

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та дизайну
Кафедра архітектури та дизайну
Ступінь вищої освіти: бакалавр
Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво
Спеціальність: 191 Архітектура та містобудування
Освітня програма: «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри архітектури та дизайну
Оксана ПАСІЧНИК.

«11» лютого 2025 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

ОСТРОВСЬКИЙ Денис Русланович

1. Тема кваліфікаційної роботи: Проект бази відпочинку в селі Тухля, Стрийського р-ну, Львівської обл

2. Керівник роботи : К. арх., доцент Пасічник О.С.

затвержені наказом закладу вищої освіти від « 07» лютого 2025 року № 112/01-07

2. Строк подання кваліфікаційної роботи 17 червня 2025 року

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: детальний план території, топозіомка, завдання на проектування

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
Вступ. Містобудівельний аналіз території об'єкта проектування. Архітектурне об'ємно-планувальне просторове вирішення об'єкта проектування. Конструктивне вирішення об'єкта проектування. Висновки. Перелік джерел посилання. Додатки.

5. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу
ситуаційна схема, генплан (благоустрій) ділянки, плани поверху, покрівлі, перекриття, конструктивні вузли, розрізи, фасади, візуалізації.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	К. арх., доцент Пасічник О.С		
Розділ 2	К. арх., доцент Пасічник О.С		
Розділ 3	К. арх., доцент Пасічник О.С		
Висновки	К. арх., доцент Пасічник О.С		

7. Дата видачі завдання 11 лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів науково-проектної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Обґрунтування теми	18.02.2025	
2.	Розділ 1.	18.03.2025	
2.	Розділ 2.	15.05.2025	
3.	Розділ 3.	27.05.2025	
4.	Формування списку використаних джерел	27.05.2025	
5	Розробка проєктної частини	11.02-27.05.2025	
6	Формування висновків та додатків	31. 05.2025	
7	Оформлення ілюстративного матеріалу. Формування презентації	02-10. 06.2025	
8	Інструментальна перевірка на академічний плагіат	02-10. 06.2025	
9	Представлення кваліфікаційної роботи бакалавра на рецензію	17. 06.2025	
10	Нормоконтроль	17. 06.2025	
11	Представлення кваліфікаційної роботи бакалавра до захисту	19-26. 06.2025	

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис)

ОСТРОВСЬКИЙ Денис Русланович

К. арх., доцент Пасічник О.С

Керівник кваліфікаційної роботи

Міністерство освіти і науки України

Луцький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

(повне найменування факультету)

Кафедра архітектури та дизайну

(повна найменування кафедри)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»**

**ПРОЄКТ БАЗИ ВІДПОЧИНКУ
В СЕЛІ ТУХЛЯ**

спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Архітектура та містобудування»

(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти
Групи АМс-31
**ОСТРОВСЬКИЙ ДЕНИС
РУСЛАНОВИЧ**

(підпис)

Керівник:
кандидат архітектури, доцент
Пасічник Оксана Степанівна

(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 2025 р.
Кандидат архітектури,
Гарант освітньої програми:
Абрамюк Інна Георгіївна

(підпис)

Луцьк – 2025 року

АНОТАЦІЯ

«Проект бази відпочинку в селі Тухля»

(студ. Островський Д.Р., керівник: Пасічник О.С.)

Кваліфікаційна робота бакалавра ОП «Архітектура та містобудування» спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», Луцький національний технічний університет, Луцьк, 2025.

У кваліфікаційній роботі для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проаналізовано містобудівні, екологічні та функціональні особливості території в межах села Тухля Львівської області. Враховуючи природні умови, рельєф, рекреаційний потенціал та потреби внутрішнього туризму, розроблено проект бази відпочинку, що включає модульні житлові будинки, адміністративно-обслуговуючий корпус, спортивно-оздоровчу інфраструктуру, зони активного й пасивного відпочинку.

Основна концепція полягає в інтеграції об'єктів у природне середовище з дотриманням принципів екологічності, енергоефективності та сталого розвитку. Просторове та функціональне рішення спрямоване на створення комфортного середовища для відпочинку різних категорій користувачів.

Пояснювальна записка складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел; містить 40 сторінок формату А4. Проектну частину виконано комп'ютерними засобами за допомогою програм: **Autodesk AutoCAD, Revit, Adobe Photoshop, Lumion**. Демонстраційна частина представлена на планшетах формату **A0**.

ANNOTATION

"Design of a Recreation Base in the Village of Tukhlya"

(Student: Denys Ostrovskyi, Supervisor: Oksana Pasichnyk)

Bachelor's qualification work under the educational program "Architecture and Urban Planning"

Specialty 191 "Architecture and Urban Planning", Lutsk National Technical University, Lutsk, 2025.

This bachelor's thesis explores the urban, ecological, and functional characteristics of the area located in the village of Tukhlya, Lviv region. Based on the analysis of the natural environment, terrain features, and tourism potential, a project for a recreation base has been developed. It includes modular residential units, an administrative and service center, sports and wellness infrastructure, and zones for active and passive recreation.

The main concept is to integrate the architectural objects harmoniously into the natural landscape while following the principles of sustainability, energy efficiency, and ecological design. The spatial and functional planning is aimed at providing a comfortable environment for visitors of different categories.

The explanatory note consists of an introduction, three main chapters, conclusions, and a list of references; it comprises 40 A4 pages. The design part was completed using **Autodesk AutoCAD**, **Revit**, **Adobe Photoshop**, and **Lumion**. The presentation materials are prepared on boards in **A0 format**

ЗМІСТ

<u>ВСТУП</u>	3
<u>ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ОБ'ЄКТА</u>	4
<u>РОЗДІЛ І . МІСТОБУДІВЕЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА</u> <u>ПРОЄКТУВАННЯ</u>	6
<u>1.1. Містобудівний задум. Характеристика території проєктованої будівлі.</u>	6
<u>Територія проєктування.</u>	7
<u>1.2. Географічне положення ділянки.</u>	8
<u>1.3. Екологічно-містобудівна ситуація на обраній ділянці.</u>	9
<u>1.4. Генплан.</u>	10
<u>1.5. Розрахунок кількості машино-місць на стоянці</u>	11
<u>1.6. Озеленення і благоустрій території</u>	12
<u>1.7. Транспортні комунікації</u>	12
<u>2.1. Об'ємно-планувальне рішення</u>	14
<u>2.1.1. Опис внутрішніх функціонально-технологічних процесів</u>	15
<u>2.2. Ідейно-художнє розкриття теми</u>	17
<u>2.3. Зовнішнє і внутрішнє оздоблення будівель</u>	18
<u>2.4. Інженерне забезпечення</u>	19
<u>2.4.1. Водопостачання</u>	20
<u>2.4.2. Каналізація</u>	21
<u>2.4.3. Опалення та вентиляція</u>	23
<u>2.4.5. Електропостачання</u>	24
<u>2.4.6. Протипожежна система</u>	25
<u>РОЗДІЛ 3. КОНСТРУКТИВНЕ ВИРІШЕННЯ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ</u>	28
<u>3.1. Обґрунтування прийнятих конструктивних рішень</u>	28
<u>3.1.1. Призначення будівлі</u>	29
<u>3.1.2. Характеристика рельєфу</u>	30

<u>3.1.3. Габарити будівлі</u>	31
<u>3.2. Конструктивні рішення</u>	31
<u>3.2.1. Конструктивна схема будинку</u>	32
<u>3.2.2. Фундаменти</u>	33
<u>3.2.3. Стіни та перегородки</u>	34
<u>3.2.4. Перекриття</u>	34
<u>3.2.5. Підлоги</u>	35
<u>3.2.6. Покрівля</u>	36
<u>3.2.8. Вертикальні комунікації</u>	36
<u>3.2.9. Вікна та двері</u>	37
<u>3.3. Роботи по зведенню будівлі</u>	38
<u>ВИСНОВОК</u>	40

ВСТУП

Тема проєкту «База відпочинку в селі Тухля Львівської області» є актуальною та обґрунтованою з кількох причин.

По-перше, сучасна туристична галузь активно розвивається в Карпатському регіоні України, що потребує створення нових об'єктів рекреаційної інфраструктури. Село Тухля, розташоване серед мальовничих гір Львівщини, має значний потенціал для розвитку зеленого та активного туризму, завдяки своїй унікальній природі, чистому повітрю, історичній цінності та близькості до популярного гірськолижного курорту «Плай».

