

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Вдосконалення просторового планування таунхаузів як сучасної форми житла малих міст України

Виконав: студент 2-го курсу, групи БМ-22м за спеціальністю 192 – «Будівництво та

цивільна інженерія»
Б. В. Барановський
(підпис, ініціали та прізвище)

Керівник к.арх., ст.викл. О. І. Хороша
(науковий ступінь, вчене звання, ініціали та прізвище)

«10» 2023 р.
(підпис)

Опонент к.т.н. доц. Ободянська О.І.
(науковий ступінь, вчене звання, кафедра)

(підпис, ініціали та прізвище)
«11» 2023 р.

Допущено до захисту
Завідувач кафедри БМГА

к.т.н., доц. В. В. Швець
(ініціали та прізвище)
«12» 2023 р.

Вінницький національний технічний університет
 Факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
 Кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури
 Рівень вищої освіти II-й (магістерський)
 Галузь знань 19 Архітектура та будівництво
 Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
 Освітньо-професійна програма Міське будівництво та господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри БМГА

Швець В. В.

12.12. 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Барановському Богдану Віталійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи** Вдосконалення просторового планування таунхаузів як сучасної форми житла малих міст України
керівник роботи к. арх., ст. викл. каф. БМГА Хороша О.І.
затверджені наказом вищого навчального закладу від "18" 09 2023 року № 247
- Строк подання студентом роботи 2023 року
- Вихідні дані до роботи: Архітектурно-будівельні рішення технічного об'єкту проектування, результати інженерно-геологічних вишукувань, генеральний план. Нормативна література.
- Зміст текстової частини:

Вступ.. 1 Історія розвитку та сучасні тенденції формування індивідуальної малоповерхової житлової забудови. Типологія малоповерхових житлових будівель. Історичні етапи розвитку малоповерхової забудови міст
Зарубіжний досвід проектування малоповерхових блокованих житлових будинків. Вітчизняний досвід проектування малоповерхових блокованих житлових будинків.
2 Особливості правового режиму таунхаусів. Правове регулювання ринку таунхаусів. Таунхаус як індивідуальний зблокований будинок. Таунхаус як зблокований двоквартирний будинок.
3 Принципи архітектурного формування таунхаусів як особливого житлового середовища. 4 Технічна частина. організаціо-технологічні рішення. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення. Архітектурно - будівельна частина. Конструктивні рішення. Технологічна карта на обклеювання стін вініловими шпалерами. Технологічна карта на влаштування вимощення.
5 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

6. Економічна частина

5. Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових ресурсів)

- 1. Науково-дослідний розділ – 8 арк (плакати, що ілюструють результати науково-дослідної роботи)**
Містобудівні рішення – 3 арк (фотофіксації, розміщення території в структурі міста, схема доступності, генеральний план т території, схема благоустрою, техніко-економічні показники)
- 3. Архітектурно-будівельні рішення – 2 арк (Плани поверхів, фасади, розрізи, план перекриття, план перекриття)**

4. Організаційно-технологічні рішення – 2 арк (Технологічна карта на влаштування вимощення. Технологічна карта на облеювання вініловими шпалера. Графіки руху робітників, календарний графік, ТЕП проекту, умовні позначення)

6. Консультанти роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	виконання прийняв
Вступ, науковий розділ 1-3	Хороша О.І., к. арх., ст. викл. каф. БМГА		
Розділ 4. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	Хороша О.І., к. арх., ст. викл. каф. БМГА Смоляк В.В.		
Розділ 4. Технічна частина. Організаційно-технологічні рішення	Христич О.В. к.т.н., доц. каф. БМГА		
Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист	Кобилянська І. М., к.пед.н., доц. каф. БЖДПБ		
Розділ 6. Економічна частина	Стяжнок О.Т. к.т.н., доц. каф. БМГА		

7. Дата видачі завдання 2 жовтня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Складування вступу до МКР	11.10-16.10.23	
2	Науково-дослідна частина	02.09-13.10.23	
3	Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	16.10-31.10.23	
4	Організаційно-технологічні рішення	01.11-10.11.23	
5	Охорона праці та цивільний захист	11.11-17.11.23	
6	Економічна частина	18.11-24.11.23	
7	Оформлення МКР	25.11-28.11.23	
8	Подання МКР на кафедру для перевірки	29.11-30.11.23	
9	Попередній захист	01.12-03.12.23	
10	Опонування	04.12-09.12.23	

Студент

Барановський Б.В.
(підпис)

Керівник роботи

Хороша О.І.

Барановський Б. В. Вдосконалення просторового планування таунхаузів як сучасної форми житла малих міст України. Магістерська кваліфікаційна робота із спеціальності 192 – будівництво та цивільна інженерія, освітня програма – Міське будівництво та господарство. Вінниця: ВНТУ, 2023, 127 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 45 назв.; рис.:29; табл.: 21.

У магістерській кваліфікаційній роботі висвітлено тему вдосконалення просторового планування таунхаузів, як сучасної форми житла малих міст України. Проаналізовано роботи по даній темі, які публікувались протягом останніх п'яти років.

В ході досліджень було визначені та проаналізовані методи, принципи та заходи при вдосконаленні просторового планування таунхаузів, яких варто дотримуватись при дослідженні даної тематики.

У даній магістерській роботі розробляється проєкт групи таунхаузів із покращеним просторовим плануванням саме у малих містах України, як нової форми житла. Виконання відбувалось із урахуванням усіх норм та вимог.

Магістерська кваліфікаційна робота складається із текстової та графічної частини. Текстова частина включає шість розділів пояснювальної записки, яка описує стан проблеми в даний час в малих містах на території України, дослідження направленні на вдосконалення рішень по даній темі, та шляхи їх вирішення втіленні у проєкті.

На 12 листах формату А1 висвітлена графічна частина, яка складається із креслень, на яких зображена наукова частина, ситуаційна схема, опорний план, генеральний план, схема зонування, схема благоустрою та технологічні рішення.

ANNOTATION

B.V. Baranovskyi. Improvement of spatial planning of townhouses as a modern form of housing in small cities of Ukraine. Master's qualification thesis on specialty 192 - construction and civil engineering, educational program - Urban construction and economy. Vinnytsia: VNTU, 2023, 127 p.

In Ukrainian speech Bibliography: 45 titles; Fig.: 29; tab.: 21.

In the master's qualification work, the topic of improving the spatial planning of townhouses, as a modern form of housing in small cities of Ukraine, is highlighted. The works on this topic, which were published during the last five years, were analyzed.

In the course of the research, the methods, principles and measures for improving the spatial planning of townhouses, which should be followed when researching this topic, were determined and analyzed.

In this master's work, a project of a group of townhouses with improved spatial planning is developed specifically in small cities of Ukraine, as a new form of housing. The execution took place taking into account all norms and requirements.

The master's thesis consists of a textual and graphic part. The textual part includes six sections of an explanatory note, which describes the current state of the problem in small towns in Ukraine, research aimed at improving solutions on this topic, and ways to implement them in the project.

On 13 sheets of A1 format, the graphic part is highlighted, which consists of drawings that depict the scientific part, a situation diagram, a reference plan, a general plan, a zoning scheme, a landscaping scheme and technological solutions.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	15
РОЗДІЛ 1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ.....	18
1.1 Типологія малоповерхових житлових будівель.....	18
1.2 Історичні етапи розвитку малоповерхової забудови міст	22
1.3 Зарубіжний досвід проектування малоповерхових блокованих житлових будинків.....	23
1.4 Вітчизняний досвід проектування малоповерхових блокованих житлових будинків.....	28
Висновок за розділом 1.....	33
РОЗДІЛ 2 ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ТАУНХАУСІВ.....	35
2.1 Правове регулювання ринку таунхаусів.....	36
2.2 Таунхаус як індивідуальний зблокований будинок.....	38
2.3 Таунхаус як зблокований двоквартирний будинок.....	39
Висновок за розділом 2.....	41
РОЗДІЛ 3 ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНОГО ФОРМУВАННЯ ТАУНХАУСІВ ЯК ОСОБЛИВОГО ЖИТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА.....	42
Висновок за розділом 3.....	49
РОЗДІЛ 4 ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА. ОРГАНІЗАЦІНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ.....	51
4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення.....	51
4.1.1 Природньо-кліматичні умови м. Гнівань.....	52
4.1.2 Економічні умови м. Гнівань.....	53
4.1.3 Житловий фонд м. Гнівань.....	55
4.1.4 Містобудівний аналіз розміщення об'єкту.....	56
4.1.5 Рішення генерального плану.....	60
4.1.6 Основні техніко-економічні показники об'єкта містобудування	61

4.2 Архітектурно - будівельна частина.....	62
4.2.1 Район будівництва.....	62
4.2.2 Об'ємно-планувальні рішення.....	63
4.2.3 План благоустрою ділянки.....	65
4.2.4 Підрахунок техніко – економічних показників генплану.....	65
4.2.5 Функціональні вимоги.....	66
4.2.6 Конструктивні рішення.....	67
4.2.6.1 Фундаменти і цоколь.....	67
4.2.6.2 Стіни.....	67
4.2.6.3 Перекриття.....	68
4.2.6.4 Вікна і двері.....	69
4.2.6.5 Підлоги.....	71
4.2.6.6 Дах, покрівля.....	71
4.2.6.7 Сходи.....	72
4.2.6.8 Оздоблення фасаду будівлі	72
4.2.7 Інженерне обладнання будівлі	73
4.2.7 Пожежна безпека	73
4.3 Технологічна карта на обклеювання стін вініловими шпалерами.....	74
4.3.1 Область застосування	74
4.3.2 Організація та технологія виконання робіт.....	75
4.3.3 Визначення складу та об'ємів робіт	88
4.3.4 Калькуляція працевитрат та заробітної плати	89
4.3.5 Технологічний розрахунок і графік виконання робіт.....	91
4.3.6 Вимоги до якості та приймання робіт.....	92
4.3.7 Вимоги безпеки і охорони праці, екологічної та пожежної безпеки...92	
4.3.8 Потреба в матеріально-технічних ресурсах.....	96
4.4 Технологічна карта на влаштування вимощення.....	99
4.4.1 Область застосування.....	99
4.4.2 Загальні положення.....	101

4.4.3	Організація та технологія виконання робіт.....	101
4.4.4	Визначення складу та об'ємів робіт.....	104
4.4.5	Матеріально-технічні ресурси.....	105
4.4.6	Калькуляція працевитрат	106
4.4.7	Календарний графік та графік руху робітників.....	106
4.4.8	Вимоги до якості та приймання робіт.....	106
	Висновки до розділу 4.....	110
	РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ...	112
	РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	127
	ВИСНОВКИ.....	130
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	131
	ДОДАТКИ.....	137
	Додаток А Довідка проходження оригінальності.....	138
	Додаток Б Калькуляція на влаштування вінілових шпалер.....	141
	Додаток В Калькуляція на влаштування вимощення з тротуарної плитки...142	
	Додаток Г Локальний кошторис №1.....	143
	Додаток Д Зведений кошторис.....	145

ВСТУП

Актуальність теми: Протягом останніх років попит на будівництво приватних житлових будинків значно зріс. Значущість цього напрямку сьогодні вже досить добре підтверджена як зарубіжним досвідом, так і внутрішнім попитом на цей вид нерухомості. У містах України все ще існує велика кількість одно- та двоповерхових будинків, що перебувають у приватній та комунальній власності.

Вони відрізняються різноманітними архітектурними та конструктивними рішеннями, а також використанням різних будівельних матеріалів. Багато з цих будинків були зведені у минулому і зараз потребують подальшого обслуговування.

Отже, актуальним завданням при виборі архітектурно-конструктивного рішення для таких будинків є аналіз стандартних конструктивних та планувальних рішень, з пристосуванням їх до вимог розвитку малих міст України.

Метою даного дослідження є вивчення типологічних особливостей та покращення планування таунхаусів з метою забезпечення комфортного та сучасного житла у малих містах України.

Відповідно до цієї мети були поставлені та реалізовані наступні дослідницькі завдання:

1. Аналіз історії та розвитку таунхаусів в Україні та в світі для розуміння їхнього еволюційного шляху та специфіки в контексті малих міст.
2. Вивчення потреб і побажань мешканців малих міст щодо житлового простору та просторового планування, включаючи вимоги до комфорту, функціональності, екологічної сталості та енергоефективності.
3. Вивчення правового регулювання та умов фінансування житлового будівництва у малих містах та надання рекомендацій щодо вдосконалення цих аспектів для підтримки створення сучасних таунхаусів.

4. Розробка рекомендацій та пропозицій щодо оптимального просторового планування таунхаузів, які враховують специфіку малих міст, їхню інфраструктуру та особливості життя.

5. Розробка концептуальних проектів таунхаузів, які враховують інноваційні та сталі архітектурні рішення для забезпечення житлового комфорту та відповідності сучасним вимогам у малих містах України.

Об'єктом дослідження є зблоковані малоповерхові житлові будинки - таунхауси.

Предметом дослідження типологічні особливості та правове регулювання забудови таунхаусів, що відображає адаптивність цього типу житла до специфіки малих міст.

Інноваційність:

1. Набуло подальшого розвитку питання просторового планування таунхаузу та їх оптимальних архітектурних рішень в малих містах України.

2. Доповнено характеристику типологічних особливостей планування таунхаузів з метою забезпечення комфортного та сучасного житла у малих містах.

Практичне значення одержаних результатів: Розробка оптимальних архітектурних та містобудівних рішень та благоустрою для таунхаузів у малих містах, що враховують специфіку цих міст та потреби їхніх мешканців. Це дозволяє підвищити комфорт та якість житла в малих містах.

Особистий внесок магістранта: усі результати, наведені у магістерській кваліфікаційній роботі, отримані самостійно. У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належать такі: [1] – обробка результатів зібраної інформації та виведення напрямів, які націлені на удосконалення розвитку міст.

Апробація результатів роботи. За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 теза конференцій. Виступ на науково-технічній конференції факультету будівництва, цивільної та екологічної

інженерії яка відбулася 21-23 листопада 2023 року

Публікації:

1. Барановський Б.В., Алієва Е., Гордєєв Д.В., Хороша О.І. Аналіз правового регулювання проектування таунхаузів. Науково-технічна конференція факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, ВНТУ. - Вінниця, 22-23 листопада 2023 р. - Режим доступу: <file:///C:/Users/1007/Downloads/19438-68477-1-PB.pdf>

2. Алієва Е., Барановський Б.В. Закордонний досвід визначення характеристик комфортності будинків середньої поверховості. Науково-технічна конференція факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, ВНТУ. - Вінниця, 22-23 листопада 2023 р. - Режим доступу: <file:///C:/Users/1007/Downloads/19435-68468-1-PB.pdf>

РОЗДІЛ 1

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

1.1 Типологія малоповерхових житлових будівель

Сучасне малоповерхове житло у XXI столітті, переважно виконане з у формалі одноквартирних житлових будинків із земельною ділянкою, зазвичай розташоване за містом або в районі з розвиненою міською інфраструктурою. Виокі вимоги до елітного житла призвели до того, що сьогодні характеристика сучасних індивідуальних житлових будинків змінилася, проявляючи значну різноманітність. Критерії для їх розрізнення залежать від таких факторів, як соціальний статус власників, загальна площа будинку і прилеглої ділянки, рівень комфорту, природне середовище тощо. Одним з основних критеріїв є рівень комфорту житла. З урахуванням цього показника, індивідуальні житлові будинки зазвичай розрізняються на категорії 3*, 4*, і 5*. [1]

Індивідуальні житлові будинки категорії 3* мають бути відмінно вписані в навколишнє природне середовище і відповідати певному архітектурному стилю, використовуючи різноманітні сучасні будівельні технології та матеріали. Внутрішнє оформлення, таке як кухня-вітальня площею не менше 24 м², спальні на кілька осіб, сауна, ванна або душова, туалет, відрізняється якісним обладнанням середньої вартості і декоративним дизайном. Обов'язковою є наявність резервної системи водопостачання. [1]

Індивідуальні житлові будинки категорії 4* також мають бути відмінно вписані в навколишнє середовище і відповідати певному чітко вираженому архітектурному стилю. Внутрішні інтер'єри мають відповідати єдиному стилю дизайн-проекту. План будинку включає кухню-вітальню, кілька спалень і санвузли на першому і другому поверхах, сауну з окремою

кімнатою і гардеробом, басейн та камінний зал. Висота стелі не менше 3,3 метра. Використовуються дорогі будівельні матеріали, меблі та обладнання.

Індивідуальні житлові будинки категорії 5* реалізовані за винятковим проектом дизайну. Планування приміщень передбачає присутність кухні-вітальні, декількох спальень, камінного та спортивного залу, робочого кабінету і багато іншого. Висота стелі не менше 3,6 метра. В середині приміщень є авторські декорації. Використані дорогі будівельні матеріали, існує сигналізація або системи безпеки, і всі джерела світла можуть керуватися з пункту дистанційного управління. Системи опалення оснащені термостатами для регулювання температури і підігріву підлоги в будинку. Ці будівлі найкращим чином відповідають вимогам проектування елітного житла. [1]

Для формування сучасних житлових утворень значущими є якісні та кількісні показники. З урахуванням якісних характеристик, житлові будинки із індивідуальні житлові будинки поділяються на наступні типи:

Резиденція – це дуже дорогий житловий будинок площею понад 1000 м², розташований на великій земельній ділянці в престижному районі міста або на передмісті. [1]

Сучасна вілла – це 1-3 поверховий будинок або група будинків, включаючи житлові споруди, господарські будівлі та дрібні архітектурні форми, із відмінними елементами певного стилю.

Особняк – розташовані у містах, комфортабельні будинки декількох поверхів, які мають форму Г або П-подібну, індивідуальне планування і архітектурно-художнє оформлення як внутрішніх, так і зовнішніх просторів. Площі приміщень виходять за межі стандартних нормативів. [1]

Котедж – це компактний двоповерховий житловий будинок з раціональною плануванням і відповідними площами приміщень, що відповідає будівельним нормам. [1]

Вілли, особняки та котеджі можуть бути спроектовані з підвалом,

цокольним поверхом або мансардою.

Бунгало – це одноповерховий індивідуальний житловий будинок (ІЖБПК) часто з плоскою даховою конструкцією та великою верандою. Однією з його особливостей є розташування всіх приміщень навколо центральної кімнати. Головний будівельний матеріал, використовуваний для бунгало, - це дерево. Наявність невеликої ділянки дозволяє створити необхідні зони відпочинку та тераси-солярії. Характерною рисою бунгало є наявність багатьох відкритих просторів для відпочинку, таких як великий вхідний портик або патіо, що виходить на задній фасад будинку. [1]

Пентхаус – це житлове утворення на верхньому поверсі будівлі з великими зовнішніми просторами, такими як відкриті майданчики або тераси з панорамним видом. Пентхаус може містити верхню частину ліфтової шахти, обладнання для кондиціонування повітря або сходи, які ведуть на дах і використовуються для проживання або як додаткові приміщення.

Лофт (інтер'єр у стилі промисловості) – це житлове середовище, створене в перетвореному фабричному приміщенні зі збереженням естетики промислового об'єкта. Загальна площа таких житлових просторів становить приблизно 1000 м². Основні риси лофтів включають високі стелі, великі вікна та вітрини, металеві балки та несучі конструкції, а також переважання в інтер'єрі металу, пластику та скла. [1]

Ще однією категорією преміального житла серед ІЖБПК є блоковані житлові будинки, які складаються з квартир двох і більше одиниць, кожна з окремим виходом на прилеглу земельну ділянку.

До цієї категорії належать таунхауси, які вперше з'явилися в Великобританії в XIX столітті та розповсюдилися в інших країнах Європи та Америки в XX столітті. [1]

Таунхаус (індивідуальний блокований будинок) – це комплекс малоповерхових комфортабельних будинків, які прилягають один до одного бічними стінами і мають окремий вхід, гараж та невеликий сад. Загальна

площа такого будинку зазвичай становить 150–200 м², а земельної ділянки – 1,5 сотки.

Існують три типи таунхаусів: класичні таунхауси в спальних районах на околицях міста, елітні комплекси в центрі міста із зимовими садами, підземним паркінгом та екологічними матеріалами для будівництва, а також селища таунхаусів в екологічно чистих місцях подалеку від міста.

Останнім часом у приміському будівництві стають популярними лейнхауси – це комплекс малоповерхових житлових будинків, які мають суміжні бокові стіни та розташовані в архітектурному ансамблі, створеному за оригінальним генеральним планом. У таких ансамблях 2-5 лейнхаусів, і фасад кожного будинку може бути оформлений індивідуальним проектом. Загальна площа кожного будинку становить 300–500 м², а ділянки – не менше 6 соток.

У Великобританії, крім описаних видів ІЖБПК, існують додаткові категорії, такі як дуплекси, твінхауси, квадрохауси та британхауси. [1]

Дуплекс – це заміський житловий будинок, призначений для двох сімей і має два незалежні входи, які об'єднує спільна стіна між двома квартирами. Головним вибором для такого житла, зазвичай, стають великі сім'ї, оскільки вартість дуплекса значно нижча завдяки зменшеній площі, як прилеглої ділянки, так і самого будинку.

Твінхауси – це тип житлових будівель, призначених для проживання двох сімей. Вони складаються не з одного будинку, а з двох окремих секцій, які з'єднані спільною стіною.

Квадрохауси зазвичай мають 1-2 поверхи і складаються з чотирьох індивідуальних секцій, розрахованих на чотири сім'ї. У кожній секції є свій вхід, гараж, підвал та невелика земельна ділянка.

Британхауси зазвичай виконуються в стилі англійської класики та характеризуються зовнішньою обробкою з теракотової цегли. Вони розташовані в архітектурних ансамблях та мають розвинену інфраструктуру,

підвищену безпеку та використовують екологічно чисті матеріали для будівництва. Цей вид житла відноситься до сегменту преміум-класу.

1.2 Історичні етапи розвитку малоповерхової забудови міст

У 19 столітті у Великій Британії було винайдено багатоквартирні будинки. Спочатку цей термін використовувався для позначення міських резиденцій представників аристократії. Ці будинки могли стояти окремо, але частіше їх вбудовували в ряд сусідніх будівель. Це часто робило важкою відрізнити скромні кам'яниці дрібної аристократії від звичайних будівель британської еліти, оскільки архітектурно вони були дуже схожі. Після Першої світової війни багато, але не всі, британські таунхауси перетворилися на прості міні-житлові комплекси.

Протягом десятиліть віддавалася перевага одній моделі міського розвитку, яка могла б збільшити кількість житлових одиниць, не зашкоджуючи якості життя: малоповерхове житло високої щільності. Ця модель житла, створена в 1960-х і 1970-х роках як альтернатива жорсткій концепції "вежі в парку", яку пропонував Ле Корбюзьє та інші архітектори, мала потенціал подолати деякі недоліки масового оновлення міста, зосереджуючись на життєвому масштабі та спільноті. Концепція щільної малоповерхової забудови намагається об'єднати найкращі аспекти міських та приміських моделей розвитку, включаючи різноманітні засоби громадського транспорту, доступ до міських послуг, обмежений масштаб, відкритий громадський простір та індивідуальне житло. Це дозволяє обмежити несанкціоновану забудову та ефективно використовувати обмежений міський простір, зберігаючи вуличну мережу та пішохідні доріжки.

Такі будинки можуть бути окремо розташовані, але, в більшості випадків, вони вбудовувалися в ряд сусідніх будинків. Це створювало певну складність в розрізненні скромних міських осель для дрібної аристократії від

звичайних будівель британської еліти, оскільки з архітектурної точки зору вони були дуже схожі. Після Першої світової війни багато, хоча і не всі, британські таунхауси перетворилися на звичайні міні-житлові комплекси.

1.3 Зарубіжний досвід проектування малоповерхових блокованих житлових будинків

Таунхаус «Queensway» by Ayre Chamberlain Gaunt, Southampton, United Kingdom. Архітектор Єр Чемберлен Гонт представив пропозиції щодо розвитку ринкового кварталу фруктів і овочів, відповідно до генерального плану міста, створеного Саутгемптонською міською радою. Queensway відома як одне з семи «VIP» місць у місті. Основним моментом генерального плану було створення великомасштабних багатофункціональних об'єктів, які підвищили б щільність населення і водночас оновили існуючий низькопродуктивний район міста. Генеральний план передбачав реконструкцію території через послідовне створення нових будівель та добре продуману інфраструктуру, яка додала б життєвої активності на цій землі, спрямовуючи увагу на зв'язок між High Street, середньовічними стінами, парками та набережними. Першим етапом в цьому процесі був розпочатий житловий проект, який включав в себе будівництво 44 квартир (рис. 1.1).

Ця концепція введе новий підхід до соціального житла у центрі міста, пропонуючи різноманітні житлові опції, такі як 4-поверхові таунхауси, будинки з конюшнею на 2 поверхи, і 2- та 3-кімнатні квартири, які ідеально підходять для сімей. Таунхауси, які раніше були розглянуті на шорт-листі Tomorrow's Townhouse для British Home Awards, мають два поверхи та створюють висоту від підлоги до стелі на першому поверсі, при цьому зменшуючи глибину забудови, щоб увести невеликі будинки у тилу. На всій території передбачено багато місць для відпочинку, включаючи дахові тераси, сади та балкони, щоб мешканці могли насолоджуватися комфортом.

Цей проект розташований на важливому перетині вулиць Queensway і Briton Street, і сама будівля має форму букви "L", що дозволяє розмістити торговий блок та входи до квартир на першому поверсі. Використана надійна палітра матеріалів, включаючи три типи блідої цегли, розташованих вертикально, щоб відтворити промислову спадщину цього району та зменшити візуальну масивність будівлі. Смуга чорної цегли використовується на рівні вулиці, розриваючи її кольоровими вкрапленнями, які виділяють входи та створюють активний вигляд вулиці. [2]



Рисунок 1.1 – Таунхаус «Queensway» by Ayre Chamberlain Gaunt, Southampton, United Kingdom.

Таунхаус «Hannibal Road Gardens» (рис. 1.2), створені архітекторами Пітера Барбера, складаються з восьми будинків, що мають дерев'яну черепицю на даху, щоб гармоніювати з прилеглими парканами і навісами сусіднього житлового комплексу на сході Лондона.

Нещодавно створений громадський сад у центрі площі щойно отримав чудову нову терасу, яка складається з восьми сучасних сімейних будинків. Цей новий ряд будинків задуманий як продовження дерев'яних парканів існуючих житлових блоків, які виготовлені з дерева і мають форму ступінчастих і зубчастих садових терас, що орієнтовані на південний схід.

Пітер Барбер розповів Dezeen: "Будівля розташована на задній частині муніципального маєтку 1960-х років, де існують невеликі сади, сховища та

ряд дерев'яних парканів. Наша конструкція відображає схожий стиль". Використання дерев'яної черепиці також додає текстурної спільності з цегляними стінами навколишніх резиденцій, які мають вигляд на цей громадський сад, аналогічний новим будинкам. [3]

Кожен будинок включає принаймні дві невеликі тераси, будь то на даху чи на рівні землі, і Пітер Барбер сподівається, що з часом вони будуть насаджені та персоналізовані жителями. Розмір резиденцій різний: одна має сім спальень, інша - шість, а інші - три або чотири. Половина будинків передбачається для соціального житла, а іншу половину планують продавати.



Рисунок 1.2. – Таунхаус «Hannibal Road Gardens» by Peter Barber Architects, London, United Kingdom

Лондонська студія Peter Barber Architects створила терасу соціального житла для ради Грінвіча на тісній ділянці на півдні Лондона [4]

Розроблений для мешканців старше 60 років, ряд житла був побудований на довгій ділянці, яка, за словами засновника Peter Barber Architects Пітера Барбера, раніше вважалася непридатною для забудови.

Двоповерховий цегляний житловий корпус містить 11 квартир, розташованих вздовж нової вул. Щоб максимально використати тісну ділянку, архітектори Пітера Барбера розташували будинки у формі «подвійних штабелів», яка історично відома як котедж або квартира в Тайнсайді.

На першому поверсі блок містить п'ять будинків із двома спальнями, у кожному з яких є зовнішній простір позаду, а також денна кімната для

мешканців. Перший поверх містить шість однокімнатних квартир, до кожної з яких можна піднятися з окремих сходів, які ведуть на приватні тераси.

В межах цього забудови було створено нову вулицю, яку назвали "Мьюз". Крім розміщення житла, додавання спільної кімнати сприятиме взаємодії між мешканцями, хоча наразі вона залишається закритою через пандемію.

