

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола  
відділення комп'ютерних технологій  
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач відділенням

комп'ютерних технологій

Наталія СТЕФУРАК / \_\_\_\_\_ /  
(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи  
освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»  
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

на тему: «Веб каталог спорядження для альпінізму»

Студент групи КН-41	Руслан Гументик	_____
		(підпис)

Керівник роботи	Наталія Сиротюк	_____
		(підпис)

Консультанти: з техніко-економічного обґрунтування	Любов Меленчук	_____
		(підпис)

нормоконтролер	Надія Гавришків	_____
		(підпис)

Тернопіль – 2025

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола  
відділення комп'ютерних технологій  
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач відділенням

комп'ютерних технологій

Наталія СТЕФУРАК / \_\_\_\_\_ /

підпис

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

## ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

на здобуття освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»

студенту Гументику Руслану Ігорьовичу

---

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема роботи Веб каталог спорядження для альпінізму  
затверджено наказом по коледжу від “25” листопада 2024р., №253а-н
2. Термін здачі студентом завершеного проєкту “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_ р.
3. Вихідні дані до роботи результати аналізу існуючих рішень, дослідження технологій розробки, вимоги до вебсайту .
4. Перелік питань, які повинні бути розроблені в проєкті:
  - а) основна частина аналіз існуючих рішень (опис предметної області, аналіз наявних рішень, аналіз вимог до програмного засобу та постановка завдання), проєктування сайту ( проєктування структури сайту, проєктування інтерфейсу, проєктування бази даних), реалізація та тестування сайту (обґрунтування технологій та засобів реалізації, реалізація інтерфейсу сайту спорттоварів, реалізація функціоналу сайту, тестування сайту).
  - б) техніко-економічне обґрунтування аналіз ринку збуту, розрахунок витрат на розробку, розрахунок економічного ефекту від впровадження системи та окупності проєкту, обґрунтування необхідності розробки.
5. Перелік графічного матеріалу схеми, макети рисунків.

Розділ	Консультанти	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання прийнято
з техніко-економічного обґрунтування	<u>Меленчук Л.І.</u> (вчена ступінь, звання П.І.Б. консультанта)		

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**  
виконання кваліфікаційної роботи

№ п/п	Найменування етапу	Терміни	
		початку	завершення
1.	Вибір теми, ознайомлення з вимогами до проектування кваліфікаційної роботи	15.11.24	25.11.24
2.	Огляд типових рішень та написання відповідного розділу ПЗ	01.12.24	26.01.25
3.	Дослідження технологій реалізації та написання відповідного розділу ПЗ	27.01.25	15.02.25
4.	Розробка функціональних вимог до проекту та робота над структурою програмного продукту. Написання відповідного розділу ПЗ	15.02.25	02.03.25
5.	Встановлення та налаштування середовища реалізації та написання відповідного розділу ПЗ	02.03.25	16.03.25
6.	Проектування програмного засобу та написання відповідного розділу ПЗ	16.03.25	16.04.25
7.	Реалізація та налаштування програмного засобу та написання відповідного розділу ПЗ	17.04.25	03.05.25
8.	Доопрацювання модулів	03.05.25	17.05.25
9.	Опрацювання економічного розділу дипломного Проекту та оформлення спеціального розділу	17.05.25	18.05.25
10.	Тестування та налагодження програмного продукту та написання відповідного розділу ПЗ	18.05.25	04.06.25
11.	Робота над оформленням пояснювальної записки	04.06.25	13.06.25
12.	Попередній захист кваліфікаційної роботи, доопрацювання	13.06.25	13.06.25
13.	Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи	13.06.25	23.06.25
14.	Захист кваліфікаційної роботи	24.06.25	24.06.25

Дата видачі 25 листопада 2024 р. Керівник \_\_\_\_\_ / Сиротюк Н.С.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ / Гументик Р.І.

## Реферат

Сайт спортивних товарів для альпінізму. Кваліфікаційна робота. Гументик Руслан Ігорьович. Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола, відділення комп'ютерних технологій. Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки», 2025. Сторінок – 77, рисунків – 47.

Об'єкт дослідження – сайти з спеціалізованим альпіністським спорядженням та засоби їх реалізації.

Метою роботи є створення сайту для продажу спорядження для альпінізму із сучасним адаптивним дизайном, фільтрацією товарів, функціоналом для авторизованих користувачів і зручною адміністративною панеллю.

Сайт повинен забезпечувати введення, зберігання та перегляд інформації про товари, роботу з категоріями, фільтрацію за технічними параметрами, додавання до списку обраного, авторизацію користувачів і адміністрування контенту. Додатково реалізовано блог, форму зворотного зв'язку та систему коментування.

Для реалізації поставлених завдань використано сучасні вебтехнології: HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript, PHP та MySQL. Адміністрування бази даних здійснюється через PhpMyAdmin.

Результатом роботи став повноцінний сайт-каталог, призначений для представлення альпіністського спорядження.

САЙТ, АЛЬПІНІЗМ, СПОРТТОВАРИ, БАЗА ДАНИХ, HTML, CSS, JAVASCRIPT, PHP, MYSQL.

## Abstract

Mountaineering Gear Catalog Website. Qualification work. Ruslan Humentyk Igorovich. . Halytskyi Professional College named after Viacheslav Chornovil, Department of Computer Technologies. Specialty 122 "Computer Science", 2025. Pages - 77, figures - 47.

Research object - websites dedicated to specialized mountaineering gear and the means of their implementation.

The aim of the work is to develop a website for presenting mountaineering equipment, featuring a modern responsive design, product filtering, functionality for authorized users, and a convenient administrative panel.

The website must support input, storage, and display of product information, category management, filtering by technical parameters, adding items to favorites, user authorization, and content administration. Additionally, a blog, feedback form, and commenting system have been implemented.

To complete the project tasks, modern web technologies were used: HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript, PHP, and MySQL. Database administration is carried out via PhpMyAdmin.

The result is a fully functional catalog website designed to showcase mountaineering gear.

WEBSITE, MOUNTAINEERING, SPORTING GOODS, DATABASE, HTML, CSS, JAVASCRIPT, PHP, MYSQL.

## ЗМІСТ

Вступ .....	7
1 Аналіз існуючих рішень .....	9
1.1 Опис предметної області .....	9
1.2 Аналіз наявних рішень .....	14
1.3 Аналіз вимог до програмного засобу та постановка завдання .....	18
2 Проєктування сайту .....	24
2.1 Проєктування структури сайту .....	24
2.2 Проєктування інтерфейсу .....	28
2.3 Проєктування бази даних .....	33
3 Реалізація та тестування сайту .....	38
3.1 Обґрунтування технологій і засобів реалізації сайту .....	38
3.2 Реалізація інтерфейсу сайту спорттоварів .....	39
3.3 Реалізація функціоналу сайту .....	49
3.4 Тестування сайту .....	53
4 Техніко-економічне обґрунтування розробки сайту .....	66
4.1 Аналіз ринку збуту .....	66
4.2 Розрахунок витрат на розробку .....	68
4.3 Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи та окупності проекту .....	69
4.4 Обґрунтування необхідності розробки .....	71
Висновки .....	73
Перелік джерел посилання .....	75
Додатки .....	77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Гументик Р.І.</i>			<b>Веб каталог спорядження для альпінізму</b>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перев.</i>		<i>Сиротюк Н.С.</i>					5	77
<i>Рецензет.</i>		<i>Кульчинська Н.З.</i>				<b>ГФК.ВКТ.КН-41</b>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Гавришків Н.Г.</i>						
<i>Зав. від.</i>		<i>Стефурак Н.А.</i>						

## ВСТУП

У сучасних умовах розвитку цифрових технологій усе більшої популярності набувають спеціалізовані онлайн-платформи, які дозволяють користувачам швидко й зручно здійснювати пошук, ознайомлення та придбання необхідної продукції. Однією з актуальних галузей електронної комерції є ринок альпіністського спорядження, який потребує точності в поданні інформації, інтуїтивної навігації та високого рівня довіри з боку користувачів. Саме тому створення функціонального, зручного та інформативного сайту спорттоварів для альпінізму є актуальним завданням, що відповідає сучасним потребам як початківців, так і досвідчених альпіністів.

Актуальність теми зумовлена зростаючим попитом на якісне спорядження, а також потребою в ефективному інструменті для його вибору через інтернет, особливо в регіонах, де немає доступу до спеціалізованих магазинів. Аналіз існуючих рішень на ринку показав, що більшість сайтів мають суттєві недоліки – застарілий дизайн, низьку зручність у користуванні, недостатню деталізацію інформації про товари. Це створює потребу в розробці конкурентоспроможного продукту з покращеною функціональністю, адаптивністю та користувацьким досвідом.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка спеціалізованого веб-сайту для продажу спорядження для альпінізму, який поєднує в собі сучасний дизайн, зручну навігацію, систему фільтрації товарів, багаторівневу авторизацію користувачів, блогівий контент та ефективну адміністративну панель.

Для досягнення поставленої мети у роботі визначено наступні завдання:

— провести аналіз предметної області та вивчити специфіку альпіністського спорядження;

— дослідити й проаналізувати існуючі рішення на ринку онлайн-

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

продажу спорттоварів;

— сформулювати вимоги до функціоналу сайту та спроектувати його структуру;

— розробити дизайн інтерфейсу з урахуванням принципів зручності та естетики;

— реалізувати функціонал сайту з використанням сучасних веб-технологій (HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL);

— протестувати роботу сайту на відповідність технічним та користувацьким вимогам.

Об'єктом дослідження є процес створення веб-платформи для продажу альпіністського спорядження.

Предметом дослідження виступає структура, функціонал та користувацький інтерфейс веб-сайту, що забезпечує ефективну взаємодію між продавцем і покупцем у сфері альпіністських товарів.

Отримані результати кваліфікаційної роботи можуть бути застосовані у сфері електронної комерції, зокрема для розробки онлайн-магазинів зі спортивним спорядженням, туристичними товарами або іншими продуктами. Розроблений сайт також може бути адаптований для інших видів активного відпочинку та екстремальних видів спорту.

Таким чином, дана кваліфікаційна робота має практичне значення, спрямована на вирішення конкретної проблеми в галузі електронної торгівлі та може стати базою для подальшого вдосконалення спеціалізованих цифрових платформ.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

# 1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ

Для створення функціонального та конкурентоспроможного ресурсу необхідно ретельно дослідити предметну область, проаналізувати існуючі рішення та визначити ключові вимоги до проєкту. Це дозволить сформувати теоретичне підґрунтя для подальшої розробки сайту, а послідовний аналіз цих аспектів дозволить сформувати цілісне бачення майбутньої розробки та забезпечити її відповідність потребам цільової аудиторії.

## 1.1 Опис предметної області

Розуміння предметної області є важливим для створення ефективного сайту спортоварів для альпінізму. Аналіз ключових елементів спорядження, їх функціонального призначення та потреб цільової аудиторії дозволить визначити оптимальну структуру майбутнього сайту та забезпечити його відповідність запитам користувачів.

Альпінізм – це вид спортивної діяльності, який полягає у підйомі на гірські вершини. Він об’єднує фізичну підготовку, технічні навички, витривалість і любов до природи. Альпіністи прагнуть долати труднощі, які виникають під час підйому на вершини, адже гори часто несуть багато небезпек. Каменепади, лавини, різка зміна погоди та висотна хвороба є лише частиною викликів, які супроводжують спортсменів на маршрутах. Цей вид діяльності дарує людям унікальні відчуття свободи, єднання з природою та самопізнання [1].

Одним із важливих складових альпінізму є спорядження, так як від його якості, правильного вибору та використання залежить безпека і комфорт альпініста. У горах умови часто є екстремальними: холод, вітер, сніг, льодові ділянки, стрімкі скелі – усе це потребує спеціалізованих інструментів і одягу. Основні елементи спорядження:

— шолом;

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- альпіністська мотузка та карабіни;
- страхувальна система;
- льодоруб та кішки;
- одяг та взуття;
- лавинний комплект;
- рюкзак, спальний мішок і килимок, ліхтарик;
- аптечка.

Шолом – це ключовий елемент спорядження для альпінізму, призначений для захисту голови альпініста (рис. 1.1). Його головна мета – запобігти травмам від падіння каменів, льоду або спорядження, а також захистити від ударів об скелі чи інші тверді поверхні.



Рисунок 1.1 – Шоломи

Альпіністська мотузка є основним елементом спорядження, який забезпечує безпеку під час сходжень, спусків і рятувальних робіт у горах. Мотузки бувають двох основних типів: динамічні (розроблені для того, щоб поглинати енергію падіння, розтягуючись і зменшуючи ривкове навантаження) й статичні (майже не розтягуються, тому використовуються для фіксованих ліній, спусків, підйомів вантажу або рятувальних операцій).

Обв'язка, або страхувальна система (рис. 1.2), є одним із ключових елементів спорядження альпініста, який забезпечує безпеку під час сходжень, спусків і страховки. Її основна функція – створити надійний

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

зв'язок між альпіністом і мотузкою, забезпечуючи рівномірний розподіл навантаження на тіло в разі падіння.



Рисунок 1.2 – Страхувальна система

Льодоруб виконує кілька завдань: допомагає утримувати рівновагу, забезпечує опору на складних ділянках, дозволяє організувати страховку, зупиняти падіння на схилі, а також може бути використаний для підготовки укріплень у снігу чи льоду. Кішки – це спеціальне альпіністське спорядження, яке кріпиться до взуття й забезпечує надійне зчеплення зі снігом, льодом або крутими схилами.

Карабіни це компактні, міцні металеві пристрої у формі замкнутого контуру з рухомою защіпкою, які використовуються для з'єднання мотузок, обв'язок, точок страховки та інших елементів спорядження (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Карабіни

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

Одяг для альпінізму відіграє вирішальну роль у комфорті, безпеці й ефективності альпініста під час сходжень у складних і мінливих умовах гірського середовища. Підібраний правильно одяг забезпечує терморегуляцію, захист від вітру, вологи, снігу, ультрафіолетового випромінювання, а також дозволяє вільно рухатися й виконувати технічні маневри.

Спорядження для альпінізму постійно вдосконалюється завдяки впровадженню новітніх матеріалів і технологій. Важливо не лише правильно підібрати кожен елемент екіпірування, але й вміти ним користуватися, адже саме від цього залежить безпека, комфорт і навіть життя під час сходжень [2].

У зв'язку з цим усе більше уваги приділяється вибору надійного спорядження. Цільовою аудиторією таких товарів є люди, захоплені горами, пригодами та активним способом життя. Це як новачки, які лише знайомляться з основами альпінізму, так і досвідчені спортсмени, які проходили численні маршрути. Вони уважно ставляться до технічних характеристик спорядження, обирають перевірені бренди та не готові йти на компроміси, коли мова йде про якість і безпеку.

При цьому сучасні альпіністи прагнуть зручності, а тому часто звертаються до онлайн-каталогів. Можливість швидко знайти потрібну річ, ознайомитися з відгуками інших користувачів, переглянути відеоогляди чи поставити питання консультанту – усе це формує попит на професійні цифрові платформи. До того ж, у багатьох регіонах відсутні спеціалізовані точки продажу, що робить онлайн-торгівлю єдиним доступним рішенням.

Саме це і зумовлює необхідність створення спеціалізованих сайтів, присвячених товарам для альпінізму. Такі ресурси не лише задовольняють попит на якісне спорядження, а й виконують важливу інформаційну функцію. Вони дозволяють швидко та зручно знайти потрібне обладнання, скористатися розумною системою фільтрації, переглянути технічні характеристики та дізнатися експертну думку.

Сайти з товарами для альпінізму відіграють важливу роль у <sup>77</sup>

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

забезпеченні безпеки, комфорту та ефективності кожного, хто займається сходженнями, від початківців до досвідчених спортсменів. Альпінізм – це діяльність, яка передбачає значні фізичні та технічні виклики, тому правильний вибір спорядження є критично важливим для успіху та збереження здоров'я. Онлайн-магазини, що спеціалізуються на продажі товарів для альпінізму, стали незамінним джерелом якісного спорядження, інформації та підтримки для альпіністів у всьому світі.

Однією з головних переваг таких сайтів є доступ до широкого вибору продукції. На відміну від звичайних спортивних магазинів, які можуть мати обмежений асортимент, інтернет-платформи пропонують тисячі товарів від провідних світових брендів. Тут можна знайти все необхідне: мотузки, карабіни, льодоруби, страхувальні системи, кішки, шоломи, намети, спальні мішки, спеціальний одяг та взуття. Завдяки детальним описам та характеристикам кожного товару, покупець отримує повну інформацію про його особливості, а відгуки інших користувачів допомагають зробити усвідомлений вибір.

Ще одним значним плюсом є доступність. Не у кожному місті є спеціалізовані магазини альпіністського спорядження, і тим більше вони можуть не мати необхідного товару в наявності. Онлайн-магазини вирішують цю проблему, надаючи можливість зробити замовлення з будь-якої точки країни та отримати його у зручний спосіб. Це особливо важливо для альпіністів, які готуються до серйозних експедицій і потребують специфічного обладнання, яке рідко можна знайти в звичайних точках продажу.

Окрім цього, сайти, що продають альпіністське спорядження, часто виступають і як освітні платформи. Вони пропонують блоги, статті, відеоогляди та інструкції, що допомагають розібратися у тонкощах вибору спорядження, навчитися правильному його використанню та догляду за ним. Деякі платформи також надають можливість отримати

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

консультацію експертів, які допоможуть підібрати оптимальні рішення для конкретних умов сходження.

Не менш важливим фактором є вигода для покупців. Онлайн-магазини часто пропонують знижки, акції, програми лояльності та спеціальні пропозиції для альпіністів, що дозволяє заощадити значну суму. Багато сайтів також пропонують можливість порівняння цін і характеристик, що дає змогу знайти найбільш оптимальний варіант спорядження без необхідності обходити безліч фізичних магазинів.

Окремо варто відзначити гарантії якості та безпеки, які надають офіційні сайти. Альпінізм – це вид спорту, де від надійності обладнання залежить життя. Саме тому важливо купувати спорядження у перевірених магазинах, які працюють з сертифікованими виробниками та гарантують відповідність товарів міжнародним стандартам безпеки.

Таким чином, альпінізм є складним та багатогранним видом спортивної діяльності, що потребує специфічного спорядження для забезпечення безпеки та ефективності сходжень. Детальний аналіз предметної області дозволив визначити ключові елементи екіпірування, їх призначення та важливість для різних умов сходження. Дослідження показало, що цільова аудиторія спеціалізованих сайтів з товарами для альпінізму включає як новачків, так і досвідчених спортсменів, які мають потребу в надійному, якісному спорядженні та прагнуть зручності його вибору через онлайн-платформи. Це підтверджує актуальність та необхідність створення спеціалізованого сайту, який забезпечить широкий асортимент товарів та надасть користувачам вичерпну інформацію про їх характеристики.

## 1.2 Аналіз наявних рішень

Перед розробкою нового сайту спорттоварів необхідно провести комплексний аналіз існуючих рішень у сфері онлайн-продажу товарів для альпінізму. У цьому підрозділі досліджуються сильні та слабкі

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

сторони конкуруючих сайтів, їхні функціональні можливості, особливості представлення товарів та взаємодії з користувачами. Вивчення досвіду конкурентів дозволить не тільки уникнути їхніх помилок, але й виявити перспективні напрямки для вдосконалення власного проєкту та створення унікальної торгової пропозиції.

Аналіз існуючих рішень є важливим етапом при розробці нового сайту, оскільки він дозволяє виявити сильні та слабкі сторони конкурентів, а також зрозуміти потреби користувачів. Аналіз наявних рішень допоможе виявити їхні ключові переваги, такі як асортимент товарів, функціональність та дизайн, а також визначити недоліки, які можуть вплинути на зручність користування і конкурентоспроможність. Це дозволить створити більш ефективний сайт спорттоварів, орієнтований на задоволення потреб цільової аудиторії.