По-друге, реалізація бази відпочинку в цій місцевості сприятиме комплексному розвитку регіону, створенню нових робочих місць та розширенню можливостей для активного і сімейного туризму. Такий об'єкт може стати як зоною релаксації, так і осередком для занять спортом, культурних заходів та оздоровлення.

По-третє, архітектурне рішення проєкту має враховувати не лише функціональні потреби майбутніх користувачів, а й гармонійно інтегруватися в природне середовище. Це передбачає застосування екологічних матеріалів, енергоефективних технологій, раціонального зонування території та дотримання принципів сталого будівництва.

Таким чином, проєкт бази відпочинку в селі Тухля є логічною відповіддю на потребу регіону у якісній туристичній інфраструктурі. Він має потенціал стати каталізатором соціально-економічного розвитку громади, сприяти збереженню та популяризації природних і культурних цінностей Карпатського краю, а також задовольнити запити різних категорій відпочивальників – від молоді до сімей з дітьми.

ОБГРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ОБ'ЄКТА

Село Тухля, розташоване в Сколівському районі Львівської області, є частиною мальовничого Карпатського регіону, який останніми роками демонструє активний розвиток туристичної інфраструктури. Унікальні природні умови, чисте гірське повітря, розвинений ландшафт та наявність поблизу гірськолижного курорту «Плай» створюють сприятливе середовище для організації сучасної бази відпочинку.

Розміщення об'єкта в Тухлі має стратегічну перевагу, оскільки він розташований на перетині туристичних маршрутів і поруч із популярними рекреаційними зонами. База відпочинку може стати не лише місцем тимчасового перебування туристів, а й повноцінним комплексом для активного дозвілля, оздоровлення та відновлення. Враховуючи щорічне зростання попиту на внутрішній туризм, створення якісного об'єкта відпочинку відповідає реальним потребам регіону.

Крім того, реалізація проєкту позитивно вплине на соціально-економічну ситуацію в громаді. Це сприятиме створенню нових робочих місць, розвитку малого і середнього бізнесу, зокрема у сферах обслуговування, харчування, екскурсійної діяльності та сувенірної торгівлі. Залучення інвестицій в туристичний сектор дозволить покращити інфраструктуру села та стимулює подальший розвиток регіону.

Також важливим є екологічний аспект — проєкт бази відпочинку орієнтований на гармонійну взаємодію з природним середовищем. Рациональне використання земельної ділянки, впровадження енергоефективних технологій та збереження ландшафту дозволить забезпечити сталий розвиток території без шкоди для довкілля.

Таким чином, створення бази відпочинку в селі Тухля є актуальним та доцільним кроком у напрямку розвитку рекреаційної інфраструктури Карпатського регіону. Проєкт поєднує екологічність, функціональність та

економічну ефективність, що робить його важливим внеском у покращення якості життя населення та туристичної привабливості території.

РОЗДІЛ I. МІСТОБУДІВЕЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

1.1. Містобудівний задум. Характеристика території проекрованої будівлі.

Містобудівний задум створення бази відпочинку в селі Тухля спрямований на гармонійне поєднання природного середовища з сучасними архітектурно-планувальними рішеннями, що забезпечують комфортне, функціональне й естетично привабливе середовище для короткотривалого та довготривалого перебування туристів.

Село Тухля, розташоване в гірській місцевості Львівської області, має вигідне положення поблизу автомобільних трас регіонального значення та неподалік гірськолижного курорту «Плай». Територія для проектування розташована на схилі пагорба, має невеликий ухил, що дозволяє ефективно інтегрувати будівлі в ландшафт та створити терасовану композицію. Ділянка характеризується мальовничими краєвидами, наявністю лісових масивів, а також відносною віддаленістю від промислових зон і джерел забруднення.

Основою просторового планування є зонування території з урахуванням рекреаційного призначення. Передбачається розміщення основних функціональних блоків: житлово-рекреаційної зони (будиночки для відпочинку), адміністративно-обслуговуючого центру, зони активного відпочинку (альтанки, майданчики, невеликий спортивний кластер), а також релаксаційної зони із СПА-елементами, саунами та зонами тихого відпочинку. Кожна зона буде забезпечена зручними пішохідними маршрутами, що ведуть до основних об'єктів, а також матиме візуальну та фізичну інтеграцію з природним ландшафтом.

Архітектурне вирішення об'єктів бази відпочинку базується на принципах екологічної архітектури — передбачається використання натуральних матеріалів (дерево, камінь), ефективних теплоізоляційних систем та енергозберігаючих

технологій. Форми будівель — прості, компактні, що підкреслюють локальний колорит і не порушують загальний природний вигляд місцевості.

Важливою частиною містобудівного задуму є формування необхідної інженерної інфраструктури: підведення електропостачання, автономне водозабезпечення та каналізація (наприклад, за допомогою очисних споруд локального типу), а також організація доступу автотранспорту і паркування. Територія бази також включатиме велосипедні доріжки та місця для тимчасового зберігання спортивного спорядження.

Проект передбачає збереження існуючої зелені з частковим доповненням декоративними насадженнями. Ландшафтний дизайн орієнтований на мінімальне втручання в існуючу екосистему з акцентом на стежки для прогулянок, оглядові майданчики та зони для проведення відкритих заходів.

Загалом, містобудівний задум формування бази відпочинку в селі Тухля відповідає сучасним тенденціям розвитку туристичної інфраструктури Карпатського регіону. Він враховує природні особливості території, функціональні потреби користувачів, а також вимоги сталого розвитку. Об'єкт сприятиме покращенню туристичної привабливості регіону, розвитку сільських територій та збереженню природного середовища.

Територія проектування.

Ділянка, обрана для проектування бази відпочинку, розташована в межах села Тухля, Стрийського району Львівської області. Це мальовниче гірське село Карпатського регіону, яке характеризується сприятливими природними умовами, наявністю рекреаційного потенціалу та зростаючою туристичною привабливістю. Важливою особливістю локації є близькість до популярного гірськолижного курорту «Плай», що значно підвищує цінність об'єкта з точки зору сезонного туризму.

Село Тухля знаходиться у зоні активного туристичного руху, адже через нього проходять важливі автомобільні маршрути національного значення. Це дозволяє забезпечити зручний доїзд до бази відпочинку як для місцевих жителів, так і для туристів з інших регіонів України. Доступність території також підтримується наявністю залізничної станції, що створює додаткову перевагу в логістичному плані.

Площа земельної ділянки дозволяє сформувати комплексну, грамотно зоновану просторову структуру бази з можливістю розміщення різних об'єктів: житлових котеджів для відпочиваючих, адміністративно-обслуговуючого блоку, зони відпочинку на природі, дитячих ігрових майданчиків, альтанок, мангальних зон, сауни тощо. Частина території залишатиметься у природному стані для збереження екологічного балансу та створення атмосферного середовища для релаксації.

Наявність водних елементів (потічки, джерела), хвойного і листяного лісу навколо — додатково збагачують простір та створюють основу для формування унікального ландшафтного дизайну. Ці природні ресурси враховано при плануванні об'єкта як важливу складову концепції сталого екотуризму.

Територія села поступово розвивається, спостерігається поява нових садиб та інфраструктурних об'єктів, що свідчить про зростаючий попит на відпочинок у гірському середовищі. Розміщення бази відпочинку у такому контексті є логічним та обґрунтованим кроком у напрямку розвитку туристичної привабливості регіону.

1.2. Географічне положення ділянки.

Село Тухля розташоване у південно-східній частині Львівської області, в межах Стрийського району, на координатах приблизно 48°54'12.0"N 23°15'45.0"E. Це частина Сколівських Бескидів — мальовничого гірського масиву, який є частиною українських Карпат.

Географічне положення об'єкта забезпечує зручне сполучення з такими містами як Львів, Стрий, Сколе, а також створює природно привабливе середовище для розвитку рекреації. Висота над рівнем моря становить близько 550–600 метрів, що створює сприятливі кліматичні умови для організації як літнього, так і зимового відпочинку.

Тухля також має історичне значення — вона згадується у літературі як місце дії повісті Івана Франка «Захар Беркут», що додає культурної цінності території. Поєднання історичної спадщини, природних ресурсів і географічної доступності створює ідеальні умови для розміщення відпочинкового об'єкта регіонального значення.