Попередньо бюро архітекторів Пітера Барбера вже реалізувало значну кількість житлових проєктів у Лондоні з різноманітним розташуванням та плануванням поверхів, включаючи багатоквартирний будинок із терасами в Пекхемі, реорганізацію вікторіанського житла в Стратфордї та проєкт житла з цегляним фасадом у східному Лондоні.

Розробка від НАВ Housing створює нові можливості для села Kings Worthy, тому ми ретельно вивчили місцеві особливості, щоб визначити риси, що характерні для цієї області. Це призвело до формування архітектурних стилів, концепції дахів, димарів та відмови від формальності, які поєднані з використанням однорідних матеріалів та новими живоплотами та засадженням дерев.



Рисунок 1.3 – Таунхаус, соціальне житло на «непридатній» території
Лондона

Розробка від НАВ Housing створює нові можливості для села Kings Worthy, тому ми ретельно вивчили місцеві особливості, щоб визначити риси, що характерні для цієї області. Це призвело до формування архітектурних

стилів, концепції дахів, димарів та відмови від формальності, які поєднані з використанням однорідних матеріалів та новими живоплотами та засадженням дерев. З однієї головної в'їзної точки біля Лавдонського провулку будинки групуються навколо відкритого трикутного простору, відомого як "Гай," тоді як алея пролягає між будинками з обох боків, надаючи схемі характер і структуру. Зовнішні фасади нагадують шар цегли, у той час як внутрішні приміщення обшиті деревом, створюючи враження відсутності густої маси забудови. Розширення включає нові ділянки землі, велосипедні доріжки та фруктовий сад, а південна частина ділянки перетворюється в розширення парку Еверслі з рекреаційними зонами, природними ігровими майданчиками та екологічними луками, а також підсиленими огороженнями та пішохідними доріжками. Схема, що складається з 50 будинків, передбачає 40% доступного житла. [5]

У всьому світі цей формат має значний розвиток і вважається основним типом житла в урбанізованих містах. У Сполучених Штатах, Великій Британії та густонаселених містах цей тип житла є дуже популярним і існують кілька його різновидів, включаючи блоки багатопверхових будинків. [5]



Рисунок 1.4 – Лавдонські поля, Вінчестер

У всьому світі цей формат має значний розвиток і вважається основним типом житла в урбанізованих містах. У Сполучених Штатах, Великій Британії та густонаселених містах цей тип житла є дуже популярним і існують кілька його різновидів, включаючи блоки багатопверхових

будинків. [5]

У порівнянні з Україною, де таунхауси зазвичай обмежуються 2-3 поверхами та мансардами, за кордоном це можуть бути чотириповерхові будинки, які створюють міські квартали. Така типова забудова зустрічається у містах, як Нью-Йорк, Лондон і по всій Великій Британії, і вона є одним із типів високощільної урбанізованої забудови.

1.4 Вітчизняний досвід проектування малоповерхових блокованих житлових будинків

На ранніх стадіях формування ринку нерухомості в Україні почали з'являтися таунхауси з квартирами, що мають власний вхід і ділянку. На відміну від Європи, у нас цей формат спочатку з'явився як приміський, а лише потім прийшов до великих міст. Цікаво, що першими мешканцями таунхаусів стали не бізнесмени та топ-менеджери, а представники творчої інтелігенції.

Сьогодні термін "таунхауси" в основному застосовується до приміської нерухомості. У відміну від мешканців звичайних квартир, в таунхаусі кожної сім'ї є власна ділянка, яку можна оформити за власним бажанням: садити квіти, організувати майданчик для барбекю або літню терасу для відпочинку. Проте, якщо спосіб життя не співпадає з сусідами, які проводять час на спільній території по-іншому, можуть виникати конфлікти, оскільки неможливо повністю відокремити свою ділянку від інших.

За останні роки популярність цього формату значно зросла. Наприклад, на сьогодні він представлений у 58% всіх комплексів малоповерхової забудови в Київській області. У загальній структурі продажу малоповерхового житла в Київській області таунхауси складають 20%. Також варто відзначити, що в радіусі 30 кілометрів від столиці активно розвиваються міста-супутники, які об'єднують переваги загородного житла

(нижча щільність та вартість житла) та повноцінного міського життя з високорозвиненою інфраструктурою. Саме в цих містах таунхауси найбільш популярні, оскільки вони створюють альтернативу між квартирами та окремими будинками. [6]

Приклади таких міст-супутників включають Ірпінь, Бучу, Софіївську Борщагівку, Вишневе, Гатне, Бровари, Бориспіль, Горенку, які є основними центрами таунхаусної забудови і складають 70% всього ринку. Середня площа таких таунхаусів на ринку становить 175 квадратних метрів, і вони мають власні прибудинкові території розміром від 1 до 2 соток, хоча є й варіанти від 60 до 400 квадратних метрів в залежності від класу об'єкта. Важливо відзначити, що хоча формально не існує загальноприйнятих класифікацій для такого житла, його різновиди можна виділити на основі забудови, розташування, використовуваних матеріалів і технологій будівництва та цінової категорії. [6]

Ціни на таунхауси в Україні варіюються значно і залежать від різних факторів, таких як клас житла, місце розташування та надані забудовником додаткові послуги, такі як охорона, власний пляж, спортивний майданчик та інше. Давайте розглянемо деякі цікаві пропозиції на ринку таунхаусів в Україні.

У селищі Нова Конча-Заспа, розташованому п'ять кілометрів від Києва, будуються Еко-таунхауси. Ці таунхауси поділені на три лінії та мають стильні архітектурні рішення, що нагадують будинки старої Європи. Незалежно від обраного зовнішнього дизайну, кожен таунхаус має власний невеликий двір, автономне опалення і можливість встановлення каміна. Крім того, всі "екохауси" обладнані системою "Розумний будинок", яка дозволяє контролювати теплі підлоги, освітлення, вентиляцію, систему безпеки та водопостачання. У Новій Кончі-Заспі доступні три варіанти таунхаусів: Прага, Амстердам і Будапешт. Амстердам є найбільшим за площею, тоді як Будапешт є меншим. Вартість одного квадратного метра не залежить від

обраного зовнішнього дизайну і становить 17 500 гривень за квадратний метр. Планується, що таунхауси будуть готові до кінця поточного року.

Ще однією цікавою пропозицією є таунхауси Італійського кварталу, розташовані всього в десяти хвилинах їзди від станції метро Героїв Дніпра. Це елітне житло знаходиться поруч із Дніпром та мальовничою природою.



Рисунок 1.5 – Еко-таунхаус, Київ

Всі таунхауси в італійському стилі, що додає їм особливий шарм. Вони також підключені до міської каналізації, водопостачання, газу та електроенергії. У містечку буде діяти цілодобова охорона. [6]



Рисунок 1.5 – Італійський квартал, Київ

У містечку розташованому вже дві черги з 295 таунхаусів, і наразі доступна для придбання лише друга черга. Вартість кожного квадратного метра таунхаусу становить 31 000 гривень, незалежно від його площі. Ви можете вибрати таунхауси з площею 195 або 257 квадратних метрів. Таким чином, елітний таунхаус коштуватиме від 6 до 8 мільйонів гривень.

У Чернівцях, на вулиці Старожінецька, розміщені таунхауси Мальованка, які виділяються невеликими площами. Тут доступні таунхауси площею 80, 95 та 120 квадратних метрів, окрема земельна ділянка передбачена для кожного власника. Кожен таунхаус має паркомісце для двох автомобілів, внутрішнє оздоблення, утеплений фасад, лічильники, індивідуальне опалення та дитячі майданчики на території комплексу. Вартість кожного квадратного метра незалежно від площі становить 10 900 гривень. Найбільш доступний варіант з площею 80 кв. м коштує 872 тисячі гривень, а найбільший з площею 120 кв. м – 1 мільйон 308 тисяч гривень. [6]



Рисунок 1.6 –Таунхауси «Мальованка», Чернівці

У історичному центрі Кам'янець-Подільського на вулиці Маршала Харченко розміщені 84 таунхауси Молодіжний XXI. Масив оточений парканом та шлагбаумом, озеленений хвойними насадженнями і підключений до міських комунікацій. Тут ви можете придбати 4-кімнатні таунхауси площею 139-159 квадратних метрів за ціною 8 300 гривень за квадратний метр, незалежно від черги або площі.

Найбільш доступний варіант з площею 138,8 кв. м коштує 1 мільйон 152 тисяч гривень. Також доступні паркомісця за ціною 8 319 гривень за квадратний метр, а забудовник надає можливість розстрочки на до двох років з нульовою річною ставкою. [6]



Рисунок 1.7 – Молодіжний XXI, Кам'янець-Подільський

У селищі Вишеньки під Києвом вже готовий елітний комплекс таунхаусів Belveder City. Тут є доступ до власного пляжу, території з охороною та спортивних майданчиків. Кожен таунхаус має власну автомобільну парковку та невелику земельну ділянку. Всі будинки мають спільний архітектурний стиль, що надає комплексу більшу естетичну привабливість. Внутрішня частина комплексу має різноманіття стилів.

В асортименті представлені таунхауси з площею від 94 до 172 квадратних метрів, при цьому вартість за кожний квадратний метр починається від 12 990 гривень.



Рисунок 1.8 – Belveder City, с. Вишеньки, Київська обл.

В асортименті представлені таунхауси з площею від 94 до 172 квадратних метрів, при цьому вартість за кожний квадратний метр починається від 12 990 гривень. Крім того, забудовник пропонує можливість розстрочки на період до двох років з нульовою річною ставкою за умови внесення початкового внеску в розмірі не менше 10%. [6]

Таунхауси Sun House розташовані на Гніванському шосе, по вулиці Сонячній, у місті Вінниця. У цьому комплексі вже здано в експлуатацію шість черг таунхаусів Sun House. Комплекс складається з 16 двоповерхових будинків комфорт-класу, які об'єднані бічною стінкою. Ця пропозиція підходить для тих, хто бажає проживати близько до центру міста та мати свою невелику прибудинкову територію. Розташування близько до музею Пирогова, де можна провести час разом з родиною, і на відстані лише 300 метрів від зупинки громадського транспорту.

В продаж є 4-кімнатні таунхауси різної площі, і ціна за кожен квадратний метр є однаковою, а саме - 13 800 гривень. Найбільш доступний варіант з площею 104 кв. м коштує 1 мільйон 468 тисяч гривень, а найбільший таунхаус з площею 119 кв. м обійдеться в 1 мільйон 645 тис.грн



Рисунок 1.9 – Sun House, м. Вінниця.

З цього можна зробити висновок, що таунхаус - це ідеальний вибір для тих, хто прагне жити в приватному будинку з власною земельною ділянкою, але при цьому не готовий вкладати великі кошти і не переймається близькістю сусідів за стінкою. [6]

Висновок за розділом 1

Виконано аналіз історії та розвитку таунхаузів в Україні та у світі задля розуміння їхнього еволюційного шляху та специфіки в контексті малих міст. Визначено, що індивідуальна малоповерхова житлова забудова

пройшла численні трансформації від традиційних котеджів до сучасних варіантів особняків. Сучасні тенденції вказують на зростання інтересу до індивідуальної малоповерхової житлової забудови внаслідок бажання більшої автономії та простору для життя.

На основі проведених досліджень, встановлено закордонну концепцію будівництва таунхаусів у Великій Британії. Визначено, що забудова використовується в окремих випадках як соціальне житло, адже має набагато меншу вартість ніж окремі котеджі і набагат більший рівень приватності і комфорту ніж багатоквартирні житлові будинки. В Україні такий тип житла ще достатньо дорогий і застосовується переважно в приміській зоні великих міст і містах-супутниках.

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ТАУНХАУЗІВ

На відміну від квартир в багатоповерхових будинках, в таунхаузі мешкає лише дві-чотири родини. Це створює спокійну та затишну атмосферу без надмірного шуму, але при цьому не виключає спілкування. Вибираючи такий вид житла, комунальні платежі виходять нижче, оскільки в таунхаусі відсутні ліфти та сміттєпроводи.

Порівнюючи з квартирами, таунхауси безумовно перемагають за площею, але по бюджету квартири переважають. Щодо вартості, середню ціну таунхауса можна порівняти з двокімнатною квартирою в масовому сегменті нерухомості. Співвідношення вартості між квартирою приблизно 70 кв. м і таунхаусом площею до 120 кв. м приблизно однакове. Порівнюючи з котеджами, вартість таунхаусів виходить більш привабливою.

Найчастіше таунхауси будуються у форматі двох-триповерхових будинків з кількома секціями (класичні таунхауси) або на дві сім'ї - дуплекси. Оскільки таунхаус - це компроміс між квартирою та окремим будинком, найпоширеніший формат - це двоповерховий. На першому поверсі зазвичай розташована зона вітальні та кухні, а на другому - приватна зона зі спальнями (дві-три спальні). Площа таунхаусів залежить від класу. Найбільш популярні зараз - до 120 кв. м.

Важливою частиною таунхауса є наявність невеликої прибудинкової території, на якій можна облаштувати місце для відпочинку та парковки автомобіля.

Технологія будівництва таунхаусів в основному базується на монолітних або блочних конструкціях. Більшість людей віддають перевагу проектам із монолітним несучим каркасом. Ці будинки є надійними та краще утримують тепло. Для оздоблення фасадів застосовуються різні системи вентильованих фасадів, а також використовуються "мокрі" фасади з

декоративною штукатуркою. Останнім трендом є використання для фасадів підсистем з клінкерної цегли або панелей із штучного каменю.

Поняття "таунхаус" в більшій мірі є маркетинговим терміном, і в українському законодавстві такого поняття немає. З юридичної точки зору їх називають житловими будинками блокованої забудови. Згідно із Законом про містобудівну діяльність, житловий будинок в складі блокованої житлової забудови (таунхаус) - це будинок для проживання однієї сім'ї, який має одну або кілька загальних стін з сусідніми житловими будинками (квартирами). Він не повинен бути вищим за три поверхи (з можливістю мансардного поверху) і розташований на окремій земельній ділянці, а доступ до нього має бути через спільну територію [7, 8].

2.1 Правове регулювання ринку таунхаусів

У передвоєнні роки в Україні ринок таунхаусів демонстрував стабільний ріст і став популярним об'єктом інвестицій та пошуку житла для різних соціальних груп. Цей ріст був спричинений кількома факторами, включаючи стрімкий розвиток передміської інфраструктури, зведення нових мікрорайонів та зростаючий інтерес українців до комфортного житла за містом. Таунхауси особливо затребувані серед сімей, які шукають приватність і зручність, але при цьому бажають залишитися під впливом міського життя.

Правове регулювання ринку таунхаусів відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності, прозорості та захисту прав всіх учасників цього процесу. Законодавство визначає чіткі правила для забудовників, покупців, інвесторів та інших учасників, які беруть участь у процесі купівлі, продажу, оренди та інвестування в таунхауси.

На сьогоднішній день законодавство в галузі містобудівної діяльності не містить чіткого визначення таунхаусу, що може призвести до різних

підходів у юридичній документації під час будівництва житлових комплексів з подібною архітектурою.

Згідно із чинними будівельними нормами, термін "зблокований житловий будинок" має своє визначення. Згідно з пунктом 3.14 ДБН В.2.2-15:2019 "Будинки та споруди. Житлові будинки. Основні положення" і пунктом 3.19 ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування та забудова територій", зблокований житловий будинок - це житловий будинок квартирної типу, що складається з двох і більше окремих квартир, кожна з яких має безпосередній вихід до прилеглої ділянки або вулиці. [7, 8]

Важливо враховувати, що зблоковані житлові будинки можуть бути як індивідуальними будинками, розташованими на межі земельних ділянок, так і місцевими житловими комплексами, що складаються з двоквартирних або багатоквартирних будинків.

Згідно із Законом України "Про особливості здійснення права власності в багатоквартирному будинку," багатоквартирний будинок визначається як житловий будинок, в якому розташовано три чи більше квартири. Згідно з пунктом 3.3 ДБН В.2.2-15:2019 "Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення" (з урахуванням Зміни №1), багатоквартирний житловий будинок - це житловий будинок, який включає три і більше квартири, а також має приміщення загального користування та загальні інженерні системи. Будівлі цього типу можуть бути зблокованими, секційними, коридорними, галерейними та терасними. [7, 8]

Згідно Державного класифікатора будівель та споруд 018-2000 (ДК БС 018-2000), в розділі "Будівлі житлові," виділяється клас 1122 "Будинки з трьома та більше квартирами," який розглядається окремо від класів 1110 "Будинки одноквартирні" та 1121 "Будинки з двома квартирами."

Згідно із затвердженим Додатком 3 "Таблиця співвідношення класифікаторів цільового призначення, переліків функціонального зонування територій та класифікатора будівель і споруд" до Порядку ведення Єдиної

державної електронної системи у сфері будівництва, підклас 1122.1 "Будинки багатоквартирні масової забудови" відповідає зоні блокованої житлової забудови Ж-2, до якої відносяться будинки типу таунхаус. Визначення цільового призначення земельної ділянки відповідає кодам 02.03 для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку і 02.10 для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами торгово-розважальної та ринкової інфраструктури. [7, 8]

Згідно з пунктом 6.7 ДБН Б.1.1-22:2017 "Склад та зміст плану зонування території," зона блокованої житлової забудови Ж-2 (зона блокованої забудови) призначена для розташування зблокованих житлових будинків з трьома та більше поверхами, з виходом з кожної квартири на земельну ділянку.

Таким чином, будівництво зблокованого житлового будинку із трьома та більше квартирами, розташованого на одній земельній ділянці, повинно відповідати вимогам та нормам, що регулюють будівництво багатоквартирних будинків.

2.2 Таунхаус як індивідуальний зблокований будинок

Відповідно до Державного класифікатора будівель та споруд 018-2000 (ДК БС 018-2000), таунхаус може бути визначений як індивідуальний зблокований будинок. Згідно із класифікатором, існує група 111 "Будинки одноквартирні," і до цієї групи відноситься клас 1110 "Будинки одноквартирні." Цей клас включає в себе будинки, що можуть бути окремими одноквартирними будинками або спареними чи зблокованими будинками з окремими квартирами, які мають власний вхід з вулиці. [8]

Відповідно до інструкції щодо технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна, яка була затверджена Державним комітетом будівництва, архітектури та житлової політики України, зблоковані будинки визначаються

як два або більше житлових будинки (садибного типу, садові, дачні), які не перевищують чотирьох поверхів у висоту і мають хоча б одну спільну стіну, що знаходиться на межі окремих земельних ділянок з різними кадастровими номерами. Кожен зблокований будинок вважається окремим об'єктом нерухомості та має свій власний номер на вулиці або провулку.

Згідно з Порядком ведення Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 23.06.2021 № 681, будівлі, що належать до класу 1110 "Будинки одноквартирні," розміщуються в зоні садибної житлової забудови (Ж-1) з цільовим призначенням земельної ділянки 02.01 або 02.02, в залежності від їхнього характеру, а саме для будівництва та обслуговування житлових будинків і господарських будівель і споруд (присадибна ділянка). [8]

Відповідно до пункту 6.7 ДБН Б.1.1-22:2017 "Склад та зміст плану зонування території," садибна забудова Ж-1 (зона садибної забудови) призначена для розташування одноквартирних житлових будинків до чотирьох поверхів, включаючи мансардні поверхи, або для зблокованих житлових будинків, розташованих на сусідніх земельних ділянках.

2.3 Таунхаус як зблокований двоквартирний будинок

Згідно з Державним класифікатором будівель та споруд 018-2000 (ДК БС 018-2000), передбачено існування зблокованих двоквартирних будинків. Відповідно до класифікатора та ДБН, ці будинки не відносяться до багатоквартирних житлових будинків групи. До групи 112 "Будинки з двома та більше квартирами" входить клас 1121 "Будинки з двома квартирами." Цей клас включає в себе відокремлені, спарені або зблоковані будинки з двома квартирами, проте не включає спарені або зблоковані будинки з окремими квартирами, які мають свій власний вхід з вулиці. [8]

Таблиця 2.1 – Зблоковані житлові будинки

	Зблокований багатоквартирний будинок	Зблокований двоквартирний будинок	Індивідуальний зблокований будинок
Кількість квартир	3 і більше	2	1
Функціональна зона	Ж 2(зона блокової забудови)	Ж 1(садибна житлова забудова)	Ж 1(садибна житлова забудова)
Цільове призначення земельної ділянки	02.03. Для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку 02.01. Для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами розважальної та ринкової інфраструктури.	02.02. Для колективного житлового будівництва	02.01. Для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами розважальної та ринкової інфраструктури. 02.02. Для колективного житлового будівництва
Земельна ділянка	В межах однієї земельної ділянки	В межах однієї земельної ділянки	По межі окремих земельних ділянок

Згідно з Додатком 3 "Таблиця співвідношення класифікаторів цільового призначення, переліків функціонального зонування територій та класифікатора будівель і споруд," який був затверджений Порядком ведення Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва, будинки, що відповідають класу 1121 "Будинки з двома квартирами," повинні розміщуватись в зоні садибної житлової забудови (Ж-1) на земельній ділянці з призначенням земельної ділянки під колективне житлове будівництво (коди 02.02 відповідно до цільового призначення) [28].

Згідно з пунктом 6.7 ДБН Б.1.1-22:2017 "Склад та зміст плану зонування території," зона садибної житлової забудови Ж-1 призначена для розташування одноквартирних житлових будинків до чотирьох поверхів, включаючи мансардні поверхи, або для зблокованих житлових будинків, що розташовані на сусідніх земельних ділянках. [8]

Висновок за розділом 2

Проаналізовано поточний стан щодо нормативного та юридичного регулювання таунхаусів, який є неповним і потребує детального огляду. Зміни в законодавстві, пов'язані з введенням терміну "таунхаус", на сьогодні частково вирішили проблему відсутності єдиної позиції щодо правового статусу таких нерухомостей.

Прослідковано наявність конфліктів, які можуть стати основою для виникнення можливих конфліктів щодо власності і використання допоміжних приміщень, таких як горища та підвали, які мають індивідуальні призначення в заблокованому багатоквартирному будинку - таунхаусі, але відповідно до чинного законодавства України вважаються об'єктами права спільної сумісної власності співвласників.

РОЗДІЛ 3

ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНОГО ФОРМУВАННЯ ТАУНХАУСІВ ЯК ОСОБЛИВОГО ЖИТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА

3.1. Архітектурно планувальні особливості таунхаусів

Заблоковані будинки – це невеликі житлові споруди, складені з послідовно розташованих житлових блоків, кожен із них має свій власний вхід та окремий земельний ділянку для садівництва. Заблокований будинок може бути одно-, дво- або трьохповерховим і складатися з одного або кількох блоків –неподільних об'ємно-планувальних модулів, що включають у себе різну кількість квартир. Цей тип житла об'єднує всі переваги індивідуального будинку та має високу економічну ефективність.

Земельна ділянка, як і в індивідуальному будинку, є частиною житла, становлячи його зелену відкриту площу. Залежно від розміру ділянки, тут може бути розсадник, сад, або навіть огорожена грядка. На відміну від інших видів багатоквартирних будинків, в квартирах заблокованих будинків можуть бути додаткові господарські приміщення.

Зазвичай у заблокованих будинках відсутні обмеження орієнтації за світовими сторонами. Це забезпечує хороші умови для сонячного освітлення, природної вентиляції, а також поперечної або кутової вентиляції. Будучи вільними в орієнтації квартир, можна вільно розміщувати будинки на ділянці, створюючи різноманітні планувальні рішення.

У квартирах заблокованих будинків передбачено два входи, що необхідно для сполучення із земельною ділянкою, частиною якої розташована спереду будинку, зі сторони вулиці, а іншою – позаду будинку [29]. Простота конструкційних схем заблокованих будинків, їх багаторазове використання та обмежена кількість конструкційних елементів сприяють максимальній стандартизації будівельних компонентів.

Архітектурно-планувальна структура блокованих будинків залежить від різних чинників, як це має місце в будь-якому типі житла.

Сільський тип будинків передбачає наявність господарських споруд та відповідний план квартири, в той час як міський тип будинків має іншу організацію облаштування приквартирних ділянок. Для спорудження на ускладненому рельєфі використовують блоковані будинки з терасами.

Основною структурною та формоутворюючою одиницею блокованих будинків є блок, який є самодостатнім об'ємно-планувальним елементом з будівельної та інженерної точки зору. Житлові будинки складаються з об'єднання однакових або різних за типами і кількістю квартир блоків.

Основний тип блоку - рядовий, де бокові стіни завжди межують з сусідніми блоками. Зазвичай входи розташовуються з обох боків.

У кінцях будинків розташовані торцеві блоки. Одна з поперечних стін такого блоку є внутрішньою і заблокованою, а інша - зовнішньою.

У будинках складної конфігурації використовують поворотні блоки, які можуть бути розташовані під різними кутами. Однак недоліком таких блоків є складність облаштування приквартирних ділянок.

Самим поширеним типом блоку є одноквартирний, також відомий як "блок-квартира". Зазвичай в блокованих будинках застосовуються три основних типи квартир: [9]

- одноповерхові - в двоповерхових блоках
- одноповерхові - в двоповерхових блоках (поверхові квартири)
- двоповерхові (котеджного типу) квартири

Також існують інші типи квартир, такі як двоповерхові з неповним другим поверхом, квартири з односторонньою орієнтацією, квартири з різницею рівнів, трьохповерхові квартири.

У традиційних двоповерхових блокованих будинках простір квартири поділяється на зону денного перебування на першому поверсі та спальну зону на верхніх поверхах, хоча таке чітке розділення не завжди можливе, і

спальні можуть бути також на першому поверсі.

На ділянках з нерівним рельєфом, коли обидва рівні квартири можуть мати зв'язок з ділянкою (рис. 9), взаємне розташування змінюється, якщо вхід до квартир передбачений з верхнього рівня. Навіть спальні, як правило, розташовані на другому поверсі, санітарні узли, коли їх кілька, можуть бути розділені між поверхами.

Санітарний вузол на нижньому поверсі обслуговує зону денного перебування та гостей і може бути використаний також для обслуговування спалень другого поверху, якщо до нього є доступ без перетину зони денного перебування. [9]



Рисунок 3.1 – Поверхове розташування спальні (1) і приміщень денного перебування (2)

Схеми побудови блок-квартир (табл. 3).

Двоповерхові блоки з квартирами на двох рівнях. Найпоширеніший тип блокованих будинків – це будинки з квартирами, розташованими на двох рівнях. Розташування приміщень на двох рівнях забезпечує чітке зонування: нижній поверх виділяється під загальні кімнати, кухню, допоміжні приміщення, санітарний вузол, верхній – під приміщення для індивідуального користування.

Планувальна організація блок-квартири визначається її розташуванням на двох протилежних сторонах блока, необхідністю проходу

з вулиці на ділянку, а також розташуванням сходів.

Триповерхові блоки. Для підвищення щільності забудови були розроблені трьохповерхові блоковані будинки. Існують декілька методів планування цих блоків.

Традиційна схема планування котеджного будинку передбачає розташування на першому поверсі кухні, загальної кімнати, передніх і господарських приміщень.

На двох верхніх поверхах - житлові приміщення з санітарними вузлами. Інший метод, який застосовується частіше, полягає в розташуванні на першому поверсі передніх і допоміжних приміщень з гаражем. Житлові приміщення займають другий і третій поверхи.

Блоки з квартирами односторонньої орієнтації. Кожний блок складається з двох парних квартир, які виходять на протилежні сторони будинку.

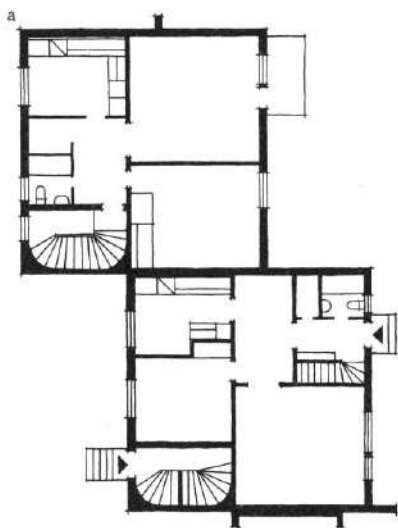



Забудова в таких блоках зазвичай має підвищену густиність, але будинки з таких блоків можуть розташовуватися тільки у меридіональному напрямку, оскільки всі квартири в рядових блоках мають односторонні фасади. Тут необхідно розташування будинків глибоко на ділянці, а господарські споруди - на кордоні з вулицею.