Для аналізу наявних рішень було обрано такі сайти:

- FreeRide;
- TopRope;
- Terra Incognita.

FreeRide (рис. 1.4) пропонує широкий вибір спорядження для альпінізму, зокрема карабіни, мотузки, льодоруби та страхувальні системи. Сайт має зручну систему фільтрації товарів за ціною, брендом і типом, що спрощує пошук. Важливою перевагою є додаткові послуги, такі як прокат спорядження, лижний сервіс і велосервіс. Однак дизайн сайту виглядає застарілим, що може негативно впливати на враження користувачів. Мобільна версія має проблеми із коректним відображенням тексту та повільно завантажується. Опис товарів часто занадто короткий і не містить унікальних особливостей, а також бракує реальних фотографій, які могли б підвищити довіру покупців [3].

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

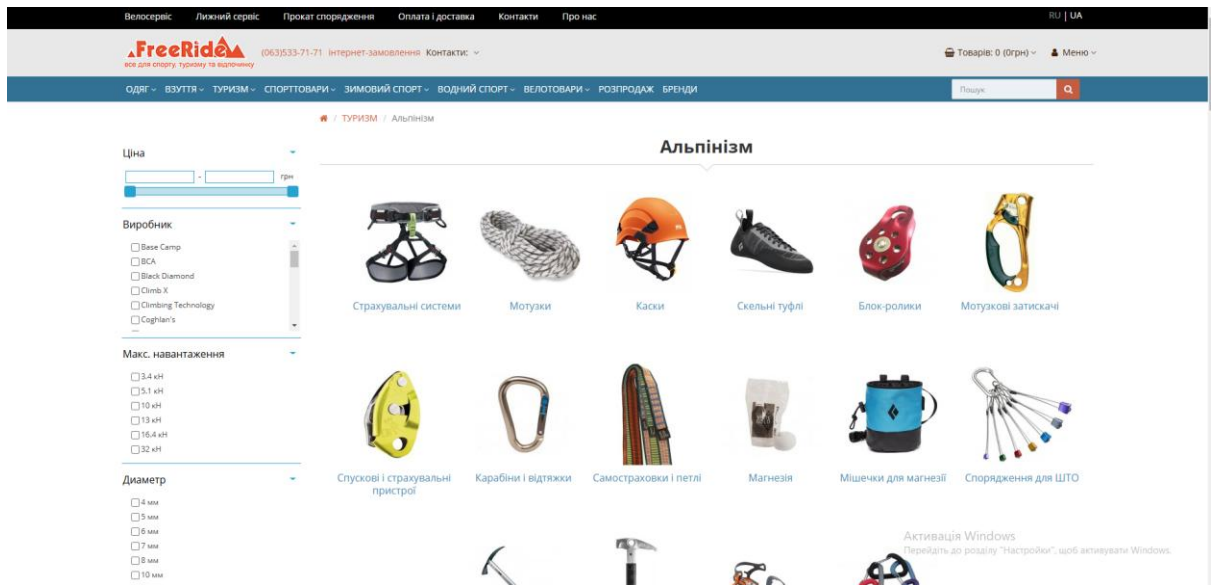


Рисунок 1.4 – FreeRide

TopRope (рис. 1.5) спеціалізується саме на спорядженні для альпінізму, що дозволяє знайти вузькоспеціалізовані товари. Сайт має чітку структуру з категоріями товарів, а також корисний блог із порадами для альпіністів. Опис товарів детальний, із технічними характеристиками, що є перевагою. Проте дизайн виглядає простувато й застаріло, без сучасних візуальних елементів, а пошукова система сайту не завжди надає релевантні результати. На відміну від конкурентів, TopRope не пропонує додаткових послуг, таких як прокат чи ремонт спорядження, що може обмежувати клієнтську базу [4].

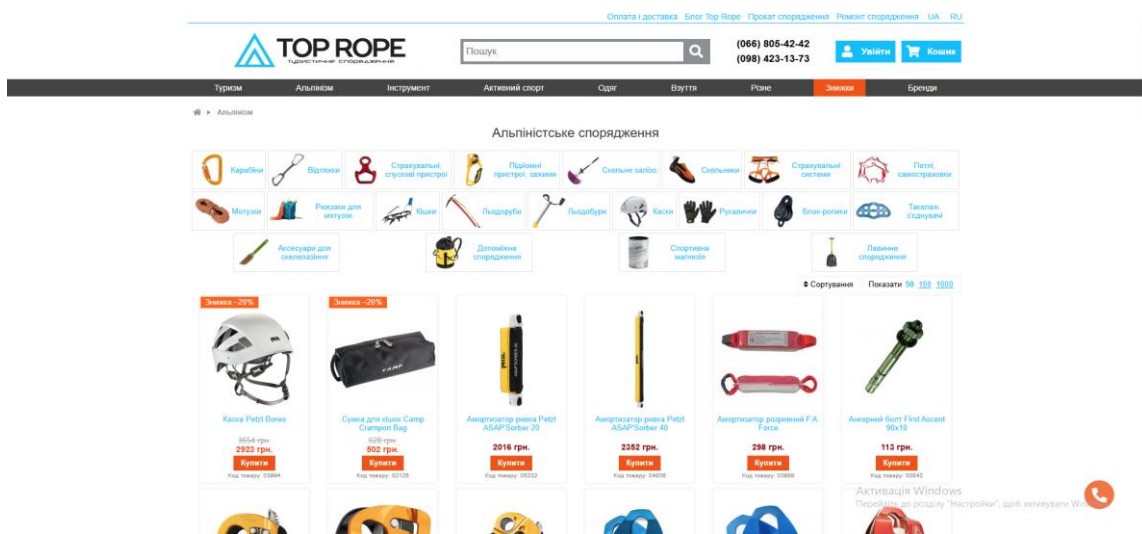


Рисунок 1.5 – TopRope

									Арк.
									16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КР.КН 25.590.08.000 ПЗ				

Terra Incognita (рис. 1.6) забезпечує широкий вибір спорядження не лише для альпінізму, а й для туризму, кемпінгу та активного відпочинку. Сайт має сучасний дизайн із зручною навігацією та фільтрацією, а також надає детальні описи товарів із реалістичними фотографіями. Проте спеціалізація на альпінізмі тут менш глибока, ніж у конкурентів, через широкий асортимент інших категорій. Хоча мобільна версія сайту є адаптованою, швидкість завантаження сторінок залишає бажати кращого. Також відсутність блогу чи інформаційного розділу зі спеціалізованими рекомендаціями знижує експертність платформи в очах клієнтів [5].

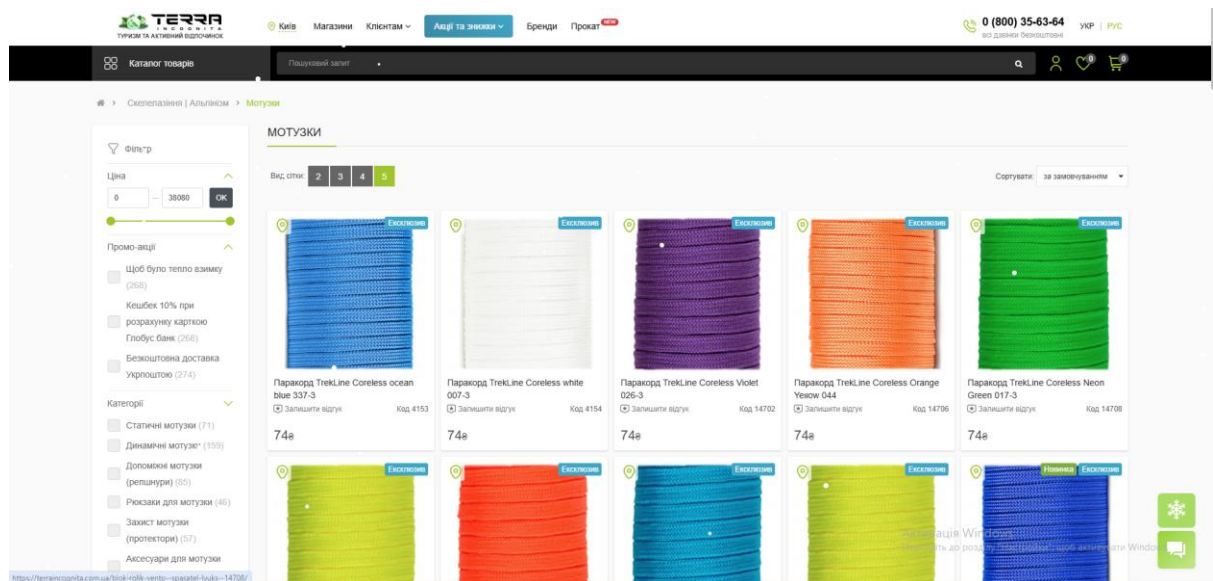


Рисунок 1.6 – Terra Incognita

Проведений аналіз існуючих сайтів з товарами для альпінізму виявив як їх сильні сторони, так і суттєві недоліки. Серед переваг конкурентів варто відзначити широкий асортимент товарів, додаткові послуги та наявність інформаційних розділів. Водночас були виявлені значні обмеження: застарілий дизайн, незручність мобільних версій, повільне завантаження сторінок та недостатня спеціалізація на товарах саме для альпінізму. Ці висновки дають підстави для створення більш досконалого сайту спорттоварів, який буде позбавлений зазначених недоліків та запропонує користувачам оптимальне поєднання функціональності,

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

зручності та інформативності при виборі альпіністського спорядження.

### 1.3 Аналіз вимог до програмного засобу та постановка завдання

На основі проведеного дослідження предметної області та аналізу конкурентів у даному підрозділі формуються конкретні вимоги до функціоналу та структури майбутнього сайту спорттоварів для альпінізму. Чітке визначення функціональних можливостей, інструментів адміністратора, системи авторизації та ролей користувачів є необхідним для успішної реалізації проєкту. Використання діаграми варіантів використання для постановки завдання дозволить наочно представити взаємодію різних ролей користувачів із сайтом та забезпечити повноту реалізації всіх необхідних функцій.

У світлі сучасних тенденцій в альпіністському спорядженні необхідно розробити інноваційний сайт, який відповідає запитам як мандрівників, так і професіоналів. Такий онлайн-ресурс має поєднувати в собі широкий вибір товарів, які чітко розподілені за категоріями, та зручні фільтри для швидкого пошуку необхідних товарів. Кожен продукт повинен містити докладний опис, технічні характеристики та фотографії. Також під кожним товаром буде доцільно розмістити секцію для коментарів, де користувачі зможуть залишати свої думки, рекомендації та практичний досвід використання цих товарів.

Однією з необхідних частин сучасного сайту є наявність блогу, де регулярно будуть публікуватися тематичні статті, огляди, інтерв'ю з альпіністами, історії сходжень тощо. Такий функціонал виконає такі важливі функції – підвищить довіру до ресурсу та залучить нових відвідувачів через пошукові системи.

Наявність такого блогу також дозволить користувачам дізнаватися про правильне використання товарів, отримувати поради щодо підготовки до експедицій, читати відгуки та порівняння. Це підвищить інформованість клієнтів, покращить користувацький досвід та

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

сприятиме формуванню активної спільноти довкола сайту.

Особливої уваги заслуговує необхідність використання сучасних веб-технологій. Забезпечити високу швидкість завантаження сторінок можна буде за допомогою PHP, що дозволить відвідувачам без затримок переглядати асортимент сайту спорттоварів, читати описи товарів та статті блогу. Адаптивний дизайн, створений за допомогою HTML5, CSS3 та Bootstrap, буде гарантувати коректне відображення сайту на різних пристроях (від смартфонів до персональних комп'ютерів), що забезпечить зручне використання сайту для користувачів незалежно від того, де вони знаходяться та яким пристроєм користуються. Інтерактивні компоненти інтерфейсу, які створені за допомогою JavaScript та jQuery, дозволять забезпечити інтуїтивну та комфортну взаємодію між сайтом та користувачами.

Сайт спорттоварів для альпінізму має бути розроблений з урахуванням потреб як професійних альпіністів, так і любителів активного відпочинку. До основних вимог сайту можна додати:

- користувачі мають легко знайти необхідне обладнання, обираючи серед категорій та використовуючи фільтри;
- користувачі мають мати можливість дізнатися більше про альпінізм з відповідних статей на сайті;
- кожен товар має мати повний опис, ключові характеристики, фотографії з різних ракурсів;
- має бути зручний пошук товарів за такими параметрами: матеріал, розмір, тип, максимальне навантаження;
- для користувачів має бути доступна функція створення облікового запису з унікальним логіном;
- зареєстровані користувачі мають мати можливість зберігати обрані товари у відповідному списку;
- адміністратори мають мати можливість керувати товарами, категоріями товарів, фільтрами та блогом;

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

— сайт має бути доступним і зручним для використання на будь-якому пристрої.

Адміністративна панель сайту має забезпечити можливість ефективного управління всіма аспектами функціонування сайту без необхідності прямого втручання в програмний код. До необхідних адміністративних функцій належить керування категоріями товарів, товарами, фільтрами, блогом, а також перегляд повідомлень від користувачів і редагування даних для входу адміністратора.

Впровадження на сайті системи авторизації буде гарантувати безпечний доступ до персоналізованих функцій платформи та захист персональних даних користувачів. Вона повинна бути побудована з використанням сучасних технологій шифрування та відповідати міжнародним стандартам безпеки. Система авторизації має включати такі компоненти, як реєстрація нових користувачів із збереженням основних даних, вхід через ім'я користувача та пароль та впровадження різних рівнів доступу.

Сайт має бути розрахований на взаємодію з різними типами користувачів, кожен з яких має мати доступ до певного набору функцій відповідно до своєї ролі в системі. Розподіл користувачів за рівнем доступу дозволить забезпечити баланс між відкритістю інформації та захистом конфіденційних даних. На сайті спорттоварів необхідно передбачити такі категорії користувачів:

- незареєстровані користувачі;
- зареєстровані користувачі;
- адміністратори.

На рисунку 1.7 представлено діаграму варіантів використання для відображення необхідних функціональних можливостей різних категорій користувачів сайту [6].

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рисунок 1.7 – Діаграма варіантів використання

На діаграмі представлено три актори: «Незареєстрований користувач», «Зареєстрований користувач» та «Адміністратор». Актор «Незареєстрований користувач» має набір прецедентів, що включає реєстрацію на сайті, перегляд блогу та каталогу товарів, надсилання повідомлень адміністратору та пошук товарів. Прецедент «Пошук товарів» містить відношення включення до прецеденту «Використання фільтрів», тобто обов'язковою умовою для пошуку є використання фільтрів на сайті. Прецеденти «Коментування статті» та «Коментування товару» мають відношення розширення до прецедентів «Перегляд каталогу товарів» та «Перегляд блогу», що дозволяє

користувачам за бажанням залишати коментарі під статтями та товарами без обов'язкової реєстрації.

Актор «Зареєстрований користувач» має всі можливості незареєстрованого користувача, окрім реєстрації, що замінюється прецедентом «Авторизація». Перевагою даного актора є наявність прецеденту «Додавання товарів до Обраного», що дозволить зареєстрованому користувачеві зберігати в окремий список обрані ним товари. Також у даного актора з'являється можливість редагування особистого профілю. Прецедент «Редагування профілю» розширюється через функції зміни логіну та пароллю.

Актор «Адміністратор» має спільний прецедент «Редагування профілю» із попередньо описаним актором. З прецедентами «Налаштування фільтрів», «Налаштування блогу», «Налаштування каталогу» та «Перегляд повідомлень від користувачів» має зв'язок лише актор «Адміністратор».

Перші три прецеденти мають кілька варіантів розширення, що детальніше описують адміністративні функції, такі як додавання, редагування та видалення відповідних компонентів.

Загалом, сайт спорттоварів для альпінізму має бути інтуїтивно зрозумілим, має мати логічно побудовану структуру та зручну навігацію, яка дозволить швидко орієнтуватися на сайті. Структура майбутнього сайту має передбачати каталог товарів, зручну систему фільтрації, блог та різномірний доступ для користувачів. Використання сучасних технологій має забезпечити швидкодію, адаптивність та інтерактивність сайту. Система авторизації з різними рівнями доступу має гарантувати безпеку даних та персоналізований досвід для користувачів. Представлена діаграма варіантів використання чітко визначає необхідні функціональні можливості різних користувачів.

Отже, у роботі проведено дослідження предметної області сайту спорттоварів для альпінізму. Вивчення особливостей альпіністського спорядження та потреб цільової аудиторії продемонструвало необхідність створення зручної онлайн-платформи із спеціалізованими

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

товарами. Аналіз конкурентів дозволив виявити їхні переваги та недоліки, що стало основою для формулювання вимог до власного сайту. Розроблена діаграма варіантів використання наочно представила функціональні можливості сайту спорттоварів для різних категорій користувачів. Результати проведеного дослідження створюють надійне підґрунтя для подальшої розробки сайту, який враховуватиме всі виявлені особливості предметної області та пропонуватиме оптимальне рішення для задоволення потреб альпіністів різного рівня підготовки.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

## 2 ПРОЄКТУВАННЯ САЙТУ

Проєктування сайту спорттоварів для альпінізму включає проєктування таких складових: структура сайту, дизайн інтерфейсу та архітектура бази даних. Ці три компоненти є взаємопов'язаними і формують єдину екосистему, що забезпечує функціональність та зручність використання сайту спорттоварів. Структура сайту визначає логіку навігації та інформаційну архітектуру, інтерфейс забезпечує візуальну взаємодію користувача з контентом, а база даних слугує фундаментом для зберігання та обробки інформації. Комплексний підхід до проєктування цих компонентів дозволить створити інтуїтивно зрозумілий, естетично привабливий та технічно надійний сайт, що відповідатиме потребам аудиторії.

### 2.1 Проєктування структури сайту

Розробка логічної структури сайту спорттоварів для альпінізму є важливим етапом у створенні зручного для користувачів ресурсу. Ретельне планування інформаційної архітектури дозволяє забезпечити інтуїтивну навігацію та швидкий доступ до необхідної інформації, що особливо важливо для спеціалізованих онлайн-ресурсів. Розгляд різних типів інформаційної архітектури та вибір оптимального рішення для конкретного проєкту є необхідним для створення ефективної структури, яка сприятиме позитивному користувацькому досвіду та успішному функціонуванню сайту.

Проєктування структури сайту є одним із найважливіших етапів його розробки. Від того, наскільки продуманою буде структура, залежить зручність навігації, доступність інформації та загальний користувацький досвід. Під час створення структури важливо визначити основні розділи сайту, їхню ієрархію та зв'язки між сторінками, щоб забезпечити логічну послідовність і зручність використання. Вдале проєктування структури дозволяє уникнути проблем із хаотичним розташуванням контенту, забезпечує швидкий

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

доступ до необхідної інформації та створює інтуїтивно зрозумілу систему взаємодії.

Інформаційна архітектура є важливою складовою у створенні ефективних цифрових продуктів. Вона визначає організацію, структуру та логіку розміщення контенту. Головною метою інформаційної архітектури є створення інтуїтивно зрозумілого середовища, де інформація легко доступна, а навігація логічно впорядкована. При розробці сайту важливо враховувати інформаційну архітектуру на ранніх етапах, оскільки вона безпосередньо впливає на користувацький досвід.

Крім того, правильне проєктування інформаційної архітектури сприяє покращенню пошукової оптимізації. Добре структурований сайт краще індексується пошуковими системами, що, в свою чергу, допоможе підвищити видимість сайту в інтернеті та залучити більше користувачів.