1.3. Екологічно-містобудівна ситуація на обраній ділянці.

Село Тухля знаходиться у межах одного з найчистіших з екологічної точки зору регіонів України — Карпатського гірського масиву. Територія характеризується високим рівнем природного середовища, переважанням лісових ландшафтів, чистим гірським повітрям та мінімальним рівнем техногенного навантаження. Відсутність промислових підприємств у безпосередній близькості дозволяє зберегти природну екосистему в максимально недоторканому стані.

Значну частину території навколо майбутньої бази відпочинку займають хвойні та мішані ліси, що виконують функції природного фільтра повітря, стабілізують мікроклімат та сприяють біорізноманіттю. У межах ділянки та поруч протікають дрібні гірські потічки, які потребують дбайливого ставлення, особливо під час будівництва та експлуатації об'єкта. Проект передбачає використання систем локального очищення стічних вод та обмеження впливу на водні ресурси.

Містобудівна ситуація є сприятливою — у селі Тухля відсутня щільна забудова, що створює можливість гармонійно інтегрувати базу відпочинку у навколишнє середовище без порушення просторової структури села. Земельна ділянка не має обмежень щодо інженерно-геологічних умов та дозволяє гнучко

організувати простір, враховуючи рельєф, напрям вітрів, освітлення та зелені насадження.

Проект також враховує сучасні принципи екологічно орієнтованого будівництва: застосування енергоефективних технологій, природних матеріалів місцевого походження (дерево, камінь), сонячні колектори для часткового теплопостачання, організацію роздільного збору та утилізації відходів, а також формування екостежок та природоохоронних зон для туристів.

Окрему увагу приділено збереженню біорізноманіття та мінімізації втручання в природний ландшафт. Більшість забудови зосереджена на відкритих ділянках, не вкритих лісом, а планування відпочинкових зон враховує природні маршрути пересування тварин і пішохідні екологічні стежки.

Таким чином, екологічно-містобудівна ситуація в селі Тухля створює сприятливі умови для реалізації проєкту бази відпочинку, що поєднує розвиток туристичної інфраструктури з дотриманням принципів сталого розвитку та природоорієнтованого дизайну.

1.4. Генплан

Проектowana ділянка бази відпочинку розташована в межах села Тухля, на південно-східному схилі, що забезпечує виразну просторову композицію та панорамні види на гірський ландшафт. Основу генплану становить чітке зонування території з урахуванням рельєфу, інсоляції, вітрових потоків та рекреаційної функції комплексу.

Функціональне зонування:

- житлова зона — модульні будинки (по периметру ділянки);
- адміністративно-громадська зона — у центрі;
- спортивно-оздоровча зона — на окремій терасі;
- технічна зона — поблизу в'їзду;
- зона благоустрою — дитячий майданчик, альтанки, гамаки, квітники.

Рельєфні перепади дозволяють уникнути монолітної забудови й сформувати терасовану просторову структуру. Розміщення будівель з урахуванням ліній горизонту дозволяє максимально зберегти зоровий контакт з природою. Розроблено ефективну систему внутрішніх маршрутів: головна пішохідна алея зв'язує центральну будівлю з усіма зонами, а другорядні доріжки ведуть до кожного будинку.

Вертикальне планування здійснене з урахуванням ухилу 6–12%. Пандуси, тераси та сходи забезпечують комфортне переміщення. Для відведення поверхневих вод передбачено дренажну мережу з фільтрувальними гравійними колекторами.

Покриття:

- головні доріжки — плитка з натурального каменю;
- майданчики — дощата палуба або дерев'яні щити;
- проїзди — щебенево-асфальтні смуги.

Будівлі орієнтовані з урахуванням інсоляції та вітрозахисту. Усі фасади відкриті до сонця, а зелені насадження формують природні вітрозахисні бар'єри.

1.5. Розрахунок кількості машино-місць на стоянці

Розрахунок паркомісць проведено згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019 із урахуванням категорії об'єкта як закладу тимчасового розміщення та громадського користування.

Потреби:

- 6 двомісних модулів — 6 місць;
- 6 чотиримісних модулів — 9 місць;
- персонал (≈ 10 осіб) — 3 місця;
- масажний блок, спортзал — 4 місця;
- відвідувачі ресторану / їдальні — 5 місць.

Разом: 27 машино-місць, включаючи 2 для маломобільних груп (ширші та зручні для заїзду).

Паркування розміщене у нижній частині ділянки поблизу в'їзду з можливістю маневрування. Зона озеленена, має нічне освітлення та лавки очікування.

1.6. Озеленення і благоустрій території

Територія бази відпочинку зберігає природну лісову структуру. Додаткове озеленення виконується за принципом зонування.

Компоненти озеленення:

- жива огорожа вздовж меж ділянки (туя, граб);
- клумби біля адмінбудівлі (лаванда, гортензія, декоративна трава);
- хвойні дерева біля модулів (ялиця, сосна);
- мінісад біля дитячого майданчика (яблуні, бузок);
- альпійська гірка з карпатськими травами.

Елементи благоустрою:

- дерев'яні альтанки з мангалами;
- лавки з місцевої деревини;
- LED-світильники вздовж маршрутів;
- дерев'яні сміттєві урни;
- дитячий майданчик з екологічних матеріалів.

Простір адаптований до потреб дітей, дорослих, маломобільних груп. Ландшафтний дизайн передбачає природну інтеграцію у навколишнє середовище.

1.7. Транспортні комунікації

Вся територія бази поділена на пішохідну та транспортну частини. Перевага надається пішохідному руху. Автотранспорт допускається лише до зони паркування. Головний в'їзд організовано з боку дороги місцевого значення. Ширина проїздів — 3,5 м, радіуси розворотів — 6 м.

Пішохідна інфраструктура:

- головна алея з тротуарної плитки;
- доріжки до модулів — з дерев'яного настилу;
- зупинка для трансферного транспорту;
- пункт зарядки електроавтомобілів.

Враховано інклюзивність: мінімальний ухил $\leq 8\%$, відсутність порогів, встановлено пандуси біля громадських зон. У перспективі передбачено курсування електрокару по території бази.

1.8. Техніко-економічні показники по генплану.

Техніко-економічні показники по генплану:

1. Площа ділянки бази відпочинку – 3,01 га;
2. Площа забудови комплексу – 1306 м²;
3. Коефіцієнт забудови – 4,35 % ;
4. Площа озеленення – 22281 м²;
5. Площа доріжок та мощення – 4969 м²;
6. Площа покриття проїздів – 1844 м²;
7. Місце парковки - 27

РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНЕ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ПРОСТОРОВЕ ВИРІШЕННЯ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

2.1. Об'ємно-планувальне рішення

Об'ємно-планувальне рішення бази відпочинку в селі Тухля ґрунтується на принципах функціональної логіки, просторової рівноваги, взаємозв'язку з природним середовищем і рекреаційної привабливості. Планувальна структура розроблена з урахуванням складного рельєфу ділянки, який має ухил і відкриває живописні краєвиди карпатських гір.

Основним композиційним акцентом виступає адміністративна будівля, розташована в центрі території. Вона виконує роль ядра, що об'єднує всі зони: житлову, спортивно-оздоровчу, рекреаційну та обслуговуючу. Будівля є двоповерховою і запроектована в системі монолітного залізобетонного каркасу. Перший поверх включає рецепцію, хол, кафе-їдальню з кухнею, побутові приміщення та склад інвентарю. На другому поверсі передбачені кімнати для персоналу, адміністративний офіс і господарський блок.

Житлова зона представлена дванадцятьма модульними котеджами, з яких шість двомісних та шість чотиримісних. Вони розташовані вздовж периметру ділянки, орієнтовані в бік найкращих краєвидів. Кожен модуль має індивідуальний вхід, компактне планування, терасу, спальну кімнату, санвузол та зону відпочинку. Архітектурна мова модулів передбачає дерев'яне оздоблення, похилі дахи, великі панорамні вікна.

Спортивно-оздоровча зона містить окрему будівлю, що об'єднує тренажерний зал, масажні кабінети, душові, роздягальні та кімнату для релаксації. Поряд із нею розміщені тенісний корт та міні-футбольне поле. Усі спортивні об'єкти мають зручний доступ з пішохідних маршрутів та ізольовані від житлової зони для зниження шумового навантаження.

