}
aside .elementor-widget-container .menu a:hover, aside .active>a {
    color: #333333;
    transition: all .3s;
    border-left: 3px solid #00318d ;
    background-color: #f8f8f8;
}
aside .elementor-widget-container .menu .current-menu-parent .sub-menu {
    display: block;
    max-height: 400px;
    background-color: white;
}
aside .elementor-widget-container .menu li:hover .sub-menu {
    display: block;
    max-height: 400px;
}
aside .elementor-widget-container .sub-menu a {
    margin-left: 30px;
}
aside .elementor-widget-container .sub-menu a:hover {
    background-color: #f8f8f8;
    color: #333333;
    transition: all .3s;
    border-left: 3px solid #00318d ;
}

```

```

}
aside .elementor-widget-container .sub-menu {
    overflow: hidden;
    max-height: 0;
    -webkit-transition: all 0.5s ease-out;
}
.line-height-class {
    line-height: 1.2;
}
.paragraph10{
    margin: 0!important;
}
.circular-image img {
    -webkit-border-radius: 50%;
    -moz-border-radius: 50%;
    -ms-border-radius: 50%;
    -o-border-radius: 50%;
    border-radius: 50%;
    padding: 0 20px;
}
.grayscale {
    -webkit-filter: grayscale(100%);
    -moz-filter: grayscale(100%);
    -ms-filter: grayscale(100%);
    -o-filter: grayscale(100%);
    filter: grayscale(100%);
}
.grayscale:hover {
    -webkit-filter: none;
    -moz-filter: none;
    -ms-filter: none;
    -o-filter: none;
    filter: none;
}
.elementor-widget:not(:last-child) {
    margin-bottom: 0;
}
#scale-img {
    overflow: hidden;
}
#scale-img:hover img, #scale-img:focus img{
    -ms-transform: scale(1.04);
    -moz-transform: scale(1.04);
    -webkit-transform: scale(1.04);
    -o-transform: scale(1.04);
    transform: scale(1.04);
}
.fa-file-pdf:hover {
    -ms-transform: scale(1.1);
    -moz-transform: scale(1.1);

```

```

        -webkit-transform: scale(1.1);
        -o-transform: scale(1.1);
        transform: scale(1.1);
    }
    .rotate:hover g path,.rotate:hover g rect, .rotate:hover g polygon,
    .rotate:hover g circle {
        transform-origin: center;
    }
    .rotate:hover img, .rotate:hover g path, .rotate:hover g rect, .rotate:hover g
    polygon, .rotate:hover g circle {
        -o-transform: rotateY(180deg);
        -ms-transform: rotateY(180deg);
        -moz-transform: rotateY(180deg);
        -webkit-transform: rotateY(180deg);
        transform: rotateY(180deg);
    }
    .rotate img, .rotate g path, .rotate g rect, .rotate g polygon, .rotate g
    circle{
        -webkit-transition: all .8s;
        -moz-transition: all .8s ease;
        -o-transition: all .8s ease;
        transition: all .8s ease;
    }
    .fa-file-pdf, .grayscale, #scale-img img {
        -webkit-transition: all .3s;
        -moz-transition: all .3s;
        -o-transition: all .3s;
        transition: all .3s;
    }
    #sub-header {
        display: flex;
        align-items: center;
        flex-direction: row;
        min-width: 100%;
        background-color: #00318d;
    }
    #sub-header h1 {
        color: white;
        font-size: 2em;
        text-transform: uppercase;
        line-height: 1.4em;
        padding-left: 2em;
    }
    }
    @media only screen and (min-width: 320px) and (max-width: 1048px) {
        #sub-header {
            flex-direction: column-reverse;
        }
        #sub-header > div {
            width: 100%!important;
        }
    }

```



```

#sub-header h1 {
    padding: 20px;
    margin: 0;
    text-align: center;
}
.button {
    display: block;
    width: 75%;
    margin: 0 auto 20px auto;
}
}
.custom-container {
    display: flex;
    flex-direction: row;
    margin: 30px 0;
}
.custom-sidebar {
    min-width: 25%;
    margin-right: 30px;
}
.menu-header {
    width: 100%;
    display: flex;
    background-color: #00318d;
    height: 60px;
    align-items: center;
    padding: 10px;
}
.menu-header h1 {
    font-size: 24px;
    color: white;
    margin: 0;
    padding-left: 20px;
    font-weight: 600;
}
aside ul, li {
    margin: 0;
    padding: 0;
}
@media only screen and (max-width: 768px) {
    .custom-container {
        flex-direction: column;
        margin: 30px 0;
    }
    .custom-sidebar {
        width: 100%;
        padding-bottom: 20px;
        margin-bottom: 20px;
        border-bottom: solid 1px #e9e9e9;
    }
}

```