Організація інформації впливає і на бізнес-процеси. Добре спроектована архітектура сайту допомагає структурувати дані, що сприяє ефективній роботі адміністраторів і розробників. Завдяки цьому можна швидко оновлювати інформацію, додавати новий контент та оптимізувати внутрішні процеси управління сайтом.

Існує кілька основних видів інформаційної архітектури, які відрізняються за способом організації контенту. Лінійна архітектура передбачає послідовне подання контенту, що підходить для ресурсів, де важливо, щоб користувачі слідували певному шляху. Мережевий підхід характеризується відсутністю чіткої ієрархії та дає змогу користувачам вільно переміщатися між сторінками, як у соціальних мережах або на вікі-платформах. Ієрархічна архітектура використовує дерево категорій, де інформація організована за принципом «від загального до конкретного» [7].

Для даного сайту спорттоварів для альпінізму було обрано ієрархічну інформаційну архітектуру, так як вона пропонує численні переваги для сайтів-каталогів. До ключових переваг ієрархічної архітектури можна

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

віднести інтуїтивну навігацію, оскільки користувачі звикли до категоризації від загального до конкретного. Така архітектура також забезпечує чітку організацію контенту, де кожен елемент має своє визначене місце в структурі, що суттєво полегшує пошук потрібної інформації. Великою перевагою є масштабованість, тобто можна легко додавати нові підкатегорії не порушуючи загальну структуру сайту. До того ж, пошукові системи краще індексують сайти з чіткою ієрархічною структурою, що покращує їх видимість у результатах пошуку. Також варто зазначити, що за допомогою даної архітектури можна ефективно управляти великими об'ємами інформації, що є дуже важливо для каталогів з тисячами товарів.

Серед недоліків даної архітектури, які варто врахувати, можна виділити:

- можуть виникнути труднощі з перехресною категоризацією (деякі товари логічно належать до кількох категорій одночасно);

- потреба в глибокому аналізі при початковому проектуванні (помилки в початковій структурі можуть призвести до необхідності реорганізації в майбутньому);

- ризик надмірної глибини вкладеності (занадто багато рівнів можуть ускладнити навігацію).

У порівнянні з лінійною архітектурою, ієрархічна забезпечує набагато швидший доступ до інформації без необхідності проходити всі сторінки послідовно. Вона дозволяє ефективніше керувати великою кількістю категорій і товарів та створює більш зручну модель навігації сайтом. Ієрархічна архітектура, на відмінну від мережевої, значно зменшує ймовірність дезорієнтації користувача на сайті. З нею простіше знаходити конкретні товари чи інформацію, а також її легше підтримувати та адмініструвати.

На рисунку 2.1 представлено розроблену ієрархічну архітектуру. Від головної сторінки є розгалуження на розділи:

- «Каталог»;

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- «Блог»;
- «Контакти»;
- «Вхід / Профіль».

Розділ «Каталог» містить категорії товарів, які, своєю чергою, поділяються на окремі товари. Розділ «Блог» складається з окремих статей. Розділ «Вхід / Профіль» містить різні сторінки, доступні залежно від ролі користувача. До кожного розділу / підрозділу та сторінки майбутнього сайту прописано необхідні важливі елементи інтерфейсу, такі як блоки з певною інформацією та форми.



Рисунок 2.1 – Інформаційна архітектура сайту

В результаті проектування структури сайту було обрано ієрархічну інформаційну архітектуру. Використання даної архітектури забезпечує чітку організацію контенту, інтуїтивно зрозумілу навігацію та оптимальний користувацький досвід. Визначено основні розділи сайту: «Каталог», «Блог», «Контакти» та «Вхід/Профіль». Розроблена структура створює міцну основу для подальшої розробки сайту, дозволяючи користувачам швидко знаходити необхідну інформацію та ефективно взаємодіяти з каталогом

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

товарів для альпінізму.

## 2.2 Проектування інтерфейсу

Інтерфейс є ключовим елементом взаємодії між користувачем та системою, тому його ефективність безпосередньо впливає на загальне враження від ресурсу. Для сайту альпіністського спорядження особливо важливим є баланс між інформативністю та естетикою – інтерфейс має не лише привертати увагу, але й чітко демонструвати технічні характеристики товарів, що критично важливо для професійних альпіністів.

Розробка wireframe дозволить визначити оптимальне розташування функціональних елементів та забезпечити інтуїтивну навігацію. Аналіз кольорових схем, вибір типографіки та загальне візуальне оформлення доповнять схематичні макети, створюючи не лише естетично привабливий, але й функціональний інтерфейс, який сприятиме комфортному пошуку та вибору спеціалізованого спорядження.

Проектування інтерфейсу – це комплексний процес, що визначає, наскільки зручною і привабливою буде взаємодія користувачів із сайтом. Добре розролений інтерфейс робить користування сайтом зручним і зрозумілим, підвищує ефективність роботи та формує позитивний користувацький досвід.

Wireframe – це просте схематичне зображення майбутнього інтерфейсу сайту. Він показує розташування основних елементів інтерфейсу без дизайну, кольорів та стилів. Його головна мета – спланувати структуру сторінки й логіку взаємодії до початку розробки самого сайту спорттоварів [8].

На рисунку 2.2 представлено розроблений wireframe головної сторінки сайту. Зверху сторінки було вирішено розмістити панель навігації, яка складається з логотипу сайту та пунктів меню. Далі доцільно розмістити тематичне зображення, а нижче перелік деяких товарів сайту, наприклад, нових надходжень. Після переліку товарів можна

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розмістити посилання на останню статтю з блогу.

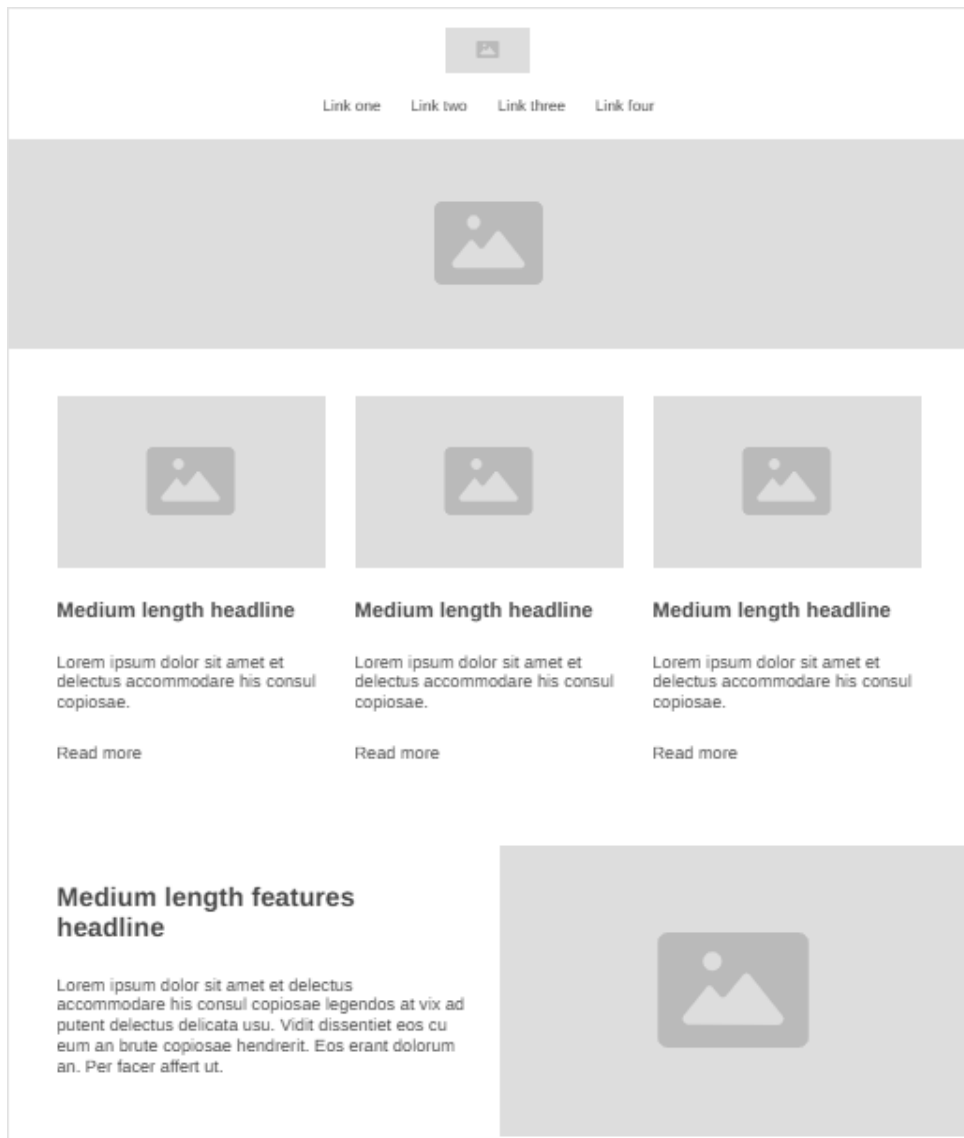


Рисунок 2.2 – Wireframe головної сторінки

Наступним було розроблено wireframe для каталогу товарів. На рисунку 2.3 зображено навігаційну панель, нижче зліва буде розміщуватись назва категорії товарів. Далі доцільно розмістити фільтри – випадаючі списки з параметрами фільтрації та кнопку пошуку. Наступні елементи – це товари. Блок товару складається з його зображення та кнопки для переходу на сторінку товару (напис на кнопці відповідає назві товару).

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

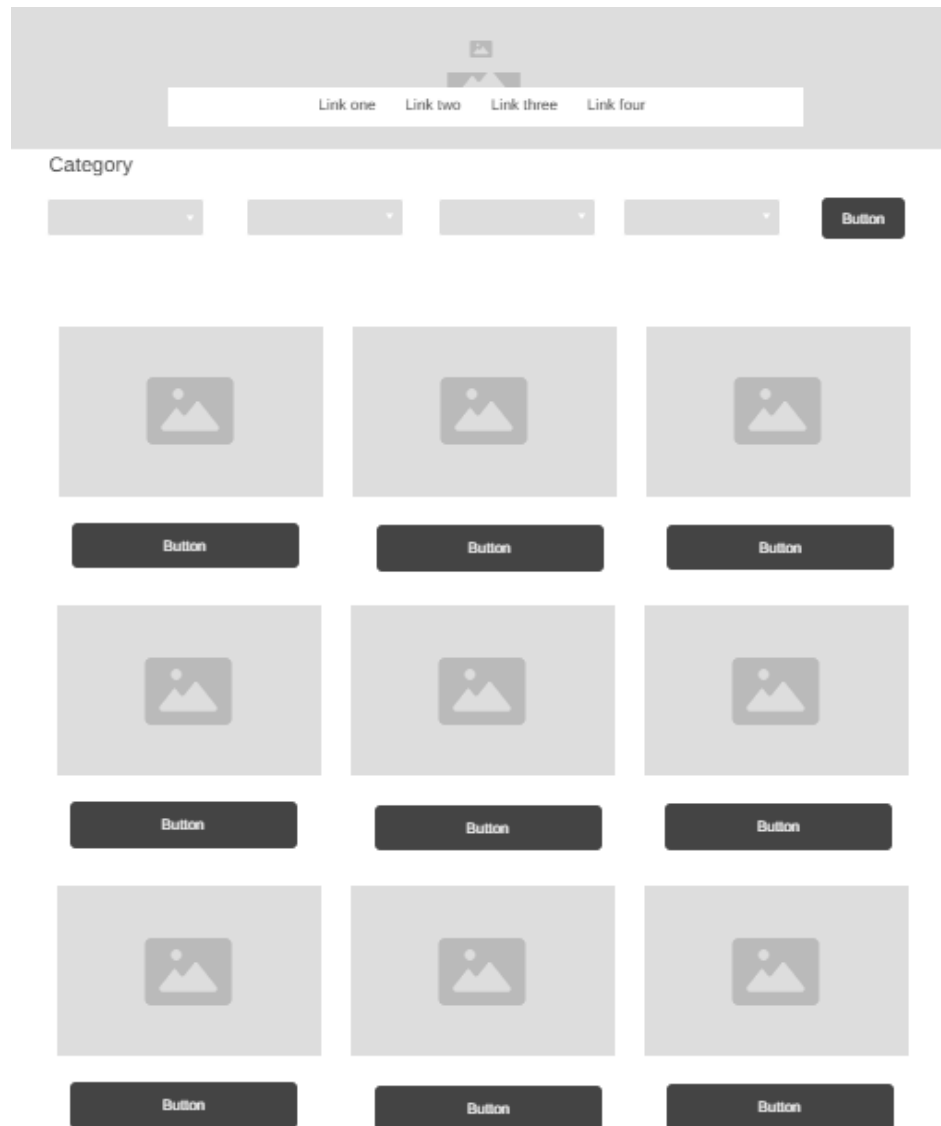


Рисунок 2.3 – Wireframe сторінки каталогу

Далі було розроблено wireframe сторінки одного товару (рис. 2.4). На цій сторінці важливо правильно розмістити всю необхідну інформацію щодо товару – точну назву, характеристики, опис та фотографії з різних ракурсів.

Одну фотографію товару варто розмістити з самого початку, щоб користувачі одразу звертали на неї свою увагу, а біля фото розмістити назву товару та ключові характеристики. Також нижче можна буде розмістити кнопку для додавання товарів до списку обраних. Нижче можна вставити детальний опис та інші фотографії товару. Також після всіх фото додати блок з обговоренням.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

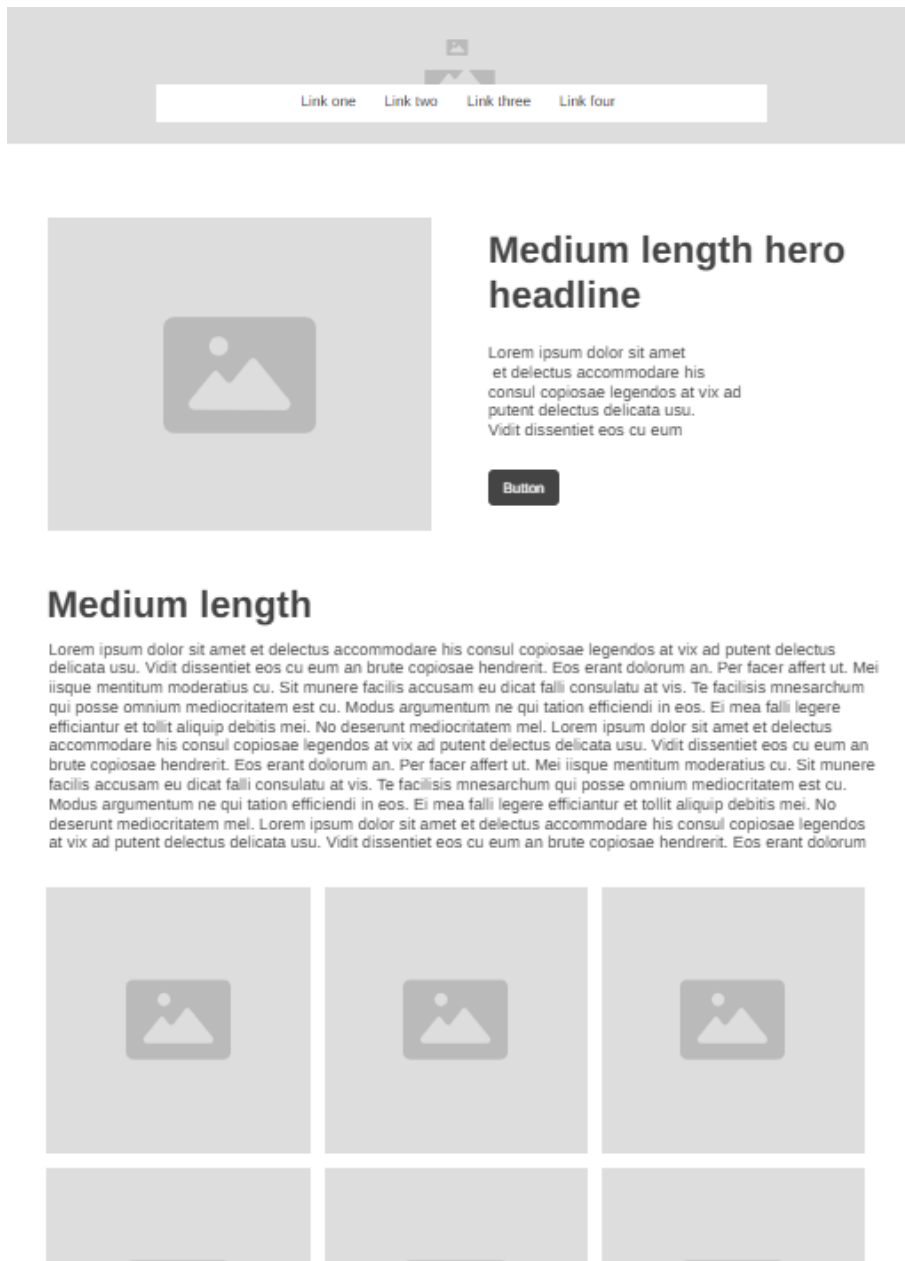


Рисунок 2.4 – Wireframe сторінки товару

Стиль відіграє ключову роль у сприйнятті продукту. Гармонійні кольори, відступи та елементи роблять дизайн не лише привабливим, але й підвищують його функціональність. Мінімалістичний та добре структурований стиль дозволяє користувачам швидко орієнтуватися на сайті.

Розмір кнопок, розташування елементів і контрастність виділяють важливе, а якісна типографіка забезпечує зручність читання. Кожен аспект візуального оформлення та логіки роботи інтерфейсу має бути

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

спрямований на зручність і ефективність взаємодії.

Підбір кольорової схеми є важливим етапом створення інтерфейсу, оскільки правильно підібрані відтінки допомагають сформувати потрібну атмосферу. Для інтерфейсу сайту спортоварів підійде монохромна кольорова схема, яка побудована на одному кольорі з використанням його відтінків, тонів і насиченості. Це дозволить ефективно передавати атмосферу природної краси і витривалості, що асоціюється з горами та екстремальними умовами.

Використання білих і чорних відтінків у такій схемі дозволить підкреслити контрасти і створити баланс між строгістю та елегантністю, що є важливим для цього виду сайтів. Використання акцентного кольору в монохромній схемі дає можливість додати візуальний акцент без порушення загальної гармонії. Цей колір зазвичай застосовується для виділення важливих елементів інтерфейсу, таких як кнопки дії, посилання або попередження [9].

Для сайту товарів з альпінізму акцентний колір може бути вибраний у відтінках фіолетового, який асоціюється з елегантністю та професіоналізмом, підкреслюючи важливі функції без втрати загальної гармонії дизайну.

Шрифти в дизайні сайту відіграють одну з найважливіших ролей, оскільки вони не тільки забезпечують читабельність, але й формують загальний стиль і атмосферу інтерфейсу. Основними аспектами, на які слід звернути увагу при виборі шрифтів, є читабельність, крок шрифтів (відстань між символами і рядками) та співвідношення між різними шрифтами.

Для інтерфейсів часто використовуються строгі, безсерифні шрифти, які забезпечують чіткість і сучасний вигляд. Також важливо враховувати адаптивність шрифтів, оскільки вони повинні добре виглядати на різних пристроях. Крім того, шрифти повинні бути легкими для завантаження, щоб не впливати на швидкість роботи сайту [10].

Для сайту спортоварів обрано шрифт *Poppins* – це сучасний, безсерифний шрифт, який має прості, геометричні форми з чіткими лініями. Його дизайн відрізняється високою читабельністю і

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

мінімалістичним стилем, що робить його ідеальним для веб-дизайну та інтерфейсів, де важлива зручність сприйняття тексту.