Рекреаційна зона включає альтанки, гамаки, дитячий майданчик, квітники та оглядові майданчики. Ці елементи розташовані у південно-західній частині території та відокремлені зеленими насадженнями, що створює умови для спокійного відпочинку.

Планувальна структура враховує рельєф території, тому більшість доріжок мають пандуси з ухілами до 8%. Основні покриття — дерев'яні настили та тротуарна плитка. Ширина пішохідних маршрутів — від 1,5 до 2,5 м. Запроектовано нічне освітлення, озеленення схилів і природні дренажні лінії.

Транспортний вузол розташований при в'їзді. Тут розміщено відкриту стоянку на 27 машино-місць, зокрема 2 для осіб з інвалідністю. Внутрішня територія комплексу є пішохідною, що сприяє безпеці та зниженню навантаження на довкілля.

Вертикальні зв'язки у багатофункціональній адміністративній будівлі забезпечені сходовою кліткою а також ліфтом. Передбачено зручне зонування потоків: обслуговуючий персонал не перетинається з потоками гостей. Інженерні комунікації приховані у технічних зонах та підпільних просторах, що підвищує естетику інтер'єру.

Таким чином, об'ємно-планувальне рішення забезпечує комфортне, функціональне та гармонійне середовище, що відповідає вимогам до сучасних туристично-рекреаційних об'єктів у гірських умовах.

2.1.1. Опис внутрішніх функціонально-технологічних процесів

Функціонально-технологічні процеси в межах бази відпочинку в селі Тухля організовано з урахуванням вимог до сучасного туристичного комплексу та рекреаційного обслуговування. Просторова організація забезпечує логічне зонування всіх приміщень і розподіл потоків для зручності як персоналу, так і відпочивальників.

У центральній адміністративній будівлі перший поверх виконує функцію публічного простору з рецепцією, холлом та зоною очікування. Поряд розташована їдальня з відкритим залом на 30 посадкових місць. Кухня має окремий вхід для постачання продуктів, зону для зберігання сировини, мийні відділення, гарячий і холодний цехи, приміщення для готової продукції та персоналу. Це дозволяє чітко розмежувати «чисту» та «брудну» зони та дотримуватися санітарно-гігієнічних норм.

Кімнати персоналу, пральня та службові приміщення розміщені на другому поверсі. Ці зони не перетинаються з маршрутами відвідувачів і мають самостійний доступ через сходову клітку.

У будівлі спортзалу функціональні процеси організовані відповідно до вимог до фізичної активності та оздоровчих послуг. Вхідна група веде до гардеробу та рецепції, далі — тренажерний зал, масажні кабінети, душові та кімната для релаксації. Схема забезпечує зручне пересування користувачів без зайвих перетинів потоків.

Модульні будинки розраховані на автономне використання, мають мінікухню, санвузол, зону сну та відкриту терасу. Усі комунікації приховані у конструктиві та виведені у підпідлоговий простір, що спрощує обслуговування.

Технічні процеси включають системи водопостачання, каналізації, електропостачання, вентиляції та пожежної безпеки, які зосереджені в технічних приміщеннях і розгалужені по комплексу за допомогою інженерних шахт та підземних каналів.

Такий підхід до планування внутрішніх процесів забезпечує ефективну експлуатацію, дотримання санітарних і технологічних норм, а також комфортне перебування всіх категорій користувачів на території комплексу.

2.2. Ідейно-художнє розкриття теми

Проект бази відпочинку в селі Тухля — це не лише інженерно-архітектурне рішення, а й художній жест, що втілює ідею гармонійного співіснування людини з природою. Ключовою концепцією стало створення середовища, яке зберігає дух карпатського краю та формує у відпочивальника відчуття спокою, безпеки та естетичного задоволення.

Ідейна основа проекту полягає у поєднанні традиційної архітектури гірського регіону з сучасними функціональними потребами. Образ комплексу формують прості геометричні об'єми, оздоблені натуральними матеріалами: деревом, каменем, декоративною штукатуркою в теплій кольоровій палітрі. Основний архітектурний настрій — стриманість, автентичність, екологічність.

Кожен будинок-модуль — це невеликий архітектурний об'єкт, який не конкурує з ландшафтом, а стає його частиною. Вікна орієнтовані на краєвиди, а тераси створюють можливість емоційного контакту з природою. Низька поверховість, похилі дахи, природні текстури матеріалів — усе це працює на формування відпочинкового середовища, яке "дихає" Карпатами.

Окрему художню увагу приділено благоустрою території. Пішохідні доріжки викладено кам'яною плиткою з елементами дерев'яного настилу. В озелененні переважають місцеві рослини — хвойні, гортензії, багаторічні трави, що не потребують штучного поливу. Лавки, альтанки, дитячі ігрові зони виконані з натуральної деревини, стилізовані під етно-мотиви.

Декоративне освітлення використано обережно, з метою підкреслення структури простору у вечірній час, без перевантаження світлом. На території використано енергоощадні LED-світильники з теплим відтінком, що підсилюють атмосферу затишку.

Загальна художня концепція спрямована на створення унікального простору для людини, яка прагне втекти від міської метушні, відчувати спокій і знайти

натхнення у простоті та природі. База відпочинку в Тухлі — це місце, де архітектура служить не лише функції, а й емоції.

2.3. Зовнішнє і внутрішнє оздоблення будівель

Зовнішнє оздоблення будівель бази відпочинку в селі Тухля формує візуальний образ об'єкта, який гармонійно поєднується з природним ландшафтом та карпатською стилістикою. Архітектурне рішення базується на використанні натуральних та екологічно безпечних матеріалів — деревини, каменю, скляних елементів та сучасних оздоблювальних систем.

Фасади житлових модульних будиночків оздоблені вертикальною дерев'яною дошкою із сосни з природною обробкою, що забезпечує естетичний вигляд та захист від атмосферного впливу. Декоративні вставки з дикого каменю в зоні цоколя підкреслюють гірський характер території та додають виразності загальному образу. Покрівлі виконані з металочерепиці темного кольору з антиконденсатним шаром.

Для адміністративної будівлі застосовано вентиляований фасад з комбінацією фіброцементних панелей та дерев'яного рейкового облицювання. Конструкція вентиляованого фасаду дозволяє створити зазор для вентиляції, що сприяє збереженню стін у хорошому стані, покращує теплоізоляційні характеристики та запобігає накопиченню вологи. Такий фасад не лише практичний, а й привабливий з точки зору архітектури.

Віконні отвори обрамлені мінімалістичними лиштвами з металу або термодерева. Панорамне скління використано у зонах загального користування — кафе, холі, спортзалі — для посилення візуального зв'язку з ландшафтом і природним освітленням інтер'єру.

Внутрішнє оздоблення будівель реалізовано у скандинавському стилі з елементами локального карпатського декору. Стіни приміщень оброблені вапняною штукатуркою світлих тонів, а в окремих зонах — декоративною

штукатуркою з фактурою "під камінь". У залах громадського харчування та відпочинкових приміщеннях використано дерев'яні панелі та балки, які створюють теплу, домашню атмосферу.

Підлоги виконані з вологостійкого ламінату або керамограніту — залежно від функціонального призначення простору. У санвузлах — керамічна плитка з протиковзким покриттям. Стелі переважно підшивні дерев'яні або гіпсокартонні, з точковим освітленням та вбудованими вентиляційними решітками.

Загальний принцип оздоблення — екологічність, довговічність, простота і зв'язок з місцевою ідентичністю. Такий підхід дозволяє зберегти унікальну атмосферу регіону та створити комфортне середовище для короткотривалого й тривалого відпочинку.

2.4. Інженерне забезпечення

Інженерне забезпечення бази відпочинку в селі Тухля є критично важливою частиною проєктного рішення і включає комплекс заходів для забезпечення життєдіяльності, комфорту та енергоефективності об'єкта в умовах гірської місцевості. Усі системи запроектовані з урахуванням автономності, надійності та екологічної безпеки.

Система електропостачання включає підключення до місцевої електромережі та резервне джерело — дизель-генератор потужністю до 30 кВт. Для зниження споживання електроенергії заплановано встановлення сонячних панелей на покрівлі адміністративної будівлі. Розводка здійснюється по схованих магістралях з автоматичними вимикачами та інтелектуальними системами управління освітленням.

Водопостачання реалізується через свердловину глибиною до 60 м із системою фільтрації та накопичувальним баком. У разі підключення до централізованої мережі передбачено систему захисту від перепадів тиску. Водопровід виконано з поліпропіленових труб із теплоізоляцією.