Хрестоподібні блоки. Житлові будинки, сформовані з хрестоподібних блоків, використовуються, коли потрібна велика щільність забудови.

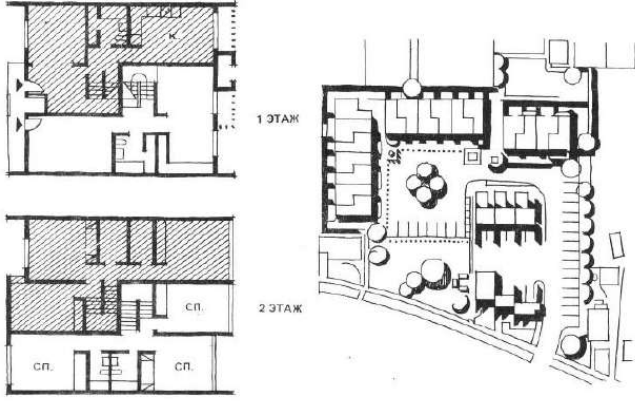

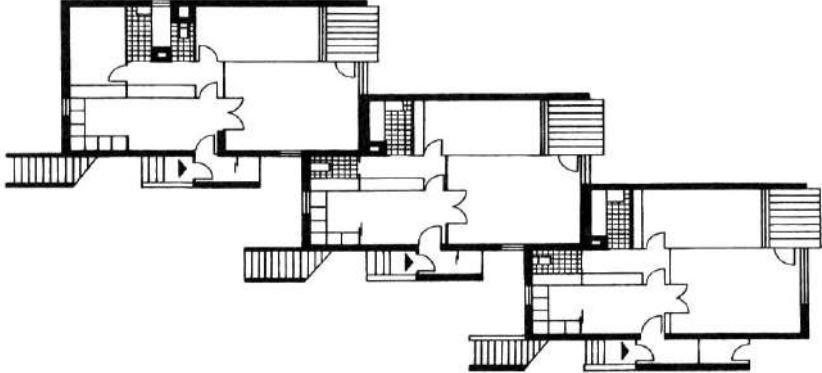
Такі блоки, як правило, складаються з чотирьох одноповерхових або двоповерхових квартир, які мають двосторонню орієнтацію, сквозне або кутове провітрювання. З плану блоки можуть бути прості або складної конфігурації.

Для блокування потрібно, щоб у кожному блоку було принаймні дві глухі торцеві стіни. Якщо всі зовнішні стіни хрестоподібного блоку мають віконні проєми, то такий блок є чотириквартирним будинком. [10]

Таблиця 3.1 – Схеми побудови блок-квартир

Найменування / Схема	
Одноповерхові квартири в двоповерхових блоках	
	
Двох-, трьохповерхові квартири	
	

Продовження таблиці 3.1

<p>Спільний вхід у верхні і нижні квартири</p>

<p>Вхід з різних сторін</p>

<p>Різні входи з однієї сторони:</p>


Незалежно від типу блоків, існують п'ять схем блокування [9]:

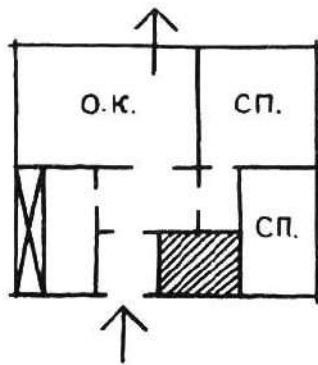
А) Лінійна - блоки розташовані в одному ряду забудови. Переваги: чітка організація будівельних процесів, проста конструктивна схема.

Б) Зі зсувом в одну або обидві сторони відносно вулиці. Переваги: кожна квартира має невеликий ізолюваний простір, живописна планування.

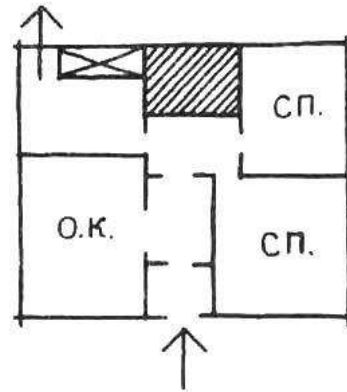
В) За участю господарських споруд може бути як лінійним, так і зі зсувом. Переваги: додаткові прибудинкові приміщення, вестибюль (для північних умов).

Г) З утворенням закритих двориків.

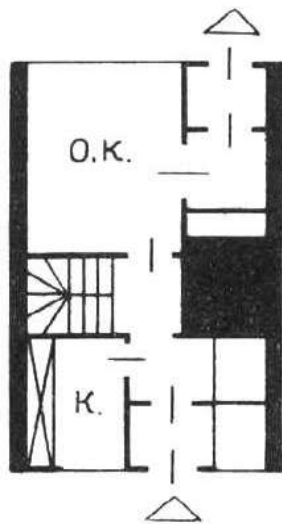
Д) Однорідна (ковзна) забудова.



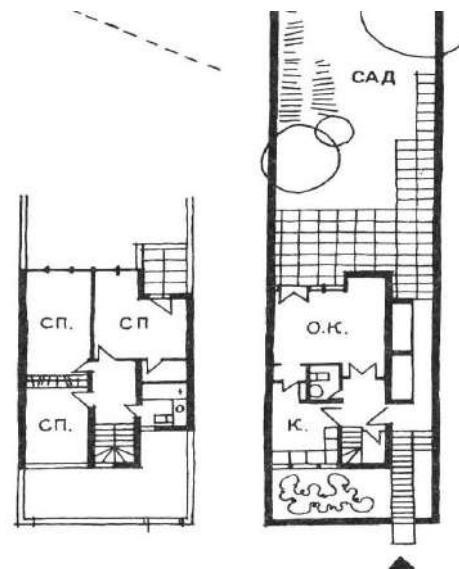
вихід на ділянку через загальну кімнату;



через кухню;



Ізолюваний прохід на першому поверсі.



Ізолюваний прохід на першому поверсі

Рисунок 3.2 – Організація проходу з вулиці на ділянку

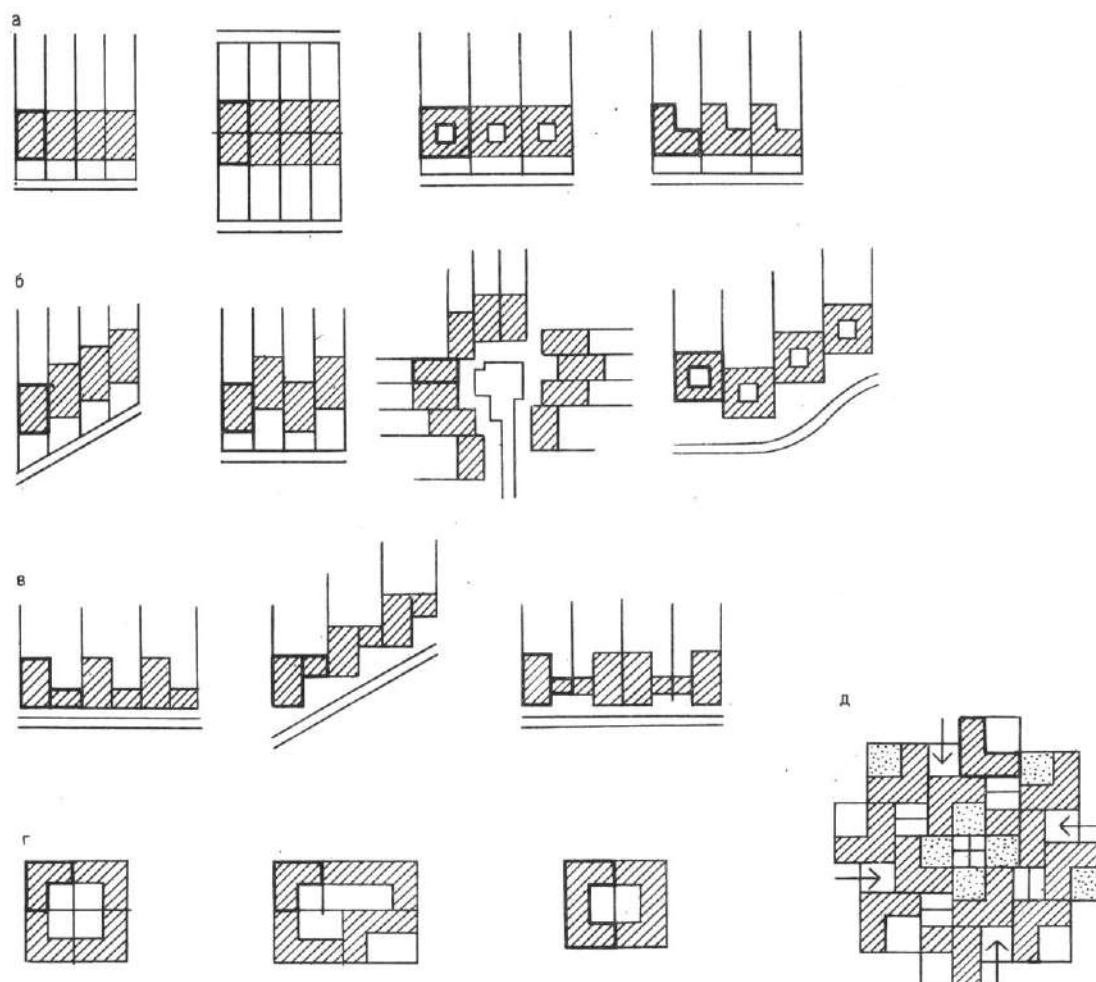


Рисунок 3.3 – Схеми блокування квартир

Висновок за розділом 3

Розглянуто та проаналізовано потреби мешканців малих міст щодо житлового простору та просторового планування, включаючи вимоги до комфорту, функціональності, екологічної сталості та енергоефективності.

Висвітлено архітектурне формування таунхаусів, яке відзначається своєрідністю та індивідуальністю. Виявлені та проаналізовані основні принципи, які сприяють формуванню такого середовища. Зокрема, це включає в себе збалансоване поєднання функціональності, естетики та ергономіки у дизайні таунхаусів.

Проаналізовано врахування природних та географічних особливостей

місцевості при проектуванні таунхаусів, що сприяє гармонійному вплитанню цих структур у природний ландшафт. Крім того, врахування сучасних технологій та стандартів стосовно енергоефективності та сталої екології також відіграє значущу роль у формуванні таунхаусів як житлового середовища.

Зазначено, що успішне архітектурне формування таунхаусів передбачає комплексне врахування цих принципів, що дозволяє створювати унікальні та комфортні житлові простори для мешканців, де функціональність поєднується з естетикою та створює сприятливе житлове середовище для задоволення потреб та комфорту мешканців.

РОЗДІЛ 4

ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА.

ОРГАНІЗАЦІНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ

4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення

Місто Гнівань розташоване на заході Вінницького району, на лівому березі річки Південний Буг. Висота над рівнем Чорного моря становить 252 метри, а від рівня води Південного Бугу — 227,6 метри. Від точки витоку річки місто віддалене на 368 кілометрів. Крім Південного Бугу, тут протікають річки Витавка та Чистина. Це населене пункт відомий своїми гранітними кар'єрами, які постачають сировину не лише для різних регіонів України, але й за її межі.

Дата першої письмової згадки про місто Гнівань частково вважається помилковою і датується 1629 роком. Ця інформація виникла на основі запису у багатотомному виданні "Історія міст і сіл Української РСР", яке виходило протягом 1968—1973 років від Інституту історії НАН України[3]. Автори цього видання посилалися на твір польського історика Александра Яблоновського "Źródła dziejowe" [10], випущений у 1897 році.

Перша відома згадка про населений пункт під назвою Гнівань, відповідно до книги "Herbarz Polski" Адама Бонецького та Артура Рейського, датується 1721 роком [10].

Розвиток території, що зараз утворює місто Гнівань, отримав поштовх завдяки будівництву залізниці Київ — Одеса у 1870 році. Тоді була відкрита залізнична станція, яка отримала назву найближчого населеного пункту — села Гнівань. Ініціатором цього процесу був великий землевласник на Поділлі Юзеф (Йосип) Ярошинський. У 1872 році він придбав цукроварню у власника села Селище Тита Щеньовського та, наступного року, придбав ділянку землі для будівництва свого цукрового заводу. 17 травня 1874 року

було зареєстровано Акціонерне товариство цукрового та рафінадного заводів "Гнівань". Обладнання цукровні з Селищ було перевезено в Гнівань, де воно було встановлено, і вже у 1874 році гніванська цукровня розпочала роботу. З часом, з перехідних робітничих поселень навколишніх сіл, утворилося робітниче містечко.

У другій половині XIX століття розпочалася активна розробка гніванського граніту для потреб місцевого будівництва. Наприкінці XIX століття видобуток каменю та щебеню досягнув 20 тисяч м³ на рік. [10]

У зв'язку із будівництвом Південно-Західної залізниці наприкінці XIX століття населення Гнівані почало стрімко зростати. Земля села та його околиць, що налічувала до 3000 десятин, була продана поміщиком Ярошинським (по 0,15 га) робітникам, які працювали при будівництві залізничної колії та на цукровому заводі, а також у каменоломнях.

У період з 1913 по 1938 роки Гнівань виступав як волосний центр, а з 1938 року отримав статус селища міського типу. У 1981 році став містом.

З 2017 року існує Гніванська об'єднана територіальна громада, яка включає місто Гнівань і села Грижинці, Демидівка та Могилівка. Місто стало адміністративним центром Гніванської ОТГ [10].

4.1.1 Природньо-кліматичні умови м. Гнівань

Географічно місто розташоване в лісостеповій області Подільського Побужжя і визначається слабо горбистим плато, яке перетинається річними долинами та ярами. Рельєф території характеризується рівнинною структурою, з невеликим нахилом вздовж річки. Велика частина площі має уклони від 1 до 3%, з абсолютними висотами від 227 метрів (вздовж річки) до 253 метрів (західна частина міста). Загальна висота над рівнем моря складає 252 метри. [11]

На південному сході протікає річка Південний Буг, існуюча на

високий, рівній луці шириною від 0,5 до 1,0 км. Русло річки глибоко врізане в долину, і швидкість течії коливається від 0,3 до 0,6 м/сек. Рівневий режим Південного Бугу характеризується вираженою весняною повінню та низькою літньою межею, перериваючись дощовими паводками влітку та осінню. [11]

Місто Гнівань розташоване на території Волино-Подільського кристалічного масиву, який вкритий четвертинними відкладами, такими як піски, глини, вапняки та мергелі. Основу цього масиву становлять найдавніші породи, такі як граніти, гнейси та сієніти.

Клімат у місті Гнівань є помірно-континентальним. Середньорічна температура повітря становить $+7,0^{\circ}\text{C}$. У січні середня температура складає $-5,9^{\circ}\text{C}$, в липні $+18,5^{\circ}\text{C}$. Абсолютний мінімум температур за рік становить мінус 35°C , абсолютний максимум - плюс 38°C . Річна кількість опадів – 638 мм. [11]

4.1.2 Економічні умови м. Гнівань

Найбільш впливовим промисловим підприємством залишається Приватне Акціонерне Товариство "Гніванський завод Спецзалізобетону", що є лідером серед підприємств Вінницької області у виробництві залізобетонних виробів. Це підприємство, яке належить до сфери управління Міністерства інфраструктури України, спеціалізується на виробництві різноманітних залізобетонних виробів, таких як шпали для залізничних доріг, напірні та безнапірні труби, опори контактної мережі залізниць, панелі перекриття, фундаментні блоки тощо. Загальна проектна потужність підприємства складає 214,4 тис. куб. м збірного залізобетону на рік, і нараховує 762 працівників. [11]

Також варто відзначити Відкрите Акціонерне Товариство "Гніванський кар'єр", яке має більше 140-річну історію та залишається важливим гравцем у видобутку граніту та виготовленні будівельних

матеріалів. Воно також розширює свою діяльність, будуючи багатоповерхові житлові будинки та випускаючи різні товари народного споживання. [11]

Приватне Акціонерне підприємство "Гніванське хлібоприймальне підприємство", попри труднощі в минулому, успішно відновило свою роботу та виконує різноманітні функції в області зберігання та переробки зернових та олійних культур.

Крім того, Колективне підприємство "Гніванський шиноремонтний завод" перетворилося на кілька сучасних підприємств, таких як ТОВ "Вінниця-енергосервіс" і ТОВ "Транс-Гнівань", які займаються виробництвом сонячних електростанцій та резино-технічних виробів відповідно. Також було створено компанії, що працюють у сферах відновлення та експлуатації гідроелектростанцій та вирощування сільськогосподарської продукції.

Колективне підприємство "Гніванський шиноремонтний завод" послужило основою для створення ряду підприємств, включаючи ТОВ "Вінниця-енергосервіс". Ця компанія встановила першу в Україні сонячну електростанцію з потужністю 35 кВт і в 2012 році успішно спорудила три інші сонячні електростанції, загальна потужність яких складає 3000 кВт. Також, ТОВ "Транс-Гнівань", яке є відокремленим підрозділом шиноремонтного заводу, спеціалізується на виробництві резино-технічних виробів, і ТОВ "Ферум" займається нарощуванням шин вантажних автомобілів. Крім того, Podil Energy Company спеціалізується на відновленні та експлуатації малих гідроелектростанцій, що виробляють екологічно чисту електроенергію. [11]

Головним завданням для покращення економіки міста є залучення інвестицій. Протягом лише 9 місяців у 2013 році компанія "Агро Інвест Україна" (інвестор із Сербії) звела та запустила в роботу новий, сучасний елеватор з загальною потужністю більше 60 тис. тонн для одночасного зберігання зерна. Цей елеватор обладнаний передовим очищувальним і

сушильним обладнанням та не лише задовольняє внутрішні потреби по зберіганню продукції, а й надає послуги фермерам.

На території міста Гнівань успішно працює приватне підприємство "Декор-Бетон", яке спеціалізується на виробництві продукції для будівництва та народного споживання, такої як тротуарна плитка, криничні кільця, лавки, вази, урни тощо.

Крім того, на території громади діє ДП "Північне державне регіональне геологічне підприємство "Північгеологія", яке спеціалізується на геологорозвідувальних роботах, будівництві та ремонті артезіанських свердловин і інших геологічних дослідженнях. [11]

Значущу роль в транспортному сполученні відіграє залізнична станція Гнівань, через яку прокладена залізниця міжміського та міжнародного сполучення.

Ця станція, єдина в Тиврівському районі, відіграє важливу роль у забезпеченні транспортних потреб підприємств міста та району, надаючи можливість ефективно реалізовувати їхню продукцію в інші регіони України та на міжнародному ринку. [11]

Фізичні особи-підприємці відіграють значну роль в економічному житті міста, переважно представляючи сферу торгівлі та послуг. Їхня загальна кількість налічує близько 300 осіб. У мережі підприємств роздрібною торгівлі міста Гнівань та села Грижинці працює 126 суб'єктів, з яких 21 є юридичними особами. Мережа ресторанного господарства та громадського харчування представлена 12 суб'єктами підприємницької діяльності, 6 з яких – юридичні особи. У сфері побуту діє 38 підприємницьких структур.

4.1.3 Житловий фонд м. Гнівань

Житловий фонд міста включає 3082 будинки, з яких 2950 є приватними будинками, а решта – 132 будинки малоповерхової та

багатоповерхової забудови. [11]

До категорії будинків малоповерхової та багатоповерхової забудови відносяться наступні типи власності: 28 будинків комунальної форми власності, 1 житловий кооператив, 10 об'єднань співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ), 1 гуртожиток, 88 небалансованих будинків та 4 будинки, що перебувають на балансі управляючих компаній.

Комунальні багатоквартирні житлові будинки п'ятиповерхової забудови, які були зведені у 70-80 роки ХХ століття, характеризуються зносом до 50% (загальна площа будинків – 73819 кв.м., кількість квартир – 1291, площа квартир – 57113,9 кв.м.).

4.1.4 Містобудівний аналіз розміщення об'єкту

Територія проектування малоповерхової блокованої забудови розміщена на північному заході м. Гнівань, обмежена вулицями Зоряна і Цукровиків. Прилягає до берегової лінії р. Пд Буг, яка за класифікацією річок України відноситься до великих річок [13]. оскільки площа її водозбору становить 68 тис. км², її захисна зона складає 100 м [13].

Відповідно до генерального плану і плану зонування [12] ділянка відноситься до територій блокованої житлової забудови.

В презентації міста [10] ділянка визначена як інвестиційно приваблива і виставлена на продаж (рис. 4.1)



Рисунок 4.1 – Схема розміщення ділянки в плані міста

Основні характеристики ділянки [10]:

- Площа 33,0 га,
- автомобільна дорога обласного значення – 20 м,
- залізнична колія – 50 м,
- газопроводи середнього та низького тиску – 50 м,
- лінії електропередач 110 кВт та 35 кВТ – 50 м,
- річка Південний Буг – 150 м,
- непрацюючий об'єкт цукровий завод ” на земельній ділянці 14 га (виставлений на продаж) – 100 м,
- водопостачання, та водовідведення на території земельної ділянки,
- житловий масив 1800 мешканців – третина працездатного та незадіяного населення.

В радіусі 600 м від ділянки розташовані такі підприємства і організації [12]:

- Гніванський міський відділ Управління МВС України
- Дитячий дошкільний заклад № 4 "Пролісок"
- Тиврівська центральна районна лікарня
- Стадіон
- Розважальний комплекс кафе "Гетьман"
- Ресторан, готель "Старий замок"
- Магазин продуктової групи товарів
- Швейна майстерня
- Жмеринська дирекція залізничних перевезень" Відокремлений підрозділ "УЗ"
- Територія виробничого призначення підприємств IV-V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 100м).
- Територія виробничого призначення підприємств V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 50м).
- Територія виробничого призначення підприємств IV-V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 100м).
- Ковбасний цех (без забою худоби потужністю до 2 т на добу)
- ТОВ "Гніванська ковбасна фабрика" (без забою худоби потужністю до 2 т на добу)
- Територія виробничого призначення підприємств IV-V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 100м).
- Залізничний вокзал "Гнівань"
- Автостанція
- Газорозподільний пункт
- Трасформаторна підстанція

- Зона відпочинку, пляж, набережна

Характеристика екологічних умов, планувальні обмеження, що розповсюджуються на земельну ділянку, а саме:

- санітарно-захисні зони від об'єктів, які є джерелами виділення шкідливих речовин, запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, ультразвукових і електромагнітних хвиль, електронних полів, іонізуючих випромінювань тощо - нормативна відстань.
- зони санітарної охорони від підземних та відкритих джерел водопостачання, водозабірних та водоочисних споруд, водоводів, об'єктів оздоровчого призначення та інш. – нормативна відстань.
- зони охорони пам'яток культурної спадщини, археологічних територій, історичного ареалу населеного пункту – немає .
- прибережні захисні смуги, водоохоронні зони – нормативна відстань.
- інші охоронні зони (навколо особливо цінних природних об'єктів, гідрометеорологічних станцій, уздовж ліній зв'язку, електропередачі, об'єктів транспорту тощо) – немає.
- зони особливого режиму використання земель навколо військових об'єктів Збройних Сил України та інших військових формувань, в прикордонній смузі - немає.

Транспортне сполучення міста забезпечується автомобільним та залізничним транспортом. По центральній частині проходить міжміська дорога "Вінниця-Гнівань-Тирнів", яка з'єднує обласний центр Вінницю з районним центром смт. Тиврів.

Це основний маршрут для транзитного транспорту, на якому розташовані 3 автозаправні станції. Також північною частиною міста проходить міжміська автодорога "Вінниця-Гнівань-Демидівка".

Громадський транспорт розвинений в місті досить обмежено, існують три маршрути, обслуговувані приватними перевізниками, але міського

громадського транспорту немає.

Транспортна інфраструктура міста в основному використовується приватними автомобілями та міжміським транспортом, які користуються традиційними видами палива, такими як бензин, дизпаливо та зріджений газ.

Місто також перетинає залізнична колія Південно-Західної залізниці. На території міста розташована залізнична станція, через яку проходять міжнародні, регіональні і приміські поїзди. Час подорожі приміським електропоїздом до Вінниці становить 20-25 хвилин, до Жмеринки – 25-30 хвилин.

4.1.5 Рішення генерального плану

На проєктованій ділянці передбачається будівництво 100 блокованих малоповерхових житлових будинків двох типів архітектурних проєктів з мансардним поверхом, вбудованою парковкою для автомобілів площею забудови орієнтовно 7000 м.кв. (7 % забудови).

Площа ділянки – 10 га.

Планувальна організація території визначається залежно від її розміру та структури поселення. У межах забудови створено житлову зону з прибудинковими територіями, обслуговуванням, озелененням загальнокористувацьких площ, дитячими майданчиками, а також мережами магістралей і вулиць.

Заїзд на проєктовану ділянку передбачено з вулиці Зоряна. Мешканці будинків у проєктованому кварталі, де розташовані таунхауси, матимуть доступ до шкіл та дитячих садочків, розташованих у місті Гнівань.

Інженерне забезпечення будинків (водопостачання, каналізація, електропостачання, газифікація) передбачено від міських інженерних комунікацій відповідно до технічних умов.

Благоустрій території передбачає зони заїзду та пішохідних доріжок з

твердим покриттям, а також пішохідні зони з використанням бетонної бруківки. Територія буде озеленена з створенням газонів та декоративних низькорослих дерев. Рельєф ділянки з перепадом висот - до 1,3 м.

4.1.6 Основні техніко-економічні показники об'єкта містобудування

Основні техніко-економічні показники об'єкта містобудування

- вид об'єкта – житлові будинки - площа забудови - 7000 м.кв.
- висота - 7,2 м.
- технічні характеристики об'єкта: двоповерхові блоковані житлові будиноки з прибудинковою територією .
- загальна площа - 14970 м. кв.
- житлова площа - 9600 м.кв.

Таблиця 4.1– Дані містобудівного розрахунку

№ з/п	Показники	Одиниці виміру	Нормативне в од. виміру	Прийняте в од. виміру
1	Площа земельної ділянки	га	0,1	10
2	Гранична щільність забудови	М.кв. корисної площі на 1 гектар; осіб на 1 гектар (для житлових будинків)	540	1064 46
3	Граничний відсоток забудови земельної ділянки	%	50	15
4	Гранична площа забудови земельної ділянки	м.кв	15000 (150 м ² ×100 ділянок)	24000 (240 м ² ×100 ділянок)
5	Площа озеленення земельної ділянки	м.кв.	353,49	90

Таблиця 4.2 – Техніко-економічні показники житлових будинків

№з/п	Показники	Одиниці виміру	Величини в одиницях виміру
1	Площа земельної ділянки	Га	0,0873
2	Площа забудови	М.кв.	440,17
3	Поверховість	поверх	4+мансарда
4	Умовна висота будинку	м	7,2
5	Кількість квартир в будинках	Шт..	100
6	Загальна площа квартир	М.кв.	14970
7	Площа вбудованих нежитлових приміщень	м.кв.	5370
8	Будівельний об'єм	М.куб	504×100=50400

4.2 Архітектурно – будівельні рішення

4.2.1 Район будівництва

Проект двоповерхових таунхаусів був розроблений для розташування в передмісті міста Вінниця, а саме у місті Гнівани. Територія, на якій він розташований, відноситься до I температурної зони (рис. 2.1). У цьому регіоні характерна середня температура літа $+23,5^{\circ}\text{C}$ та зими $-5,0^{\circ}\text{C}$, що вказує на помірно континентальний клімат. Середні річні опади варіюються в межах 450-600 мм. Глибина промерзання ґрунтів у даному регіоні становить 1,0 м. [11]



Рис. 2.1 – Карта температурних зон України

4.2.2 Об'ємно-планувальні рішення

Об'ємно-планувальне рішення будинків розроблені відповідно діючих нормативів на житлові будівлі з врахуванням сучасних архітектурних планувальних схем котеджних будинків.

В будинку запроектовані мережі електропостачання, водопостачання, автономне опалення, вентиляція.

Проектовані будівлі мають багатоктну прямокутну форму в плані, з розмірами у осях:

Перший тип секції 7x10 (м), висотою 7,20 (м).

Другий тип секції 7x10 (м), висотою 7,20 (м).

Будівлі представлені двоповерховими блоками, де висота кожного поверху становить 3 метри. Ці будинки призначені для проживання однієї сім'ї, розмір якої може варіюватися від 4 до 6 осіб.

Конструктивні схеми будинків використовують безкаркасну конструкцію з наявними стіновими конструкціями, поперечними несучими стінами.