```

        #sub-header h1 {
            font-size: 1.6em;
        }
        #site-header-inner {
margin-right: 20px;
}
}
@media only screen and (min-width: 1048px) {
    .button {
        margin-left: 70px;
    }
}
@media only screen and (min-width: 769px) {
    .custom-sidebar {
max-width: 26%;
}

    #sub-header h1 {
        font-size: 2.5em;
    }
}
@media only screen and (min-width: 1048px) and (max-width: 1280px) {
    #sub-header h1 {
        font-size: 2em;
    }
}
.menu, .sub-menu {
    font-size: 14px;
    list-style: none;
}
aside .menu a {
    display: block;
    text-decoration: none;
    padding: 10px 10px;
}
aside .menu a:hover, aside .active> a {
    color: #333333;
    transition: all .3s;
    border-left: 3px solid #00318d ;
    background-color: #f8f8f8;
}
aside .menu .current-menu-parent .sub-menu {
    display: block;
    max-height: 400px;
    background-color: white;
}
aside .menu li:hover .sub-menu {
    display: block;
    max-height: 400px;
}

```

```

aside .menu .active .sub-menu {
    display: block;
    max-height: 400px;
}
aside .sub-menu a {
    margin-left: 20px;
}
aside .sub-menu a:hover {
    background-color: #f8f8f8;
    color: #333333;
    transition: all .3s;
    border-left: 3px solid #00318d ;
}
aside .sub-menu {
    overflow: hidden;
    max-height: 0;
    -webkit-transition: all 0.5s ease-out;
}
.azc-tsh-toggle a {
    min-width: 100%;
    font-family: Arial,Helvetica,sans-serif;
    color: #666666;
}
.content-left-sidebar .content-area {
    float: right;
    padding-left: 30px;
    padding-right: 0;
    border-left-width: 1px;
    border-right-width: 0;
}
.content-area {
    position: relative;
    width: 72%!important;
    border-color: #f1f1f1;
}
.reset {
    margin: 0;
    padding: 0;
}
.pad{
    padding: 5px;
}
.blog-header {
    display: block;
    margin-bottom: 20px;
}
.blog-header h2{
    font-size: 24px;
    margin: 0;
}

```

```

.blog-meta {
  margin: 0 0 12px;
  width: 100%;
  color: #777;
  font-size: 12px;
  line-height: 1;
  padding: 0;
}
.blog-readmore {
  margin-bottom: 30px;
}
.blog-readmore a {
  display: inline-block;
  font-size: 11px;
  line-height: 1;
  border-bottom: 1px solid;
  padding: 10px 0 5px 0;
  -webkit-border-radius: 2px;
  -moz-border-radius: 2px;
  -ms-border-radius: 2px;
  border-radius: 2px;
  text-transform: uppercase;
  letter-spacing: 1px;
}
a, a:hover, a:focus {
  text-decoration: none;
  -webkit-transition: all 0.3s ease;
  -moz-transition: all 0.3s ease;
  -ms-transition: all 0.3s ease;
  -o-transition: all 0.3s ease;
  transition: all 0.3s ease;
}
.blog-readmore a:hover {
}
.button {
  text-transform: uppercase;
  letter-spacing: 1.2px;
  border-radius: 3px 3px 3px 3px;
  border-style: solid;
  border-width: 1px 1px 1px 1px;
  border-color: #ffffff;
  font-weight: 400;
}
.gallery-item {
  padding-right: 10px;
}
.elementor title {
  display: none;
}

```

```
.elementor-icon {
    font-size: 6em;
}
.boredrRadius50 img {
    border-radius: 50%;
}
.oceanwp-mobile-menu-icon a.mobile-menu .oceanwp-text {
    display: none;
}
.text-footer {
font-size: 12px;
font-family: Arial,Helvetica,sans-serif;
color: #666666;
}
@media only screen and (min-width: 768px) {
#gtranslate-2, #custom-html-6 {
    text-align: right;
}
}
@media only screen and (max-width: 768px) {
    #gtranslate-2, #custom-html-5, #custom-html-6 {
        text-align: center;
    }
    #footer-widgets .col-2 {
        display: none;
    }
    #footer-widgets .col-1 {
        margin-bottom:20px;
    }
}
```

Мокап веб-ресурсу "Факультет міжнародних відносин" на різних пристроях