Каналізаційна система проєктована як автономна з використанням локальних очисних споруд біоактивного типу. Всі стічні води з житлових та обслуговуючих будівель спрямовуються до станцій глибокої біоочистки, що відповідають нормам скиду у водні об'єкти II категорії.

Системи опалення та вентиляції комбіновані. Для опалення житлових модулів використовується електричне підлогове тепло та радіатори. Адміністративна будівля обладнана тепловим насосом повітря–вода з розводкою по фанкойлах. У спортзалі та СПА-блоці — припливно-витяжна вентиляція з рекуперацією тепла.

Система освітлення — енергоощадна, на базі LED-світильників із теплим спектром. Зовнішнє підсвічування використовується для зон безпеки, маршрутів пересування, архітектурних акцентів.

Комплекс оснащено телекомунікаційною інфраструктурою з Wi-Fi покриттям, IP-телефонією та системою відеоспостереження. Контроль доступу до адміністративних зон реалізований через електронні ключі та домофон.

Протипожежний захист включає автономні пожежні сповіщувачі, вогнегасники у громадських приміщеннях, зовнішні крани для пожежогасіння та систему евакуаційного освітлення. Усі компоненти відповідають чинним ДБН та нормам безпеки.

Таким чином, інженерна інфраструктура проєкту сформована на основі принципів автономності, енергоефективності, безпеки та адаптації до природного середовища Карпатського регіону.

2.4.1. Водопостачання

Система водопостачання бази відпочинку в селі Тухля передбачає автономне і резервне забезпечення всіх приміщень комплексу чистою питною водою відповідно до санітарно-гігієнічних вимог. Враховуючи віддаленість об'єкта від міських мереж і складність рельєфу, перевага надається локальним джерелам та інженерній гнучкості системи.

Основним джерелом водопостачання є свердловина глибиною до 60 м, облаштована насосною станцією, гідроакумулятором та електронною системою регулювання тиску. Вода з свердловини проходить багатоступеневу очистку: механічне фільтрування, активоване вугілля, ультрафіолетове знезараження. Така система забезпечує стабільну якість води навіть за сезонного коливання хімічного складу ґрунтових вод.

У якості резервного джерела передбачено підключення до централізованої мережі населеного пункту за наявності технічної можливості. Також передбачено окрему систему збору дощової води з дахів будівель, яка використовується для поливу озеленення та технічних потреб.

Внутрішня мережа водопостачання виконана з поліпропіленових труб, термічно зварених та теплоізольованих. Труби прокладені підземно в каналах або коробах. Розводка передбачає незалежні гілки на житлові будиночки, адміністративну будівлю, спортивно-оздоровчий блок та технічні приміщення. Розрахунок трубопроводів виконано з урахуванням максимального добового водоспоживання та нормативного тиску.

Система також включає окремий контур для поливу, який функціонує за допомогою накопичувальної ємності та гравітаційного розподілу. Ірригаційні трубопроводи мають запірну арматуру та сезонне відключення.

Підтримка роботи системи здійснюється через щоквартальний огляд насосного обладнання, заміну фільтрів, промивку баків, а також регулярний лабораторний аналіз якості води. Такий підхід гарантує безпеку користування та безперебійне функціонування водопроводу в умовах гірського регіону.

2.4.2. Каналізація

Каналізаційна система бази відпочинку в селі Тухля призначена для збирання, транспортування та очищення господарсько-побутових стоків, що

утворюються в процесі експлуатації житлових, адміністративних та обслуговуючих приміщень комплексу.

З огляду на віддаленість об'єкта від централізованих мереж, проєктом передбачено автономну систему каналізації із застосуванням локальних очисних споруд (ЛОС). Основні елементи каналізаційної інфраструктури включають внутрішню каналізаційну розводку, зовнішні підземні трубопроводи, колодязі технічного обслуговування та станцію біоочистки.

Внутрішні трубопроводи у будівлях прокладено з ПВХ труб діаметром 50–110 мм із шумоізоляцією. Вони під'єднані до санвузлів, кухонь та душових. Всі стояки мають ревізії для профілактичного обслуговування та систему аерації, що запобігає утворенню вакууму в трубопроводах і появі неприємних запахів.

Стокові води зводяться до зовнішньої мережі поліетиленових труб Ø160–200 мм, прокладених у траншеях нижче рівня промерзання ґрунту. Для зручності обслуговування через кожні 15–20 м встановлюються оглядові колодязі з бетонних кілець та пластикові люки.

Стічні води потрапляють до локальної станції глибокої біологічної очистки. Установлена станція очищує воду на 95–98%, що дозволяє безпечно скидати її у ґрунтовий фільтраційний дренаж або повторно використовувати для поливу зелених зон. Установку обладнано системами примусового аераційного очищення, автоматичного відбору осаду та датчиками рівня заповнення.

Вентиляція системи каналізації забезпечується через виводи на дах у будівлях та вентиляційні шахти, вмонтовані в колодязі. Така схема дозволяє уникнути застою газів та надлишкового тиску в системі.

Система каналізації передбачає щорічне технічне обслуговування станції, заміну фільтрувальних елементів, контроль за рівнем осаду та станом трубопроводів. Це гарантує екологічну безпеку, відсутність забруднення навколишнього середовища та стабільну експлуатацію в умовах гірської місцевості.

2.4.3. Опалення та вентиляція

Система опалення та вентиляції бази відпочинку в селі Тухля сформована на основі енергоощадних технологій і спрямована на створення стабільного мікроклімату в приміщеннях з урахуванням змінного гірського клімату та сезонної експлуатації об'єкта.

Опалення в адміністративній будівлі реалізовано за допомогою повітряного теплового насоса типу "повітря–вода", підключеного до фанкойлів, розміщених у основних приміщеннях. Це дозволяє підтримувати оптимальну температуру за мінімальних енергозатрат. Тепловий насос використовує зовнішнє повітря як джерело енергії, зменшуючи споживання електроенергії в порівнянні з традиційними електрокотлами.

Система опалення житлових модульних будинків базується на електричних інфрачервоних панелях або підлоговому обігріві, що забезпечує автономність кожного об'єкта та дає змогу індивідуального регулювання температури.

Вентиляція в адміністративній будівлі, спортзалі та приміщеннях загального користування виконується через припливно-витяжну систему з рекуперацією тепла. Повітря з вулиці проходить очищення через фільтри, підігрівається в рекуператорі за рахунок теплоти витяжного повітря і подається до приміщень. Така схема дозволяє не лише зберігати тепло, але й забезпечує постійний обмін повітря без втрати енергії.

Рекуператор забезпечує ККД до 85–90%, що суттєво знижує навантаження на систему опалення. Всі вентиляційні агрегати обладнані шумоглушниками та автоматичним керуванням режимами роботи залежно від рівня CO₂ та температури.

Мультизональний принцип управління передбачає розподіл будівлі на окремі зони (їдальня, рецепція, кімнати персоналу, спортзал), у кожній з яких встановлено датчики температури та окремий контур вентиляції чи опалення. Це забезпечує гнучкість у керуванні енергоспоживанням.

Таким чином, система опалення та вентиляції в проєкті відповідає сучасним вимогам енергоефективності, забезпечує комфортну температуру, свіже повітря та дозволяє знизити експлуатаційні витрати комплексу в умовах гірського клімату.

2.4.4. Електропостачання

Система електропостачання бази відпочинку в селі Тухля проєктована з урахуванням сучасних вимог енергоефективності, безпеки та стабільності живлення. Вона забезпечує безперебійну роботу всіх функціональних зон комплексу в умовах змінного навантаження та потенційної віддаленості від центральних мереж.

Основним джерелом електропостачання є підключення до місцевої електромережі через комплектну трансформаторну підстанцію (КТП) потужністю до 100 кВА, яка розміщується на окремій частині ділянки. Вона обладнана високовольтними вимикачами, автоматикою захисту та кабельним вводом до головного розподільчого щита комплексу.

Для забезпечення енергетичної автономності передбачено встановлення дизельного електрогенератора потужністю 30 кВт, який у разі знеструмлення автоматично підключається через систему АВР (автоматичного ввімкнення резерву) до основних груп споживачів: освітлення, холодильного обладнання, вентиляції та серверної.