Просторову жорсткість будівель забезпечують повздовжні та поперечні капітальні стіни, а також заходи, такі як ретельна перев'язка фундаментних блоків та анкерування перекриття та покриття із стінами.

Обидві секції на першому поверсі мають залу, кухню, коридор, кабінет, туалет та комору, які об'єднані коридором.

Є один центральний вхід в будинок і вихід на терасу через кухню. На другому поверсі розташовані ванна, коридор, гардероб, спальні.

Загальна площа 1-го будинку становить 149,9 м², житлова площа – 76,65 м², площа, що приходить на одного мешканця – 30 м², об'єм будівлі – 679 м³, об'єм будівлі, що приходить на одного мешканця – 135,8 м³.

Площі всіх приміщень наведено у таблицях 4.3 та 4.4.

Таблиця 4.3 – Експлікація приміщень для першого будинку

№	Назва приміщення	Площа, м ²
1	2	3
1	Тамбур	3,46
2	Коридор	9,13
3	Кабінет	8,23
4	Кухня-вітальня	35,94
5	Санвузол	3,33
6	Тераса	14,66
7	Коридор	12,44
8	Спальня	6,99
9	Гардероб	6,26
10	Санвузол	3,20
11	Спальня	9,31
12	Спальня	12,98
13	Балкон	19,75
14	Балкон	4,31

Таблиця 4.4 – Експлікація приміщень для другого будинку

№	Назва приміщення	Площа, м ²
1	Тамбур	1,97
2	Коридор	8,21
3	Гардероб	6,14
4	Санвузол	7,36
5	Кухня-столова	11,23
6	Тераса	7,93
7	Вітальня	15,26
8	Комора	3,23
9	Спальня	7,40
10	Коридор	13,57
11	Спальня	18,48
12	Балкон	7,93
13	Санвузол	6,13
14	Спальня	10,72
15	Спальня	10,70
16	Балкон	7,93

Загальна площа 2-го будинку складає 144,19 м², житлова площа – 95,3 м², площа, що приходить на одного мешканця – 28,83 м², об'єм будівлі – 679

м³, об'єм будівлі, що приходить на одного мешканця – 135,8 м³.

4.2.3 План благоустрою ділянки

При розробці плану благоустрою ділянки враховано кілька важливих факторів, що відіграють ключову роль у створенні оптимальної та функціональної облаштованої території. Зокрема, враховано характер рельєфу, орієнтацію за сторонами світу, а також напрямки панівних вітрів відповідно до вимог [13].

Проектовані житлові будинки, які складаються з трьох поверхів, знаходяться в м. Гнівань. Розміри ділянки становлять 8×30 метрів, і прилягає до територій сусідніх будинків. Головні фасади будинків орієнтовані на північ. Згідно з генеральним планом передбачено комплексний благоустрій території забудови, включаючи асфальтування проїздів та тротуарів. Значна увага приділяється зеленому благоустрою, включаючи посадку дерев по периметру ділянки, аранжування квітників, створення квіткових клумб, трав'яних газонів та кущів.

4.2.4 Підрахунок техніко – економічних показників генплану

Основні ТЕП генерального плану наведені в табл. 2.3, 2.4.

Для обох типів секцій

1. Площа ділянки: $S_d = 240 \text{ м}^2$
2. Площа забудови: $S_z = 75 \text{ м}^2$
3. Площа зайнята проїздами $P_{пр} = 25 \text{ м}^2$
4. Площа доріжок з мощенням $P_p = 5 \text{ м}^2$
5. Процент твердого покриття $P_{пок} = (30)/240 \cdot 100\% = 12,5 \%$
6. Площа озеленення: $S_{оз.} = S_d - (S_z + S_{тв.п.}) = 240 - (70 + 30) = 140 \text{ м}^2$
7. Відсоток забудови: $P_z = S_z / S_d \cdot 100\% = 70/240 \cdot 100\% = 29,6 \%$

8. Відсоток озеленення: $P_{оз.} = S_{оз.} / S_{д.} \cdot 100\% = 140/240 \cdot 100\% = 58,3 \%$

Таблиця 4.5 – Техніко-економічні показники генерального плану

№, п/п	Назва показника	Величина
1	Площа ділянки, м ²	240
2	Площа забудови м ²	75
3	Відсоток забудови, %	29,6
4	Площа озеленення, м ²	140
5	Відсоток озеленення, %	58,3
6	Відсоток твердого покриття, %	12,5

4.2.5 Функціональні вимоги

Функціональні вимоги до таунхаусів визначають їхні основні функції та властивості, спрямовані на забезпечення комфортного та ефективного проживання мешканців.

Забезпечення зручного та комфортного житлового середовища для сім'ї. Розміщення відокремлених зон для спільних та приватних потреб мешканців.

Оптимальне розташування приміщень з урахуванням ергономіки та потреб мешканців. Максимізація простору та створення функціональних зон для відпочинку, роботи та повсякденних потреб.

Використання сучасних енергозберігаючих технологій та матеріалів. Забезпечення ефективної теплоізоляції та систем управління енергоспоживанням.

Забезпечення безпеки мешканців та їхнього майна. Наявність необхідної інфраструктури в межах території або близькості до неї (школи, магазини, медичні заклади).

Створення просторів для природного озеленення та рекреації. Розміщення зон для відпочинку та взаємодії з природою. Забезпечення

наявності сучасних технічних систем (водопостачання, каналізація, електропостачання, опалення). Інтеграція сучасних технологій "розумний будинок" для автоматизації та контролю систем у будинку.

Ці вимоги спрямовані на створення функціональних, енергоефективних та комфортних таунхаусів, які відповідають сучасним стандартам та потребам мешканців.

4.2.6 Конструктивні рішення

4.2.6.1 Фундаменти і цоколь

Фундаменти запроектовані монолітні залізобетонні стрічкові глибиною закладання -2,000 м. Підземна частина будівлі з підвалом, який слугує укриттям при виникненні надзвичайних ситуацій. Фундаменти розташовані на монолітній плиті товщиною 300 мм на гравійно-піщаній підготовці завтовшки також 300 мм. За прийнятою концепцією, товщина фундаментів становить 500 мм.

На глибині -2,300 м вздовж периметру усіх стін була виконана горизонтальна гідроізоляція за допомогою двошарового рубероїду на мастиці. Вертикальна гідроізоляція була забезпечена шляхом обмазування зовнішніх стін гарячим бітумом двічі.

Підшва фундаментів розташована на рівні -2,300 м.

Вздовж фасадних стін будівлі прокладено мощення шириною 500 мм із нахилом $i=0,05$.

Це мощення призначене для захисту фундаменту від дощових і талодощових вод, що можуть проникати в ґрунт біля стін будівлі, та для відведення дощових опадів від будівлі.

4.2.6.2 Стіни

Конструкція зовнішніх стін відповідає вимогам підвищеного

енергозбереження і складається з двох шарів:

I. Кладка товщиною 400 мм, виготовлена з газоблоку марки С 2,5. Зовнішні повздовжні стіни є несучими з внутрішньою прив'язкою до осей 120 мм, а зовнішні поперечні - не несучими з нульовою внутрішньою прив'язкою.

II. Ефективний плитний утеплювач із мінеральної вати товщиною 100 мм, розміщений з фасадного боку стіни.

Згідно карти схеми температурних зон України, м. Гнівань, відноситься до 1 температурної зони. Нормативне значення опору теплопередачі для даної температурної зони – $R_n = 4,0 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$ [27].

1) внутрішнє облицювання: цементно-піщана штукатурка, $\lambda=0,15 \text{ (Вт/мК)}$, $\delta= 0,01 \text{ м}$;

2) стіни: газоблок, де $\rho=600 \text{ (кг/м}^3\text{)}$, $\lambda=1,64 \text{ (Вт/мК)}$, $\delta=0,4 \text{ м}$;

3) утеплювач пінополіуритан, $\lambda=0,038 \text{ (Вт/мК)}$, $\delta=0,10 \text{ м}$;

4) зовнішнє облицювання: цементно-піщана штукатурка, $\lambda=0,15 \text{ (Вт/мК)}$, $\delta= 0,02 \text{ м}$;

Фактичний опір тепловтрат:

$$R_{\phi} = \frac{1}{8,7} + \frac{1}{23} + \frac{0,015}{0,01} + \frac{0,4}{0,145} + \frac{0,1}{0,038} + \frac{0,012}{0,02} = 6,1 \text{ м}^2\text{С/ Вт.}$$

Отже, $R_{\phi} = 6,1 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, що більше $R_n = 4 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

Внутрішні стіни товщиною 200 мм виконані з газоблоків на цементно-піщаному розчині М 50 і мають центральну прив'язку. Перегородки складаються з газоблоків товщиною 100 мм. З метою покращення звукоізоляції застосовано конопатку швів і зазорів між перегородкою, стінами та перекриттям.

На поверхні внутрішніх стін будівлі наноситься шар штукатурки товщиною 5 мм. Залежно від призначення внутрішні стіни можуть бути оздоблені керамічною плиткою, шпалерами, а також можливе влаштування додаткової звукоізоляції в ігрових кімнатах і кімнатах відпочинку або

робочому кабінеті.

4.2.6.3 Перекриття

Перекриття виконують двоєдиною функцією, яка полягає в їхній здатності служити як горизонтальні несучі конструкції та огорожувальні елементи, розділяючи будівлю на поверхи і передаючи різноманітні навантаження від різних джерел.

Ці навантаження можуть походити від власної ваги перекриття, вертикальних стін, сходів, а також ваги предметів інтер'єру, обладнання та людей, які знаходяться на них.

Всі ці навантаження передаються від перекриттів на несучі стіни будівлі.

У вашому конкретному випадку, перекриття та покриття будинку складаються з панелей з структурно-ізолюваних панелей (СІП) товщиною 230 мм. Ці панелі мають два шари орієнтованої стрічкової дерев'яної плити (ОСБ) товщиною 15 мм кожен, а також теплоізоляційний прошарок із пінополіуритану щільністю 60 кг/м³ і товщиною 100 мм.

Ці СІП-панелі прикріплюються до дерев'яних балок розміром 100×200 мм кроком 600 мм.

4.2.6.4 Вікна і двері

Вікна в будівлі запроектовані металопластикові з подвійним склінням. Товщина віконних блоків – 140 мм, що забезпечує сучасні вимоги до тепло- та звукоізоляції. Виконуються відкоси з цементно-піщаного розчину.

Двері в будівлі запроектовані металопластикові і дерев'яні. Напрямок відкривання дверей визначається безперешкодною евакуацією з приміщення.

Специфікації на вікна та двері наведені у табл. 4.6 та 4.7

Таблиця 4.6 – Специфікація вікон, дверей для I типу секцій

Умовне позначення	Маркування за каталогом	Кількість елем.	Розміри, мм
В-1	---	4	1200×5200
В-3	Вікно 26	4	900×2500
В-4	Тристулкове вікно 26	2	1500×2500
В-5	Тристулкове вікно 26	4	2700×2500
Д-1	Двері з бічною панеллю з боку 1 26	2	1200×2100
Д-2	Двері 26	18	900×2100
Д-3	Двері 26	4	900×2700
Д-4	Двері з бічною панеллю з боку 1 26	2	1200×2100

Таблиця 4.7 – Специфікація вікон, дверей для II типу секцій



Умовне позначення	Маркування за каталогом	Кількість елем.	Розміри, мм
В-1	Вікно 26	6	900×2 500
В-2	Вікно 26	5	1 800×2 500
Д-1	Двері з бічною панеллю з боку 1 26	4	1 100×2 100
Д-2	Двері 26	11	900×2 100
Д-3	Двері 26	3	900×2 700
Д-4	Двері 26	1	700×2 100

5.2.6.6 Підлоги

Підлогова конструкція в кімнатах і коридорах виконана за допомогою кварцнілової та керамічної плитки, тоді як у санвузлах, ванних і на кухні використовується керамічна плитка. Для забезпечення гідроізоляції використовуються сухі будівельні гідроізоляційні суміші групи П2 та клейові суміші групи К1.

Експлікація підлог наведена в табл. 4.8.

Таблиця 4.8 – Експлікація підлог

Приміщення	Конструкція підлоги	Шари підлоги	Площа, м ²
1	2	3	4
Підлога житлових приміщень		1. Кварцнілова плитка 5 мм	І тип 76,3
		2. Чистова підлога 30 мм	
Підлога нежитлових приміщень		3. Гідроізоляція	І тип 73,6
		4. Теплоізоляція – пінополіуритан 200 мм	
		5. Пароізоляція	ІІ тип 48,3
		6. Чорнова підлога – дошка 25 мм	
		7. Лаг підлоги 75×75 поперек балок	
		8. Дерев'яні балки 100×200 мм	
		1. Керамічна плитка 10 мм	
		2. Чистова підлога 30 мм	

4.2.6.7 Дах, покрівля

Дах будинку складається з двосхилих мансардних в осях 1-3 та мансардних двосхилих в осях А-В. Зовнішній водостік присутній. Покриття покрівлі виконане з бітумної черепиці. Листи укладаються по обрешітці з брусків розміром 50х50 мм з кроком 350 мм. Основні конструктивні елементи даху включають:

Наслонні крокви, основні елементи яких, кроквяні ноги, виготовлені з пиляних лісоматеріалів із вологістю деревини менше 23%. Елементи крокв, які знаходяться в контакті зі стінами, піддаються антисептації та ізоляції двома шарами толю.

Кроквяні ноги опираються на настінні бруси - мауерлати перетином 150x150 мм. Вздовж центру крокві підтримуються системою підкосів перетином 150x150 мм, які, в свою чергу, опираються на лежень перетином 150x150 мм, розташований на несучій стіні.

Кроквяні ноги стягуються скручуванням за допомогою дроту, що міцно закріплений ершем або оберненою скобою в стіні або мауерлаті, забезпечуючи просторову конструкцію даху.

4.2.6.8 Сходи

Проводимо розрахунки для створення двомаршових сходів на основі наступних вихідних даних:

Висота поверху (НПОВ.) = 3м

Ширина маршу (a) = 1,1 м

Похил маршу (i) = 1:2

Розмір сходинки – 200 x 250 мм

Висота маршу (c) = НПОВ / 2 = 3000/2 = 1500мм

Кількість присхідців в одному марші: $n = 1500/200 = 8$

Кількість проступів в одному марші: $m=7$

У рамках проекту передбачено використання внутрішньоквартирних дерев'яних сходів по тятиві. Цей тип сходів передбачає влаштування пари сходинок разом із тятиною в межах її бічної частини за допомогою виготовлення в них пазів. У ці пази вставляються кінці дощок проступів та присхідців. Ширина сходів складає 800 мм, поруччя виготовлені з дерева та мають висоту 900 мм. Розміри сходинок становлять 250 на 152 мм (висота).

4.2.6.9 Оздоблення фасаду будівлі

Зовнішня поверхня стін оформлена акриловою декоративною фасадною штукатуркою Ceresite СТ 60, використаної при керамічному утепленні. Цокольні частини облицьовані акриловою декоративною фасадною штукатуркою Ceresite СТ 60.

4.2.7 Інженерне обладнання будівлі

Інженерне обладнання будівлі включає в себе:

- водопостачання з міської мережі;
- каналізацію, підключену до міської мережі;
- зовнішній водостік;
- автономне опалення;
- природну вентиляцію;
- автономне гаряче водопостачання;
- природний газ для газопостачання з міської мережі;
- електропостачання від мережі з напругою 380/220В;
- підключення до мережі телефону, радіо, телебачення.

4.2.8 Пожежна безпека

Заходи для обмеження поширення пожежі в будівлі включають:

- використання конструктивних рішень для створення перешкод поширенню небезпечних факторів пожежі між приміщеннями, поверхами та секціями;
- зменшення пожежної небезпеки будівельних матеріалів та конструкцій, включаючи внутрішні облицьовання й оздоблення;
- мінімізацію вибухопожежної та пожежної небезпеки технологічного процесу та використання засобів, що запобігають

розливанню горючих рідин під час пожежі;

- застосування систем пожежогасіння, включаючи автоматичні установки;

- розділення приміщень та будівель протипожежними бар'єрами та конструкціями з встановленими межами вогнестійкості. Частини будівлі повинні мати протипожежні перешкоди, такі як стіни з керамічного блоку, які можуть витримувати високі температури та зупиняти розповсюдження вогню.

4.3 Технологічна карта на обклеювання стін вініловими шпалерами

4.3.1 Область застосування

Технологічна карта містить рішення щодо організації та технології обклеювання внутрішніх стін будівель вініловими шпалерами. У технологічній карті наведено: сферу застосування, технологію та організацію робіт, вимоги до якості та приймання робіт, калькуляцію трудових витрат, графік виконання робіт, потребу в засобах механізації та інструменті, рішення з безпеки та охорони праці.

Технологічна карта призначена для інженерно-технічного персоналу (виконробів, майстрів) та робітників будівельних організацій, зайнятих на обклеюванні стін вініловими шпалерами, співробітників технагляду замовника, які здійснюють наглядові функції за технологією та якістю виконання робіт, а також інженерно-технічних працівників будівельних та проектно-технологічних організацій.

Форма використання технологічної карти передбачає звернення її у сфері інформаційних технологій із включенням до бази даних з технології та організації будівельного виробництва автоматизованого робочого місця технолога будівельного виробництва, підрядника та замовника.

4.3.2 Організація та технологія виконання робіт

Вінілові шпалери складаються із подвійного шару. Нижній шар може бути виготовлений з паперу, тканини або флізеліну, на який наноситься тонкий шар полівінілхлориду (ПВХ). Після цього на поверхню шпалер наноситься малюнок або тиснення. Шар ПВХ ефективно захищає шпалери від впливу вологи, світла та різних механічних чинників. Зазвичай ці шпалери пропускаються спеціальними речовинами, що запобігають утворенню плісняви та грибків на стіні під ними.

Серед вінілових шпалер можна виділити кілька категорій:

Із яскраво вираженою фактурою: Шпалери цієї групи мають виразну текстуру, і вони виготовлені із спіненого вінілу.

З гладкою поверхнею: Шпалери цієї категорії мають гладку поверхню і часто відомі як компакт-вініл або плоскі вінілові шпалери. Серед них також можна виділити "шовкографію".

Особливо щільні шпалери (часто відомі як кухонний вініл): Ця категорія відрізняється високою щільністю і часто використовується у кухнях.

Скловолокнисті шпалери або шпалери із склотканини: Це особливий вид шпалер, які виготовлені із скловолокна або склотканини.

Ці різновиди вінілових шпалер задовольняють різноманітні вимоги споживачів, надаючи широкий вибір за текстурою, стилем та функціональністю.

Спінений вініл – це тип шпалер, який характеризується значною товщиною та виділяється яскраво вираженою рельєфною поверхнею. Верхній шар цих шпалер виготовлений із вінілу (ПВХ) і, завдяки термічній обробці, отримує додаткову рельєфну структуру, що нагадує "кірочку". Такі шпалери можуть мати блискітки, вбудовані у верхнє покриття, а також варіювати за фактурою та кольором.

Цей тип вінілових шпалер, завдяки своїй щільності та рельєфній поверхні, ідеально підходить для маскуванню різних нерівностей на стінах. Використання шпалер "спінений вініл" у приміщеннях дозволяє легко створити ефект рельєфної штукатурки.

Також існує різновид рельєфних вінілових шпалер, які імітують керамічну плитку або природний камінь. Це робить їх відмінним вибором для обробки кухонь та ванних кімнат, де їхні особливості можуть створити естетичний та практичний дизайн.

Додатково на спіненому вінілі можна робити тиснення – гладко або з малюнком. Шпалери, виготовлені за такими технологіями, умовно називають плоскими вініловими шпалерами.

Шовкографія – це найбільший клас плоских вінілових шпалер за різноманітністю дизайном та ступенем блиску. Виробляються вони на основі вінілізованого паперу, що фарбується складним способом. Потім вона піддається нагріванню та сильному тисненню. У верхній шар додаються шовкові нитки, найчастіше бувають темнозабарвленими, гладкими або рельєфними, навіпомацки нагадують шовкову тканину. На окремих видах можуть створюватися об'ємні голографічні малюнки. Шпалери за фактурою виходять тонкими, згладжений вініл створює ефект шовку.

Випускається також «шовкографія» з різною товщиною вінілового шару, малюнки можуть бути різні, наприклад, імітація покриття зі шкіри.

Щільні («кухонні») вінілові шпалери мають гладку, найчастіше глянцеvu поверхню, що дає їм перевагу перед іншими типами шпалер при усуненні забруднень. Щільні вінілові шпалери також мають підвищену міцність і стійкість до сонячних променів, впливу вологи і миючих засобів.

Скловолонисті шпалери або шпалери із склотканини представляють собою особливий вид покриття. Основу цих шпалер складає скловолониста нитка, яка виробляється з природних матеріалів, таких як кварцовий пісок, сода, доломіт і вапно. Процес виробництва включає тягання волокон із скла

при високій температурі, які потім формуються в пряжу різних видів та товщин, що вподальшому ткається.

Ці шпалери можуть бути одношаровими або двошаровими, останні часто мають паперову основу. На поверхні таких шпалер формується рельєфний малюнок, такий як ромби, рогожка, ялинка та інші.

Важливо відзначити, що шпалери для стін із скловолокна відносяться до матеріалів важкозаймистих. Вони відрізняються високою міцністю та одночасною еластичністю, що робить їх стійкими до деформації. Такі шпалери вважаються надійним та тривалим варіантом для оздоблення стін, забезпечуючи ефектне та довговічне покриття.

Склошпалери обов'язково слід фарбувати латексними, водоемульсійними або акриловими фарбами. Це дозволяє досягти оптимального результату під час фарбування і забезпечити довговічність покриття. Одна з переваг склошпалер – можливість перефарбовування до 12 разів без втрати текстури. Це робить їх вибором, який дозволяє ефективно змінювати кольорову гамму і оновлювати вигляд приміщення без необхідності заміни матеріалу. Скловолокнисті шпалери є ідеальним полем діяльності для дизайнерів. Різні ткані структури утворюють основу дизайну. Залежно від того, чи застосовується тонка, груба, кручена або байкова пряжа, виходить тонка, приємна тканина у витонченому, благородному або більш яскраво вираженому сільському стилі. Виділення основних ниток створює вертикальні структури та структури з малюнком у ялинку. Поле діяльності дизайнерів стає ще більшим, якщо використовуються можливості комбінування різних тканин, тобто. візерунків. Склотканина є ідеальним фоном при необмежених можливостях кольорового оформлення. При цьому зберігається характерна текстильна ткані структура. До переваг склошпалер відноситься те, що вони можуть бути поклеєні практично на будь-якій поверхні. Склопряжа є хімічно нейтральною, не руйнується і нечутлива до

вологи. Водонепроникність, лужність, кислототривкість є ще однією їх перевагою.

Для шпалер з твердого вінілу використовується випарений вініл, тобто вініл, що пройшов термічну обробку, в результаті якої з нього вивели шкідливі речовини (такі як формальдегідні смоли). Таким чином, ці шпалери абсолютно інертні у відкритому повітрі, не викликають алергічних реакцій та мають сертифікат європейської незалежної екологічної експертизи. Для забезпечення безперешкодного виведення надлишків вологи зі стін розроблено спеціальний тришаровий папір, що використовується для основи цих шпалер. Шпалери з твердого вінілу з бездоганною достовірністю імітують будь-які покриття (фарбування, фактурні штукатурки, текстиль, і т.д.), а завдяки чітко вивіреному підбору малюнка стик між полотнами не помітний навіть з близької відстані, крім того, за рахунок щільності матеріалу ці шпалери здатні приховати дрібні вади стіни.

У структурних вінілових шпалерах під фарбування як основа застосовується міцний, вологостійкий і важкозаймистий матеріал – флізелін (неткане полотно з біленої целюлози та синтетичних волокон). Такі шпалери можуть бути як білого кольору, призначені під фарбування воднодисперсійною фарбою, так і пофарбовані в різні кольори. Шпалери при наклеюванні зберігають постійні розміри (не розтягуються та не зсихаються), що дозволяє їх клеїти у сухому вигляді на намазані клеєм стіни. Свої остаточні властивості (стійкість на стирання, можливість вологої обробки) шпалери набувають після фарбування. При цьому слід мати на увазі, що стійкість до вологої обробки повністю залежатиме від якості обраної фарби. Для фарбування цих шпалер рекомендується використовувати воднодисперсійні (латексні і акрилові) фарби, які здатні утворити зносостійке покриття, що миється, і до того ж нейтральне до навколишнього середовища. Забарвлення проводиться за допомогою пульверизатора або м'якого валика (не менше двох шарів нанесення).

Добре виражений рельєф шпалер дозволяє перефарбовувати їх в середньому до 7 разів. При цьому навіть через кілька років після численних фарбувань ця обробка легко видаляється зі стіни, залишаючи після себе тонкий шар флізеліну, на який можна наклеювати будь-які нові шпалери.

Можливі дешевші варіанти за умови, що замість флізелінової основи буде паперова. Шпалери на паперовій основі можна перефарбовувати 5-7 разів. Шпалери на основі флізеліну витримують максимум 10-12 фарбувань.

Вінілові шпалери наклеюють по монолітній штукатурці, бетонних, гіпсобетонних, гіпсолітових поверхнях.

Клеї та мастики в рідкій фазі транспортуються в металевій або поліетиленовій тарі у закритому вигляді, а порошкоподібні – у поліетиленових мішках або металевих закритих ємностях.

Транспортувати до місця призначення можна за температури не нижче + 5°C.

Клеї та мастики повинні зберігатися в закритій тарі при температурі не нижче + 5°C у закритому приміщенні на відстані не менше ніж 1,5 м від обігрівальних приладів.

Після тривалого зберігання перед вживанням клей або мастика слід перемішати безпосередньо в тарі.

На кожну одиницю тари має бути прикріплена етикетка, на якій вказують:

- найменування підприємства-виробника;
- товарний знак та адреса;
- номер партії та дату випуску;
- масу нетто;
- термін зберігання;
- стислі відомості про застосування.

За узгодженням із споживачем допускається використання інших видів тари з матеріалу, що не вступає в хімічну взаємодію з компонентами клею.

При наклеюванні слід пам'ятати, що вінілові шпалери мають великий коефіцієнт лінійного розтягування (крім шпалер із твердого вінілу) та при нанесенні клею сильно розтягуються, а при висиханні – стискаються. Внаслідок цього шви між полотнищами шпалер при порушенні технології робіт або неправильному виборі клею можуть розійтися. Клеїти їх слід встик, а розгладжувати спеціальним валиком.

У приміщеннях, призначених для обклеювання шпалерами, повинні бути прокладені всі приховані сантехнічні, електротехнічні та слаботочні проводки, крім установки розеток та кришок вимикачів, а також виконано та закінчено монтаж та опресовування санітарно-технічних систем, промивання каналізації, перевірка систем вентиляції, закінчено всі малярні роботи, крім фарбування підлоги, установки та остаточного фарбування лиштви та плінтусів.

У приміщеннях, що обклеюються вініловими шпалерами, повинна цілодобово підтримуватися температура не нижче 15°C, а відносна вологість повітря не вище 70%.

Кожна наступна операція повинна виконуватися лише після того, як затверділо або просохло попереднє покриття.

Очищення поверхонь всіх видів і тріщин на них, що підлягають обклеюванню вініловими шпалерами, від пилу, бруду, бризок і потьоків розчину, масляних плям висолів повинно проводитися за допомогою механічних наждакових кіл, скребків, щіток і пирососів з частковим промиванням відповідно до вимог [30]

Поверхні стін від потьоків розчину і бруду очищають також шпателями або скребками, потім протирають ганчіркою. Окремі нерівності – тріщини, раковини та інші дефекти повинні бути заповнені або згладжені шпаклівками КЛМ, полімерцементною, квасцово-клейовою та ін. сумішами, після чого проводиться очищення та знепилення стін.

Після очищення проводять ґрунтування поверхонь при витраті ґрунтовок 70 - 100 г/м² в залежності від пористості поверхні. Для ґрунтування застосовують розчини, які отримують шляхом змішування клейової композиції, що використовується для наклеювання, з водою у певних співвідношеннях.

Вирівнювання поверхонь шляхом шпаклювання проводять відповідно до «Інструкції з технології застосування вирівнювальних складів (порівнювачів)».

Прошпакльовані поверхні шліфують. Шліфування проводять вручну або механізованим способом до повного згладжування, щоб не було шорсткості і напливів, з наступним знепилюванням поверхні. Поверхні всіх видів повинні бути просушені та мати вологість не більше 8%.