Шрифт має округлі форми, що додає йому м'якості, але водночас він залишається строгим і професійним завдяки своїй геометричній основі. *Porpins* прекрасно підходить для створення сучасних і стильних інтерфейсів, адже завдяки своїм чітким контурам він легко сприймається на екранах різних пристроїв, навіть при малих розмірах шрифтів [11].

На основі проведеного аналізу елементів дизайну інтерфейсу для сайту спорттоварів для альпінізму було обрано монохромну кольорову схему з акцентними відтінками фіолетового для виділення ключових елементів взаємодії. Для забезпечення оптимальної читабельності тексту вибрано шрифт *Porpins*, який поєднує чіткість та сучасний вигляд на різних пристроях.

Розроблені *wireframe* стали основою для візуального представлення сайту:

- на головній сторінці передбачено навігаційну панель з логотипом та меню, тематичне зображення та блоки для нових товарів та статей;
- для сторінки каталогу розроблено структуру з фільтрами та блоками товарів;
- для сторінки окремого товару визначено розташування зображень, назви, характеристик, опису та блоку обговорення.

Такий підхід до проектування інтерфейсу поєднує функціональність з естетикою, що дозволить користувачам ефективно взаємодіяти з каталогом та швидко знаходити необхідне альпіністське спорядження.

### 2.3 Проектування бази даних

Ефективна організація даних забезпечує швидкий доступ до інформації, гнучкість системи та можливість подальшого масштабування. Визначення основних сутностей, їх атрибутів та взаємозв'язків дозволить створити надійну та функціональну базу даних, яка буде відповідати потребам

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

користувачів та адміністраторів сайту спорттоварів.

Проектування бази даних – це складний і багатоетапний процес, який передбачає ретельне планування структури даних, їхньої організації та взаємодії. Важливо визначити основні вимоги до системи, зрозуміти, які дані необхідно зберігати, як вони будуть використовуватися та які взаємозв'язки між ними існують. Це допомагає сформуванню концептуальної моделі, що описує сутності, їхні атрибути та зв'язки.

Для коректного функціонування бази даних необхідно чітко визначити основні сутності та їхні атрибути. Необхідно створити ER-діаграму для наочного представлення взаємозв'язків між сутностями та їхніми атрибутами.

Вона допомагає визначити як саме сутності взаємодіють одна з одною та як дані будуть організовані в базі. За допомогою цієї діаграми можна також візуалізувати зв'язки, що дозволяє чітко зрозуміти, скільки записів однієї сутності можуть бути пов'язані з іншими.

На рисунку 2.5 представлена ER-діаграма з основними сутностями, їх атрибутами та зв'язками між сутностями [12]. На даній діаграмі зображено 8 сутностей: товар, матеріал, категорія, тип, розмір, обране та користувач.

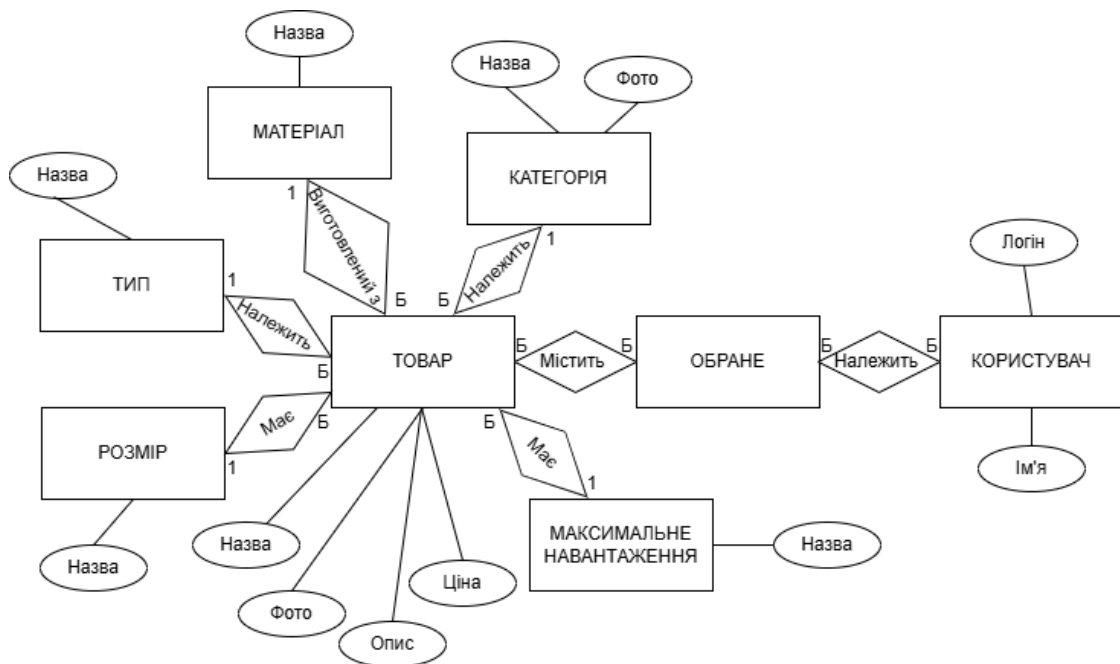


Рисунок 2.5 – ER-діаграма

Така архітектура логічно відображає структуру предметної області, забезпечує цілісність даних, зручну фільтрацію та можливість масштабування. Центральною сутністю є «Товар», оскільки саме товари є головним об'єктом системи. Усі додаткові характеристики (тип, розмір, матеріал, категорія та максимальне навантаження) зроблені як окремі сутності для того, щоб виключити дублювання даних і забезпечити зручне керування ними.

Користувачі системи представлені як окрема сутність. Для реалізації функціоналу «Обране» використано проміжну сутність між користувачем і товаром. Це забезпечить підтримку зв'язку «багато до багатьох» і дозволить кожному користувачу зберегти довільну кількість товарів у списку вподобань, а також не обмежить кількість користувачів, які зможуть зберегти один товар. Це дозволить в майбутньому розширити функціонал.

Зв'язки між сутностями побудовані відповідно до логіки предметної області – один товар може мати лише один тип, розмір, матеріал тощо, але багато товарів можуть належати до однієї характеристики. Така структура дозволяє легко фільтрувати, сортувати та шукати товари за різними ознаками.

Зв'язки та їх опис наведено в додатку А, саме вони відіграють ключову роль у побудові бази даних, оскільки визначають, як дані взаємодіють між собою. Правильне визначення зв'язків між сутностями забезпечує ефективну роботу бази даних, зменшує дублювання інформації та дозволяє будувати складні запити для отримання необхідних даних.

Згідно з побудованою ER-діаграмою та аналізом взаємозв'язків між сутностями, було визначено необхідні компоненти для створення структури бази даних. В результаті було сформовано 13 таблиць, які складають структуру бази даних, їх аналіз представлено в додатку Б.

Схему даних бази даних, яка відображає структуру таблиць, їхні зв'язки та взаємодії між сутностями, представлено на рисунку 2.6.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

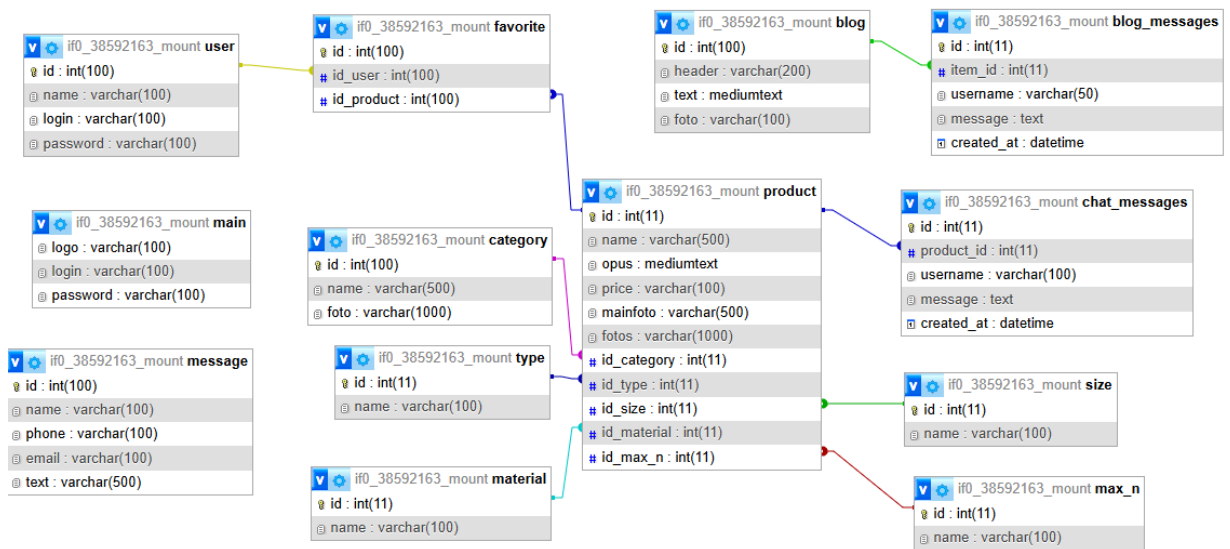


Рисунок 2.6 – Схема даних

Спроектвана база даних є добре структурованою та логічно організованою для типових застосувань в електронній комерції або на платформах для зберігання контенту. Сутності, такі як товар, категорія, користувач, повідомлення, улюблені товари та інші, чітко відображають різні аспекти системи і добре взаємодіють між собою через зв'язки. Це дозволить ефективно зберігати та обробляти дані, забезпечить зручність для користувачів і адміністраторів. Зв'язки між таблицями описані через зовнішні ключі, що гарантує цілісність даних і дозволить проводити ефективну фільтрацію та пошук інформації.

Така структура бази даних дозволить ефективно підтримувати різноманітні операції з товарами та користувачами, а також дасть змогу швидко адаптувати систему під нові вимоги. Вона також забезпечить стабільність роботи системи, дозволяючи масштабувати її за потреби.

Для сайту спорттоварів для створення та керування базою даних варто обрати MySQL – потужну систему керування реляційними базами даних. Вона широко використовується у веб-розробці завдяки своїй надійності, швидкодії та простоті у використанні. Також вона добре підходить для роботи з великими обсягами інформації та дозволяє будувати складні

зв'язки між таблицями, підтримуючи цілісність і логіку даних. Для роботи з MySQL варто обрати PhpMyAdmin. Це веб-застосунок, що надає графічний інтерфейс для взаємодії з MySQL. З його допомогою простіше керувати базою даних.

У результаті проєктування бази даних для сайту спроттоварів для альпінізму було визначено 13 таблиць, які забезпечують ефективне зберігання та управління даними. Розроблена ER-діаграма відображає взаємозв'язки між сутностями, а схема даних демонструє структуру таблиць та їх зв'язки. Встановлені відношення між таблицями забезпечують цілісність даних та підтримують функціональні вимоги системи. Спроєктована база даних є добре структурованою, логічно організованою та масштабованою, що дозволить ефективно зберігати інформацію, підтримувати різноманітні операції, а також адаптувати систему під нові вимоги в майбутньому. Для роботи з базою даних варто обрати MySQL у поєднанні з PhpMyAdmin.

Проведене у другому розділі проєктування сайту спроттоварів для альпінізму охоплює три ключові аспекти: структуру сайту, дизайн інтерфейсу та організацію бази даних. Розроблена ієрархічна інформаційна архітектура забезпечує логічну організацію контенту та інтуїтивну навігацію між розділами. Обрана монохромна кольорова схема з акцентами та шрифт Poppins формують естетично привабливий та функціональний інтерфейс, що відповідає потребам цільової аудиторії. Спроєктована база даних з 13 таблиць з чітко визначеними взаємозв'язками забезпечує надійне зберігання та ефективне управління даними сайту. Для створення та керування базою даних варто обрати MySQL та PhpMyAdmin. В сукупності, результати проєктування створюють міцну основу для подальшої розробки повноцінного сайту спроттоварів для альпінізму, який відповідатиме сучасним вимогам до функціональності, зручності використання та естетичної привабливості.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

## 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ САЙТУ

У даному розділі розглядаються ключові етапи створення сайту спорттоварів, а саме обґрунтування вибору технологій, розробка користувацького інтерфейсу, реалізація функціоналу та бази даних, а також проведення тестування функціональності системи.

### 3.1 Обґрунтування технологій і засобів реалізації сайту

Для створення сайту спорттоварів для альпінізму необхідно обрати технології, які дозволяють не лише подати інформацію з гарним оформленням, а й забезпечити зручну взаємодію користувача з сайтом. Сайт повинен бути зрозумілим, швидким, адаптивним до мобільних пристроїв та легко масштабуватись у майбутньому.

Основою сайту спорттоварів стала мова розмітки HTML, за допомогою якої можна чітко структурувати вміст сторінок та зробити його зрозумілим не лише для користувачів, а й для пошукових систем. У поєднанні з CSS можна створити приємний та простий інтерфейс, з використанням різноманітних CSS-властивостей.

Для прискорення верстки сайту та уніфікації зовнішнього вигляду було використано фреймворк Bootstrap. Завдяки йому можна легко сформувати необхідну сітку на сторінці і швидко стилізувати основні елементи інтерфейсу (форми, кнопки, навігація тощо). Bootstrap також використовує JavaScript і бібліотеку jQuery для роботи своїх компонентів, тому їх підключення було необхідним для повноцінного використання можливостей фреймворку та створення динамічного інтерфейсу.

Для написання логіки сайту та обробки даних на сервері було обрано мову програмування PHP. Вона підходить для:

- невеликих проєктів;
- має низький поріг входу;

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- активну спільноту;
- тісно інтегрується з базами даних MySQL.

MySQL була обрана для зберігання даних про товари, категорії, користувачів тощо. Для зручного керування базою буде використовуватися PhpMyAdmin. Це інструмент з графічним інтерфейсом, який дозволить швидко створювати таблиці, виконувати запити та керувати базою даних.

Дані технології є актуальними на цей час, мають активну спільноту та велику документацію. Також вони всі з відкритим кодом та безкоштовні, що значно зменшує вартість проєкту. Bootstrap дозволяє зробити сайт адаптивним, що важливо для сучасних користувачів, які заходять з телефонів, планшетів чи ноутбуків. JavaScript та jQuery допомагають зробити сайт «живим», а PHP у поєднанні з MySQL дозволяє реалізувати збереження та обробку даних. PhpMyAdmin надає простий інтерфейс для створення та редагування таблиць, що значно полегшує роботу з базою даних.

### 3.2 Реалізація інтерфейсу сайту спорттоварів

Розробку інтерфейсу сайту спорттоварів для альпінізму варто розпочати з головної сторінки. На рисунку 3.1 представлено фрагмент головної сторінки, в якості фону було обрано тематичне зображення. Затемнення даного зображення забезпечить добру читабельність тексту поверх нього.

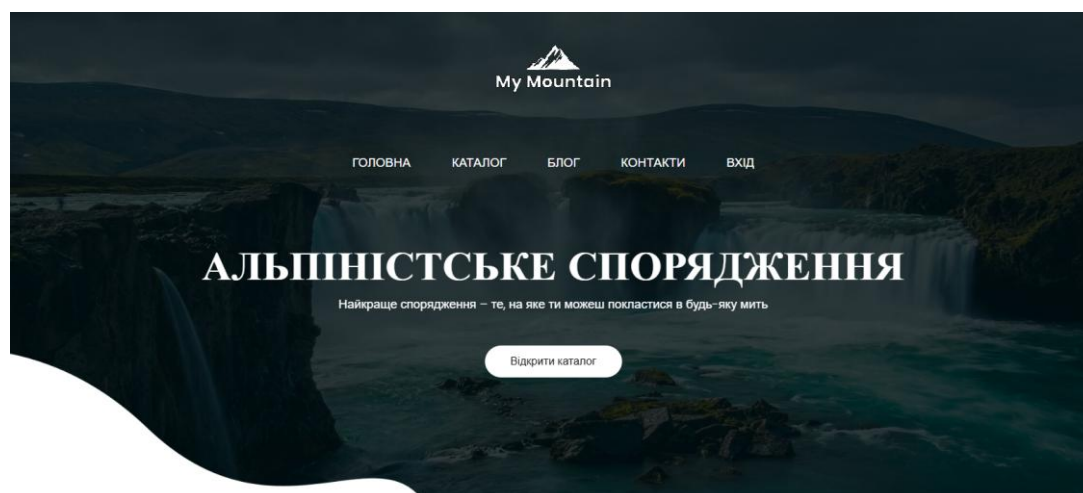


Рисунок 3.1 – Дизайн головної сторінки

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Зверху сторінки розміщено логотип сайту, нижче розташовано меню, яке складається з п'яти пунктів. Для розробки структури меню було використано тег <div> та теги для маркованого списку <ul> та <li> [13]. Для форматування даного меню використано стилі Bootstrap [14] для меню, а саме підключалися різні класи navbar та nav. Код вставлення логотипу та меню представлено у лістингу 3.1.

### Лістинг 3.1 – Логотип та меню сайту.

```
<div class="logo_mobile"> <a href="index.php"> </a></div>
<button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle=
"collapse" data-target="#navbarNav" aria-controls="navbarNav"
aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
<span class="navbar-toggler-icon"></span>
</button>
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
<ul class="navbar-nav">
<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="index.php">
Головна</a> </li>
<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="catalog.php
">Каталог</a></li>
<li class="nav-item"> <a class="nav-link" href="blog.php">
Блог</a> </li>
<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="message.php
">Контакти</a> </li>
<li class="nav-item"> <a class="nav-link " href="<?php if
(!empty($_SESSION['user'])) { echo 'account.php';} else { echo
'login.php';} ?>"><?php if(!empty($_SESSION['user'])) { echo
'Профіль';} else { echo 'Вхід';} ?></a></li>
</ul>
</div>
```

Наступним кроком стала розробка підвалу сайту. Він складається з посилання на форму зворотнього зв'язку та контактів (рис. 3.2). Посилання на форму зворотнього зв'язку оформлено у вигляді надпису «Виникли питання?» та кнопки «Напишіть нам», при натисканні якої користувачеві має відкритися сама форма для зворотнього зв'язку з адміністрацією сайту.

Нижче на затемненому фоновому зображенні розміщені інші способи зв'язку (електронна адреса, номер телефону) та посилання на соціальні мережі.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

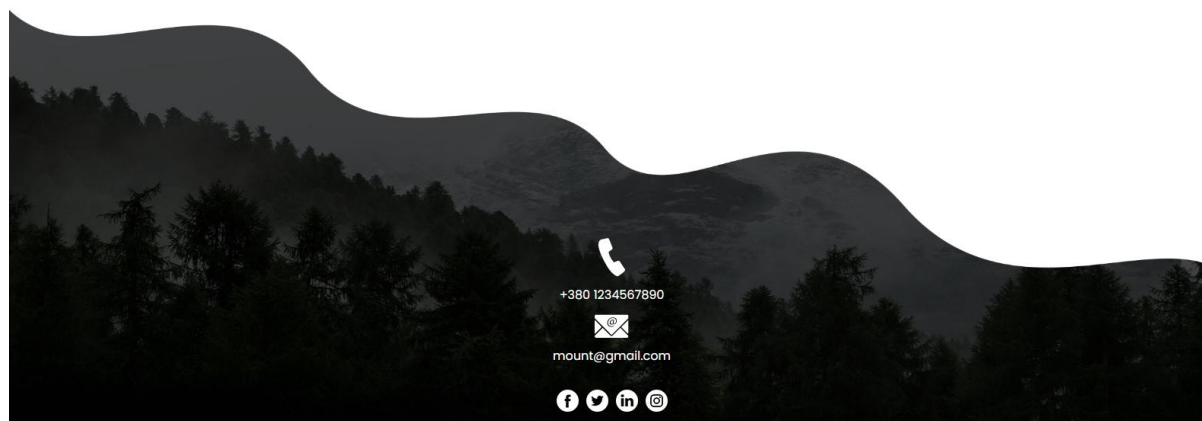


Рисунок 3.2 – Підвал сайту спорттоварів

У лістингу 3.2 представлено фрагмент коду підвалу сайту. За допомогою тегів `<div>` побудовано структуру відображення контактів та соціальних мереж магазину, а за допомогою Bootstrap доповнено їх візуальне оформлення.