Розподіл енергії здійснюється через систему внутрішніх щитів по зонах: житлові модулі, адміністративна будівля, спортзал, технічна зона. Усі щити обладнані автоматами захисту, УЗО та індикаторами навантаження. Електромережі виконано мідними кабелями, прокладеними в металорукавах та захисних коробах.

Система освітлення включає:

- внутрішнє освітлення — світлодіодні прилади з датчиками руху в загальних приміщеннях;

- зовнішнє — фасадна і маршрутна підсвітка з таймерами та фотореле;
- аварійне — автономні світильники із резервним живленням.

Захист електрообладнання забезпечується пристроями обмеження перенапруги, стабілізаторами напруги для чутливих приладів та грозозахистом трансформаторної підстанції. Контроль споживання здійснюється через лічильники вбудовані в щити.

Завдяки поєднанню основного та резервного електроживлення, система гарантує стабільну роботу комплексу навіть за аварійних ситуацій або пікових навантажень, а її гнучка структура дозволяє оптимізувати витрати на енергію впродовж усього року.

2.4.5. Протипожежна система

Система протипожежного захисту бази відпочинку в селі Тухля спроектована згідно з вимогами ДБН В.2.5-56:2014 та ДСТУ EN 54, з урахуванням функціонального зонування, кількості людей, що перебувають на території, та особливостей будівель.

Усі споруди комплексу обладнані автоматичною системою пожежної сигналізації з виводом на централізований пульта сповіщення. У громадських зонах встановлено комбіновані теплові та димові сповіщувачі, які дозволяють оперативно виявити джерело загоряння. Система має звукові й світлові оповіщувачі для евакуації, які активуються у разі тривоги.

Евакуаційні маршрути продумані таким чином, щоб забезпечити найкоротший та безпечний вихід з кожної функціональної зони. Усі маршрути позначені світловими індикаторами та схемами евакуації, які розміщені у кожному корпусі. Евакуаційні двері відповідають вимогам щодо вогнестійкості (EI 60), мають систему самозачинення та відчиняються у напрямку виходу.

На території комплексу передбачено мережу внутрішніх пожежних кранів, що підключені до резервуару з водою об'ємом до 10 м³. У технічних приміщеннях

встановлено вогнегасники різних типів (вуглекислотні, порошкові), відповідно до класу пожежонебезпеки. В адміністративному корпусі й харчоблоці використано модулі автоматичного водяного пожежогасіння (спринклери).

У зонах із підвищеним ризиком (трансформаторна підстанція, серверна, електрощитова) додатково встановлено автономні модулі газового пожежогасіння з інертними газами. Ці системи не шкодять електрообладнанню і дозволяють швидко локалізувати загоряння.

Персонал бази зобов'язаний проходити інструктаж з пожежної безпеки. На території встановлено інформаційні щити з інструкціями дій у разі пожежі, а також телефони прямого зв'язку з диспетчерською службою.

Завдяки комплексному підходу, протипожежна система забезпечує надійний рівень безпеки, своєчасне виявлення та локалізацію загорянь, а також ефективну евакуацію відвідувачів і працівників у разі надзвичайної ситуації.

2.4.6. Техніко-економічні показники.

Техніко-економічні показники			
№п/п	Показники	Одиниці виміру	Величини в одиницях виміру
1	2	3	4
1	Площа забудови	м ²	1306
2	Поверховість	поверх	2
3	Умовна висота споруди	м	6,500
4	Функціональне призначення будівлі	Житловий Ресторанний Офісний	
5	Загальна площа	м ²	1528
6	Площа житлова	м ²	542
7	Площа офісних приміщень	м ²	36
8	Розрахункова кількість відвідувачів	чол	35
9	Розрахункова кількість працівників	чол	15
10	Загальний будівельний об'єм усього, в тому числі:	м ³	3953
	- вище позначки ±0.000	м ³	3953
	- нижче позначки ±0.000	м ³	0

РОЗДІЛ 3. КОНСТРУКТИВНЕ ВИРІШЕННЯ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

3.1. Обґрунтування прийнятих конструктивних рішень

Конструктивні рішення в проєкті бази відпочинку в селі Тухля розроблені з урахуванням функціонального призначення споруд, геологічних умов ділянки, складного гірського рельєфу та сучасних підходів до екологічного й енергоефективного будівництва.

Основною будівлею комплексу є адміністративна споруда, яка виконана у системі монолітного залізобетонного каркасу. Такий тип конструктивної схеми обрано завдяки її високій просторовій жорсткості, можливості перекриття великих прольотів без додаткових опор та стійкості до горизонтальних навантажень (вітрових, сейсмічних). Каркасна система дозволяє гнучко організувати внутрішні простори та забезпечити зонування згідно з функціональним планом.

Фундаменти будівель запроєктовано стрічковими заглибленими, із застосуванням гідроізоляції та дренажної системи. У зв'язку з ухилом ділянки передбачено часткову терасування фундаментів із вирівнюванням підпірними стінками, що дозволяє уникнути зсувів та деформацій.

Модульні будинки виконані з легких дерев'яних конструкцій з утепленням із мінераловатних плит та вентильованим фасадом. Каркасні стіни дозволяють швидке складання, транспортування та монтаж на підготовлений майданчик. Конструкції житлових модулів адаптовані до сезонного використання та передбачають енергоефективну експлуатацію.

Покрівлі запроєктовано скатними, з кроквяною системою та металевим профілем як основним покриттям. Такий тип даху забезпечує ефективне відведення дощової та талої води, а також відповідає архітектурному образу комплексу, вписуючись у контекст карпатського ландшафту.

Зовнішні та внутрішні огорожувальні конструкції мають багатошаровий склад із теплозахисними характеристиками, що відповідають вимогам ДБН щодо енергоефективності. Для підлоги використовуються збірні або монолітні залізобетонні плити з шаром шумоізоляції в житлових і службових приміщеннях.

Прийняті конструктивні рішення базуються на досвіді сучасного малоповерхового та збірного будівництва, є технологічно досяжними та економічно обґрунтованими. Вони дозволяють досягти стабільності, довговічності та адаптивності споруд при експлуатації в умовах гірської місцевості.

3.1.1. Призначення будівлі

Будівлі, що входять до складу бази відпочинку в селі Тухля, мають чітке функціональне призначення, спрямоване на забезпечення повноцінного та комфортного перебування відпочивальників у гірському середовищі. Архітектурно-функціональна структура об'єкта складається з адміністративного корпусу, житлових модульних будиночків, спортивно-оздоровчої будівлі та допоміжних споруд.

Головна адміністративна будівля виконує багатофункціональну роль. Вона включає рецепцію, інформаційний пункт, їдальню з кухнею, приміщення для зберігання інвентарю, кімнати персоналу та побутові блоки. Це центр управління комплексом, а також місце першого контакту відвідувачів із територією відпочинку.

Житлова частина представлена окремими модульними будинками, що призначені для розміщення відпочивальників. Будинки бувають двох типів: двомісні — для пар або індивідуального проживання, і чотиримісні — для родин з дітьми або невеликих груп. Кожен модуль має автономну структуру: спальню, санвузол, зону відпочинку і терасу.

Будівля спортзалу включає простори для занять фітнесом, масажні кабінети, душові кімнати та зону релаксації. Її функціональне призначення — забезпечення

оздоровчих послуг, фізичної активності та загального відновлення гостей комплексу.

Додаткові елементи комплексу, як-от альтанки, дитячий майданчик, гамаки, парковка, створюють інфраструктурну основу для комфортного щоденного користування територією. Територія зонована таким чином, щоб забезпечити баланс між активним та пасивним відпочинком, роботою персоналу і приватністю гостей.

Таким чином, призначення будівель охоплює повний спектр потреб користувачів — від проживання та харчування до рекреації та спортивної активності, забезпечуючи гармонійне функціонування комплексу в цілому.

3.1.2. Характеристика рельєфу

Ділянка проектування бази відпочинку в селі Тухля розташована на схилі гірської місцевості, що є характерною рисою ландшафту Карпатського регіону. Рельєф ділянки має помірно виражені ухили — переважно на південний захід, що зумовлює специфіку вертикального планування та розміщення об'єктів.

Схил території створює як переваги, так і виклики. З одного боку, це дозволяє терасувати забудову, забезпечити панорамні краєвиди та природне водовідведення. З іншого боку, потребує додаткових інженерних рішень щодо підпірних стін, стабілізації ґрунтів, розрахунку навантажень на фундаменти.