Після виконання вищеперелічених операцій проводиться розбивка лінії верху обклеювання вініловими шпалерами забарвленим шнуром або спеціальним пристосуванням з грифелем за відмітками в кутах, нанесених на одному рівні, як показано на рис. 4.3.1.

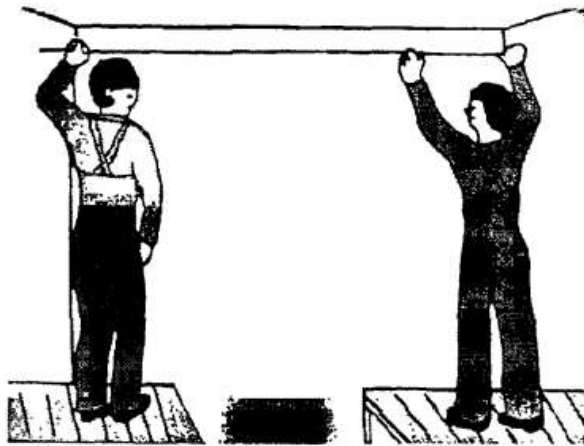


Рисунок 4.3.1 - Розбивка лінії верху шпалер забарвленим шнуром

Відбиття лінії верху шпалер виконують з підлоги без сходів та підмостків спеціальним пристосуванням (роликом), забезпеченим грифелем, укріпленим на повзуні, який переміщається по рейці та може бути закріплений у будь-якому положенні.

При відбиванні лінії верху обклеювання повзун встановлюють на відстані 10-15 см від краю рейки, що має коліщатко, а потім рейку притискають до стіни так, щоб коліщатко торкалося стелі.

Переміщуючи рейку у встановленому положенні паралельно лінії стелі, одержують рівну лінію, прокреслену грифелем.

Бетонні поверхні перед обклеюванням їх вініловими шпалерами на паперовій основі повинні бути додатково промазані клеєм по всій поверхні та просушені.

Бетонні поверхні перед обклеюванням їх вініловими шпалерами на тканинній основі повинні бути додатково оброблені шпаклівкою, шліфовані та обгрунтовані.

Оштукатурені поверхні перед обклеюванням їх вініловими шпалерами на паперовій основі повинні бути додатково прошпатльовані «на здир» з подальшим шліфуванням, просушені до вологості не більше 8% і промазані клеєм по всій поверхні за 10-15 хвилин перед обклеюванням.

Оштукатурені поверхні перед обклеюванням їх вініловими шпалерами на тканинній основі повинні бути додатково оброблені шпаклівкою з подальшим шліфуванням шару шпаклівки і грунтуванням.

Поверхні всіх видів листових матеріалів перед обклеюванням їх вініловими шпалерами на паперовій основі повинні бути обклеєні обгортковим папером (відбір від газетного) по всій поверхні.

Поверхні всіх видів листових матеріалів перед обклеюванням їх вініловими шпалерами на тканинній основі додатково повинні бути прошпатльовані «на здир» масляною шпаклівкою і відповідно обгрунтовані.

Суцільне шпаклювання поверхонь не масляними шпаклівками повинно виконуватися «на здир» по поверхні, що грунтується, з використанням шпаклівок, КЛМ або інших на основі замінників оліфи.

Суцільне шпаклювання поверхонь масляними шпаклівками повинне виконуватися механізованим способом за один раз зі шліфуванням шару.

Шпаклювання повинно здійснюватися прийомом «на здир» шпателем із гумовим наконечником після попереднього ґрунтування поверхні.

Шліфування поверхонь, прошпатльованих суцільним шаром, повинно виконуватися (після висихання шпаклівки) з використанням шліфувального паперу, до повного вирівнювання поверхні з подальшим знепиленням шляхом обмітання волосяною щіткою.

Не допускається протирання прошпатльованої поверхні ганчіркою або іншими матеріалами, щоб уникнути втирання пилу в пори шпаклівки, що надалі може перешкоджати хорошій адгезії при приклеюванні шпалер. Перед обклеюванням поверхні вініловими шпалерами на тканинній основі відшліфовані поверхні повинні бути поґрунтовані під колір шпалер, що клеються.

Шпалери з твердого вінілу не набухають від клею, і внаслідок цього клеїти їх легше, ніж інші типи вінілових шпалер. Завдяки щільності матеріалу повністю виключається просвічування стіни через шпалерне полотно, тому такі шпалери можна клеїти прямо на бетонну стіну без попереднього фарбування спецґрунтовкою.

Вінілові шпалери на тканинній основі приклеюються:

- складом на основі полівінілацетатної емульсії ПВА: до 5 л 50% ПВА при температурі 15-20°C додають 2 л води і ретельно перемішують до отримання однорідної маси;

- складом на основі клею «Бустилат»: до 7 л клею «Бустилат» додають 1 л води та ретельно перемішують.

До початку робіт при обклеюванні стін вініловими шпалерами необхідно забезпечити робоче місце інструментами та пристроями, переконатися у правильному виконанні прихованої електропроводки та прокладання трубопроводів системи опалення.

Вологість поверхонь конструкцій, що обклеюються, не повинна перевищувати 8%.

В даній магістерській кваліфікаційній роботі передбачено обклеювання стін кімнат, коридорів, вітальні вініловими шпалерами на паперовій основі.

Роботи з підготовки поверхонь для обклеювання вініловими шпалерами на паперовій основі повинні виконуватися в наступному порядку:

- виконують розшивку тріщин;
- ґрунтують поверхню;
- частково підмазують та ґрунтують підмазані місця;
- виконують суцільне шпаклювання;
- виконують повторне ґрунтування.

ґрунтування поверхні проводять таким чином: робочий занурює валик у ванну для просочення його складом і прокочує по сітці для зняття надлишків, після чого наносить розчин на стіну.

Суцільне шпаклювання робить ланка робітників, які наносять набрану на шпатель шпаклівку на поверхню рівним шаром товщиною до 2 мм, згладжуючи її зверху донизу та зліва направо. При нанесенні та згладжуванні шпаклівки шпатель тримають під кутом 10-15° до поверхні.

Просохлу поверхню шліфують для усунення всіх нерівностей і ще раз ґрунтують. Поверхні, що підлягають обклеюванню матеріалом піноплен, готують як при обклеюванні простими шпалерами.

Технологічна послідовність обклеювання стін вініловими шпалерами на паперовій основі показана в графічній частині роботи.

Розпаковування рулонів шпалер слід проводити при температурі не нижче 15°C. При транспортуванні шпалер при температурі від 0°C до 10°C рулони слід розкочувати не раніше ніж через 48 годин після витримки в приміщенні при температурі не нижче 15°C.

Розкросні шпалери складають у стоси лицьовою стороною вниз так, щоб кожне попереднє полотно виступало по всій довжині з-під верхнього на 1-2 см.

Складені таким чином шпалери намащують по черзі клеєм. Витрата клею становить 200 – 300 г/м². Полотнища з нанесеним на нього клеєм витримують у горизонтальному положенні 5 хвилин для набухання паперової основи, після чого приступають до наклеювання на стіну.

Обклеювання стін починають від кута кімнати і ведуть від вікна до дверей. Перед наклеюванням вінілових шпалер на стіні намічають вертикальну лінію, для цього відзначають від кута вгорі стіни відстань, рівну ширині полотна і, зробивши відмітку, прикладають до неї висок і наносять другу відмітку вниз. Між відмітками відбивають суцільну лінію забарвленим шнуром, як показано на рис. 4.3.2.



Рисунок 4.3.2 – Провішування стін у кутах

Вінілові шпалери слід наклеювати «встик». При цьому перше полотнище необхідно наклеювати точно за наміченою вертикальною лінією, а друге полотнище необхідно зміщувати відносно першого до повного збігу малюнка (якщо такий є).

Кути приміщень слід обклеювати цілим шматком.

Прості шпалери, що миються, наклеюються внахлест, ізоплен – внахлест з подальшим прирізанням кромки ножем під металеву лінійку і заглажуванням, піноплен – встик.

Розгладжують шпалери сухою чистою ганчіркою або спеціальним валиком у вертикальному напрямку, не допускаючи їх розтягування у горизонтальному напрямку згідно з рис. 4.3.3



Рисунок 4.3.3 – Розгладжування шпалер валиком

Залишки клею видаляють з шпалер вологою ганчіркою в міру наклеювання полотнища, не допускаючи висихання клею.

У місцях примикання шпалер до електроарматури, біля підлоги, до частин конструкцій, що виступають, і т.д. роблять прирізування шпалер ножицями.

При виконанні шпалерних робіт у приміщенні до повного просушування не допускаються протяги та пряма дія сонячних променів. Температура повітря при сушінні наклеєних шпалер не повинна перевищувати 23 °С. \

Спінені вінілові шпалери, а також шпалери з твердого вінілу та склошпалери не вимагають такої ретельної підготовки поверхні під наклейку, як інші види, так як сильно виражений рельєф верхнього шару робить непомітними дефекти стін.

При використанні структурних вінілових шпалер, а також склошпалер та шпалер на флізеліновій основі використовується нова технологія обклеювання стін. Шпалерний клей наноситься малярним валиком або щіткою не на шпалери, а безпосередньо на поверхню, до якої вони приклеюються.

Ширина клею, що наноситься, повинна трохи перевищувати ширину рулону шпалер. Особливо ретельно клей наноситься у кутових стиках і вздовж плінтусів. Шпалери наклеюються пізніше 30 хвилин після нанесення клею без попереднього нарізання рулону на полотна. Полотно накладається на стіну і розгладжується зверху вниз від центру до країв, щоб видалити бульбашки повітря. Приклеєне до стіни полотно відрізається від рулону плінтуса за допомогою шпалерного ножа. Надлишки клею видаляються вологою ганчіркою.

Наступні полотна клеяться встик. Забарвлення склошпалер можна робити через 3 години після приклеювання полотна, флізелінових шпалер – через 24 години. При ремонті шпалери повністю знімаються без зволоження.

Багет можна наклеювати прямо на шпалери лише в тому випадку, якщо шпалери не мають значного рельєфу. Ідеально приклеїти багет дозволяє спеціальний клей, який легко та надійно склеює вінілові шпалери та багет.

Якщо це шпалери з високим тисненням, то багет краще врізати в полотно шпалер. Для цього необхідно акуратно прорізати у вже наклеєних шпалерах смугу, що відповідає ширині багета. Потім вклеїти його.

Роботи з обклеювання поверхонь вініловими шпалерами виконуються відповідно до схеми організації робочого місця, що рекомендується в цій технологічній карті, з використанням необхідних засобів механізації та інструменту.

Роботи виконує бригада малярів у наступному складі:

- маляр 4 розряди – 1 людина; - маляр 3 розряди – 1 людина.

4.3.3 Визначення складу та об'ємів робіт

Технологія влаштування шпалер на стіни включає в себе ряд наступних операцій:

1. Підготовчі роботи:

- 1) Нанесення лінії верху шпалер;
- 2) Очистка поверхні і розшивка тріщин;
- 3) Грунтування поверхні;
- 4) Часткове підмащування;
- 5) Шліфування підмащених місць;
- 6) Перший шар шпаклівки;
- 7) Шліфування його;
- 8) Грунтування його;
- 9) Другий шар шпаклівки;
- 10) Шліфування його;
- 11) Грунтування його.

2. Роботи з обклеювання шпалерами:

- 1) Розмітка та нарізання полотнищ;
- 2) Приготування клейового розчину;
- 3) Нанесення клею на стіну;
- 4) Нанесення клею на полотно шпалер;
- 5) Приклеювання полотна;
- 6) Підгонка та підрізання в місцях примикань;
- 7) Прирізка швів;
- 8) Приклеювання стиків;
- 9) Очищення шпалер.

Об'єми робіт підраховуємо в програмному комплексі ArchiCAD автоматично. Це площі всіх стін приміщень, в яких влаштовують шпалери (тамбур, коридор, вітальня, кабінет, спальні та гардероб). Дані – до табл.

4.3.1.

Об'єми робіт підраховані для площі стін приміщень усіх поверхів одного котеджного будинку, в яких влаштовуються шпалери.

Таблиця 4.3.1 – Відомість об'ємів робіт на влаштування шпалер

Найменування	Од. вимірюв.	Кількість
1	2	3
Підготовчі роботи	100 м ²	1,9426
Роботи з обклеювання шпалерами	100 м ²	1,9426

4.3.4 Потреба в матеріально-технічних ресурсах

При виконанні робіт з обклеювання поверхонь вініловими шпалерами слід застосовувати інвентар та засоби підмащування, що сприяють підвищенню продуктивності праці робітників та знижують трудовитрати на цих роботах.

Під час проведення робіт з обклеювання вініловими шпалерами рекомендується використовувати інвентар:

- двовисотний складний столик, призначений для роботи в приміщеннях заввишки 2,5 – 2,7 м;

- столик-драбинка, що застосовується під час оздоблювальних робіт у малогабаритних приміщеннях, відкидна частина якого дає можливість використовувати його як драбину. Несуча конструкція столика-драбини зварена з алюмінієвих труб, настил з фанери товщиною 8-10 мм;

- столик-козелок складаний двовисотний, що виготовляється із сталевих або алюмінієвих труб і призначений для виконання внутрішніх оздоблювальних робіт у приміщеннях висотою 2,5 - 2,7 м;

Потреба в машинах, устаткуванні, механізмах та інструментах визначається з урахуванням виконуваних робіт та технічних характеристик згідно з табл. 4.3.2.

Таблиці 4.3.2 - Відомість потреби машин, механізмів, обладнання та пристроїв

№ з/п	Назва	Технічна характеристика	Призначення	Кількість
1	2	3	4	5
1	Ручний візок		Для перевезення розчинів та клеєвих матеріалів до робочого місця	1
2	Ножниці		Для розрізання шпалер та багетів, підрізання шпалер в місцях прилягання	2
3	Ніж с дисковим лезом діаметром 50-60 мм		Для підрізання країв вологих шпалер	2
4	Лнійка сталева		Для нарізання полотнищ	1
5	Ніж		Для нарізання полотнищ, підрізання стиків	2
6	Пензлик		Для ґрунтування, замивки фарби, проклеювання стиків	2
7	Пензлик маховая		Для нанесення клею в труднодоступних місцях	2
8	Пензлик макловиця		Для підмашування клеєм шпалер	1
9	Валик поролоновий		Для ґрунтування поверхні	1
10	Ванночка з сіткою		Для ґрунтовки	2
11	Валик		Для ґрунтування поверхні, нанесення клею	2
12	Шпатель дерев'яний	Ширина 10 см	Для підмашування окремих місць, шпаклювання	4
13	Шпатель сталевий		Для розширення тріщин	
14	Шпатель з полотном з пластмаси		Для розглажування наклеєних шпалер	2
22	Терка шарнірна		Для шліфування поверхні	2
23	Скребок сталевий		Для очищення поверхні	2
24	Обойма для кріплення лещат			2
25	Обойма для кріплення шліфувального паперу			2
26	Столик складной			
27	Ящик	300×200×150 мм	Для шпаклівки	2
28	Щітка	Довжина 35-40 см	Для розглажування шпалер при приклеюванні	2
29	Валік		Для розрівнювання шпалер при наклеюванні	2
30	Драбина		Для підготовки поверхні та наклеювання шпалер	1
31	Відро		Для ґрунтовки, клею	2
33	Висок 0-200		Для перевірки вертикальності наклеювання шпалер	1
34	Шнур		Для нанесення лінії верху шпалер	1
35	Вискозиметр		Для визначення в'язкості клею	1
36	Люксометр фотоелектричний		Для вимірювання освітлення поверхні	1
37	Металевий метр	Розміри, мм 100×10×4 Маса, кг 0,055	Для лінійних вимірювань	1
38	Кутник дерев'яний		Для підрізання полотнищ шпалер	1
39	Распіратор		Для захисту органів дихання	2
40	Спецодяг			2
41	Спецвзуття			2 пари
42	Окуляри захисні		Для захисту очей	2

4.3.5 Калькуляція працевитрат та заробітної плати

Калькуляція працевитрат виконана відповідно до останніх даних розцінок на будівельні матеріали, вироби, використання машин та механізмів станом на жовтень 2023 р.

У ній підраховані окремі та загальні витрати на виконання кожної будівельної операції по влаштування вінілових шпалер для людей та механізмів на основі підрахованих об'ємів робіт.

Калькуляція представлена у табличній формі на всі етапи робіт, яких передбачено двадцять і наведені у додатку Б.

4.3.6 Технологічний розрахунок і графік виконання робіт

Технологічний розрахунок і графік виконання робіт виконано згідно калькуляції працевитрат, та в послідовності виконання робіт технологічного процесу. Для зручності побудови календарного графіка та зменшення його масштабу деякі роботи були об'єднані. Трудомісткість усіх робіт підготовчого періоду та власне поклейки шпалер підсумовані в дві групи відповідно.

Технологічний розрахунок і графік виконання робіт зображено в графічній частині.

4.3.7 Вимоги до якості та приймання работ

При виконанні робіт з обклеювання стін вініловими шпалерами необхідно вести суворий контроль якості матеріалів, що застосовуються, дотримання технології виконання робіт і догляду за закінченими покриттями.

Контроль якості робіт здійснюють на всіх стадіях технологічного ланцюга, починаючи від розробки проекту та закінчуючи його реалізацією на об'єкті на основі ПВР та технологічних карт.

Виробничий контроль якості будівельно-монтажних робіт включає в себе кілька ключових етапів, що гарантують відповідність виконаних робіт вимогам та стандартам. Ці етапи включають:

Вхідний контроль проектної документації: перевірку та оцінку відповідності виконаної роботи проектній документації. Включає в себе перевірку розмірів, параметрів, технічних характеристик тощо.

Вхідний контроль застосовуваних виробів та матеріалів: здійснюють оцінку якості та відповідності використовуваних будівельних матеріалів і компонентів стандартам та вимогам.

Операційний контроль будівельних процесів або виробничих операцій: має на меті постійне спостереження та оцінку якості виконання конкретних будівельних операцій під час їхнього проведення. Включає в себе перевірку виконання робіт згідно з технічними вимогами.

Оцінка відповідності виконаних робіт: це забезпечення відповідності виконаних робіт затвердженим стандартам та специфікаціям. Цей етап важливий, оскільки певні результати робіт можуть стати недоступними для контролю після початку наступних етапів будівельного процесу.

Всі ці етапи разом забезпечують систематичний та комплексний підхід до контролю якості будівельно-монтажних робіт, сприяючи виконанню робіт відповідно до встановлених стандартів та забезпечуючи безпеку та довговічність будівлі чи об'єкта.

Приймання приміщення та післяопераційний контроль здійснюються відповідно до вимог і повинен включати:

- правильність зберігання матеріалів;
- якість поверхні, що підлягає обклеюванню;
- рівномірність нанесення клейової композиції;

- дотримання технології наклейки вінілових шпалер.

Поверхні всіх видів не повинні мати:

- забруднень у вигляді пилу, бризок розчину, жирових, бітумних та масляних плям, що виступили на поверхні солей;

- тріщин у місцях сполучення (кути примикання, стики) та усадкових тріщин з розкриттям більше 3 мм;

- раковин, напливів, западин на будь-якій ділянці поверхні площею 200х200 мм понад 5 шт.

Контроль якості та наявності додаткової обробки поверхонь перед обклеюванням має виконуватися комісією за участю представника контрольних органів. Перевірка якості підготовки поверхні під обклеювання вініловими шпалерами повинна виконуватись у будь-якому місці, але не менше ніж у трьох точках, а також у кутах та місцях сполучення.

Вертикальність та горизонтальність поверхонь усіх видів, підготовлених під обклеювання вініловими шпалерами, повинна перевірятися схилом, рівнем, двометровою рейкою та металевою лінійкою з точністю до 0,5 мм.

Рівність поверхні, підготовленої під обклеювання, повинна визначатися величиною зазору між ребром двометрової рейки і поверхнею, що перевіряється, яка не повинна бути більше 2 мм.

Освітленість поверхонь повинна перевірятися вимірюванням світлового потоку фотоелектричним люксометром.

Клейовий склад при ґрунтуванні поверхні під шпалери повинен наноситися суцільним рівномірним шаром, без пропусків і потьоків, і витримуватись до початку загусання. Додатковий шар клеючого прошарку слід наносити по периметру віконних і дверних прорізів, по контуру і в кутах поверхні, що обробляється смугою шириною 75-80 мм в момент початку загусання основного шару.

Полотна вінілових шпалер за необхідними розмірами заготовляються безпосередньо на об'єкті гострим ножом під косинець за допомогою металевої лінійки. Заготівлю шпалер слід здійснювати за картами комплектації, в яких вказані: довжина полотнищ, кількість їх, а також за потреби – кількість шматків багету.

Якість шпалерних робіт повинна відповідати таким вимогам:

- на обклеєних поверхнях не повинно бути забруднень, плям, пухирів, наклейок, перекосів та відшарування;
- стики полотнищ шпалер мають бути вертикальними. Відхилення полотнищ від вертикалі має перевищувати 5 мм на всю висоту приміщення;
- всі полотнища повинні мати однаковий колір та відтінок;
- пригін шпалер на стиках полотнищ має бути виконана з дотриманням малюнка;
- з'єднання полотнищ шпалер, наклеєних упритул, не повинні бути помітні на відстані 2 м;
- не допускається заклеювання шпалерами плінтусів, лиштви, підставок під електророзетки та вимикачі.

Робітники повинні знати та виконувати всі вимоги (етапи, операції), що забезпечують необхідну якість робіт.

Кути стін необхідно обклеювати цілим полотнищем. Плями клею на поверхні необхідно видаляти негайно.

При обклеюванні шпалерами не допускаються забруднення шпалер клеєм, плями, потіки, відшаровування шпалер, здуття, бульбашки, складки, зморшки, нерівності лінії обрізу шпалер у плінтусів та лиштви, наклеювання кінців шпалер на плінтус, латки та доклеювання окремих місць у полотнищах, пропуски, відхилення, помітні відхилення у кольорі та відтінках наклеєних полотнищ, з-під обрізаної кромки не повинна бути видно нижчу кромку.

Уступи та зазори між кромками суміжних полотнищ не допускаються. Лінії стиків мають бути прямими. Полотнища шпалер повинні бути наклеєні без відхилень кромки від вертикалі на понад 1 мм на всю висоту приміщення.

Шпалери повинні щільно прилягати до основи. Відшарування не допускаються. Підгін кромки суміжних полотнищ повинен бути точним, без спотворення малюнка в стиках. Зміщення малюнка допускається лише на 0,5 мм.

Обклеєні вініловими шпалерами поверхні до їх повного просушування повинні захищатися від прямого впливу сонячних променів та протягів. Підвищення температури повітря понад 23°C всередині приміщення під час сушіння наклеєних шпалер не допускається. З метою забезпечення зазначених умов сушіння в приміщенні цілодобово повинна підтримуватися постійна температура (не нижче 10 і не більше 23 °C) в умовах природної вентиляції, що забезпечує висихання поверхонь обклеєних не раніше, ніж через добу після наклеювання.

Вертикальність і рівність готових обклеєних поверхонь повинні перевірятися схилом або рейкою та рівнем з точністю до 1 мм.

Експлуатацію приміщень, обклеєних вініловими шпалерами, слід починати не раніше ніж через 3 доби.

4.3.8 Вимоги безпеки і охорони праці, екологічної та пожежної безпеки

Обклеювання поверхонь вініловими шпалерами повинно здійснюватися відповідно ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 «Проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель» [31], ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві [32]. Основні положення» та ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» [33].

До обклеювання внутрішніх стін вініловими шпалерами з використанням засобів підмашування допускаються особи не молодші 18 років, які мають професійні навички, пройшли медичний огляд та визнані придатними, які отримали знання з безпечних методів та прийомів праці.

Малярі, які пройшли відповідну підготовку, мають професійні навички та не мають протипоказань за віком або статтю для робіт, що виконуються, перед допуском до самостійної роботи повинні пройти:

- обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди;
- навчання безпечним методам та прийомам виконання робіт, інструктаж з охорони праці, стажування на робочому місці та перевірку знань вимог охорони праці.

Малярі зобов'язані дотримуватись вимог безпеки праці для забезпечення захисту від впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів, пов'язаних з характером роботи:

- розташування робочого місця поблизу перепаду по висоті 1,3 м і більше;
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони;
- підвищена напруга в електричному ланцюзі, замикання якого може статися через тіло людини.

Працівники, зайняті обклеюванням шпалер або працюючі при підвищеній запиленості та загазованості повітря робочої зони, повинні бути забезпечені індивідуальними та колективними засобами захисту.

При сухому очищенні поверхні та інших роботах, пов'язаних з виділенням пилу та газів, необхідно користуватися респіраторами та захисними окулярами.

Знаходячись на території будівельного майданчика, у виробничих та побутових приміщеннях, ділянках робіт та робочих місцях, малярі зобов'язані виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку,

прийняті в даній організації. Допуск сторонніх осіб на зазначені місця забороняється.

Маляри зобов'язані негайно сповіщати свого безпосереднього або вищого керівника робіт про будь-яку ситуацію, яка загрожує життю та здоров'ю людей, про кожен нещасний випадок, що стався на виробництві, або про погіршення стану свого здоров'я, у тому числі про появу гострого професійного захворювання.

При застосуванні речовин, що містять шкідливі та пожежонебезпечні речовини, на робочих місцях мають бути первинні засоби пожежогасіння, а робітники мають бути забезпечені респіраторами та іншими засобами індивідуального захисту.

Приміщення, в яких зберігаються вінілові шпалери та клейові композиції, повинні бути обладнані примусовою припливно-витяжною вентиляцією з не менш ніж дворазовим обміном повітря на годину.

Робочі місця по розкрою вінілових шпалер, приготуванню шпаклівки із сухого рівняча, підготовці клейових композицій повинні бути обладнані ефективною місцевою витяжною вентиляцією, що забезпечує видалення пилу та летких токсичних речовин від місць їх утворень.

Поверхню стіни перед її зачищенням та шліфуванням з метою запобігання виділенню дрібнодисперсного пилу слід зволожувати шляхом розбризкування чистої води. Розбризкування води може проводитися вручну або за допомогою форсунок, пульверизаторів, побутових зволожувачів повітря тощо.

З метою запобігання накопиченню зарядів статичної електрики всі механізми та технічні пристрої, що використовуються при розбиранні та розкрої вінілових шпалер, повинні бути надійно заземлені.

У разі прояву статичної електризації при наклеюванні вінілових шпалер необхідно зволожити їх лицьову поверхню шляхом протирання вологою ганчіркою або збризкування водою.

Нанесення на поверхні стін або матеріалу клейових складів повинно проводитися кистями або шпателями на довгих ручках, що виключають можливість забруднення шкірних покривів працюючих. Розрівнювання нанесеного клейового шару руками не допускається. Для видалення клейового розчину, що виступає між кромками наклеєних полотен, повинні застосовуватися вологі матер'яні або ватяні тампони.

Свіжі забруднення шкірних покривів або одягу, що працюють клейовими композиціями, легко змиваються водою.

Розведення клеїв та мастик можна проводити водою. Використання органічних розчинників не допускається.

У приміщеннях будівельних об'єктів, де здійснюються операції з попередньої обробки полімерних матеріалів (розкрій, підготовка клейових композицій) та різні роботи з обклеювання, повинні забезпечуватися такі нормативні параметри мікроклімату:

- температура повітря - 18 - 23 ° С;
- відносна вологість – 40 – 60 %;
- швидкість руху повітря – 0,2 – 0,3 м/с.

Робітники, які здійснюють обклеювання стін вініловими шпалерами, повинні забезпечуватись санітарно-побутовими приміщеннями. У приміщеннях санітарно-побутового призначення повинна зберігатися аптечка з набором медикаментів та перев'язувальних засобів для надання першої допомоги при отруєннях, опіках та травмах.

Ручний інструмент, що використовується в процесі проведення робіт з обклеювання, повинен бути у справному стані, ножі добре заточені, насаджені на рукоятки та зберігатися у спеціальних чохлах.

4.4 Технологічна карта на влаштування вимощення

4.4.1 Область застосування

Технологічна карта (ТК) є комплексним нормативним документом, який визначає організацію робочих процесів під час виконання будівельних робіт із використанням сучасних засобів механізації, передових конструкцій та методів виконання робіт. ТК призначена для використання при розробці Проектів виконання робіт (ПВР), інших організаційно-технологічних документів, а також з метою ознайомлення (навчання) працівників та інженерно-технічних співробітників з правилами виконання робіт із влаштування тротуарної плитки навколо будівлі.