### Лістинг 3.2 – Фрагмент коду підвалу сайту спорттоварів

```

<div class="footer_section layout_padding"> <div class="
container"><div class="location_main">
  <div class="call_text">
</div>
  <div class="call_text"><a href="#">+380 1234567890</a>
</div>
  <div class="call_text">
</div>
  <div class="call_text"> <a href="#"> mount@gmail.com </a>
</div>
</div>
<div class="social_icon">
  <ul>
    <li><a href="#"></a> </li>
    <li><a href="#"> </a>
</li>
    <li><a href="#"></a>
</li>
    <li> <a href="#"> 
</a> </li>
  </ul>
</div></div></div>

```

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

Далі було розроблено зовнішній вигляд каталогу категорій товарів (рис. 3.3). Блок категорії товарів складається з великої фотографії категорії товару та її назви. Назва категорії оформлена у вигляді кнопки. В один ряд розміщується максимум три категорії.

### Категорії товарів

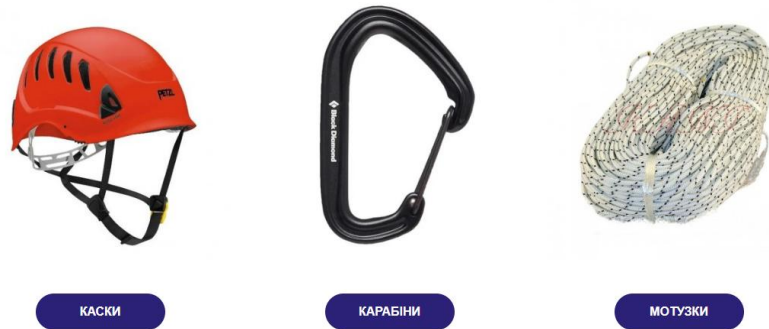


Рисунок 3.3 – Сторінка категорій спорттоварів

Програмний код блоку однієї категорії представлено у лістингу 3.3. Для кнопки з назвою категорії було використано такі властивості, як розміри кнопки, спосіб обтікання, зовнішні відступи, заокруглення рамки, параметри шрифту і фону [15].

### Лістинг 3.3 – Фрагмент коду блоку категорії

```
<style>
.btn_main a {
  width: 100%;
  float: left;
  font-size: 16px;
  color: #ffffff;
  background-color: #2b2278;
  text-align: center;
  padding: 10px 0px;
  border-radius: 30px;
  font-weight: bold;
  margin-top: 40px;
  text-transform: uppercase;
}
</style>
<div class="col-md-4">
```

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

```

<div>
  
</div>
<div class="btn_main">
  <a href="category.php?id='.$r[$i]['id'].'">'.$r[$i] ['name
'].</a>
</div>
</div>

```

Після сторінки з категоріями товарів було розроблено сторінку з товарами однієї категорії (рис. 3.4). Спершу відображається назва категорії товарів, далі йдуть фільтри. Товари зображуються аналогічно категоріям на попередній сторінці, але в один ряд максимум можна розмістити чотири спорттовари.

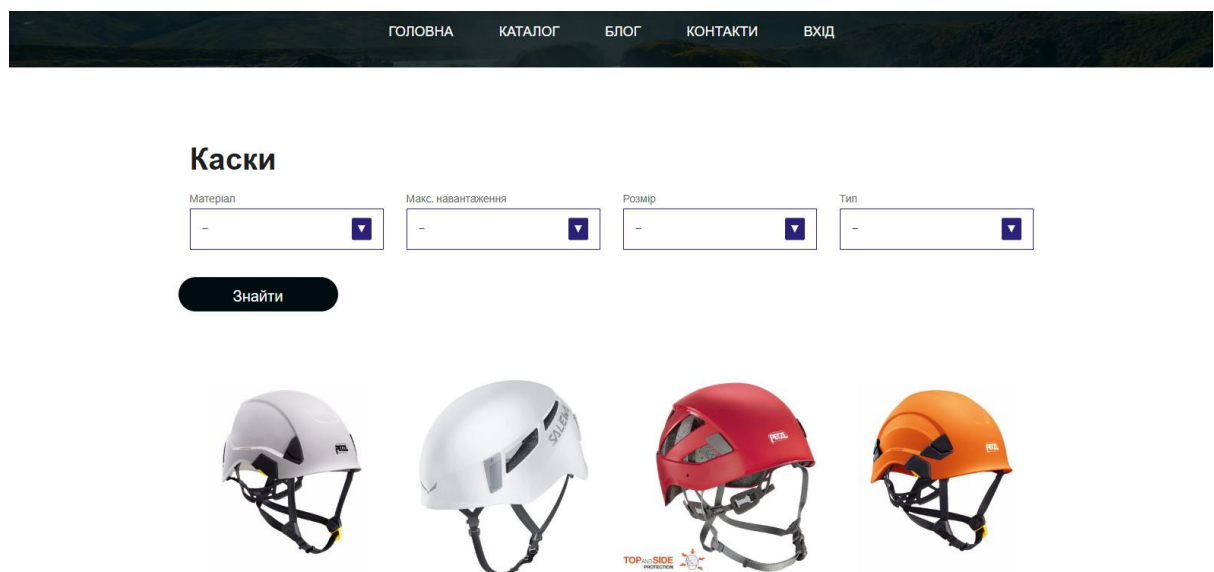


Рисунок 3.4 – Каталог товарів

CSS-код у лістингу 3.4 описує стилізацію випадаючого списку одного параметра фільтру. Було створено клас «f-select», який відображається як блочний елемент, встановлено рамку фіолетового кольору та білий фон. При натисканні на випадаючий список з'являється абсолютно позиційоване випадаюче меню такої ж ширини з білим фоном та фіолетовою рамкою, яке накладається поверх інших елементів. Кожен пункт списку має встановлені внутрішні відступи та текст темного кольору.

Лістинг 3.4 – Фрагмент властивостей для фільтрів

```
.f-select {
```

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

```

display: inline-block !important;
width: 100%;
border: 1px solid #2b2278;
padding: 10px;
background-color: #fff;
position: relative;
cursor: pointer;
color: #333;
}
.f-select .list {
display: none;
position: absolute;
width: 100%;
background-color: white;
border: 1px solid #2b2278;
z-index: 1000;
overflow: hidden;
}
.f-select .option {
padding: 10px;
cursor: pointer;
color: #333;
}

```

На рисунку 3.5 зображено сторінку товару. Її можна поділити на частини:

- головне фото товару;
- назва і характеристики товару;
- опис;
- обговорення товару.



### Карабін Black Diamond LiteWir black

425 грн

Тип - без муфти

Матеріал - алюміній

Додати до обраного

Опис

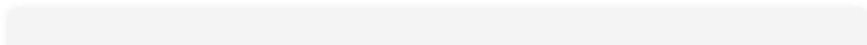


Рисунок 3.5 – Сторінка товару

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

У лістингу 3.5 представлено HTML-код структури блоку обговорення товару. Використані контейнери <div> для організації структури, блок чату має ефект тіні та заокруглені кути. Додано заголовок «Обговорення», область для відображення повідомлень із прокруткою, поле для введення імені користувача, текстову область для введення повідомлень та кнопку «Надіслати».

### Лістинг 3.5 – Код блоку Обговорення товару

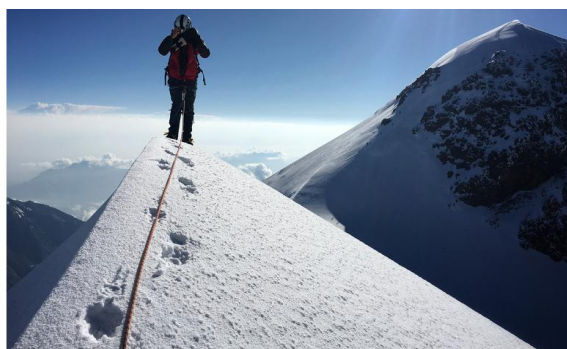
```
<div class="container-fluid">
  <div class="container mt-5 mb-5">
    <div class="chat-box p-3" style="background:#f4f4f4;
border-radius:12px; box-shadow:0 0 10px rgba(0,0,0,0.1);">
      <h4 class="mb-3">🗨 Обговорення</h4>
      <div id="chat-messages" style="height: 200px; overflow-y:
auto; background: #fff; border: 1px solid #ccc; padding: 10px;
border-radius: 8px; margin-bottom: 10px;"></div>
      <input type="text" id="username" class="form-control mb-
2" placeholder="Ваше ім'я">
      <textarea id="message" class="form-control mb-2"
placeholder="Ваше повідомлення..."> </textarea>
      <button onclick="sendMessage()" class="send_btn">
Надіслати</button>
    </div>
  </div>
</div>
```

Наступною було розроблено сторінку блогу (рис. 3.6). Вона містить усі статті, які посортовані в хронологічному порядку. Відображається назва статті, фото та короткий текст з кнопкою «Читати далі».

#### Акліматизація та гірська хвороба

Розділяють також різні види сходжень в залежності від того на яку висоту відбувається сходження. В нижніх горах, від рівня моря і до 2500-3000 м основною перешкодою для альпіністів є складність рельєфу. Вище висоти 3000 м складності додає так звана гірська хвороба, про яку написано багато робіт і можна її обговорювати довгий час. Вон ...

ЧИТАТИ ДАЛІ



#### Альпінізм — з чого почати?



Рисунок 3.6 – Блог

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

Далі розроблено сторінку з формою зворотнього зв'язку. Дана форма складається з чотирьох полів – ім'я, номер телефону, електронна адреса, повідомлення (рис. 3.7). Нижче знаходиться кнопка для відправки повідомлення адміністратору сайту спорттоварів.

**Напиши своє повідомлення та очікуй відповідь  
протягом дня**

Name

Phone Number

Email

Message

НАДІСЛАТИ

Рисунок 3.7 – Форма зворотнього зв'язку

На рисунку 3.8 зображено сторінку входу в профіль користувача. Доступні два текстові поля для вводу логіну та паролю. У разі відсутності акаунту користувач може перейти за посиланням з відповідним текстом «Немає акаунту? Зареєструватись».

ГОЛОВНА КАТАЛОГ БЛОГ КОНТАКТИ ВХІД

**Вхід**

Login

Password

УВІЙТИ

Немає акаунту? Зареєструватись

Рисунок 3.8 – Сторінка Вхід

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

В лістингу 3.6 представлено HTML-код форми входу. Використано теги <div> для побудови структури форми та теги <input> для вставлення текстових полів на сторінку.

### Лістинг 3.6 – Форма входу

```
<div class="container">
  <h1 class="contact_taital">Вхід</h1>
  <div class="email_text">
    <form action="login.php" method="POST">
      <div class="form-group">
        <input type="text" class="email-bt" placeholder= "Login"
name="login">
      </div>
      <div class="form-group">
        <input type="password" class="email-bt" placeholder=
"Password" name="password">
      </div>
      <button type="submit" class="send_btn" name="loginb">
УВІЙТИ</button>
    </form>
  </div>
</div>
```

Профіль зареєстрованого користувача складається з різних функціональних кнопок. На рисунку 3.9 представлено профіль звичайного користувача, який складається з трьох функціональних кнопок: налаштування профілю, список вподобань, вихід. У адміністратора додаються кнопки для редагування фільтрів та перегляду повідомлень від користувачів з форми зворотнього зв'язку.

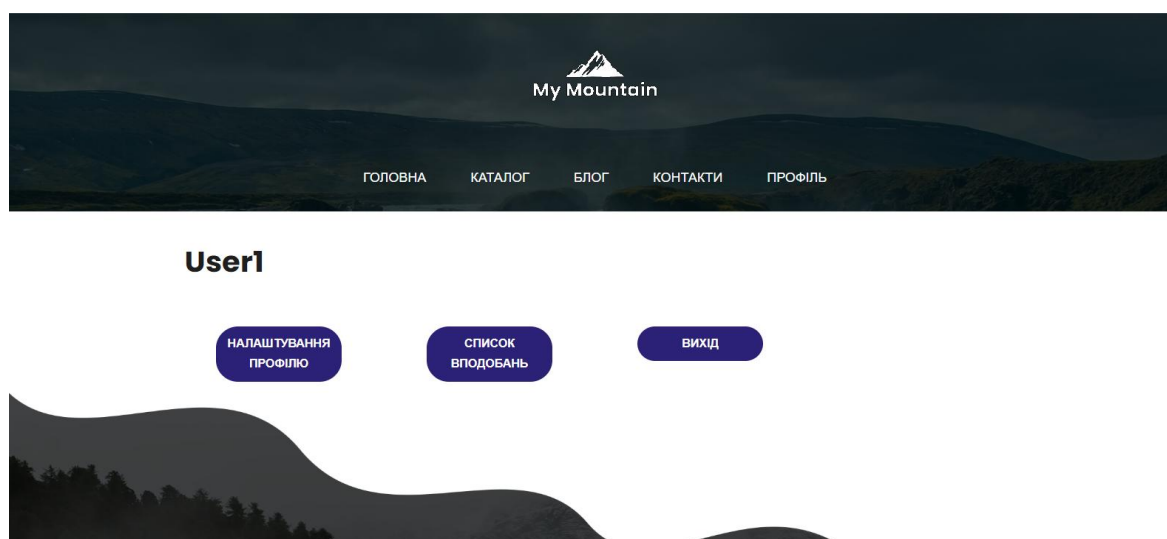


Рисунок 3.9 – Сторінка профілю зареєстрованого користувача

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

Сторінка налаштування профілю (рис. 3.10) складається з двох форм для зміни ім'я, логіну та паролю. Дані форми відповідають загальному стилю сайту спорттоварів для альпінізму – поля форми мають білий фон та фіолетову рамку.

Рисунок 3.10 – Сторінка налаштування профілю

На рисунку 3.11 зображено доступну тільки для адміністратора сторінку налаштування фільтру. Зверху відображається назва фільтру та доступні параметри. Нижче вставлено текстове поле для додавання нових параметрів. Внизу сторінки є форма для видалення параметрів фільтрів.

Рисунок 3.11 – Сторінка налаштування фільтру

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

У процесі розробки інтерфейсу сайту спорттоварів для альпінізму було створено повноцінний веб-ресурс із функціональним дизайном. Розроблено всі необхідні сторінки за допомогою HTML, CSS та Bootstrap, що забезпечило адаптивність та привабливий візуальний стиль. Створений інтерфейс забезпечує зручну навігацію та взаємодію користувачів із сайтом.

### 3.3 Реалізація функціоналу сайту

Весь функціонал сайту реалізований на PHP з елементами JavaScript для інтерактивності. Взаємодія PHP з MySQL забезпечує ефективну роботу з базою даних, що дозволяє динамічно керувати контентом, зберігати та отримувати дані товарів, користувачів та інші важливі елементи сайту.

Реалізацію функціоналу необхідно розпочати із створення бази даних в PhpMyAdmin. На рисунку 3.12 представлено створені 13 таблиць.

Таблиця	Дія	Рядки	Тип	Зіставлення
<input type="checkbox"/> blog	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> blog_messages	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	1	MyISAM	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> category	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> chat_messages	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> favorite	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> main	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> material	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> max_n	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> message	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> product	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	28	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> size	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	9	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> type	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	9	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> user	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci
<b>13 таблиць</b>	<b>Всього</b>	<b>65</b>	<b>MyISAM</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>

Рисунок 3.12 – Створена база даних

На головній сторінці реалізовано функцію виведення трьох останніх надходжень товарів. В змінну \$sql записується запит до бази даних на вибірку даних трьох товарів – id, назви та фото, які сортуються за спаданням по id. Далі за допомогою циклу while на сторінку виводяться блоки з вибраними товарами. Програмний код даної функції представлено у 77

лістингу 3.7 [16].

### Лістинг 3.7 – Виведення трьох останніх товарів

```
<?php
    $sql="SELECT id, name, mainfoto FROM product ORDER BY id
DESC LIMIT 3";
    $res=mysqli_query($connect,$sql);
    while($result=mysqli_fetch_array($res)){
        ?>
        <div class="col-md-4">
            <div></div>
            <div class="btn_main"><a href="product.php?id=<?php echo
$result['id']; ?>"><?php echo $result['name']; ?> </a></div>
        </div>
    <?php } ?>
```

У лістингу 3.8 представлено фрагмент коду PHP, який формує запит до бази даних для виведення товарів з певними критеріями. За допомогою умовного оператора `if` до запиту додаються умови по різних критеріям фільтрів. Через цикл `while` на сторінку виводяться товари, які відповідають обраним параметрам користувача. Взаємодія PHP з MySQL дозволяє динамічно побудувати складний запит до бази даних на основі дій користувача [17].

### Лістинг 3.8 – Фрагмент коду фільтрації товарів

```
if($_POST['type']!=1){
    if($q==1){$sql=$sql." AND";} else {$q=1;}
    $sql=$sql." id_type=".$_POST['type']." ";
}
if($q==1){
    $sql=$sql." AND id_category=".$id;
} else {$sql=$sql."id_category=".$id;}
$sql=$sql." ORDER BY id DESC";
$res=mysqli_query($connect,$sql);
$r=[];
while($result=mysqli_fetch_array($res)){
    $r[]=$result;
}
$i=0;
while($i<count($r)){
    echo '<div class="services_section2"><div class="row">';
    if(!empty($r[$i])){
        echo '<div class="col-md-3"><div></div><div class="btn_main"><a
href
="product.php?id='.$r[$i] ['id'].'">'.$r[$i] ['name'].'</a></d
```

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

```
iv> </div>';
}
```

Механізм додавання та видалення параметрів фільтрів для товарів представлено у лістингу 3.9. При додаванні нового значення фільтра визначається відповідна таблицю на основі ідентифікатора фільтра та додається новий запис. При видаленні виконується аналогічне визначення таблиці та видалення запису за вказаним id [18].

### Лістинг 3.9 – Додавання\видалення параметрів фільтрів

```
if(isset($_POST['save'])) {
    $sql="INSERT INTO ";
    if($_POST['id']==0){$sql=$sql."material";}
    elseif ($_POST['id']==1){$sql=$sql."max_n";}
    elseif ($_POST['id']==2){$sql=$sql."size";}
    elseif ($_POST['id']==3){$sql=$sql."type";}
    $sql=$sql." (name) VALUES ('".$_POST['name']. "') ";
    $res=mysqli_query($connect,$sql);
    ?>
    <script> document.location.href = "filter.php?id=<?php echo
    $_POST['id']; ?>"</script>
    <?php
    }
    if(isset($_POST['delete'])) {
        $sql="DELETE FROM ";
        if($_POST['idd']==0){$sql=$sql."material";}
        elseif ($_POST['idd']==1){$sql=$sql."max_n";}
        elseif ($_POST['idd']==2){$sql=$sql."size";}
        elseif ($_POST['idd']==3){$sql=$sql."type";}
        $sql=$sql." WHERE id='".$_POST['ids']. "'";
        $res=mysqli_query($connect,$sql);
        ?>
        <script> document.location.href = "filter.php?id=<?php echo
        $_POST['idd']; ?>"</script>
        <?php
        }
    }
```

В лістингу 3.10 зображено код для додавання нової категорії товарів. При відправці форми виконується обробка завантаженого зображення категорії (файл зберігається у відповідну папку) та формується SQL-запит INSERT для створення нового запису в таблиці бази даних.