Для компенсації перепадів висот і зручного функціонального зонування на ділянці передбачено розміщення будівель на різних рівнях із використанням сходових маршів, пандусів і доріжок з нормативними ухилами. Це дозволяє органічно вписати забудову в природний рельєф без порушення цілісності ландшафту.

3.1.3. Габарити будівлі

Головна адміністративна будівля комплексу має габаритні розміри орієнтовно 24×12 метрів у плані та два надземних поверхи. Це забезпечує достатній простір для розміщення рецепції, кафе, приміщень персоналу та службових зон, включаючи кухню, кімнати зберігання спорядження та побутові приміщення.

Модульні житлові будинки мають компактні габарити:

- двомісні: приблизно 6×8 м,
- чотиримісні: приблизно 8×10 м.

Будівля спортивного блоку (спортзал з масажними кабінетами) має габарити близько 18×10 м з одним поверхом.

Розміри та поверховість усіх споруд підібрані з урахуванням ергономіки, енергозбереження та гармонії з довкіллям. Вони не перевищують допустимі параметри для малоповерхової забудови в гірських районах та не створюють візуального навантаження на ландшафт.

3.2. Конструктивні рішення

Основною конструктивною схемою для адміністративної будівлі обрано монолітний залізобетонний каркас. Цей тип конструкції забезпечує високу несучу здатність, просторову жорсткість та стійкість до сейсмічних навантажень, що особливо актуально для гірської зони.

Переваги залізобетонного каркасу:

- дозволяє реалізовувати відкриті простори без додаткових несучих стін;
- має вогнестійкість і довговічність;
- придатний для реалізації сучасних архітектурних форм;
- забезпечує швидкий монтаж конструктивних елементів на будівельному майданчику.

Житлові модульні будинки виконані з дерев'яного або металевого каркасу з утепленням мінераловатними плитами, що дає змогу швидкого зведення та високої енергоефективності.

Фундаменти під усі будівлі — стовпчасті. Для запобігання зсувам і просіданню запроектовано систему підпірних стін із дренажем.

Таким чином, конструктивні рішення комплексу адаптовані до складних природних умов, відповідають вимогам міцності, безпеки, довговічності та енергоефективності.

3.2.1. Конструктивна схема будинку

Для адміністративної будівлі бази відпочинку в селі Тухля прийнято конструктивну схему у вигляді монолітного залізобетонного каркаса. Такий підхід забезпечує гнучке планування внутрішніх приміщень, високу несучу здатність, пожежну безпеку та довговічність експлуатації. Ступінь вогнестійкості будівлі – II, що відповідає нормативним вимогам для будівель громадського призначення.

Горизонтальну жорсткість конструктивної системи забезпечують суцільні монолітні залізобетонні перекриття, які працюють у площині кожного поверху. Вони спираються на систему колон і рівномірно передають навантаження на вертикальні несучі елементи. Таке рішення сприяє ефективному перерозподілу навантажень і підвищує загальну стабільність каркасу.

Просторова жорсткість досягається за рахунок поєднання вертикальних монолітних колон, діафрагм жорсткості, сходових кліток та шахт ліфтів. Колони мають прямокутний переріз і розміщуються в регулярному кроці, що оптимізує сприйняття вертикальних навантажень.

Діафрагми жорсткості, виконані з монолітного залізобетону, розміщені в площині внутрішніх стін, що межують зі сходовими клітками та шахтами ліфтів. Це утворює ядро жорсткості, здатне ефективно сприймати горизонтальні зусилля, зокрема сейсмічні чи вітрові навантаження.

Ліфтові шахти та сходові клітки розміщено у центральній частині будівлі. Вони не тільки виконують функцію вертикальних комунікацій, а й забезпечують додаткову жорсткість каркасу. Їхня конструкція з монолітного залізобетону включає жорстко зв'язані стіни з перекриттями, що забезпечує цілісність і деформативну стійкість будівлі.

В цілому, обрана конструктивна схема дозволяє реалізувати гнучке функціональне планування, забезпечити стійкість будівлі в умовах гірської місцевості, мінімізувати деформації та задовольнити вимоги до пожежної безпеки та експлуатаційної надійності.

3.2.2. Фундаменти

Фундаменти адміністративної будівлі бази відпочинку в селі Тухля запроєктовані у вигляді монолітних залізобетонних стаканних фундаментів, що є ефективним рішенням для забезпечення стійкості каркасної конструкції в умовах гірського рельєфу. Такі фундаменти дозволяють точно передати навантаження від колон на ґрунтову основу, зберігаючи просторову жорсткість споруди.

Використовуються фундаменти під колони січенням 400×400 мм. Бетон для виконання фундаментів – класу В20. Фундаменти мають двохсідчасту плитну частину з центральним стаканом для монтажу колон.

Глибина закладання фундаментів становить орієнтовно 5,5 м, що зумовлено наявністю підземної частини будівлі та глибиною залягання несучих шарів ґрунту. Окрім стаканних фундаментів під каркасні елементи, для підпірних та огорожувальних елементів запроєктовано стрічковий фундамент шириною 400 мм з бетону В20, який приймає навантаження від монолітних стін цокольного рівня.

3.2.3. Стіни та перегородки

Огороджувальні конструкції надземної частини адміністративної будівлі виконані зі стінових блоків із газобетону марки D400. Матеріал має малу питому вагу, високу паропроникність та простоту в монтажі, що скорочує строки виконання робіт.

Внутрішні перегородки проєктуються з газобетонних блоків товщиною 120 мм. Вони забезпечують функціональне зонування приміщень без суттєвого навантаження на перекриття, при цьому мають достатню звукоізоляцію та термічну інерцію для громадських будівель.

Підземна частина будівлі (цокольний рівень) виконується з монолітного залізобетону. Огороджувальні конструкції – стіни товщиною 400 мм із бетону В20 із відповідною гідроізоляцією та армуванням згідно з розрахунками.

Перемички над дверними та віконними отворами – збірні залізобетонні, типові, або армовані бетонні бруси залежно від прольотів. У зовнішніх стінах передбачено утеплення системою вентильованого фасаду: утеплювач – мінераловатна плита «Wentirock Max» (щільність 90 кг/м³, товщина 100 мм), повітряний прошарок 80 мм, облицювання фасадними панелями. Така система забезпечує захист від втрат тепла, стійкість до вологи та гарний зовнішній вигляд будівлі.

3.2.4. Перекриття

У проєкті адміністративної будівлі бази відпочинку в селі Тухля передбачено перекриття у вигляді монолітної залізобетонної плити суцільного перерізу товщиною 200 мм. Такий тип перекриття обрано з урахуванням підвищених навантажень, просторової схеми споруди та вимог до протипожежної безпеки.

Залізобетонна плита виконується з бетону класу В20, що забезпечує достатню міцність при стисненні (не менше 20 МПа) та задовольняє нормативи для

громадських будівель. Армування виконується сітками з арматури періодичного профілю класу А500 відповідно до розрахунку.

Монолітна плита перекриття забезпечує рівномірне розподілення навантажень від колон, стін та обладнання, а також утворює жорсткий диск поверху, що працює на горизонтальну жорсткість. Вона дає змогу вільно планувати внутрішній простір без необхідності додаткових несучих стін.

3.2.5. Підлоги

Для оздоблення підлоги в адміністративній будівлі та інших громадських просторах комплексу передбачено використання широкоформатної керамогранітної плитки. Це міцне, вологостійке та естетично привабливе покриття, яке відповідає вимогам до експлуатації в умовах активного щоденного користування.

Плитка має розміри понад 600×600 мм, що дозволяє зменшити кількість швів і створити візуально цілісну поверхню. Вона укладається на цементно-піщану стяжку з гідроізоляцією, поверх якої монтується клеєва основа з вирівнюванням.

Основні переваги:

- висока зносостійкість і міцність;
- стійкість до вологи, плям та перепадів температур;
- простота в догляді і гігієнічність;
- широка палітра кольорів і фактур.

У технічних і вологих приміщеннях використовуються плитки з антиковзким покриттям класу R10–R12. В кімнатах персоналу та підсобних приміщеннях можуть застосовуватись лінолеум або ПВХ-плитка з посиленням захистом.

Застосування широкоформатної плитки дозволяє створити сучасний інтер'єр і забезпечити довговічність підлогового покриття навіть при інтенсивній експлуатації.