Дана ТК створена для ознайомлення працівників та інженерно-технічних співробітників із правилами виконання робіт з влаштування тротуарної плитки навколо будівлі.

У карті представлена схема технологічного процесу, викладено оптимальні рішення щодо організації та технології виконання робіт з використанням раціональних засобів механізації, наведено дані щодо контролю якості та приймання робіт, вимоги до безпеки та охорони праці в процесі виконання робіт.

Мета створення технологічної карти – опис рішень щодо організації та технології робіт з влаштування бетонної тротуарної плитки навколо будівлі з метою забезпечення їх високої якості, а також:

- зниження собівартості робіт;
- скорочення термінів будівництва;
- забезпечення безпеки виконуваних робіт;
- організації ритмічної роботи;
- уніфікація технологічних рішень.

Технологічна карта з влаштування тротуарної плитки навколо будівлі розроблена з врахуванням конкретних умов будівельної організації з урахуванням її проектних матеріалів, природних умов, наявних машин та будівельних матеріалів, прив'язаних до місцевих умов. ТК регламентує

засоби технологічного забезпечення та правила виконання технологічних процесів під час виконання робіт. Конструктивні особливості щодо влаштування тротуарної плитки вирішуються в кожному конкретному випадку Робочим проектом.

Склад та ступінь деталізації матеріалів, що розробляються в ТК, встановлюються відповідною підрядною будівельною організацією, виходячи зі специфіки та обсягу виконуваних робіт.

Технологічна карта призначена для виконавців робіт, майстрів та бригадирів, що виконують роботи з влаштування тротуарної плитки навколо будівлі, а також працівників технічного нагляду Замовника та розрахована на конкретні умови виконання робіт у I температурній зоні.

4.4.2 Загальні положення

Технологічна карта розроблена для проведення робіт з влаштування тротуарної плитки по периметру будівлі. Будівля представлена у вигляді групи таунхаусів.

Технологічною картою передбачено виробництво робіт ланкою робітників з Віброплитою NTC VD 501/20 (вага 120 кг, розмір плити 550x500 мм, глибина ущільнення 170 мм до 0,95), як в якості основного механізму.

Роботи з влаштування вимощення виконуються протягом однієї зміни і повинні відбуватися відповідно до вимог:

- 1) ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва [34];
- 2) ДБН В.1.3-2:2010 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві [35];
- 3) ДБН Б.2.2-5:2011 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій [13];
- 4) ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення"[36].

4.4.3 Організація та технологія виконання робіт

Згідно з ДБН А.3.1-5:2016 [33], перед початком виконання робіт на об'єкті, Генпідрядник зобов'язаний отримати в установленому порядку дозвіл від Замовника на проведення будівельних робіт. Виконання робіт без зазначеного дозволу заборонено.

Перед початком виконання робіт на об'єкті необхідно провести комплекс організаційно-технічних заходів, зокрема:

- призначити осіб, відповідальних за якісне та безпечне виконання робіт;
- провести інструктаж членів бригади з техніки безпеки;
- розмістити в зоні виробництва необхідні машини, механізми та інвентар;
- організувати тимчасові проїзди та під'їзди до місця робіт;
- забезпечити зв'язок для оперативно-диспетчерського управління виробництвом робіт;
- встановити тимчасові інвентарні побутові приміщення для зберігання будівельних матеріалів, інструменту, інвентарю, обігріву робітників, прийому їжі, сушіння та зберігання робочого одягу, санвузлів і т.д.;
- забезпечити робітників інструментами та засобами індивідуального захисту;
- підготувати місця для складування матеріалів, інвентарю та іншого необхідного обладнання;
- огородити будівельну площадку та встановити попереджувальні знаки, освітлювані в нічний час;
- забезпечити будівельну площадку протипожежним інвентарем та засобами сигналізації;
- скласти акт готовності об'єкта до виконання робіт;

– отримати дозволи на виконання робіт від технічного нагляду Замовника.

Перед початком робіт з улаштування вимощення навколо будівлі всі роботи, виконання яких може призвести до пошкодження вимощення, повинні бути завершені, а саме:

- влаштована покрівля, карнизи та накриття над входами;
- покриті металом зливи віконних прорізів;
- встановлені всі кріплення водостічних труб.

Розмітку місць улаштування вимощення проводять способом створених виточок від осевих точок споруди. Точки закріплюють поза зоною робіт. За відносну висоту 0,000 прийнята відмітка верху чистої підлоги будівлі, що відповідає абсолютній відмітці, яка є в Робочому проекті, від якої фіксується проектна відмітка низу вимощення.

По кутах будівлі вбивають палиці, на яких позначають висоту прилягання вимощення до цоколю, і за даними відміток закріплюють шнур по всьому периметру будівлі.

По зовнішньому краю вимощення встановлюють другу лінію палиць. На них позначають висоту зовнішнього краю майбутнього бетонного покриття вимощення.

Для відведення дощової води вимощення виконується з нахилом (у цоколя товщина покриття 150 мм, у протилежного краю 100 мм). Поперечний нахил від цоколя будівлі складає - 5% (5 см на 1,0 м ширини). Точність розбивочних робіт повинна відповідати вимогам.

Ширина вимощення визначається не лише побажаннями замовників, але й типом ґрунтів та шириною виступів даху будівлі. На звичайних ґрунтах ширина вимощення повинна бути на 20 см ширше виступу даху (мінімальна ширина – 60 см).

На затоплювальних грунтах ширина повинна становити не менше 90 см. Грунти на об'єкті є звичайними, тому ширину вимощення можна варіювати вільно.

Влаштування вимощення довкола будівлі починають з підготовчих робіт:

1) Видалення рослинності та рослинного шару: навколо будинку видаляють рослинність та рослинний шар на глибину 15 см і ширину 1,0 м. Грунт транспортують для подальшого використання.

2) Влаштування траншеї (виїмки) для вимощення: вздовж натягнутого мотузка вирізають виїмку прямокутного перерізу (корито) для улаштування основи під вимощення. Дно корита ущільнюється віброплитою.

3) Влаштування ґрунтової підготовки: ґрунтову поверхню ущільнюють та готують для подальших робіт. Проводять огляд та підписання Акту на приховані роботи.

Наступним етапом є влаштування основи вимощення:

1) Щебеневого шару: на підготовленому дні корита розсипають щебінь марки М400, товщина якого 150 мм біля цоколя, і 100 мм з протилежного краю. Ущільнюють віброплитою до коефіцієнта ущільнення 0,95.

2) Вирівнюючого шару: улаштовують вирівнювальний шар з сухої піщано-цементної суміші товщиною 3 см.

На основу укладають тротуарну плитку:

1) Визначають умовну лінію для укладання плит, виконують вирівнювання граней плит за натягнутим шнуром.

2) Починаючи від краю вимощення, ведуть укладку плит назустріч уклону.

3) Легкими стуканнями гумовим молотком вирівнюють вкладені плити.

4) Шви заповнюють цементно-піщаною сумішшю.

Завершену роботу пред'являють Замовнику для огляду та підписання Акта на приховані роботи.

4.4.4 Визначення складу та об'ємів робіт

Проектом передбачено влаштування вимощення довкола групи таунхаусів, шириною 0,5 м.

Склад карти з влаштування вимощення включає наступні технологічні операції:

- 1) геодезичне розпланування площі під вимощення;
- 2) улаштування щебеневої підготовки;
- 3) кладка тротуарних плит.

Площа вимощення підраховується автоматично за допомогою програмного комплексу ArchiCAD, в якому виконувались креслення, на основі генерального плану, розробленого в попередньому підрозділі магістерської роботи (табл. 4.4.1). Вона складає 99,6 м².

Таблиця 4.4.1 – Відомість об'ємів робіт на влаштування вимощення

Найменування	Од. вимірюв.	Кількість
1	2	3
Зачистка нерівностей при влаштуванні корита	100 м ³	0,09
Влаштування основи із щебеню	100 м ²	0,996
Влаштування покриття з бетонних плит	100 м ²	0,996

4.4.5 Матеріально-технічні ресурси

Для забезпечення якісного виконання робіт працівники повинні мати набір необхідного обладнання, машин та механізмів (табл. 4.4.2).

Таблиця 4.4.2 – Обладнання, машини та механізми для влаштування вимощення

№ з/п	Назва	Марка	Од. вим.	Кількість
1	Віброплита НТС	VD501/20	шт.	1
2	Лопата штикова	-	шт.	2
3	Лопата совкова	-	шт.	2
4	Лінійка металева	-	шт.	1
5	Розміточна стрічка	-	шт.	1
6	Метр складний	-	шт.	1
7	Рулетка металева, 20 м	-	шт.	1
8	Висок Металевий будівельний	ОТ-600	шт.	1
9	Рівень будівельний	УС2-П	шт.	1

4.4.6 Калькуляція працевитрат

Калькуляція працевитрат розрахована на основі крайніх розцінок на будівельні матеріали, вироби та використання машин та механізмів, актуальних станом на листопад 2023 року і наведена в табличній формі в додатку Б.

4.4.7 Календарний графік та графік руху робітників

На основі калькуляції працевитрат був розроблений календарний графік та графік руху робітників. Ці розрахунки враховують послідовність технологічного процесу та визначають оптимальний час виконання кожної операції. Деталі представлені в графічній частині роботи.

4.4.8 Вимоги до якості та приймання робіт

Перевірка та оцінка якості виконання робіт з облаштування вимощення проводяться відповідно до вимог нормативних документів ДБН А.3.1-5:2016, ДБН В.1.3-2:2010, ДБН Б.2.2-5:2011.

Контроль якості будівельно-монтажних робіт здійснюється майстром для забезпечення необхідної достовірності та повноти контролю. Виробничий контроль якості включає в себе перевірку робочої документації та матеріалів на вході, оцінку якості попередніх робіт, операційний контроль окремих будівельних процесів або технологічних операцій та приймальний контроль виконаних робіт з оцінкою їх відповідності.

Вхідний контроль.

Під час перевірки робочої документації на вході проводиться оцінка її повноти та наявності необхідної технічної інформації для виконання робіт.

При вхідному контролі матеріалів здійснюється перевірка відповідності їх стандартам, наявності сертифікатів відповідності, етикеток, гігієнічних та протипожежних документів, паспортів та інших супровідних документів, а також перевірка цілісності упаковки та маркування, відповідності терміну придатності.

Контроль якості щебеню включає в себе перевірку параметрів, таких як зерновий склад, марка за дрібністю, морозостійкість, насипна щільність та вміст глини в комках. Тротуарні плитки повинні мати правильну геометричну форму, чіткі грані та прямі кути, без виступів, виїмок та тріщин.

Кожна упаковочна одиниця повинна мати ярлик із зазначенням найменування чи товарного знаку підприємства-виробника, умовного позначення виробу, кількості виробів (m^2 або шт.), дату виготовлення та номер партії.

Результати вхідного контролю фіксуються в "Журналі вхідного обліку та контролю якості отримуваних деталей, матеріалів, конструкцій та обладнання".

Операційний контроль.

Забезпечується під час виконання будівельних процесів або виробничих операцій з метою виявлення дефектів та запобігання їх появі. Він включає перевірку відповідності технологій виконання робіт робочому проекту та нормативам.

Контроль може проводитися за допомогою вимірювальних інструментів або технічного огляду під керівництвом прораба або майстра.

Під час влаштування основи і покриття вимощення перевіряється:

- планування поверхні корита;
- товщина шару основи (не менше одного промеру на 2000 м², але не менше п'яти промерів на будь-яку площу);
- ступінь ущільнення шару.

Під час операційного контролю перевіряється:

- відповідність ширини і уклону відмостки проекту;
- ширини швів і якість їх заповнення;
- перевищення суміжних плит;
- заміна пошкоджених плит чи елементів мощення.

При приймальному контролі виконаних робіт Замовник перевіряє відповідність виконання робіт проектним даним і оцінює якість. Цей контроль може проводитися на будь-якому етапі робіт.

Якість робіт забезпечується виконанням вимог до технологічної послідовності та технічним контролем.

4.4.9 Заходи з охорони праці та техніки безпеки

При проведенні земляних робіт та будівництва рекомендується суворо дотримуватись заходів промислової безпеки та охорони праці, включаючи наступні:

1) Інструктаж персоналу: персонал, який задіяний на об'єкті, повинен пройти інструктаж з питань охорони праці та промислової безпеки до початку робіт. Відповідальна особа, призначена за наказом, здійснює інструктаж.

2) Інформаційні щити: на будівельному майданчику необхідно встановити інформаційні щити з правилами техніки безпеки та вказівками з охорони праці.

3) Кваліфіковані фахівці: роботи з використанням будівельних машин та механізмів повинні виконуватись досвідченими фахівцями, які дотримуються правил безпеки.

4) Вантажопідйомні механізми: при використанні вантажопідйомних механізмів необхідно суворо дотримуватись правил експлуатації та проводити контроль за їх технічним станом.

5) Зберігання матеріалів та інструментів: будівельні матеріали та інструменти повинні зберігатися з урахуванням вимог безпеки, та унеможливити створення потенційних небезпек для персоналу.

6) Геодезична розбивка: перед початком земляних робіт необхідно провести геодезичну розбивку майданчика та позначити місця підведення комунікацій для запобігання аваріям та пошкодженням інженерних мереж.

7) Безпека під час роботи з ґрунтом: роботи з виїмки та переміщення ґрунту повинні виконуватись з дотриманням правил безпеки для запобігання обвалам та зсувам.

8) Індивідуальний захист персоналу: персонал повинен бути оснащений засобами індивідуального захисту, такими як захисний костюм, респіратор, захисні окуляри та ін., залежно від характеру робіт, що виконуються.

9) Електроустановки: усі електроустановки повинні відповідати чинним стандартам та технічним нормам безпеки. Роботи з електроінструментом слід проводити з дотриманням правил техніки безпеки.

10) Виявлення несправностей: при виявленні несправностей, які можуть загрожувати безпеці, слід припинити роботи та провести ремонт або заміну обладнання.

У разі виявлення несправностей у технічних системах, обладнанні чи інструментах, що становлять потенційну небезпеку для працівників, необхідно негайно призупинити роботу до усунення проблеми.

Під час проведення робіт з використанням хімічних речовин необхідно забезпечити ознайомлення робітників із правилами безпечного поводження з ними та надати доступ до засобів індивідуального захисту.

При зварювальних роботах слід дотримуватись вимог безпеки при зварюванні, включаючи застосування захисних засобів для запобігання опікам та захисту від зварювального випромінювання.

Усі евакуаційні виходи та шляхи повинні бути відкриті та чітко позначені для забезпечення швидкої евакуації у разі потреби.

У разі виникнення пожежі слід негайно використовувати засоби первинної пожежогасіння та викликати пожежну службу.

Персонал повинен суворо дотримуватися правил особистої гігієни, включаючи миття рук після закінчення робіт і перед їдою.

У разі нещасних випадків або травм необхідно надати потерпілому першу медичну допомогу та негайно повідомити про це відповідальну особу та службу швидкої медичної допомоги.

Відповідальність за дотримання правил промислової безпеки та охорони праці лежить на призначеній відповідальній особі та технічному нагляді замовника, а також на інженерному супроводі об'єкта будівництва.

У разі порушення працівниками правил безпеки або виявлення потенційних небезпек, відповідальна особа повинна негайно вжити заходів

для усунення проблеми та, за необхідності, призупинити роботи до усунення порушень.

У період атмосферних явищ, що становлять небезпеку, роботи слід тимчасово призупинити.

Будь-які зміни у технології робіт, матеріалах, обладнанні чи інші фактори, що впливають на безпеку праці, мають бути узгоджені з відповідальною особою.

Регулярні тренувальні навчання та інструктажі з евакуації повинні проводитись на об'єкті будівництва.

Персонал має бути навчений процедур евакуації та використання засобів першої допомоги.

Відповідальна особа за промислову безпеку повинна регулярно перевіряти дотримання вимог безпеки, включаючи проведення інструктажів та перевірку стану засобів індивідуального захисту, обладнання та техніки безпеки.

Перед завершенням робіт необхідно провести загальний аналіз виконаних робіт з урахуванням безпеки, виявити можливі загрози та пропозиції для майбутніх проектів.

Висновки за розділом 4

Розроблено містобудівні та архітектурно-будівельні рішення проекту таунхаузів, з урахуванням естетичного аспекту, проаналізовано містобудівні радіуси доступності та сформовано план благоустрою ділянки, влаштовано транспортно-пішохідні доріжки та озеленення території газонами та декоративними деревами.

Розроблено два типи таунхаусів, спрямовані на реалізацію житлових потреб у котеджному містечку, розташованому в місті Гніваних Вінницької області. Кожен тип таунхаусу має унікальну планувальну організацію,

спроектовану з урахуванням сучасних стандартів комфортного проживання та естетичних вимог. Просторові та архітектурні рішення сприяють ефективному використанню приміщень та створенню зон для відпочинку, роботи та розваг. Передбачено реалізацію інженерних рішень, які забезпечують комфорт і безпеку життя мешканців.

Розроблено технологічні карти на два види робіт: обклеювання стін шпалерами та влаштування вимощення навколо будинку. Сформовано календарні графіки, порядок виконання робіт та графік руху робітників.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У цьому розділі магістерської дипломної роботи розробляються заходи з охорони праці в процесі вдосконалення просторового планування таунхаузів як сучасної форми житла малих міст України. Під час будівельно-монтажних робіт персонал попадає під вплив різноманітних небезпечних і шкідливих виробничі фактори. Аварії машин і механізмів, які використовуються на будівельному майданчику, а також невиконання правил по їх безпечній експлуатації може призвести до серйозної загрози життю та здоров'ю технологічного персоналу через небезпеку професійних захворювань і травмувань під час будівництва.

На будівельно-монтажний персонал, який здійснює будівництво малоповерхового житла [36, 37]:

фізичні фактори: мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря); виробничий шум, інфразвук; вібрація (локальна, загальна); освітлення: природне (недостатність), штучне (недостатня освітленість, прямий і відбитий сліпучий відблиск тощо);

хімічні фактори: речовини хімічного походження, в основному аерозолі фіброгенної дії (нетоксичний пил, оксид вуглецю);

фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці; напруженість праці. Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі. Напруженість праці характеризують: сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

5.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкту

5.1.2 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Під час виконання земляних робіт необхідно дотримуватись вимог безпеки та охорони праці цього документа, відповідних рішень проектно-технологічної документації (ПОБ, ПВР тощо), зокрема: визначеної безпечної крутизни незакріплених укосів котлованів і траншей з урахуванням навантаження від машин і ґрунту; визначеної конструкції кріплення стінок виїмок; визначених типів і місць встановлення огорож виїмок, перехідних містків, а також сходів для спуску працівників до місця робіт або їх евакуації; вибраних типів машин, що застосовуються для розробки ґрунту та місць їх встановлення; додаткових заходів забезпечення стійкості укосів у зв'язку із сезонними змінами щільності ґрунтів та контролю [38].

З метою запобігання розмиванню, зсувам ґрунтів, обваленню стінок виїмок у місцях виконання земляних робіт до їх початку необхідно забезпечити відведення поверхневих і підземних вод.

Місце виконання робіт необхідно очистити від валунів і каміння, дерев, будівельного сміття, а виявлені на укосах відшарування ґрунту ліквідувати.

Проектом виконання робіт повинні бути передбачені заходи, які необхідно обов'язково вжити до початку виконання земляних робіт на зсувонебезпечних схилах. Під час земляних робіт необхідно вести постійний контроль стану схилів, обмежити вплив на них динамічного навантаження під час ущільнення ґрунту, забивання паль та вибухових робіт.

Земляні роботи в охоронній зоні кабелів високої напруги, діючих газопроводів та інших комунікацій необхідно виконувати за нарядом-допуском після одержання дозволу від організацій, що їх експлуатують.

Перед початком земляних робіт на ділянках з можливим патогенним зараженням ґрунту (смітники, скотомогильники, цвинтарі тощо) необхідно отримати дозвіл органу санітарного нагляду.

Виконання робіт у цих умовах необхідно здійснювати під

безпосереднім наглядом керівника робіт, а в охоронній зоні кабелів, що перебувають під напругою, або діючих газопроводів, крім того, під наглядом працівників організацій, що експлуатують ці комунікації.

У місцях діючих газових комунікацій у котлованах, траншеях необхідно вести постійний газовий контроль, а працюючих необхідно забезпечити засобами захисту органів дихання.

Під час виконання земляних робіт у безпосередній близькості діючих підземних комунікацій або у разі перетинання комунікацій необхідно забезпечити незмінність положення у просторі і збереження цілісності цих комунікацій. При цьому розробка ґрунту механізованим способом дозволяється на відстані не менше ніж 2,0 м від бокової стінки і не менше ніж 0,4 м над верхом труби, кабелю тощо.

Застосування землерийних машин у місцях перетинання виїмок з діючими комунікаціями, не захищеними від механічних ушкоджень, дозволяється за узгодженням з організаціями - власниками комунікацій.

За необхідності улаштування котловану поблизу фундаментів існуючої будівлі до глибини, близької до рівня підшови фундаменту, під час закладання котловану без попереднього кріплення його стін необхідно дотримуватись такої послідовності безпечного виконання робіт:

механізованим способом розробляється ґрунт до позначки на 0,5 м вище від підшови фундаменту існуючої будівлі;

вручну вибирається ґрунт до проектної позначки вздовж фронту прилягання до існуючої будівлі.

Розміщення матеріалів і будівельних машин уздовж бровок виїмок допускається у межах призми обвалення після перевірки розрахунком міцності кріплень виїмки з визначенням величини і допустимої інтенсивності навантаження.

Ґрунт, що виймається з виїмки, необхідно укладати на такій відстані від краю виїмки, за якої не виникає небезпека обвалення стінок виїмки.

У разі виявлення в процесі виконання земляних робіт не зазначених у проектно-технологічній документації комунікацій, підземних споруд або вибухонебезпечних матеріалів земляні роботи необхідно припинити до одержання дозволу відповідних органів.

Організація робочих місць. У разі розміщення у котлованах, траншеях виїмках робочих місць їх розміри повинні бути достатніми для розміщення конструкцій, устаткування, оснащення. Необхідно також забезпечити проходи до робочих місць і на робочих місцях шириною у просвіті не менше ніж 0,6 м, а на робочих місцях - необхідний простір у зоні робіт.

Виїмки, що розробляються на вулицях, проїздах, дворах населених пунктів, в інших місцях можливого перебування та пересування людей або транспорту, повинні бути огорожені захисними огорожами.

На огорожах повинні бути нанесені попереджувальні написи, а в нічний час - встановлене сигнальне освітлення.

Для проходу людей через виїмки повинні бути улаштовані перехідні містки, які освітлюються у нічний час.

Для спускання людей у котловани і траншеї та евакуації з них повинні бути передбачені маршеві сходи шириною не менше ніж 0,6 м з огороженням або приставні драбини (дерев'яні - довжиною не більше ніж 5,0 м).

Виконання робіт, пов'язаних із перебуванням працівників у виїмках з вертикальними стінками без кріплення в піщаних, пілуватоглинистих і поталих ґрунтах вище рівня ґрунтових вод і за відсутності поблизу підземних споруд, допускається за глибини виїмки не більше ніж, м:

- у незлежаних насипних і природно утворених піщаних ґрунтах;
- у супісках;
- у суглинках і глинах.

На влаштування траншей глибиною більше ніж 3,0 м необхідно розробляти проект кріплень з урахуванням діючого навантаження на призму

обвалення. Одночасно разом з тим повинні бути розраховані всі елементи кріплень - переріз кріпильних дощок, відстань між стояками, переріз розпірок, стояків, анкерів.

У важких гідрогеологічних умовах і за наявності водонасичених ґрунтів або за неможливості улаштування укосів необхідно використовувати шпунтову огорожу.

5. 1.1 Електробезпека

Живлення силового обладнання будівельного майданчика та системи освітлення здійснюється від чотирьохпровідної трифазної мережі 380 х 220В (фазна напруга (фаза – "0") – 220В, а міжфазна лінійна (фаза – фаза) – 380В).

Категорія умов по небезпеці електротравматизму – особливо небезпечні, так як роботи виконуються назовні приміщень.

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам [39, 40]:

1) Для запобігання електротравм від контакту з нормально-струмопровідними елементами електроустаткування, потрібно: розміщувати неізольовані струмопровідні елементи в окремих приміщеннях з обмеженим доступом, у металевих шафах; використовувати засоби орієнтації в електроустаткуванні - написи, таблички, попереджувальні знаки; підвід кабелів до споживачів здійснювати у закритих конструкціях підлоги;

2) Електрозахисні засоби захисту. Персонал, який обслуговує електроустановки, повинен бути забезпечений випробуваними засобами захисту. Перед застосуванням засобів захисту персонал зобов'язаний перевірити їх справність, відсутність зовнішніх пошкоджень, очистити і протерти від пилу, перевірити за штампом дату наступної перевірки. Користуватися засобами захисту, термін придатності яких вийшов, забороняється.

Використовуються основні та допоміжні електрозахисні засоби. Основними електрозахисними засобами називаються засоби, ізоляція яких тривалий час витримує робочу напругу, що дозволяє дотикатися до

струмопровідних частин, які знаходяться під напругою. До них відносяться (до 1000В): ізолювальні штанги; ізолювальні та струмовимірювальні кліщі; покажчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками. Додатковими електрозахисними засобами називаються засоби, які захищають персонал від напруги дотику, напруги кроку та попереджають персонал про можливість помилкових дій. До них відносяться (до 1000 В): діелектричні калоші; діелектричні килимки; переносні заземлення; ізолювальні накладки і підставки; захисні пристрої; плакати і знаки безпеки.

Експлуатація ручного електроінструменту дозволяється у разі дотримання таких вимог: перед кожною видачею інструменту в роботу повинна бути перевірена його комплектність та надійність кріплення деталей, справність захисного кожуху, кабелю (рукава); перед початком роботи повинна бути перевірена справність вимикача та машини на холостому ходу; під час перерв у роботі, після закінчення роботи, під час змащування, очищення, заміни робочого елемента інструменту ручні машини необхідно вимкнути та від'єднати від електричної мережі; ручні машини, маса яких із розрахунку на руки працюючого, перевищує 10 кг, повинні мати пристрій для підвішування; під час роботи з ручними машинами на висоті необхідно використовувати засоби підмоцнення (помости); нагляд за експлуатацією ручних машин необхідно доручати спеціально призначеній для цього особі.

5.2. Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

5.2.1. Мікроклімат

Нормуються параметри мікроклімату в виробничих приміщеннях та гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони. Тяжкість роботи розділяється на категорії залежно від загальних

енерговитрат організму, ккал/с (Вт) [41]. Параметри мікроклімату в виробничому приміщенні, де встановлена лінія, наведено в таблиці 1.

Таблиця 5.1 – Нормування параметрів мікроклімату на постійних робочих місцях

Період року	Категорія робіт	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Теплий	Пб	16-27	70 при 25°С	0,2-0,5
Холодний	Пб	15-21	не більш 75	не більш 0,4

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату на робочому місці технологічного персоналу передбачається [42]: в холодну пору року використання калорифера; в літню пору застосування вентиляторів обдуву; провітрювання приміщення.

Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил та цемент, їх ГДК [6] наведено в таблиці 2.

Таблиця 5.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Пил нетоксичний	0.5	0.15	4
Цемент	6		4

Для забезпечення складу повітря робочої зони передбачено [43]: провітрювання приміщення; цілісність вікон для перешкодження попадання пилу в приміщення під час роботи лінії; встановлення пиловловлюючих засобів.

5.3 Виробниче освітлення

Таблиця 5.3 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

Х-ка зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Під-розряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Х-ка фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загальног		
Малої точності	Від 1,0 до 5 включно	V	б	малий	середній	-	200	3	1,8

Характеристика зорових робіт – малої точності. Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [8] розряд зорової роботи IV, підрозряд «г» (таблиця 3).

При експлуатації здійснюється контроль за рівнем напруги освітлювальної мережі, своєчасна заміна перегорілих ламп, забезпечується чистота повітря у приміщенні.

5.4. Виробничий шум

Для відносної логарифмічної шкали в якості нульових рівнів обрані показники, що характеризують мінімальний поріг сприйняття звуку людським вухом на частоті 1000 Гц. Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень, є «ССБТ. Шум. Загальні вимоги безпеки» [9] (таблиця 4).