### Лістинг 3.10 – Додавання нової категорії

```
if(isset($_POST['save'])) {
    $file = "imgc/".$_FILES['foto']['name'];
    $file1 = "imgc/".$_FILES['foto']['name'];
    move_uploaded_file($_FILES['foto']['tmp_name'],
```

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

```

$file);
    $sql="INSERT INTO category (name, foto ) VALUES ('".$_POST
['name']."', '".$file1."') ";
    $res=mysqli_query($connect,$sql);
}

```

Для редагування даних товару було написано дві функції, які представлено у лістингу 3.11:

- оновлення основних текстових даних;
- оновлення фотографій.

Оновлення текстових характеристик товару відбувається при натисканні кнопки "Зберегти". Формується запит UPDATE, який змінює основні дані для конкретного товару, визначеного через id. Код для оновлення фотографій товару обробляє завантаження головного зображення та додаткових фотографій. Завантажені файли переміщуються у відповідну папку, а шляхи до них зберігаються в базі даних. Додаткові фотографії зберігаються як рядок зі шляхами, розділеними спеціальним символом.

#### Лістинг 3.11 – Редагування даних про товар

```

if(isset($_POST['save'])) {
    $sql="UPDATE product SET name='".$_POST['name']."', opus
='".$_POST['opus']."', price='".$_POST['price']."', id_categor
y='".$_POST['category']."', id_type='".$_POST['type']."', id_
size='".$_POST['size']."', id_material='".$_POST['material']."'
, id_max_n='".$_POST['max_n']."' WHERE id='".$_GET['id'].'";
    $res=mysqli_query($connect,$sql);
}
if(isset($_POST['save_foto'])) {
    $id=$_POST['productList'];
    $file = "imgp/".$_FILES['foto']['name'];
    $file1 = "imgp/".$_FILES['foto']['name'];
    move_uploaded_file($_FILES['foto']['tmp_name'], $file);
    $img="";
    for($i=0;$i<count($_FILES['fotos']['name']);$i++) {
        $file0 = "imgp/".$_FILES['fotos']['name'][$i];
        $file01 = "imgp/".$_FILES['fotos']['name'][$i];
        move_uploaded_file($_FILES['fotos']['tmp_name'][$i],$
file0);
        $img=$img.$file01."*";
    }
    $sql="UPDATE product SET mainfoto='".$_file1."', fotos='".
$img.'" WHERE id='".$_GET['id'].'";
    echo $sql;
    $res=mysqli_query($connect,$sql);
}

```

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

}

Для зміни даних профілю зареєстрованого користувача також було написано дві функції – для зміни логіну/ім'я користувача та для зміни паролю. При зміні паролю до облікового запису також встановлена перевірка чи коректно ввів пароль користувач у двох відповідних полях на формі. Програмний код даних функцій представлено у листингу 3.12.

### Лістинг 3.12 – Редагування даних профілю користувача

```
if(isset($_POST['save_login'])) {
    $sql="UPDATE user SET name='".$_POST['name']."', login='".$_POST['login']."' WHERE id='".$_SESSION['user']['id']."'";
    $res=mysqli_query($connect,$sql);
    $_SESSION['user']['name']=$_POST['name'];
    $_SESSION['user']['login']=$_POST['login'];
}
if( isset($_POST['save_pass_user']) and $_POST['pass1u'] == $_POST['pass2u']) {
    $sql="UPDATE user SET password='".$_POST['pass1u']."' WHERE id='".$_SESSION['user']['id']."'";
    $res=mysqli_query($connect,$sql);
    $_SESSION['user']['password']=$_POST['password'];
}
```

Реалізовано функціонал сайту спорттоварів для альпінізму за допомогою мови PHP у поєднанні з MySQL та використанням JavaScript. Фрагменти коду демонструють, що система є гнучкою та розширювальною, а використання умовних конструкцій і SQL-запитів дозволяє ефективно керувати даними залежно від дій користувача.

### 3.4 Тестування сайту

Після завершення розробки функціоналу важливо перевірити правильність роботи сайту шляхом тестування. Тестування дозволяє виявити та усунути можливі помилки, забезпечуючи стабільну та надійну роботу сайту спорттоварів.

Тестування варто розпочати з головної сторінки сайту. Усі елементи завантажуються коректно та розташовані у відведених місцях. На рисунку 3.13 зображено актуальний список останніх надходжень

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

товарів, що вказує на коректну роботу написаних функцій.

### Останні надходження



Рисунок 3.13 – Останні надходження

Далі необхідно протестувати сторінки каталогу спорттоварів. Після натискання в меню сайту на «Каталог» відкривається сторінка з усіма доступними категоріями товарів. Зображення товарів та назви категорій завантажуються коректно.

Натиснувши на назву категорії відкривається каталог товарів обраної категорії. На рисунку 3.14 представлено сторінку, де відображається назва категорії, виводяться чотири фільтри та повний список товарів даної категорії. Сторінка завантажується без помилок.

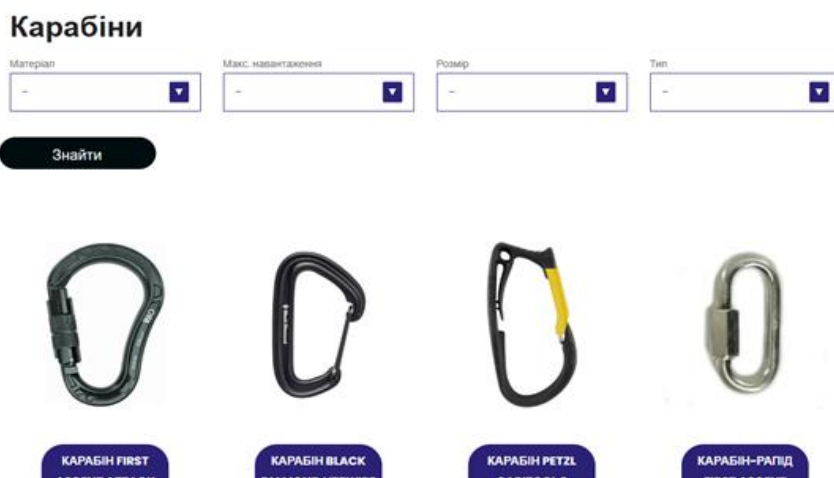


Рисунок 3.14 – Сторінка товарів однієї категорії

77

					КР.КН 25.590.08.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

На рисунку 3.15 зображено результат тестування роботи фільтрів – задано параметр пошуку алюмінієвих карабінів. За результатами пошуку знайдено два товари. Отже, фільтри працюють належним чином.

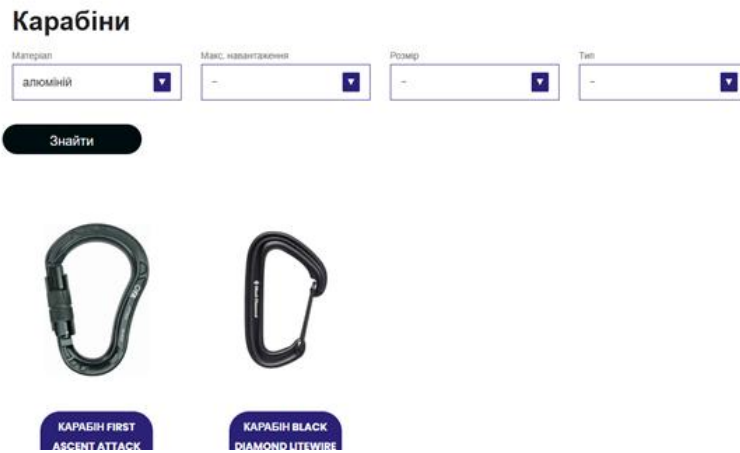


Рисунок 3.15 – Результат пошуку алюмінієвих карабінів

Далі протестовано сторінку конкретного товару. Усі зображення, головне та додаткові, завантажуються без затримок в хорошій якості. Текстова інформація коректно вивантажується із бази даних. На рисунку 3.16 зображено результат тестування блоку обговорення. Було написано два коментарі від лиця різних людей, які без помилок відображаються у відповідному блоці.

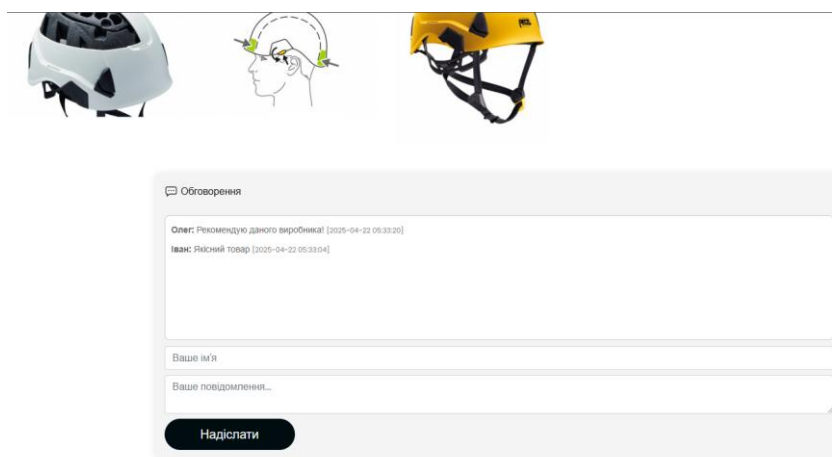


Рисунок 3.16 – Тестування обговорення

На рисунку 3.17 представлено результат тестування сторінок

блогу. Після натискання в меню на пункт Блог відкривається сторінка з переліком всіх статей, які відсортовані в хронологічному порядку по даті публікації.

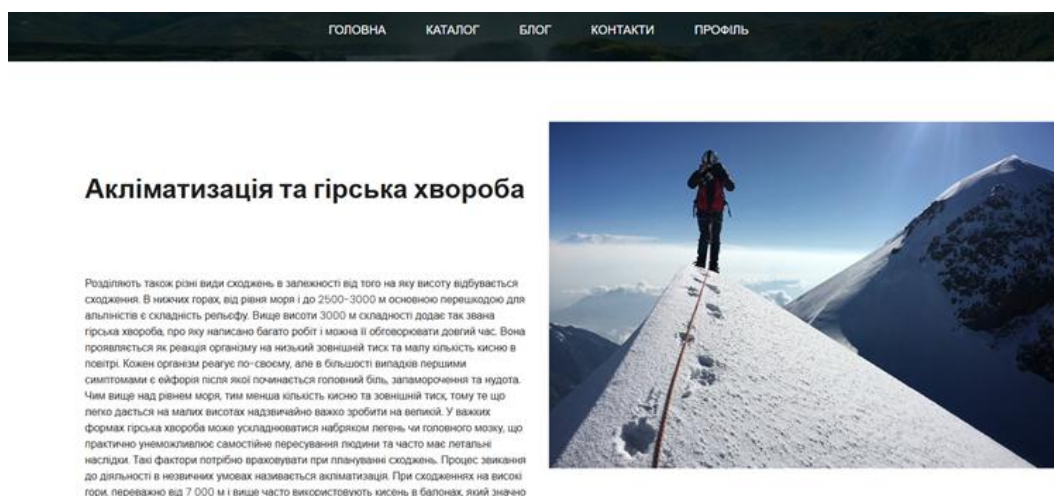


Рисунок 3.17 – Тестування блогу

Наступний крок – тестування мобільної версії сайту спортоварів для альпінізму. Сайт без помилок адаптується під розміри мобільних пристроїв, всі елементи на сторінках відображаються без дефектів та затримок.

На рисунку 3.18 представлено вигляд меню сайту у мобільній версії. Кнопка для відкриття чи закриття меню розташована у правому верхньому куті.

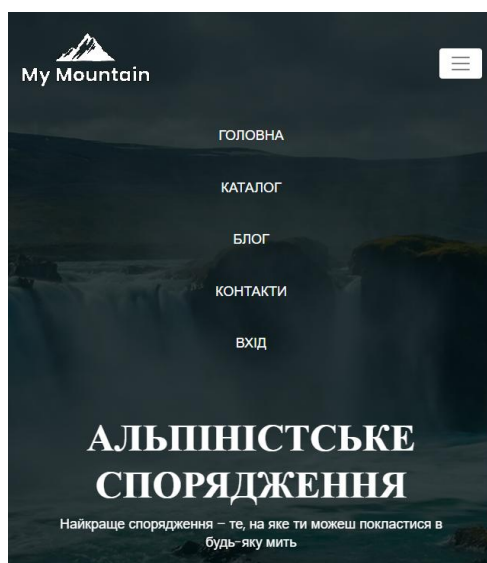


Рисунок 3.18 – Мобільна версія меню

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

На рисунку 3.19 зображено мобільну версію сторінки блогу. На відміну від звичайної версії зображення статті розташовується під кнопкою «Читати далі», а не поряд. Це дозволяє користувачам без додаткових зусиль прочитати текст та переглянути зображення.

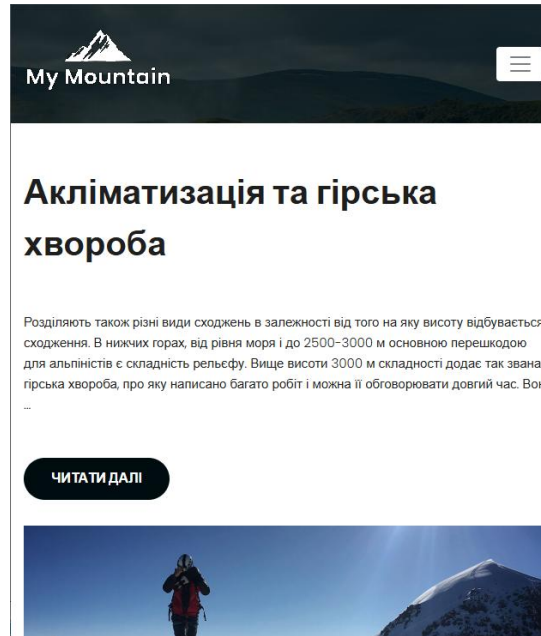


Рисунок 3.19 – Мобільна версія блогу

Далі протестовано вхід в систему звичайного користувача без прав адміністратора сайту. У відповідні поля введено логін та пароль до профілю користувача User (рис. 3.20). У разі введення некоректних даних буде висвітлено відповідне повідомлення і не виконано вхід на сайт.

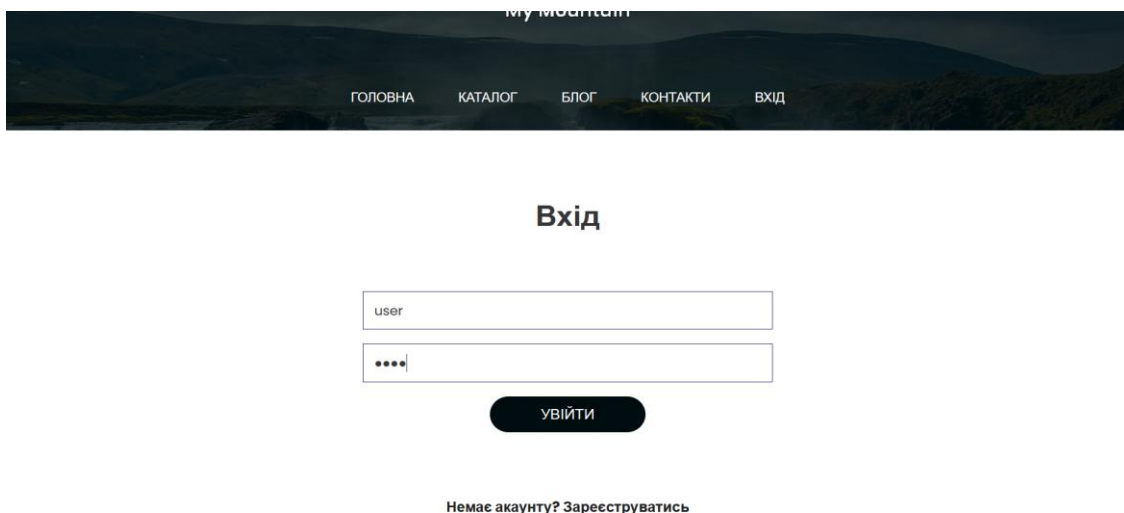


Рисунок 3.20 – Вхід на сайт звичайного користувача

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

Після успішного входу на сайт користувачу відкривається сторінка профілю, яка представлена на рисунку 3.21. Доступно три кнопки – налаштування профілю, список вподобань та вихід. Також в меню сайту пункт Вхід змінився на Профіль.

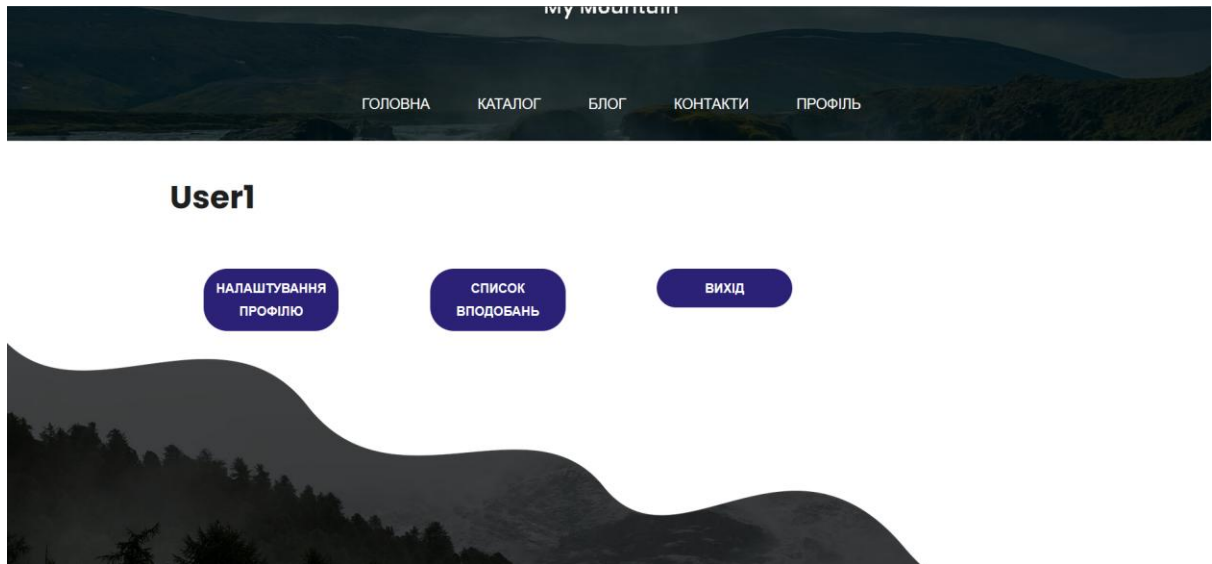


Рисунок 3.21 – Профіль звичайного користувача

Якщо після входу на сайт відкрити сторінку будь-якого товару, то стає доступна кнопка «Додати до обраного» (рис. 3.22). Натиснувши на неї даний товар буде додано до спеціального списку в профілі користувача.