3.2.6. Покрівля

Покрівельна конструкція адміністративної будівлі бази відпочинку в селі Тухля запроєктована як плоска з нахилом для водовідведення, з покриттям із ПВХ-мембрани. Такий тип покрівлі забезпечує надійний захист від атмосферних опадів, стійкість до вітрових навантажень і довговічність експлуатації в умовах гірського клімату.

ПВХ-мембрана (полівінілхлорид) використовується як верхній гідроізоляційний шар. Вона має високу еластичність, стійкість до ультрафіолету, перепадів температур і хімічних впливів. Мембрана кріпиться механічним способом до основи, яка складається з утеплювача (мінераловатна плита товщиною 150 мм), пароізоляції та бетонної плити перекриття.

Переваги ПВХ-мембран:

- повна водонепроникність і стійкість до проколів;
- простота монтажу на великих площах;
- тривалий термін експлуатації (до 25–30 років);
- можливість кольорового виконання фасадного рішення.

Покрівля має систему зовнішнього водовідведення через лінійні воронки, які виводять воду за межі перекриття, не допускаючи накопичення снігу та води на поверхні.

3.2.8. Вертикальні комунікації

Для забезпечення зручного і безпечного переміщення користувачів між поверхами в адміністративній будівлі передбачено декілька типів вертикальних комунікацій: сходи, ліфти.

Сходи — основний елемент вертикального зв'язку, виконані з монолітного залізобетону, з облицюванням плиткою та поручнями з нержавіючої сталі. Ширина маршу становить 1,5 м, що відповідає нормам безпеки для громадських будівель. Конструкція сходових кліток також виконує роль діафрагм жорсткості.

Ліфти — передбачено пасажирські та вантажно-пасажирські підйомники. Встановлюються у монолітних шахтах, із системами автоматичного пожежного сповіщення, аварійної сигналізації та вентиляції. Кабіни відповідають вимогам доступності для маломобільних груп населення.

Комплекс вертикальних комунікацій забезпечує безперешкодний доступ до всіх функціональних зон будівлі, відповідає нормативним вимогам інклюзивності та евакуації.

3.2.9. Вікна та двері

У будівлях комплексу в селі Тухля передбачено застосування сучасних енергоефективних систем вікон, дверей та вітражів, що відповідають вимогам архітектурної стилістики, теплоізоляції, безпеки та інклюзивності. Конструкції розроблені з урахуванням гірського клімату, підвищеної вітрової та снігової навантаженості, а також потреб у максимальному природному освітленні.

Основним типом заповнення прорізів є металопластикові вікна та двері з двокамерними склопакетами, що забезпечують високу тепло- і звукоізоляцію. Рами виготовляються з ПВХ-профілю з армуванням, що забезпечує жорсткість та довговічність. Склопакети — з енергозберігаючим покриттям і аргоном усередині.

В адміністративній будівлі передбачено великоформатні вітражі з алюмінієвого профілю та загартованого скла. Такі системи створюють прозорі фасади, сприяють проникненню природного світла, забезпечують панорамні краєвиди на гірський ландшафт.

Для внутрішніх перегородок використовуються прозорі скляні двері у металевій рамі або повністю скляні конструкції на точкових кріпленнях. Це створює ефект відкритого простору та покращує візуальну навігацію в інтер'єрі.

Двері до технічних, підсобних та службових приміщень — дерев'яні або металеві (з вогнестійким виконанням, де потрібно). Для забезпечення

безбар'єрного доступу передбачено двері шириною не менше 900 мм, а також автоматичні розсувні системи у місцях з великим потоком відвідувачів.

Усі елементи заповнення прорізів виготовляються індивідуально за кресленнями, що дозволяє адаптувати форми, розміри та виконання до архітектурної концепції комплексу та кліматичних умов регіону.

3.3. Роботи по зведенню будівлі

Будівництво адміністративної будівлі бази відпочинку в селі Тухля включає поетапне виконання будівельно-монтажних робіт згідно з проектною документацією, з урахуванням особливостей рельєфу та кліматичних умов гірського регіону. Нижче наведено основні етапи зведення будівлі:

1. Підготовчі роботи. Включають очищення ділянки від рослинності, встановлення тимчасового огороження, підведення електропостачання, влаштування будівельного містечка, а також геодезичну розбивку основних осей споруди.

2. Земляні роботи. Проводиться розробка котловану під фундаменти, улаштування піщано-гравійної подушки, ущільнення основи та підготовка до влаштування опалубки.

3. Влаштування фундаментів. Монтаж арматури, встановлення опалубки під стаканні фундаменти, бетонування та витримка конструкцій до набору міцності. Додатково виконується стрічковий фундамент для огорожуючих конструкцій підземної частини.

4. Монтаж залізобетонного каркасу. Послідовно зводяться монолітні колони, діафрагми жорсткості, потім — опалубка перекриття, армування і бетонування плит перекриття кожного поверху.

5. Зведення зовнішніх стін. Огороджувальні конструкції викладаються з газобетонних блоків товщиною 400 мм. Паралельно виконується монтаж віконних блоків і вітражних систем.

6. Влаштування внутрішніх перегородок. Використовуються газоблоки товщиною 120 мм для формування внутрішнього планування будівлі.

7. Покрівельні роботи. Формується плитне перекриття даху з наступною гідро- та теплоізоляцією. Улаштовується ПВХ-мембрана як зовнішній покрівельний шар. Монтується каркас для скляних покрівельних елементів (світлові ліхтарі або вітражні вставки).

8. Внутрішнє опорядження. Встановлюються інженерні системи (електрика, водопостачання, вентиляція), виконується оздоблення підлог, стін, стель, а також монтаж внутрішніх дверей та меблів.

9. Зовнішнє оздоблення. Фасад утеплюється мінераловатними плитами, встановлюється вентильований фасад з облицювальними панелями. Декоративні елементи оформлюються штукатуркою, монтуються навіси, вітражі та скляні вставки.

Усі будівельні роботи виконуються згідно з нормативами ДБН та технічними умовами, що гарантує якість, безпеку та довговічність будівлі. Ретельне дотримання технологічної послідовності сприяє своєчасному завершенню проєкту в межах запланованих ресурсів.

ВИСНОВОК:

У підсумку, проектування бази відпочинку в селі Тухля — це поєднання архітектурної виразності, функціональності та інженерної продуманості. Запроектована структура включає адміністративну будівлю з елементами громадського обслуговування, спортивну інфраструктуру, модульні житлові будиночки, зони активного та пасивного відпочинку.

У конструктивних рішеннях використано монолітний залізобетонний каркас, газобетонні стіни, вентильовані фасади, скляні вітражі — це забезпечує міцність, довговічність і естетику. Інженерні системи — водопостачання, каналізація, опалення, вентиляція, електропостачання, пожежна безпека — реалізовані з урахуванням сучасних норм та стандартів.

Проект орієнтований на сталий розвиток і енергоефективність: використовуються утеплені фасади, сонячні панелі (за потреби), економне освітлення, сучасні системи рекуперації повітря. Особливу увагу приділено безбар'єрному доступу та інклюзивності.

Комплекс гармонійно інтегрується в природне гірське середовище, сприяє розширенню туристичної інфраструктури регіону, розвитку місцевої економіки та формуванню комфортного простору для відпочинку мешканців і гостей. Проект відповідає сучасним вимогам до архітектури, інженерії та містобудування та має високу соціальну значущість для громади.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ :

- **ДБН Б.2.2-12:2019.** Планування і забудова територій. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2019.
- **ДБН В.2.2-9:2018.** Будинки і споруди. Громадські будівлі та споруди.
- **ДБН В.2.5-56:2014.** Системи протипожежного захисту.
- **ДБН В.2.5-64:2012.** Внутрішній водопровід і каналізація.
- **ДСТУ EN 54.** Системи пожежної сигналізації.
- **СниП II-V.1-62.** Основи та фундаменти. Норми проектування.
- **Аболмасов М.М.** Основи архітектурного проектування: Підручник. – Київ: Ліра-К, 2018. – 312 с.
- **Гутнов А.В.** Архитектура и среда. – М.: Стройиздат, 1990.
- **Григор'єв С.І., Гончаров Ю.А.** Будівельна фізика. – Львів: Видавництво ЛНТУ, 2021. – 256 с.
- **Архітектурне проектування / За ред. І.Ю. Шульги.** – Х.: ХНУБА, 2015. – 344 с.