Таблиця 4 – Рівень звукового тиску

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц									
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Постійні робочі місця промислових приміщеннях	107	95	87	82	78	75	73	71	69	

Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту: акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні. Засоби боротьби із шумом в залежності від числа осіб, для яких вони призначені, поділяються на засоби індивідуального захисту і на засоби колективного захисту - «ССБТ. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Загальні технічні умови і методи випробувань» і «Засоби і методи захисту від шуму. Класифікація».

Для зниження шуму в приміщенні, необхідно: безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі; для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

2.5 Психофізіологічні фактори

а) Класи умов праці за показниками важкості праці: Загальні енергозатрати організму (кґ/м): Зовнішнє фізичне динамічне навантаження, виражене в одиницях механічної роботи за зміну, кґ/(Вт); При регіональному навантаженні (для чоловіків) – 12000(40); При загальному навантаженні (за участю м'язів рук, тулуба, ніг) – 40000(80); Маса вантажу. Що постійно підіймається – до 25.

Стереотипні робочі рухи: При локальному навантаженні (участь м'язів кистей та пальців рук) – до 60000; При регіональному навантаженні (участь рук та плечового суглоба) – до 30000;

Статичне навантаження (кґ/с): Двома руками (чоловіки) – до 70000; За участю м'язів тулуба та ніг – до 200 000.

Робоча поза: Періодичне перебування в незручній позі (робота з поворотом тулуба, незручним розташуванням кінцівок) до 25% часу зміни. Нахил тулуба: Вимушені нахили протягом зміни – 150 разів; Переміщення у просторі (переходи задля технологічного процесу) – більше 12.

б) Класи умов праці за показниками напруженості праці:

Інтелектуальні навантаження: Зміст роботи – рішення складних завдань

з вибором за алгоритмом; Сприймання інформації та їх оцінка - сприймання інформації з наступною корекцією дій та операцій; Розподіл функцій за ступенем складності завдання – обробка, контроль, перевірка завдання.

Сенсорні навантаження: Зосередження (%за зміну) – до 50; Щільність сигналів (звукові за 1 год) – до 150; Навантаження на слуховий аналізатор (%) – розбірливість слів та сигналів від 50 до 80; Навантаження на голосовий апарат (протягом тижня) – від 20 до 25.

Емоційне навантаження: Ступінь відповідальності за результат своєї діяльності – є відповідальним за функціональну якість основної роботи; Ступінь ризику для власного життя – вірогідний; Ступінь відповідальності за безпеку інших осіб – є відповідальним за безпеку інших.

Режим праці: Тривалість робочого дня - більше 8 год; Змінність роботи – однозмінна (без нічної зміни).

5.4 Безпека в надзвичайних ситуаціях. Оцінка безпеки перебування людей в будівлі в умовах дії радіації

Організм людини, рослинний і тваринний світ постійно зазнають дії іонізуючого випромінювання, яке складається з природної (космічне випромінювання, випромінювання радіоактивних газів з верхніх шарів земної кори) і штучної (рентгенівські апарати, телевізійні прилади, радіоізотопи, атомоходи, атомні електростанції, ядерні випробування) радіоактивності.

Усі джерела радіоактивного випромінювання становлять так званий природний радіаційний фон, під яким розуміють дозу іонізуючого випромінювання, що складається з космічного випромінювання, випромінювання природних радіонуклідів, які знаходяться у верхніх шарах Землі, приземній атмосфері, продуктах харчування, воді та організмі людини.

Радіоактивні речовини потрапляють у повітря, ґрунти, ріки, озера, моря, океани, а звідти поглинаються рослинами, рибами, тваринами і молюсками. Через листя і коріння радіоактивні речовини потрапляють у рослини, а потім в організм тварин і з продуктами рослинного та тваринного походження, з водою - в організм людини.

Основним джерелом опромінювання людини є радіоактивні речовини, які потрапляють з їжею. Ступінь небезпеки забруднення радіонуклідами залежить від частоти вживання забруднених радіоактивними речовинами продуктів, а також від швидкості виведення їх з організму. Якщо радіонукліди, які потрапили в організм, однотипні з елементами, що споживає людина з їжею (натрій, калій, хлор, кальцій, залізо, марганець, йод та ін.), то вони швидко виводяться з організму разом з ними.

Деякі речовини харчових продуктів (пектинові, барвники) утворюють нерозчинні сполуки зі стронцієм, кобальтом, свинцем, кальцієм та іншими важкими металами, які не перетравлюються і виводяться з організму. Отже, ці речовини виконують радіозахисну функцію. Тому пектин, а також пектиномісткі продукти (чорна смородина, агрус, полуниці та ін.), використовують у спеціальному харчуванні для виведення радіоактивних елементів з організму.

Первинним процесом дії радіоактивних речовин в організмі людини є іонізація. Збуджена при цьому енергія іонізуючого опромінювання передається на різні речовини організму людини. У разі дії на прості речовини (гази, метали та ін.) будь-яких змін фізико-хімічної природи у них не спостерігається. При дії на складні речовини, молекули яких складаються з багатьох різних атомів, вони розпадаються (дисоціація). Це так звана пряма дія на прості або складні речовини організму людини. Більш суттєву роль відіграє механізм непрямой дії іонізуючого випромінювання, під яким треба розуміти радіаційно-хімічні зміни у певній розчинній речовині, зумовлені продуктами радіолізу (розпаду) води.

Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення підвального поверху

Коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення в осях 1-3, Б-В, в якому переховуватимуться люди розраховуватимемо за формулою

$$K_3 = \frac{0,77 \times K_1 \times K_{CT} \times K_{II}}{K_M \times (1 - K_{III}) \times [(K_0 \times K_{CT} + 1) \times (K_{II} + 1)]}, \quad (5.1)$$

Для розрахунку використаємо такі дані:

1. Стіни з залізобетону (50 см), маса 1 м^2 - 1200 кг.
2. Площі дверних прорізів – $1,9\text{ м}^2$.
3. Площа підлоги для розрахунку приміщення – 42 м^2 ;
4. Висота приміщення – 2 м;
5. Ширина зараженої ділянки, що примикає до приміщення – 13 м (за периметром приміщення);
6. Плоскі кути:

Кут $\alpha_1 = 70^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіни з залізобетону (50 см) площею 10 м^2 .

Кут $\alpha_2 = 110^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна з залізобетону (50 см) площею 14 м^2 .

Кут $\alpha_3 = 70^\circ$. Проти кута розташовані:

- 2 стіни з залізобетону (50 см) площею 10 м^2 .

Кут $\alpha_4 = 110^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна з залізобетону (50 см) площею 14 м^2 з прорізом площею $1,9\text{ м}^2$;
- стіна з залізобетону (50 см) площею 14 м^2 .

Визначаємо сумарні маси 1 м^2 стін і перегородок, розташованих проти плоских кутів.

Кут $\alpha_1 = 70^\circ$.

Маса 1 м^2 з залізобетону (50 см) площею 10 м^2

$$G_{\text{пр}} = 1200 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін і перегородок проти плоского кута α_1

$$G_{\Sigma}^1 = 1200 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_2 = 110^\circ$.

Маса 1 м² стіни з залізобетону (50 см) площею 14 м²

$$G_{\text{пр}} = 1200 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін проти плоского кута α_2

$$G_{\Sigma}^2 = 1200 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_3 = 70^\circ$.

Маса 1 м² 2-х стін з залізобетону (50 см) площею 10 м²

$$G_{\text{пр}} = 2 \times 1200 = 2400 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін проти плоского кута α_3

$$G_{\Sigma}^3 = 2400 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_4 = 110^\circ$.

Маса 1 м² стіни з залізобетону (50 см) площею 14 м² з прорізом площею 1,9 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{1,9}{14} = 0,14, \quad G_{\text{пр}} = 1200(1 - 0,14) = 1038 \text{ (кг)} \quad (5.2)$$

Маса 1 м² стіни з залізобетону (50 см) площею 14 м²

$$G_{\text{пр}} = 1200 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін проти плоского кута α_4

$$G_{\Sigma}^4 = 1038 + 1200 = 2238 \text{ (кг)} \quad (5.3)$$

Сумарні маси 1 м² стін і перегородок

$$G_{\Sigma}^1 = 1200 \text{ (кг)}; \quad G_{\Sigma}^2 = 1200 \text{ (кг)};$$

$$G_{\Sigma}^3 = 2400 \text{ (кг)}; \quad G_{\Sigma}^4 = 2238 \text{ (кг)}.$$

Сумарні маса стін і перегородок проти всіх плоских кутів приміщення більше 1000 кг/м^2 , тому коефіцієнт K_1 , що враховує долю радіації після послаблення зовнішніми і внутрішніми стінами складе

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36} = 10.$$

За мінімальною сумарною масою 1 м^2 стін $G_{\text{сер}} = 1200 \text{ кг}$ визначаємо [44] коефіцієнт $K_{\text{ст}} = 4000$.

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{\text{ш}} = 0,47$ (висота приміщення складає 2 м) [45].

Коефіцієнт K_0 , що враховує зниження поглинальної здатності зовнішніх стін за рахунок наявності в них віконних і дверних прорізів та проникнення в приміщення вторинного випромінювання, з врахуванням висоти від підлоги до вікон більше $0,8 \text{ м}$ розрахуємо

$$K_0 = 0,8 \frac{S_0}{S_{\text{п}}} = 0,8 \frac{1,9}{42} = 0,04, \quad (5.4)$$

де $S_0 = 1,9 \text{ м}^2$ – загальна площа зовнішніх дверних і віконних перерізів приміщення; $S_{\text{п}} = 42 \text{ м}^2$ – площа підлоги приміщення.

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будинку, розташованому районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд $K_{\text{м}} = 0,55$ [].

Коефіцієнт, що враховує кратність послаблення радіації перекриттям підвалу $K_{\text{п}} = 800$ [].

Тоді

$$\begin{aligned} K_3 &= \frac{0,77 \times K_1 \times K_{\text{ст}} \times K_{\text{п}}}{K_{\text{м}} \times (1 - K_{\text{ш}}) \times [(K_0 \times K_{\text{ст}} + 1) \times (K_{\text{п}} + 1)]} = \\ &= \frac{0,77 \times 10 \times 4000 \times 800}{0,55 \times (1 - 0,47) \times [(0,04 \times 4000 + 1) \times (800 + 1)]} = 655. \end{aligned} \quad (5.5)$$

Висновки за розділом 5

Проведені для приміщення цокольного поверху розрахунки показали, що коефіцієнт протирадіаційного захисту цього приміщення складає 655, тому дане приміщення можна використати як протирадіаційне укриття для чого необхідно забезпечити можливість герметизації приміщення та встановити фільтровентиляційну систему.

РОЗДІЛ 6

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В даному розділі визначаємо кошторисну вартість таунхауса, що розглядався в попередніх розділах. Для розрахунку вартості будівництва дотримувалися вимог КНУ «Настанови з визначення вартості будівництва».

Для визначення кошторисної вартості складаємо інвесторську кошторисну документацію:

- локальний кошторис на загально будівельні роботи (таблиця 6.1),
- на внутрішні санітарно-технічні роботи (таблиця 6.2),
- внутрішні електромонтажні (таблиця 6.3),
- на монтаж технологічного устаткування (таблиця 6.4),
- на придбання технологічного устаткування (таблиця 6.5),
- об'єктний кошторис(таблиця 6.6),
- зведений кошторисні розрахунки (ЗКР) (таблиці 6.7).

Локальні кошториси (таблиця 6.1 – 6.5) підраховуємо за укрупненими кошторисними нормами на основі об'єму будівлі – 679 м³.

Заробітна плата 7 –го розряду робіт -117,88 грн/люд-год для розрахунку заробітної плати робочих, що виконують загально виробничі витрати. Кошторисний прибуток приймаємо 18,11 грн/люд-год, адміністративні витрати 5,06 грн/люд-год, ризик усіх учасників інвестиційного процесу – 2,5% від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, які враховують інфляційні процеси, приймаємо 32,2 % від суми глав 1-12 ЗКР.

Для розрахунку кошторисного прибутку в ЗКР необхідно визначити загальну кошторисну трудомісткість по будівельному об'єкту, яка складається з таких трудовитрат:

- нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – $T_{пв}$ (за локальними кошторисами) – 3,617 тис. люд-год,
- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) 0,394 люд-год;

- розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд:

$$T_{\text{тимч}} = 0,015 \times T_{\text{пв}} = 0,054 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.1)$$

-де 0,015- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт на зведення та розбирання тимчасових будівель.

- розрахункова кошторисна трудомісткість в додаткових затратах при виконанні БМР в зимовий період

$$T_{\text{зим}} = 0,166 \times T_{\text{пв}} = 0,6 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.2)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період . Всього $T = 4,665$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 18,11 \times 4,665 = 84,49$ тис. грн.

Загальна площа приміщень становить $149,9 \text{ м}^2$. Прибуток від продажу 26000 грн за 1 м^2 : $\Pi = 149,9 \times 26000 = 3897,4$ тис. грн.. Строк окупності – 1 рік.

Техніко-економічні показники проекту наведені в таблиці 6.8.

Таблиця 6.8 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови,	м^2	S заб	170
Будівельний об'єм,	м^3	V	679
Загальна площа	м^2		158
Кошторисна вартість		Зв.коштр.	
а) будівництва	тис.грн.	Об'єктн.	3688,64
б) об'єкта	тис.грн.	кошт.	2718,74
в) БМР ($C_{\text{БМР}}$)	тис.грн.	Лок.кошт	943,19
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м^3 будівлі	грн.	$C_{\text{БМР}} / S$	18137
Витрати праці	тис. люд-год	T	4,01
Середньо змінний виробіток на одного робітника	Тис.грн./ люд-год	$C_{\text{БМР}} / T$	492,16
Витрати праці на 1 м^3 будівлі	люд-год	T / V	5,72
Прибуток буд. організації	тис. грн.		84,49
Рівень рентабельність	%		57,52
Строк окупності	роки		1

Висновки за розділом 6

В даному розділі складена кошторисна документація для визначення кошторисної вартості житлової будівлі. Складені локальні кошториси, об'єктний кошторис, зведений кошторисний розрахунок, прораховані техніко-економічні показники. Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 3688,64 тис. грн. На основі підрахованого прибутку – 84,49 тис. грн. визначений строк окупності - 1 рік.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано історію та тенденції розвитку малоповерхової забудови, яка виникла як спроба забезпечити приватність та комфорт життя для окремих родин. Протягом історії розвитку, індивідуальна малоповерхова житлова забудова пройшла численні трансформації від традиційних котеджів до сучасних варіантів особняків, вілл та дуплексів, які відзначаються різним рівнем комфорту та технологічного оснащення і вартості

2. Визначено сучасні тенденції, які вказують на зростання інтересу до індивідуальної малоповерхової житлової забудови внаслідок бажання більшої автономії та простору для життя. Також помітно зростає попит на екологічно чисті та енергоефективні рішення у цьому типі житла.

3. Проаналізовано концепції будівництва таунхаусів на «історичній батьківщині» цього виду житла – у Великій Британії. Виявилось, що подібна забудова використовується в окремих випадках як соціальне житло, адже має набагато меншу вартість ніж окремі котеджі і набагато більший рівень приватності і комфорту ніж багатоквартирні житлові будинки. Під час розгляду цього питання були виявлені та проаналізовані основні принципи, які сприяють формуванню такого середовища. Зокрема, це включає в себе збалансоване поєднання функціональності, естетики та ергономіки у дизайні таунхаусів.

4. Висвітлено, що вплив природних та географічних особливостей місцевості при проектуванні таунхаусів сприяє гармонійному впливанню цих структур у природний ландшафт. Крім того, врахування сучасних технологій та стандартів стосовно енергоефективності та сталої екології також відіграє значущу роль у формуванні таунхаусів як житлового середовища.

5. Визначено поточний стан щодо юридичного регулювання таунхаусів, який є неповним і потребує детального огляду. Зміни в законодавстві, пов'язані з введенням терміну "таунхаус", не вирішили в повній мірі

проблему відсутності єдиної позиції щодо правового статусу таких нерухомостей.

6. Розглянуто принципи, які передбачають успішне архітектурне формування таунхаусів, а також комплексне врахування цих принципів, що дозволяє створювати унікальні та комфортні житлові простори для мешканців, де функціональність поєднується з естетикою та створює сприятливе житлове середовище для задоволення потреб та комфорту мешканців.

7. У ході проектування були розроблені два типи таунхаусів, спрямовані на реалізацію житлових потреб у котеджному містечку, розташованому в місті Гнівань Вінницької області. Кожен тип таунхаусу має унікальну планувальну організацію, спроектовану з урахуванням сучасних стандартів комфортного проживання та естетичних вимог.

8. Типові таунхауси відрізняються функціональністю та внутрішньою плануванням, що враховує різноманітні потреби майбутніх мешканців. Просторові та архітектурні рішення сприяють ефективному використанню приміщень та створенню зон для відпочинку, роботи та розваг.

9. Розроблено технологічні карти на обклеювання стін шпалерами та влаштування вимощення навколо будинків, сформовано календарні графіки. Здійснено економічні розрахунки та розглянуто заходи з охорони праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Корнієнко М. В. Класифікаційні особливості малоповерхових будівель та їх зміни в часі / М. В. Корнієнко, М. М. Корзаченко, Г. О. Шепетюк, А.М. Шевченко // Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво, 2015. – 136 с. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpgmb_2015_3_18.
2. Таунхаус «Queensway» by Ayre Chamberlain Gaunt, Southampton, United Kingdom. Режим доступу: <https://archello.com/project/queensway-2>
3. Таунхаус «Hannibal Road Gardens». Режим доступу: <http://www.peterbarberarchitects.com/hannibal-road-gardens>
4. Peter Barber Architects adds terraced houses to estate in south London. Режим доступу: <https://www.dezeen.com/2020/11/26/sandpit-place-housing-london-peter-barber-architects/>.
5. Лавдонські поля, Вінчестер. Режим доступу: <https://www.thecartandhorses-kingsworthy.co.uk/beer-garden>.
6. Нерухомість на DOM.RIA. Режим доступу: <https://dom.ria.biz/uk/>
7. Експертний огляд ринку таунхаусів: правовий статус. Режим доступу: <https://nerukhomi.ua/ukr/news/ryinok/ekspertnij-oglyad-rinku-taunhausiv-pravovij-status.htm>
8. Проблема правового режиму таунхаусів. Режим доступу: <https://antikalaw.com.ua/data/uploads/2021/09/CP216.pdf>
9. Гніванська міська рада. Режим доступу: <https://gnivan-miskrada.gov.ua/prezentaciya-mista-19-18-33-30-03-2017/>
10. План дій сталого енергетичногорозвитку до 2020 року м. Гнівань вінницької області. Офіційний сайт, 2023. – URL: https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/21333_1476866764.pdf
11. Генеральний план м. Гнівань. Режим доступу: <https://gnivan-miskrada.gov.ua/prezentaciya-mista-19-18-33-30-03-2017/>

12. ДБН 2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.
13. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій – [Чинний від 01-09-2012]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2012. – 64 с. – (Державні будівельні норми України).
14. Кучерявий В. П., Кучерявий В. С. Озеленення населених місць : підручник. Львів : «Новий світ-2000», 2020. 666 с. URL: <https://studfile.net/preview/7323007/page:2/>.
15. Кучерявий В. П. Урбоекологія: підручник. Львів : Світ, 2001. 440 с.
16. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2012. 146 с.
17. Пугачов Є. В., Зданевич В. А., Кундрат Т. М., Літницький С. І. Архітектурно-будівельна світлотехніка. Рівне : НУВГП, 2019. 46 с.
18. Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови. Наказ від 22.02.2019 року № 463, Київ.
19. Безлюбченко О. С., Гордієнко С. М., Завальний О. В. Планування міст і транспорт : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2006. 138 с.
20. ДБН В.2.2-15-2019. Житлові будинки основні положення. [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 42 с.
21. ДСТУ-Н 8855:2019. Визначення класу наслідків (відповідальності). [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДПЦ», 2019. 17 с.
22. ДСТУ Б В.2.6-15-99. Конструкції будинків і споруд. Вікна та двері полівінілхлоридні. Загальні технічні умови. [Чинний від 01-07-2000]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 1999. 39 с.
23. ДСТУ Б В.2.6-23:2009. Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні та дверні. Загальні технічні умови. [Чинний від 01-08-2009]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 31 с.
24. Малярєнко В. А. Будівельна теплофізика : курс лекцій. Харків : ХНАМГ, 2007. 100 с.

25. ДБН В.2.5-23:2010. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. [Чинний від 2010-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 106 с.
26. ДБН В.1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. [Чинний від 2003-05-01]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2002. 33 с
27. Барановський Б.В., Алієва Е., Гордєєв Д.В., Хороша О.І. Аналіз правового регулювання проектування таунхаузів. Науково-технічна конференція факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, ВНТУ. - Вінниця, 22-23 листопада 2023 р. - Режим доступу: <file:///C:/Users/1007/Downloads/19438-68477-1-PB.pdf>
28. Алієва Е., Барановський Б.В. Закордонний досвід визначення характеристик комфортності будинків середньої поверховості. Науково-технічна конференція факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, ВНТУ. - Вінниця, 22-23 листопада 2023 р. - Режим доступу: <file:///C:/Users/1007/Downloads/19435-68468-1-PB.pdf>
29. ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013. Настанова щодо проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель будівель і споруд (62966)
30. ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 «Проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель»
31. ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»
32. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»
33. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва
34. ДБН В.1.3-2:2010 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві
35. ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення"

36. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Наказ МОЗ № 248 від 08.04.2014. [Чинний від 2014-05-30]. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073.

37. ДСТУ-Н Б А 3.2-1: 2007. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва. [Чинний від 2007-12-01]. URL: <https://profidom.com.ua/a-3/a-3-2/824-dstu-n-b-a-3-2-12007-nastanova-shhodo-viznachenna-nebezpechnih-i-shkidlivih-faktoriv->.

38. ДБН А.3.2-2-2009. ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. [Чинний від 2009-01-27]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 116 с.

39. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с.

40. НПАОП 40.1-1.32-01. (ДНАОП 0.00-1.32-01). Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. [Чинний від 2002-01-01]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0272203-01#Text>.

41. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. Постанова МОЗ № 42 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1972>.

42. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с.

43. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 133 с.

44. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. Постанова МОЗ № 37 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://document.ua/sanitarni-normi-virobnichogo-shumu-ultrazvuku-ta->

infrazvuku-nor4878.html.

45. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. Постанова МОЗ № 39 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.

ДОДАТКИ

ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: «»

Тип роботи: МКР (магістерська кваліфікаційна робота)
(БДР, МКР)

Підрозділ кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури, факультет
Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Unicheck

Оригінальність -82,3 %

Схожість 27,7 %

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку _____
(підпис)

Кучеренко Л. В.
(прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unicheck щодо роботи.

Автор роботи

(підпис)

Барановський Богдан
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Хороша О.І
(прізвище, ініціали)

Калькуляція на влаштування вимощення з тротуарної плитки

№ п/п	Назва роботи	Обґрунтування за РЕКН	Одиниці вимірювання	V робіт	Норма часу		Трудоміскість	
					л.зм.	м.зм.	л.зм.	м.зм.
1	Виконання підготовчих робіт (розмітка, планування, влаштування корита і ущільнення його основи трамбуванням, влаштування піщаної основи і його ущільнення)	E1-162-2	100 м ³	0,09	15,06	-	1,36	-
2	Влаштування основи (влаштування щебеневої основи і його ущільнення трамбуванням, влаштування шару з піщано-цементної суміші з її ущільненням)	E27-24-1	100 м ²	0,996	3,28	0,39	3,27	0,39
3	Влаштування покриття з бетонних тротуарних плит (викладення тротуарної плитки та вирівнювання швів, заповнення швів цементно-піщаним розчином, трамбовка тротуарної плитки)	E 27-57-1	100 м ²	0,996	5,3	0,12	5,28	0,12

Житлова будівля
(назва будови)

Додаток № 1

Таблиця 6.1- Локальний кошторис № 1
на загально будівельні роботи

Кошторисна вартість – 943,186 тис. грн.

Основна зарплата – 687,119 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 1,916 тис.люд.-год.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в цінах 2023 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл. машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Загально будівельні роботи	1000 м ³	679,00	1098,54	521,32	745909	423085	353976	0,21	1568
					623,1	353,21			239830		143
		Всього:					745909	423085	353976		1568
									239830		143
									31 153		
									662 914		
									197 277		
									205		
									24204		
									160 274		
									12799		
									943 186		
									1916		
									687 119		

Склав _____

Перевірів _____

Таблиця 6.2
Житлова будівля
(назва будови)

Додаток № 1

Локальний кошторис № 02-01-02
на внутрішні санітарно-технічні роботи

Кошторисна вартість 731,316 тис. грн.

Кошторисна заробітна плата –380,406 тис. грн.

Кошторисна тривалість – 1,039 люд.-год.

Складений в цінах 2023 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл. машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										Основн ЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	6,79	20958,4	559,14	142308	77781	3797	23,8	162
					11455,28	130,3			885	1,17	8
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	6,79	14260,6	645,02	96829	70803	4380	11,9	81
					10427,6	126,62			860	0,57	4
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	6,79	18365,42	761,42	124701	70099	5170	10,26	70
					10323,8	131,2			891	0,48	3
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	6,79	17298,76	474,9	117459	70856	3225	58,3	396
					10435,3	128,9			875	3,1	21
5	УКН	Влаштування газопостачання	100 м ³	6,79	20835,46	778,25	141473	74998	5284	28,1	191
					11045,29	106,45			723	0,77	5

Продовження таблиці 6.2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього:					622770	364537	21855		899
									4233		41
		в тому числі вартість матеріалів						236378			
		всього зарплата						368770			
		Разом ЗВВ по кошторису						108546			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						99			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						11636			
		Обов'язкові платежі та внески						88732			
		Решта статей ЗВВ						8179			
		Кошторисна вартість						731316			
		Нормативна трудомісткість						1039			
		Кошторисна зарплата						380406			

Таблиця 6.3

Житлова будівля
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-03 на внутрішні електромонтажні роботи
Кошторисна вартість – 298,734 тис. грн.
Основна зарплата – 24,756 тис. грн.
Нормативна трудомісткість – 0,859 тис. люд.-год.

Додаток № 1

Складений в цінах 2023 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин в т. ч. ОЗП	Всього	ОЗП	Експл машин в т. ч. ЗП	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										6	7
1	УКН	Влаштування електро-освітлення	100 м ³	6,8	12293,34	549,84	83472	11566	3733	76,84	522
					1703,42	58,55			398	2,96	20

2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м ³	6,8	9370		63622				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³	6,8	19281,6	86,69			589	16	109
					542,24	23,73	130922	3682	161	2,6	18

Продовження таблиці 6.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Всього:						<u>4322</u>		<u>630</u>
							278016	15248	559		152
			в т. ч. вартість матеріалів					258446			
			всього зарплата					15807			
			Разом ЗВВ по кошторису					20718			
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ					76			
			Нормативна зарплата в ЗВВ					8949			
			Обов'язкові платежі та внески					5774			
			Решта статей ЗВВ					5995			
			Кошторисна вартість					298734			
			Нормативна трудомісткість					859			
			Кошторисна зарплата					24756			

Таблиця 6.4

Житлова будівля
(назва будови)Локальний кошторис № 02-01-04
на монтаж технологічного устаткування

Додаток № 1

Кошторисна вартість – 384,702 тис.грн.
Основна зарплата – 10,085 тис. грн.
Нормативна трудомісткість – 197 люд.-год.
Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в цінах 2023 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м ³	0,679	558924,92	1283,85			872	258,7	176
		Всього:			11917,55	429,45	379510	8092	292	10,4	7
							379510	8092	872		176
									292		7
								370546			
									8384		
									5192		
									14		
									1702		
									2352		
									1138		
									384702		
									197		
									10085		

Склав _____
 Перевірив _____

Таблиця 6.5

Житлова будівля
(назва будови)

Додаток № 2

Локальний кошторис № 02-01-05
на придбання технологічного устаткування

Складений в цінах 2023 р.

Кошторисна вартість – 360,8 тис. грн.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат,	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УКН	Технологічне устаткування	1000 м ³	0,679	501703,32	340657
	Разом					340657
	Запасні частини 1%					3407
	Разом					344063
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					1720
	Разом					345783
	Транспортні витрати 3 %					10374
	Разом					356157
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					3205
	Разом					359362
	Комплектація 0,4%					1437
	Всього по кошторису					360800

Склав _____ Перевірив _____

Таблиця 6.6

Додаток № 4

Затверджений

Замовник _____

“_____” _____ 20__ р.