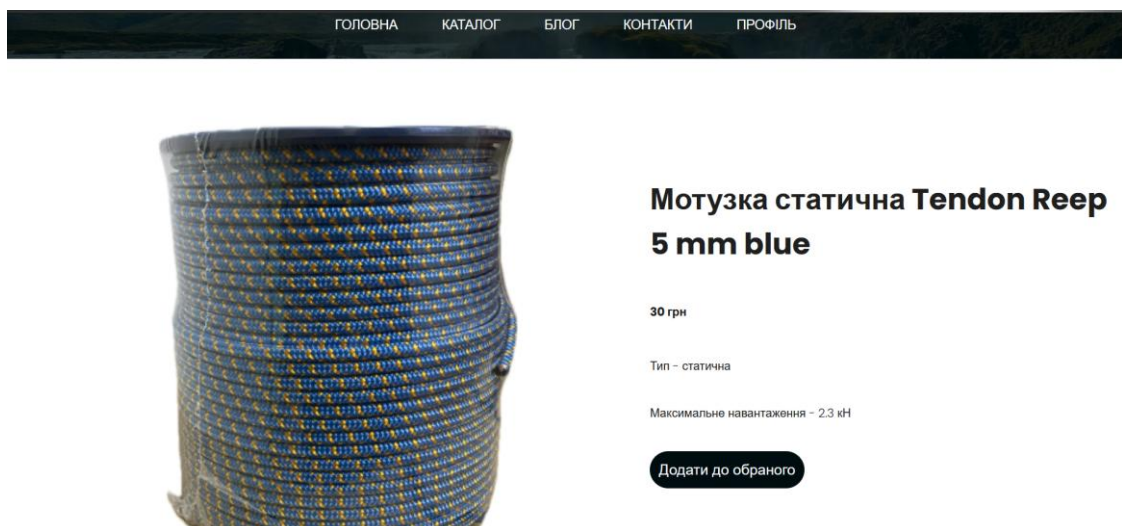


Рисунок 3.22 – Сторінка товару

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

На рисунку 3.23 зображено результат додавання декількох товарів до списку обраних. Щоб видалити товар з даного списку необхідно знов перейти на сторінку даного товару та натиснути на кнопку «Видалити з обраного».

### Обрані товари



Рисунок 3.23 – Обрані товари

Далі проведено тестування функцій адміністратора. При введенні відповідних даних на сторінці входу відкривається сторінка профілю адміністратора (рис. 3.24).

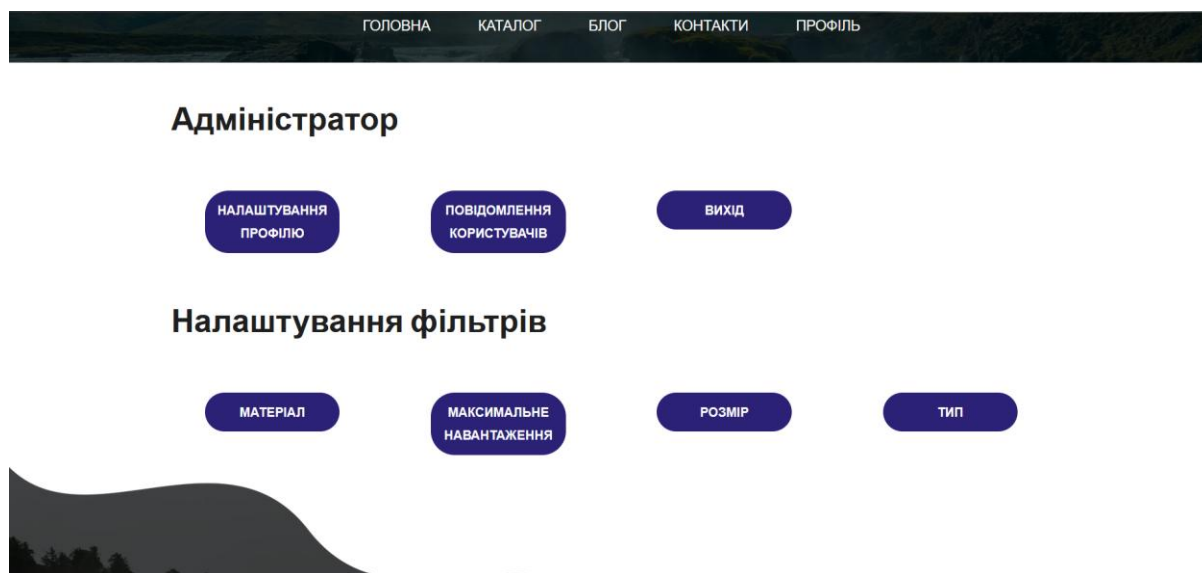


Рисунок 3.24 – Профіль адміністратора

Для тестування функцій налаштування фільтрів було обрано фільтр «Максимальне навантаження». На рисунку 3.25 зображено назву

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

фільтру та збережені в базі даних його параметри. Для додавання нового параметра необхідно ввести відповідне значення у текстове поле нижче та натиснути кнопку «Зберегти».

ГОЛОВНА КАТАЛОГ БЛОГ КОНТАКТИ ПРОФІЛЬ

### Максимальне навантаження

-  
1.2 кН  
1.5 кН  
2.3 кН  
3 кН

ЗБЕРЕГТИ

Видалити Максимальне навантаження

Рисунок 3.25 – Налаштування фільтру

Результат додавання нового параметра фільтру зображено на рисунку 3.26.

## Максимальне навантаження

-  
1.2 кН  
1.5 кН  
2.3 кН  
3 кН  
3.5 кН

Додати новий

Рисунок 3.26 – Результат додавання нового параметра

На рисунку 3.27 представлено сторінку з повідомленнями від

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

користувачів до адміністратора, які вони надіслали із сторінки Контакти. Усі повідомлення відсортовані в хронологічному порядку, особисті дані користувача та текст повідомлення без помилок зберігаються в базі даних та виводяться на сайт.

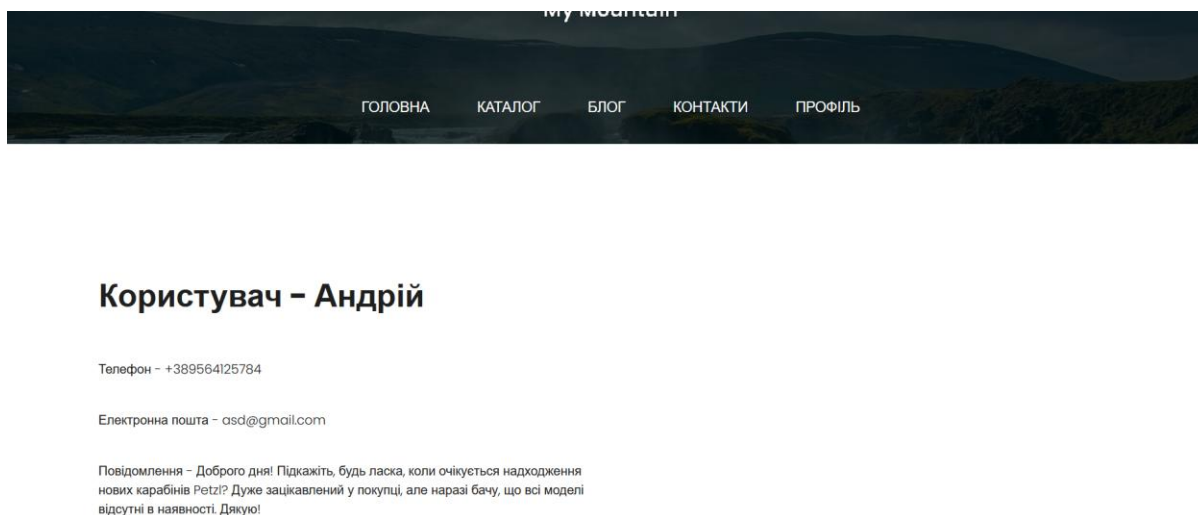


Рисунок 3.27 – Повідомлення від користувачів

Коли адміністратор заходить на сторінку з категоріями товарів, йому доступна кнопка «Налаштування категорій» (рис. 3.28). Вона відкриває сторінку з формами для додавання та видалення категорій спорттоварів.

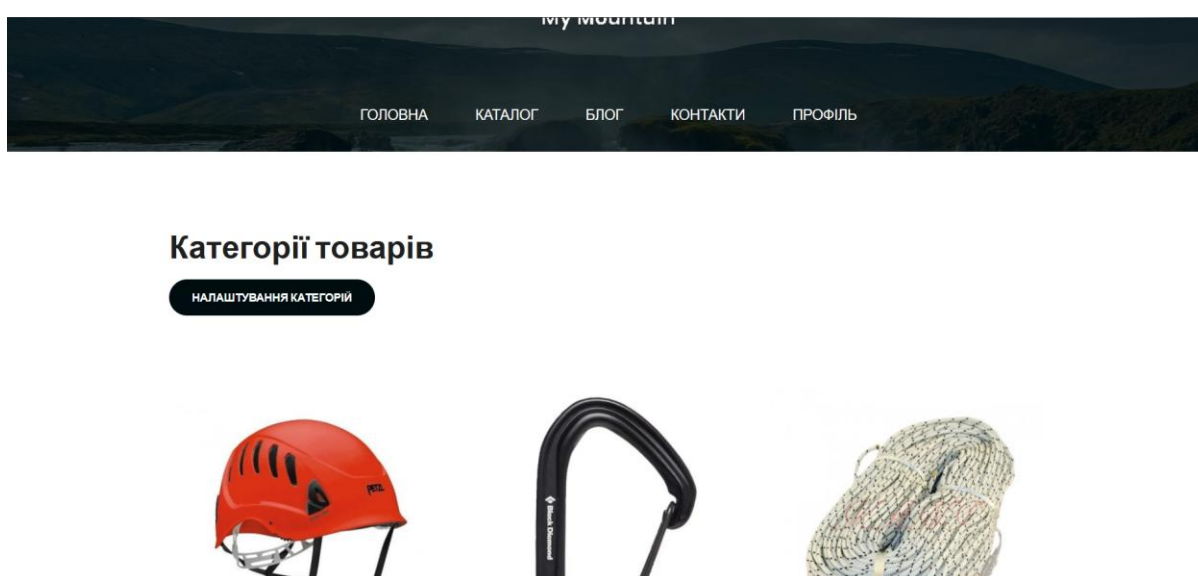


Рисунок 3.28 – Сторінка категорій з правами адміністратора

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

Для додавання нової категорії необхідно ввести її назву та прикріпити відповідне зображення. Для видалення категорії потрібно з випадаючого списку обрати потрібну категорію як це зображено на рисунку 3.29 – обрано категорію «Одяг».

**Додати категорію товару**

**Видалити категорію товару**

Рисунок 3.29 – Налаштування категорій

На рисунку 3.30 представлено результат видалення категорії «Одяг».

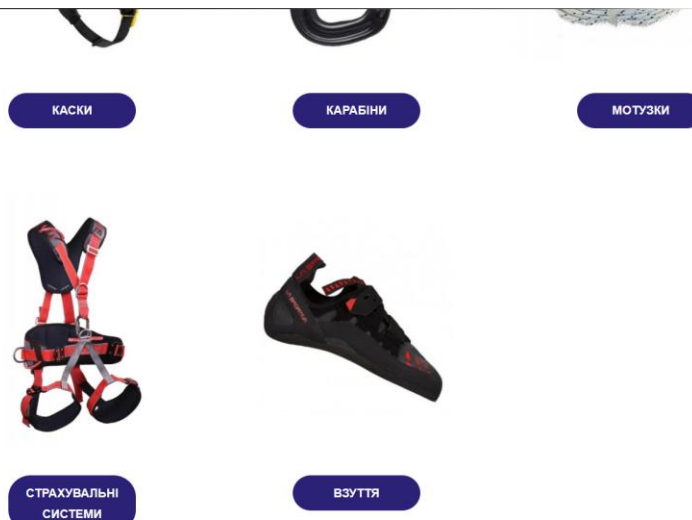


Рисунок 3.30 – Результат видалення категорії «Одяг»

На сторінці з товарами однієї категорії адміністратору доступна кнопка «Додати новий товар» (рис. 3.31). Дана кнопка відкриває форму для додавання нового товару. Необхідно заповнити поля з назвою товару,

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк. 62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ціною, описом. За допомогою випадваючих списків можна обрати категорію товару та його характеристики по чотирьом фільтрам. Також є два поля для завантаження головної та додаткових фотографій.

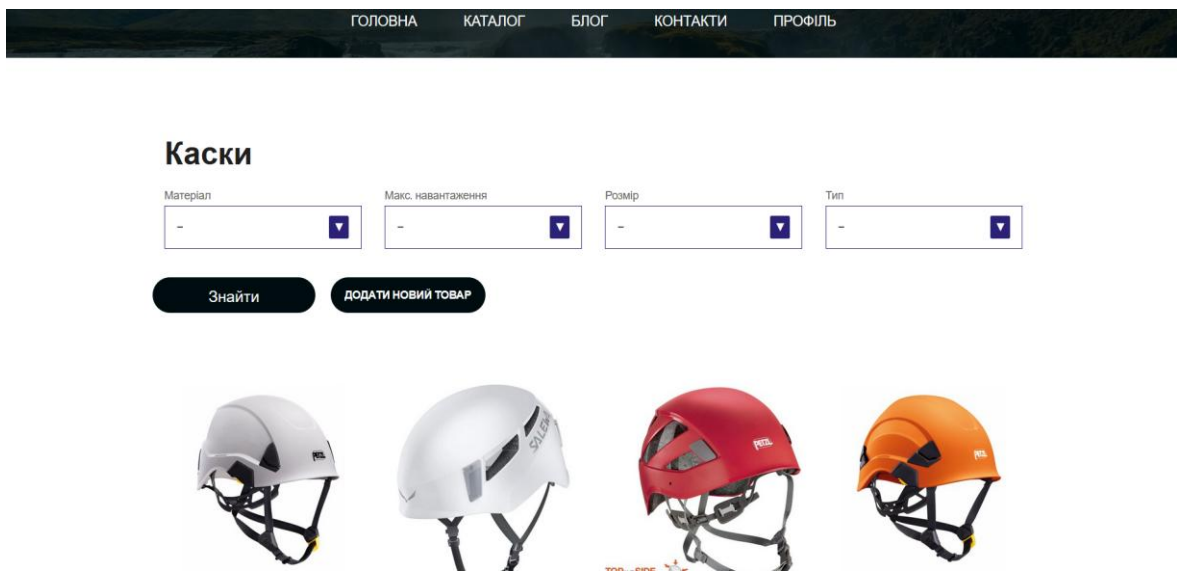


Рисунок 3.31 – Сторінка категорії товарів з правами адміністратора

Для редагування даних про товар адміністратору необхідно перейти на сторінку самого товару. Під характеристиками товару доступна кнопка «Редагувати товар» (рис. 3.32).

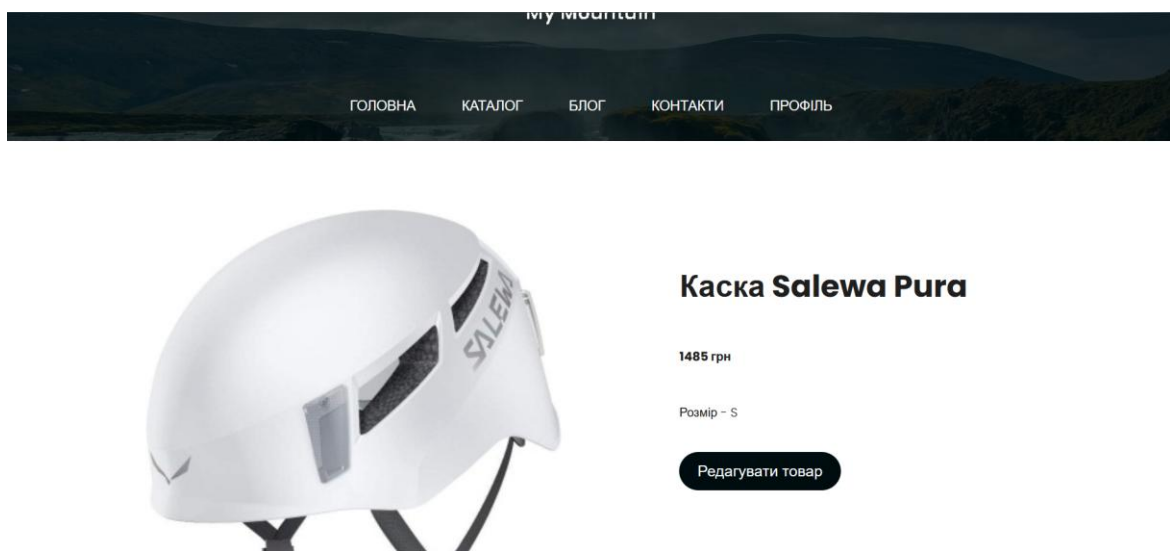


Рисунок 3.32 – Сторінка товару з правами адміністратора

На сторінці редагування товару представлена аналогічна форма як 77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

для додавання нового товару, але у поля форми вже внесено інформацію з бази даних по товар. У разі зміни фотографій їх необхідно знову завантажити через відповідні поля. На рисунку 3.33 представлено форму редагування товару із зміненою ціною.

ГОЛОВНА   КАТАЛОГ   БЛОГ   КОНТАКТИ   ПРОФІЛЬ

### Редагувати товар

Каски представлені у розмірах S/М та L/XL. Уточнюйте розмір замовлення.

Категорія

Каски ▼

Матеріал

Рисунок 3.33 – Редагування товару

Результат зміни ціни товару представлено на рисунку 3.34.

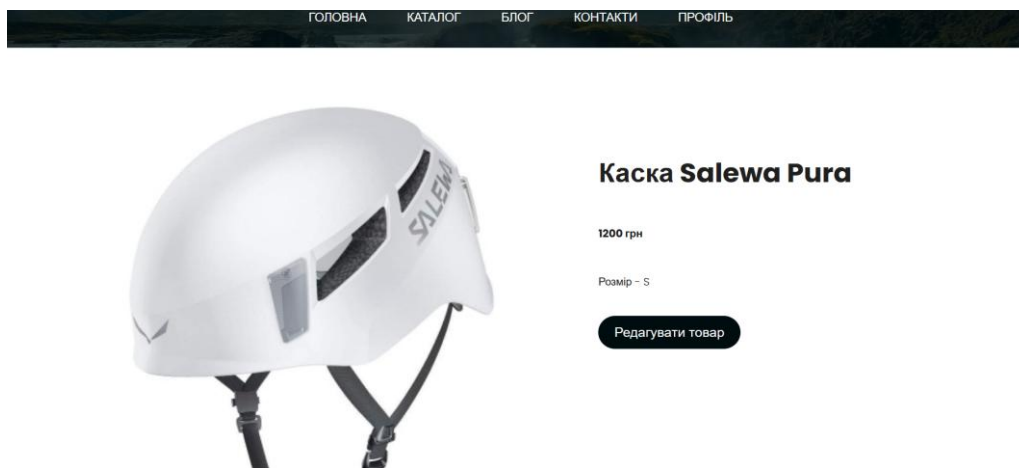


Рисунок 3.34 – Результат редагування товару

Під час тестування сайту спортоварів для альпінізму було протестовано функціонал сайту. Перевірено всі сторінки та компоненти, а також мобільну версію сайту. Усі елементи інтерфейсу відображаються належним чином, інформація коректно завантажується з бази даних, а навігація

працює без збоїв.

Тестування авторизації показало стабільну роботу як для звичайних користувачів, так і для адміністратора. Перевірено можливості редагування профілю, керування списком вподобаних товарів, а також використання адміністративних інструментів – додавання, редагування та видалення товарів і категорій, налаштування фільтрів і обробка повідомлень від користувачів.

Отже, результати тестування показують високу стабільність, функціональність і зручність сайту спорттоварів. Виявлені незначні недоліки під час тестування були успішно усунуті. Сайт готовий до використання.

Було успішно реалізовано та протестовано сайт спорттоварів для альпінізму з використанням технологій HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, PHP та MySQL. Створено повнофункціональний ресурс з адаптивним дизайном, системою каталогу товарів з фільтрацією, користувацькими профілями, адміністративною панеллю та базою даних. Тестування підтвердило стабільну роботу всіх компонентів системи, коректне відображення на різних пристроях та готовність сайту до практичного використання.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

## 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ розробки сайту

### 4.1 Аналіз ринку збуту

Розроблений сайт є інформаційним каталогом спорттоварів для альпінізму. Він вирізняється адаптивним дизайном, що забезпечує зручність перегляду на різних типах пристроїв. Каталог товарів містить детальні описи та фотографії продукції, а також розширену систему фільтрації. Для користувачів реалізовано систему авторизації та можливість зберігати обрані товари у персональний список. Окрему увагу приділено інформаційному наповненню – сайт включає блог із статтями про альпінізм і гірське спорядження.

Новизна продукту полягає в тому, що запропонований сайт є спеціалізованим інформаційним ресурсом, орієнтованим на ринок альпіністського спорядження в Україні. Сайт містить блог із матеріалами, підготовленими досвідченими альпіністами, що забезпечує високу якість інформаційного контенту. Зареєстровані користувачі мають можливість створювати персоналізовані списки обраних товарів, а кожна одиниця спорядження супроводжується детальними технічними характеристиками, що сприяє більш обґрунтованому вибору.

Потенційні замовники сайту спорттоварів охоплюють широку цільову аудиторію. До неї належать професійні альпіністи та гірські гіді, які шукають новинки на ринку спорядження, а також любителі активного відпочинку й гірського туризму. Сайт стане корисним і для новачків, які лише починають знайомитися з альпінізмом і потребують інформації про необхідне обладнання. Крім того, серед потенційних користувачів – спортивні клуби, секції альпінізму, інструктори та тренери, а також блогери й журналісти, що спеціалізуються на тематиці активного способу життя.

Ринки збуту охоплюють як внутрішній, так і зовнішній сегменти. Пріоритетним є український ринок, оскільки він демонструє стабільне

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зростання інтересу до активного туризму та альпінізму. Водночас, потенціал розширення передбачає охоплення ринків сусідніх країн.

Попит та методи залучення аудиторії ґрунтуються на актуальних статистичних даних. Зокрема, популярність активного туризму в Україні щороку зростає приблизно на 15%, а кількість альпіністських клубів збільшилася на 20% протягом останніх трьох років. Враховуючи ці тенденції, прогнозується, що щомісячна відвідуваність ресурсу становитиме від 2000 до 3000 унікальних користувачів. Для залучення аудиторії використовуватимуться сучасні маркетингові інструменти, включаючи SEO-оптимізацію, просування через соціальні мережі, експертний контент у блозі та цільову рекламу.

Конкурентний аналіз показує, що на ринку інформаційних ресурсів, пов'язаних із альпінізмом, уже існують деякі гравці, однак вони мають низку обмежень. Зокрема, Climbing.ua є локальним порталом, який, попри тематичну відповідність, має застарілий дизайн і обмежений функціонал. Outdoors.com.ua охоплює широку тематику активного відпочинку, але не є вузькоспеціалізованим ресурсом саме для альпінізму. Іноземні сайти, такі як 8a.nu чи climbing.com, пропонують якісний контент, однак не адаптовані під український ринок, не мають локалізації та не враховують специфіку місцевого попиту.

На цьому тлі конкурентні переваги розробленого сайту виглядають суттєвими. Передусім, сайт спеціалізується виключно на альпіністському спорядженні, що дозволяє максимально точно задовольнити потреби цільової аудиторії. Українська локалізація та адаптація контенту до умов місцевого ринку забезпечують зручність користування для вітчизняних користувачів. Додатковою перевагою є можливість створювати персональні списки обраних товарів, що підвищує рівень персоналізації. Крім того, ресурс містить експертні матеріали від українських альпіністів, що надає йому довіри й практичного значення. Усе це доповнюється сучасним, адаптивним

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

дизайном, який відповідає сучасним вимогам до зручності та візуальної привабливості.

#### 4.2 Розрахунок витрат на розробку

Загальні витрати на створення сайту спорттоварів включають заробітну плату розробника, обов'язкові внески до фондів соціального страхування та витрати на спожиту електроенергію під час розробки.

Витрати на заробітну плату розраховуються виходячи з погодинної оплати праці та загальної тривалості робіт. За умов тривалості розробки 120 годин та ставки 90 грн/год, сума заробітної плати становить 10 800 грн.

Єдиний соціальний внесок (ЄСВ) нараховується у розмірі 22% від нарахованої заробітної плати. Таким чином, сума внесків становить 2 376 грн.

Витрати на електроенергію визначаються за потужністю обладнання, тривалістю роботи та чинним тарифом. Для комп'ютера з потужністю 180 Вт (0.18 кВт) та тарифом 6.0 грн/кВт·год при загальному часі роботи 120 годин витрати становлять приблизно 130 грн.

Витрати на програмне забезпечення та технічні засоби включають усі необхідні елементи для повноцінної роботи та підтримки веб-платформи. Для розміщення сайту використовується хостинг із річною вартістю 2 400 гривень. Придбання доменного імені в зоні .com.ua обійшлося у 200 гривень, а захищене з'єднання забезпечується за допомогою SSL-сертифіката вартістю 800 гривень. Для створення графічних матеріалів використовувалась підписка на Adobe Photoshop протягом двох місяців, що коштувала 600 гривень, а також професійна версія Figma Pro для розробки макетів інтерфейсу протягом одного місяця за 450 гривень. Загальна сума витрат на ці потреби становить 4 450 гривень.

Інші витрати, необхідні для організації роботи, також були враховані. До них входять канцелярські товари для планування завдань, зокрема папір і ручки, на суму 150 гривень. Для зустрічей із експертами, які

77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

допомагали у формуванні контенту блогу, передбачено транспортні витрати на суму 300 гривень. Витрати на мобільний зв'язок та інтернет склали 400 гривень. Окрему статтю становить закупівля фотографій товарів для каталогу, яка обійшлася у 800 гривень. У підсумку інші супутні витрати становили 1 650 гривень.

Загальні витрати на розробку проєкту охоплюють усі основні складові, зокрема заробітну плату розробника, обов'язкові соціальні внески, витрати на електроенергію, вартість програмного забезпечення та технічних засобів, а також супутні операційні витрати. У підсумку сума витрат розраховується за формулою:  $S_{розр} = S_{зп} + S_{вн} + S_{ел} + S_{спр} + S_{інш} = 10\,800 + 2\,376 + 130 + 4\,450 + 1\,650 = 19\,406$  грн

#### 4.3 Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи та окупності проєкту

Економічний ефект від реалізації проєкту оцінюється на основі потенційних рекламних доходів за різними напрямками монетизації веб-каталогу.

Основне джерело прибутку – партнерська банерна реклама, що розміщується на сайті. Середня вартість одного рекламного банера становить 500 гривень на місяць, а загальна кількість доступних місць – шість. З урахуванням середнього коефіцієнта заповнення у 70%, річний дохід від цього виду реклами складає 25 200 гривень.

Другим джерелом є партнерські програми з виробниками спорядження, що передбачають комісію у розмірі 5% від вартості товару. За середньої вартості одного товару 2 000 гривень і приблизно двадцяти транзакцій на місяць, річний дохід з цього напрямку складає 24 000 гривень.

Додатковий прибуток генерується через контекстну рекламу, зокрема Google AdSense. За умови середнього доходу в 15 гривень за кожні 1 000 переглядів і прогнозованої кількості переглядів у 50 000 на місяць,

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

очікуваний річний дохід становить 9 000 гривень.

Окрім того, сайт може отримувати дохід від спонсорських публікацій у блозі. За середньої вартості однієї спонсорської статті 2 000 гривень і публікації двох матеріалів на місяць, річний дохід сягне 48 000 гривень.

У підсумку, загальний економічний ефект від монетизації проєкту оцінюється в 106 200 гривень на рік.

Економія витрат на маркетинг для партнерів досягається завдяки функціональним можливостям і контентному наповненню веб-каталогу. Завдяки якісній SEO-оптимізації, сайт генерує органічний трафік, що дозволяє партнерам зменшити витрати на контекстну рекламу. Додатково, наявність експертних статей, підготовлених спеціалістами з альпінізму, знижує потребу партнерів у створенні власного контенту для просування продукції.

Загальний обсяг заощаджених маркетингових витрат для партнерів оцінюється у 150 000 гривень на рік.

Ураховуючи прямі доходи від монетизації проєкту (106 200 грн/рік) та економію для партнерів, загальний економічний ефект від функціонування веб-каталогу становить 256 200 гривень на рік:  $E = D + \text{економія для партнерів} = 106\,200 + 150\,000 = 256\,200$  грн/рік.

Результати економічних розрахунків демонструють високу ефективність реалізованого веб-каталогу. Загальні витрати на розробку становлять 19 406 гривень, що є відносно невеликим обсягом інвестицій для цифрового проєкту з комерційним потенціалом.

Враховуючи прогнозований річний дохід у 106 200 гривень, термін окупності становить:  $\text{Ток} = C_{\text{розр}} / D = 19\,406 / 106\,200 \approx 0.183$  року, що у перерахунку на місяці дорівнює приблизно 2.2 місяця.

Коефіцієнт економічної ефективності:  $\text{Кеф} = D / C_{\text{розр}} = 106\,200 / 19\,406 \approx 5.47$ .

Таким чином, проєкт окупається менше ніж за три місяці та демонструє високий рівень прибутковості, що підтверджується 77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

значенням коефіцієнта ефективності, який перевищує 5. Це свідчить про доцільність інвестицій у подібні інформаційні веб-рішення та їхню здатність швидко генерувати економічну віддачу.

#### 4.4 Обґрунтування необхідності розробки

Розроблений каталог товарів повністю відповідає ключовим запитам цільової аудиторії. Насамперед, він задовольняє потребу у якісній та достовірній інформації: альпіністи отримують доступ до детальних технічних характеристик спорядження, що критично важливо для безпечного використання в екстремальних умовах. Зручність пошуку забезпечується завдяки системі розширених фільтрів і логічно структурованим категоріям, що дозволяє швидко знаходити необхідні товари.

Користувачі також отримують експертні поради через блог, який містить авторитетні публікації від досвідчених альпіністів, що підвищує довіру до контенту і допомагає приймати обґрунтовані рішення. Персоналізація досягається завдяки функціоналу збереження товарів у власних списках – це дозволяє користувачам здійснювати подальший аналіз і порівняння без повторного пошуку. Окрім того, проєкт виконує освітню функцію: новачки можуть дізнатися про особливості спорядження та основи підбору інвентарю, опираючись на детальні описи товарів і професійні статті.

Впровадження спеціалізованого веб-каталогу справляє позитивний вплив на ключові економічні показники всіх учасників ринку. Для розробника це означає створення стабільного джерела доходу за рахунок рекламних надходжень, а також відкриває можливості для подальшого масштабування платформи шляхом додавання нових функцій. Окрім того, платформа сприяє формуванню бази даних потенційних клієнтів, що може бути використано для подальших маркетингових активностей або розширення бізнесу.

Для партнерів-продавців каталог дозволяє суттєво зменшити витрати на маркетинг завдяки ефективному SEO-просуванню і 77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

наявності вже зацікавленої аудиторії. Це також забезпечує додатковий канал залучення клієнтів, сприяє підвищенню впізнаваності брендів і підтримує їхній авторитет у вузькоспеціалізованому сегменті.

Користувачі платформи, у свою чергу, отримують змогу економити час завдяки зручному пошуку та можливості порівнювати товари за технічними параметрами. Наявність детальних описів сприяє зваженим рішенням при виборі спорядження, що дозволяє уникати нецільових чи помилкових покупок. Таким чином, веб-каталог покращує економічну ефективність для всіх сторін, які взаємодіють з платформою.

Основні напрямки отримання ефекту від впровадження веб-каталогу охоплюють інформаційну, маркетингову, соціальну та технологічну сфери. У контексті інформаційного ефекту проєкт забезпечує централізацію знань про альпіністське спорядження, підвищує обізнаність користувачів завдяки доступу до експертного контенту та сприяє розвитку українськомовного інформаційного простору. Маркетинговий ефект проявляється у створенні нової платформи для просування брендів, розширенні партнерських зв'язків із виробниками спорядження, а також у покращенні SEO-позицій українських товарів в інтернеті. Соціальний ефект полягає у популяризації альпінізму як виду активного відпочинку, підвищенні рівня безпеки завдяки обізнаності споживачів та формуванні інформаційного середовища для обміну досвідом серед ентузіастів. У технологічному аспекті впровадження каталогу дозволяє використовувати сучасні веб-технології, створює персоналізований досвід для користувачів і оптимізує процес пошуку та порівняння товарів, що робить використання ресурсу зручним і ефективним.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було повністю реалізовано поставлену мету – створення функціонального, адаптивного та зручного у використанні веб-сайту спортоварів для альпінізму, орієнтованого на потреби різних категорій користувачів. Усі завдання, визначені на початковому етапі дослідження було виконано.

На першому етапі було проведено ґрунтовний аналіз предметної області. Розглянуто специфіку альпіністського спорядження, визначено цільову аудиторію проєкту, її потреби та вимоги. Це дозволило сформуванати чітке бачення структури майбутнього ресурсу та логіки його функціонування.

Другим етапом став аналіз існуючих рішень, який виявив сильні сторони й недоліки конкурентів. Було встановлено, що більшість сайтів мають застарілий інтерфейс, обмежений функціонал і низьку зручність взаємодії. Це стало підґрунтям для формування конкретних вимог до власного продукту.

На третьому етапі виконано проєктування структури, інтерфейсу та бази даних сайту. Було обрано ієрархічну архітектуру, створено wireframe-макети основних сторінок, визначено дизайн-систему та розроблено логічну структуру бази даних із 13 таблиць. Це забезпечило технічну узгодженість і підготовленість до реалізації.

Четвертий етап охоплював реалізацію сайту. Створено повноцінну веб-платформу з використанням HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, PHP та MySQL. Реалізовано систему фільтрації товарів, блог, форму зворотного зв'язку, авторизацію та адміністративну панель. Інтерфейс адаптовано до різних пристроїв.

П'ятий етап тестування функціоналу підтвердив коректність роботи всіх основних елементів системи, зокрема навігації, фільтрації, входу/реєстрації, додавання товарів до обраного, надсилання повідомлень. Проведено перевірку відображення сайту на різних пристроях і в різних браузерах. 77

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Практична цінність розробленого сайту полягає в можливості його використання як:

— готової платформи для інтернет-магазину альпіністського спорядження;

— освітнього ресурсу з тематичними статтями й блогом для новачків і професіоналів;

— бази для подальшої комерціалізації та впровадження на ринок електронної торгівлі.

Для подальшого вдосконалення об'єкта проектування рекомендується:

— впровадити платіжну систему для реальних покупок;

— додати можливість оформлення замовлення через особистий кабінет;

— реалізувати функціонал адміністрування замовлень та доставки.

Загалом, результати роботи повністю відповідають поставленій меті й завданням, мають практичну цінність, можуть бути впроваджені у виробничу або комерційну діяльність та слугують надійною основою для подальших досліджень і розробок у галузі створення спеціалізованих веб-платформ.

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Що таке хостел і чим він відрізняється від інших типів житла? Gostiny Dom : вебсайт. URL: <https://gostinydom.pl/ua/blog/chto-takoe-khostel-i-chem-on-otlichaetsya-ot-drugikh-tipov-zhilya> (дата звернення: 27.02.2025).

2. Хостел – Вікіпедія. Вікіпедія : вебсайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Хостел> (дата звернення: 28.02.2025).

3. Cloudbeds Homepage. Cloudbeds : вебсайт. URL: <https://www.cloudbeds.com/> (дата звернення: 02.03.2025).

4. Little Hotelier | The easy all-in-one software for small properties. Little Hotelier : вебсайт. URL: <https://www.littlehotelier.com/> (дата звернення: 23.02.2025).

5. eZee PMS #1 Hotel Software System for Hotel Management, Hotels Reservation Software. eZee PMS #1 Hotel Software System for Hotel Management, Hotels Reservation Software : вебсайт. URL: <https://www.ezeefrontdesk.com/> (дата звернення: 27.05.2025).

6. Sales Automation. Cloud Based CRM System. Online Sales Management Software. Boost sales with messaging apps – Kommo : вебсайт. URL: <https://www.kommo.com/> (дата звернення: 27.05.2025).

7. Стадник П. О., Вовк О. В. Роль використання інформаційної архітектури при проектуванні веб-сайту / П. О. Стадник, О. В. Вовк // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доп. VII Міжнар. наук.-техн. конф. (17–21 травня 2022 р., м. Харків) / редкол.: І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк, Ж. В. Дейнеко. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – Т. 1. – С. 82–83.

8. Чемерис Г. Ю. UX/UI дизайн : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності "Дизайн" освітньо-професійної програми "Графічний дизайн". Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 290 с. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/5157>

9. Poppins - google fonts. Google Fonts : вебсайт. URL: <sup>77</sup>

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

<https://fonts.google.com/specimen/Poppins> (дата звернення : 29.03.2025).

10. HTML підручник. W3Schools українською : вебсайт. URL: <https://w3schoolsua.github.io/html/index.html#gsc.tab=0> (дата звернення: 04.03.2025).

11. CSS підручник. W3Schools українською : вебсайт. URL: <https://w3schoolsua.github.io/css/index.html#gsc.tab=0> (дата звернення: 19.03.2025).

12. Фрімен Е., Робсон Е. Head First. Програмування на JavaScript. Харків : Фабула, 2022. 671 с.

13. PHP підручник. W3Schools українською : вебсайт. URL: <https://w3schoolsua.github.io/php/index.html#gsc.tab=0> (дата звернення: 13.03.2025).

14. MySQL tutorial - learn mysql fast, easy and fun. MySQL Tutorial : вебсайт. URL: <https://www.mysqltutorial.org/> (дата звернення: 12.04.2025)

15. Довідник по CSS властивостям. Український веб-довідник : вебсайт. URL: <https://css.in.ua/css/properties> (дата звернення: 27.03.2025).

16. Довідник по HTML тегам. Український веб-довідник : вебсайт. URL: <https://css.in.ua/html/tags> (дата звернення: 23.03.2025).

					<i>КР.КН 25.590.08.000 ПЗ</i>	Арк.
						76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Аналіз та опис зв'язків між сутностями

Зв'язки між сутностями	Назва зв'язку	Тип зв'язку	Зміст зв'язку
Товар – Категорія	«Належить»	Б:1	Багато товарів належать одній категорії; одна категорія може містити багато товарів
Товар – Тип	«Належить типу»	Б:1	Багато товарів має один тип; один тип може містити багато товарів
Товар – Розмір	«Має розмір»	Б:1	Багато товарів мають один розмір; один розмір може бути в багатьох товарах
Товар – Матеріал	«Виготовлений з матеріалу»	Б:1	Багато товарів виготовлені з одного матеріалу; один матеріал може бути використаний в багатьох товарах
Товар – Максимальне навантаження	«Має максимальне навантаження»	Б:1	Багато товарів мають одне максимальне навантаження; одне максимальне навантаження може бути пов'язане з багатьма товарами
Обране – Товар	«Містить товар»	Б:Б	Один товар може бути в обраному списку у кількох користувачів; один користувач може додати один товар до обраного кілька разів
Обране – Користувач	«Належить користувачу»	Б:Б	Один користувач може мати багато товарів у списку "Обране"; один товар може бути доданий в "Обране" кількома користувачами

## Додаток Б

### Аналіз інформаційних об'єктів.

Сутність (таблиця)	Атрибути	Первинний ключ	Зовнішні ключі
blog	id, header, text, foto	id	—
category	id, name, foto	id	—
favorite	id, id_user, id_product	id	id_user, id_product
main	logo, login, password	—	—
material	id, name	id	—
max_n	id, name	id	—
message	id, name, phone, email, text	id	—
product	id, name, opus, price, mainfoto, fotos, id_category, id_type, id_size, id material, id max n	id	id_category, id_type, id_size, id_material, id max n
size	id, name	id	—
type	id, name	id	—
user	id, name, login, password	id	—
chat_messages	id, product_id, username, message, created_at	id	product_id
blog_messages	id, item_id, username, message, created_at	id	item_id