Об’єктний кошторис № 02-01

Базисна кошторисна вартість 2718,74 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 4,01 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 1102,37 тис. грн.

Складений в цінах 2023 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м² 18137 грн.

№ п / п	Номер кошторисів і розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис грн.			Кошторисна трудомісткість тис. люд.-год.	Кошторис на ЗП тис. грн.	Показник одиничної вартості грн.
			Будів. роботи	Устаткування	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	943,19		943,19	1,92	687,12	6292
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	731,32		731,32	1,04	380,41	4879
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	235,11	63,62	298,73	0,86	24,76	1993
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	384,70		384,70	0,20	10,09	2566
5	Локальний кошторис № 5	Придбання устаткування		360,80	360,80			2407
		Разом	2294,32	424,42	2718,74	4,01	1102,37	18137

Таблиця 64.7

Додаток № 5

Затверджено Зведений кошторисний розрахунок в сумі 3688,64 тис.грн.

В тому числі зворотні суми 3,77 тис. грн.

„ „ 2023 р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Складений в цінах 2023 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
		Відведення земельної ділянки				
		Всього по главі 1	59,21		45,21	104,42
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Котедж №1				
		Всього по главі 2	2294,32	424,42		2718,74
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				

		Всього по главі 4	58,97	11,89	42,12	112,98
5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	74,12			74,12
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання і газифікації)				
1	2	3	4	5	6	7
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	87,12	42,1	35,12	164,34
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	68,45	35,87	1,2	105,52
		Всього по главах 1-7	2642,19	514,28	123,65	3280,12
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	25,10			25,10
		Всього по главах 1-8	2667,29	514,28	123,65	3305,22
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	16,80			16,80

		Всього по главах 1-9	2684,09	514,28	123,65	3322,02
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				
1	2	3	4	5	6	7
		Утримання дирекції і технічного надзору			49,83	49,83
		Утримання служб замовника			33,22	33,22
		Всього по главі 10			83,05	83,05
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			83,05	83,05
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			12,46	12,46
		Всього по главі 12			95,51	95,51
		Всього по главах 1-12	2684,09	514,28	302,21	3500,58
12		Кошторисний прибуток	84,49	-	-	84,49
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва	67,10	12,86		79,96
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			23,61	23,61
		Всього по ЗКР	2835,68	527,14	325,82	3688,64
		Зворотні суми				3,77

Директор (або головний інженер)
проектної організації

Вінницький національний технічний університет
Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Вдосконалення просторового планування
таунхаузів як сучасної форми житла малих міст
України



Виконав: студент 2-го курсу, групи БМ-22м
за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія»

Б. В. Барановський

Керівник к. арх., доц. О. І. Хороша

Вінниця ВНТУ – 2023 рік

Мета даного дослідження вивчення типологічних особливостей та покращення планування таунхаузів з метою забезпечення комфортного та сучасного житла у малих містах України.

Відповідно до цієї мети були поставлені та реалізовані наступні дослідницькі завдання:

1. Аналіз історії та розвитку таунхаузів в Україні та в світі для розуміння їхнього еволюційного шляху та специфіки в контексті малих міст. Вивчення потреб і побажань мешканців малих міст щодо житлового простору та просторового планування, включаючи вимоги до комфорту, функціональності, екологічної сталості та енергоефективності.
2. Вивчення правового регулювання та умов фінансування житлового будівництва у малих містах та надання рекомендацій щодо вдосконалення цих аспектів для підтримки створення сучасних таунхаузів.
3. Розробка рекомендацій та пропозицій щодо оптимального просторового планування таунхаузів, які враховують специфіку малих міст, їхню інфраструктуру та особливості життя.
4. Розробка концептуальних проектів таунхаузів, які враховують інноваційні та сталі архітектурні рішення для забезпечення житлового комфорту та відповідності сучасним вимогам у малих містах України.

Об'єктом дослідження є зблоковані малоповерхові житлові будинки - таунхауси.

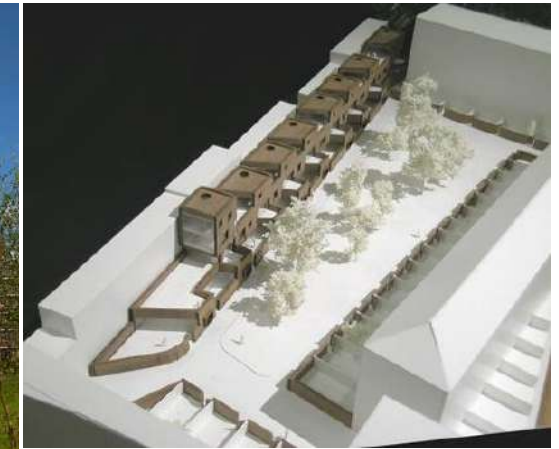
Предметом дослідження типологічні особливості та правове регулювання забудови таунхаусів, що відображає адаптивність цього типу житла до специфіки малих міст.

Інноваційність:

1. Набуло подальшого розвитку питання просторового планування таунхаузу та їх оптимальних архітектурних рішень в малих містах України.
2. Доповнено характеристику типологічних особливостей планування таунхаузів з метою забезпечення комфортного та сучасного житла у малих містах.

Практичне значення одержаних результатів: Розробка оптимальних архітектурних та містобудівних рішень та благоустрою для таунхаузів у малих містах, що враховують специфіку цих міст та потреби їхніх мешканців. Це дозволяє підвищити комфорт та якість житла в малих містах.

Зарубіжний досвід проектування малоповерхових блокованих житлових будинків



Таунхаус «Queensway» by Ayre Chamberlain Gaunt, Southampton, United Kingdom.

Таунхаус «Hannibal Road Gardens» by Peter Barber Architects, London, United Kingdom



Рисунок 1.4 – Лавдонські поля, Вінчестер

Таунхус, соціальне житло на «непридатній» території
Лондона

Лавдонські поля, Вінчестер



Еко-таунхаус, Київ



Італійський квартал, Київ



Belveder City, с. Вишеньки, Київська обл.



Таунхауси «Мальованка», Чернівці



Sun House, м. Вінниця.

Блоковані будинки – два та більше житлових (садибного типу, садові, дачні) будинків заввишки не більше чотирьох поверхів, у яких є хоча б одна спільна стіна, збудованих по межі окремих земельних ділянок за різними кадастровими номерами.

	Зблокований багатоквартирний будинок	Зблокований двоквартирний будинок	Індивідуальний зблокований будинок
Кількість квартир	3 і більше	2	1
Функціональна зона	Ж 2(зона блокової забудови)	Ж 1(садибна житлова забудова)	Ж 1(садибна житлова забудова)
Цільове призначення земельної ділянки	02.03. Для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку 02.01. Для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами розважальної та ринкової інфраструктури.	02.02. Для колективного житлового будівництва	02.01. Для будівництва та обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами розважальної та ринкової інфраструктури. 02.02. Для колективного житлового будівництва
Земельна ділянка	В межах однієї земельної ділянки	В межах однієї земельної ділянки	По межі окремих земельних ділянок

Наразі існують два суперечливих підхода до визначення “зблокованого будинку”: згідно [ДБН В.2.2-15:2019](#) – це багатоквартирні будинки, згідно [ДК 018-2000](#) – одноквартирні.

При цьому, згідно із ч.1 ст.1 Закону України “[Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку](#)”, багатоквартирний будинок – житловий будинок, в якому розташовано три чи більше квартири.

А згідно п. 6.7. [ДБН Б.1.1-22:2017](#), зблоковані будинки можуть бути:

- зблоковані одно-двоквартирні житлові будинки на сусідніх земельних ділянках, які відносяться до зони «Садибної забудови Ж-1», та
- зблоковані житлові будинки з виходом з кожної квартири на земельну ділянку з поверховістю до 3 поверхів, які відносяться до «Блокованої малоповерхової забудови Ж-2».

Для проектування малоповерхової блокованої житлової забудови нам потрібно дотримуватися низки принципів: енергоефективність; естетичність; економічність; доступність; врахування орієнтації і інсоляції; цілісність. Було виявлено основні фактори впливу та їх чинників на енергоефективність будинків: екологічний (рис. 1), природно кліматичний (рис. 2), містобудівний (рис. 3), соціально-економічний (рис. 4).



Рис. 1. Екологічний фактор та його чинники

Рис. 2. Природно-кліматичний фактор та його чинники

Рис. 3. Містобудівний фактор та його чинники

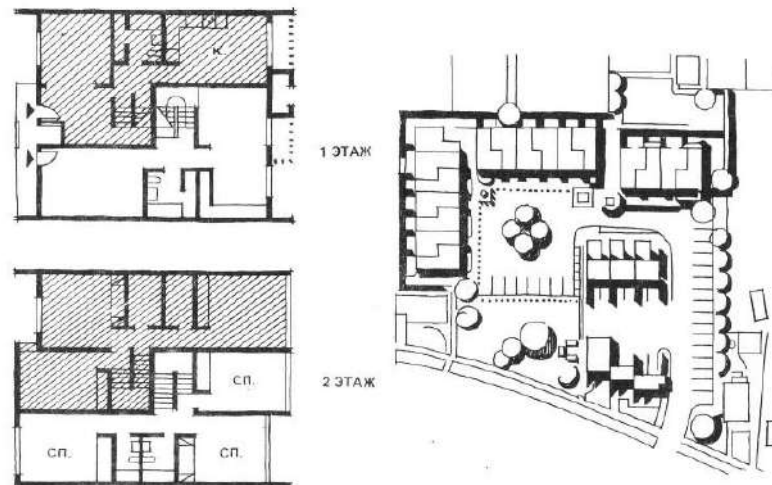
Рис. 4. Соціально-економічний фактор та його чинники

Схеми побудови блок-квартир

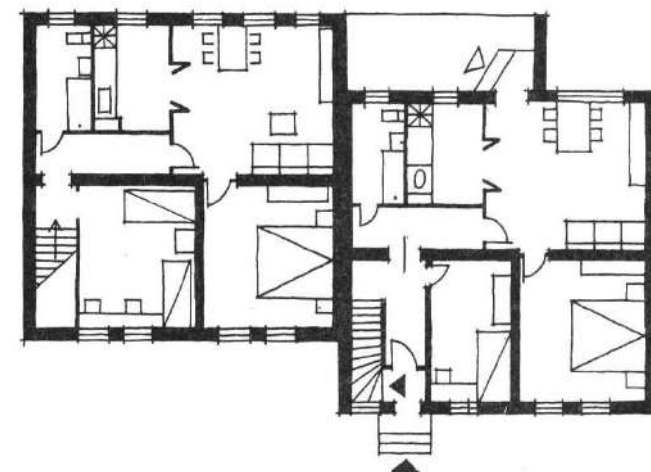
Одноповерхові квартири в
двоповерхових блоках



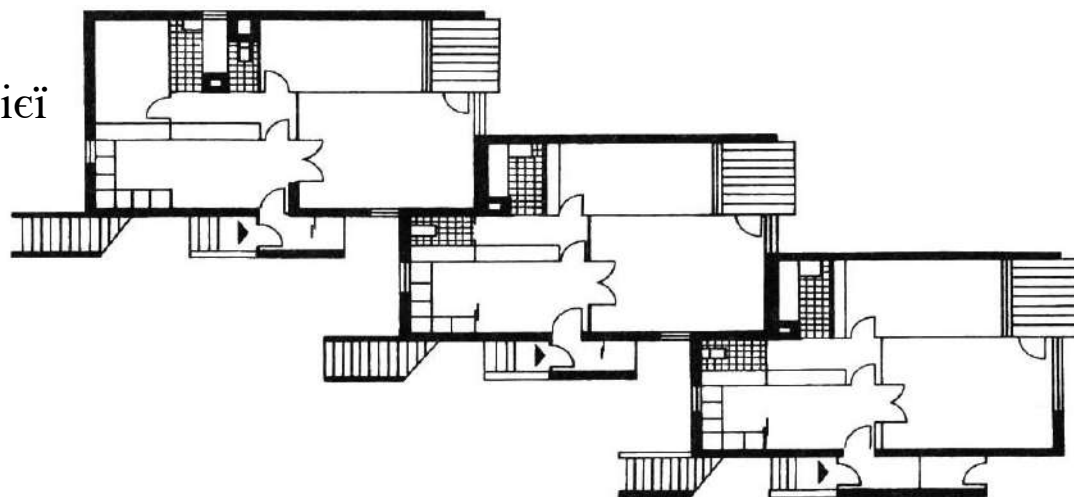
Двох-, трьохповерхові
квартири



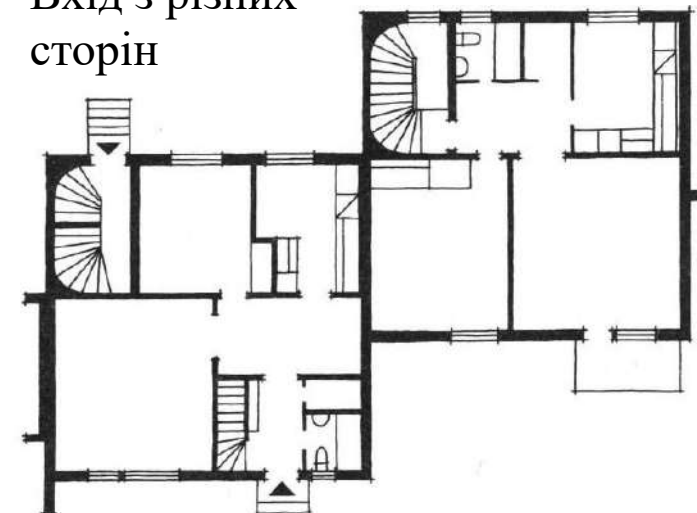
Спільний вхід у верхні і
нижні квартири



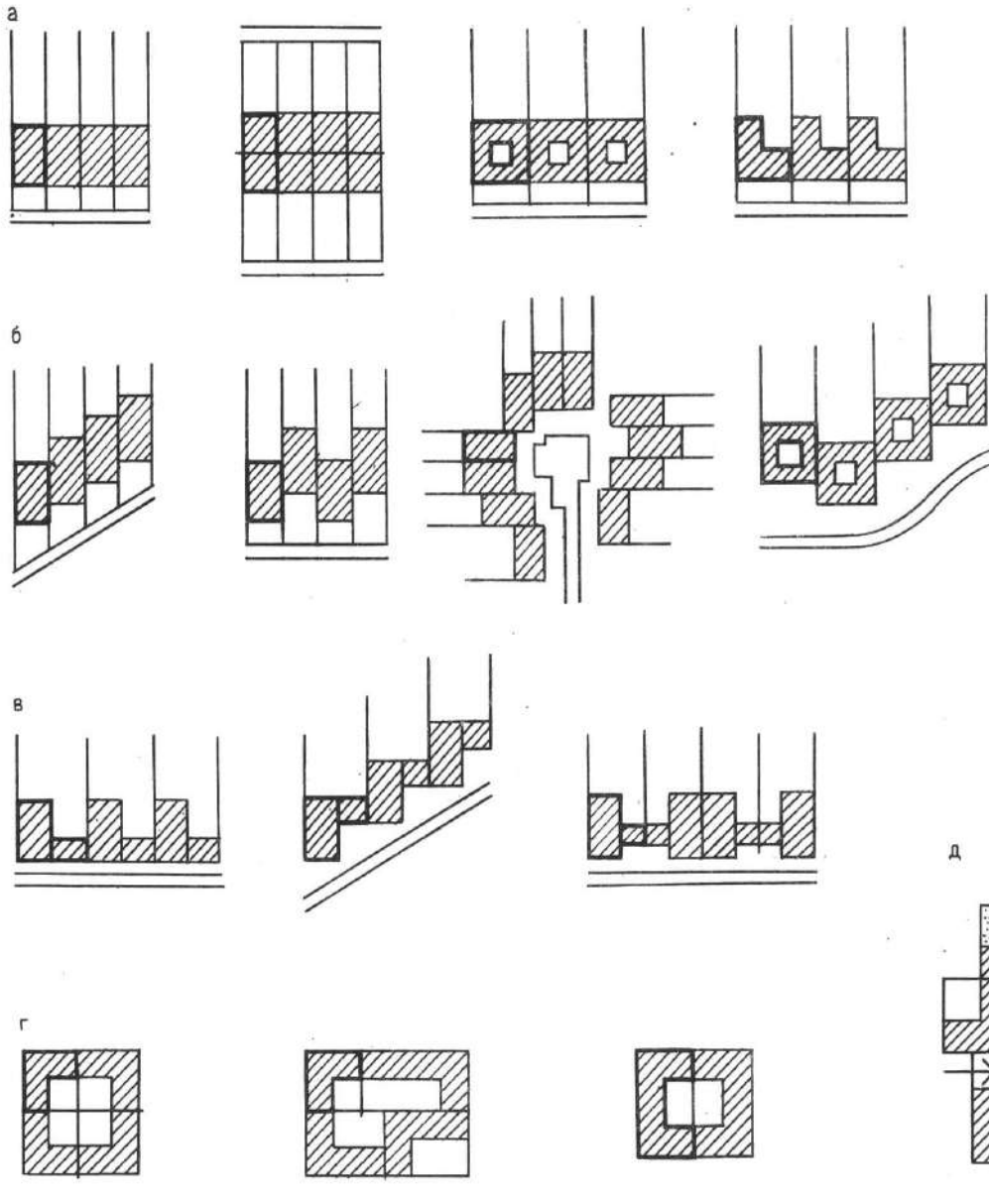
Різні входи з однієї
сторони



Вхід з різних
сторін



Схеми блокування будинків в таунхаузах



А) Лінійна - блоки розташовані в одному ряду забудови. Переваги: чітка організація будівельних процесів, проста конструктивна схема.

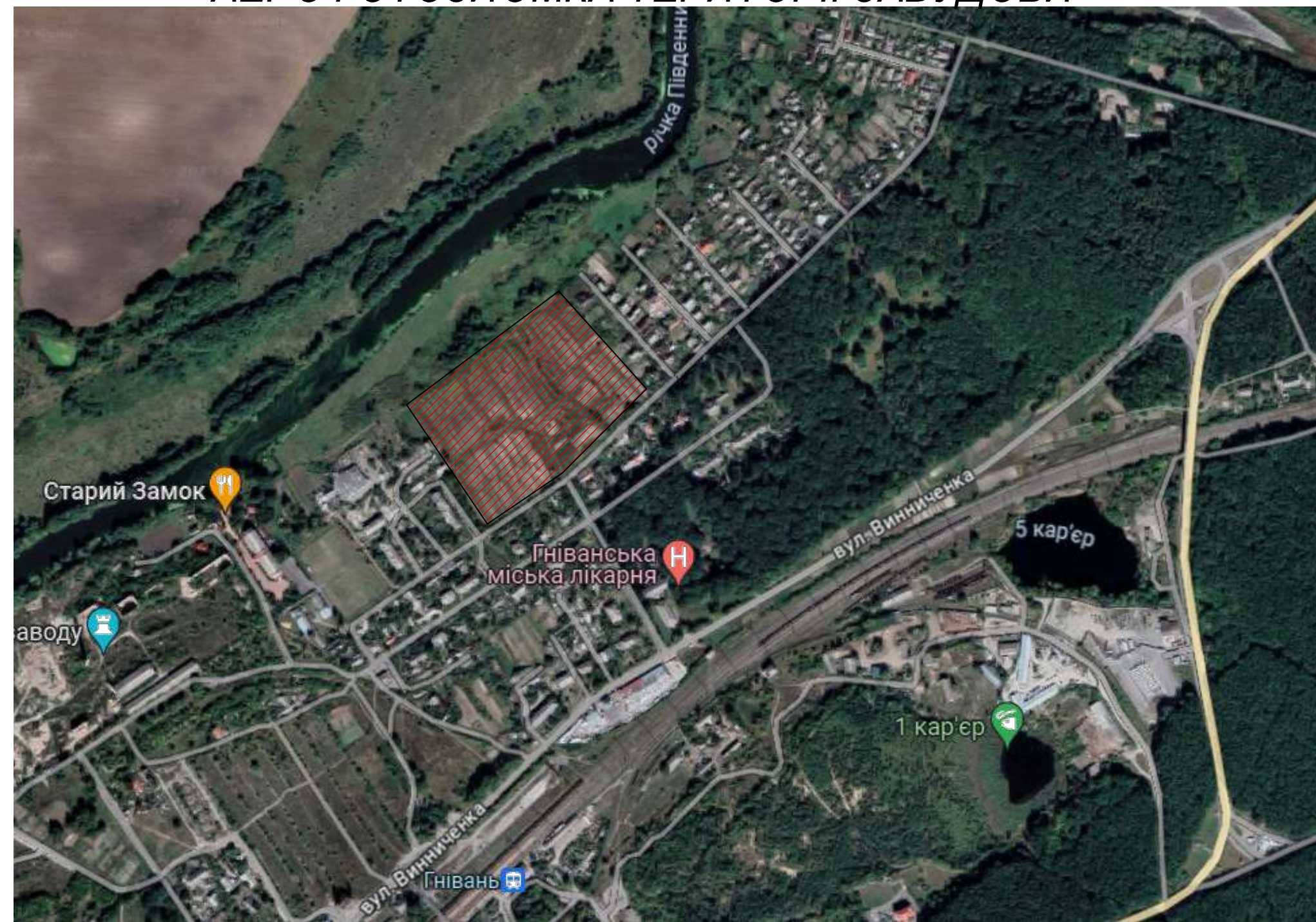
Б) Зі зсувом в одну або обидві сторони відносно вулиці. Переваги: кожна квартира має невеликий ізолюваний простір, живописна планування.

В) За участю господарських споруд може бути як лінійним, так і зі зсувом. Переваги: додаткові прибудинкові приміщення, вестибюль (для північних умов).

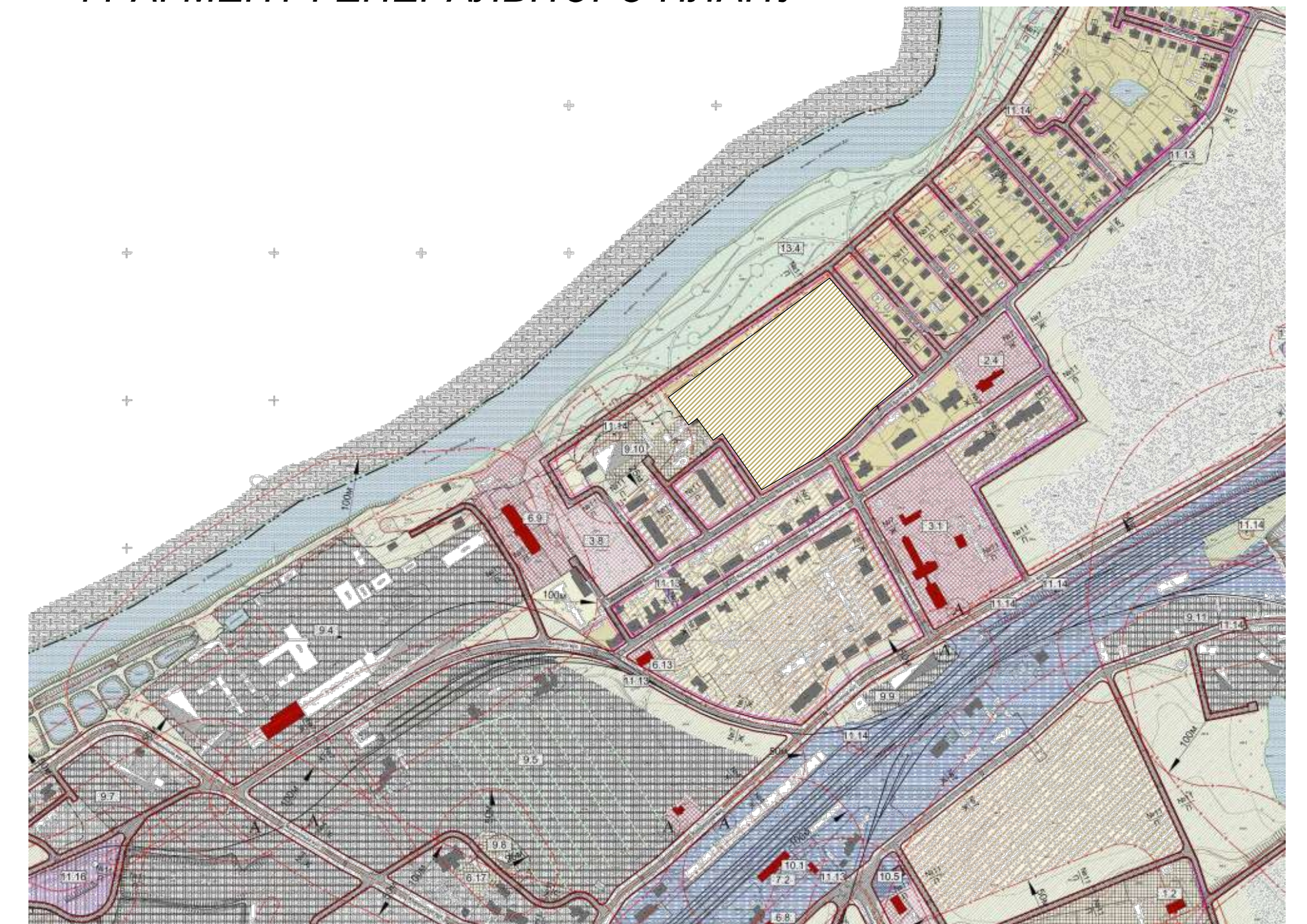
РОЗМІЩЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЗАБУДОВИ В СХЕМІ МІСТА



АЕРОФОТОЗІЙОМКА ТЕРИТОРІЇ ЗАБУДОВИ



ФРАГМЕНТ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ



СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН



Умовні позначення

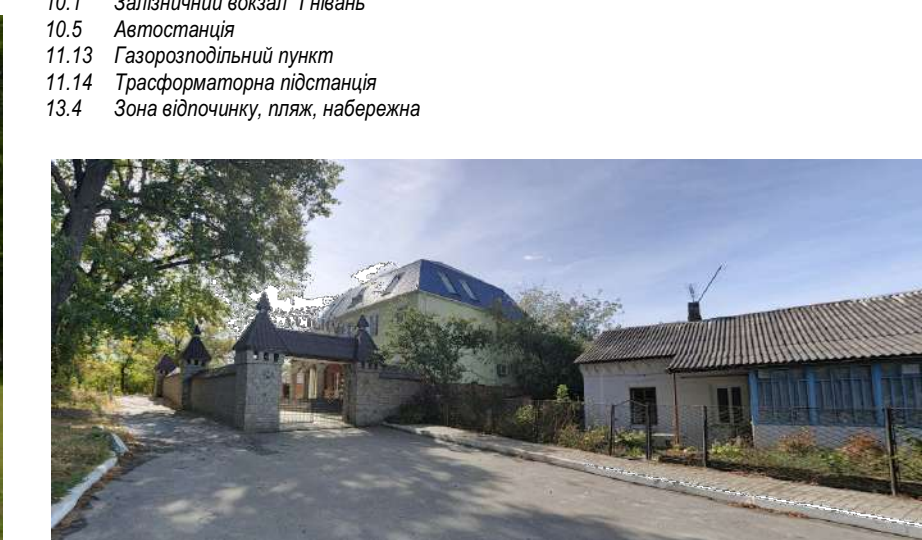
Позначення	Найменування
	Територія, що проєктується
	Автомобільні дороги і проїзди
	Пішохідні вулиці і дороги
	Садбна житлова забудова
	Малоповерхові блоковані житлові будівлі
	Заклади громадського обслуговування
	Залізниця
	Річка Пд. Буг

Експлікація м. Гнівань

- 1.2 Гніванський міський відділ Управління МВС України
- 2.4 Дитячий дошкільний заклад № 4 "Тролосік"
- 3.1 Тирівська центральна районна лікарня
- 3.8 Стадіон
- 6.8 Розважальний комплекс кафе "Гетьман"
- 6.9 Ресторан, котельня "Старий замок"
- 6.13 Магазин продуктової групи товариє
- 6.17 Швеїна майстерня
- 7.2 "Жирнянська дирекція залізничних перевезень" Відокремлений підрозділ "УЗ"
- 9.4 Територія виробничого призначення підприємств IV-V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 100м)
- 9.5 Територія виробничого призначення підприємств V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 50м)
- 9.6 Територія виробничого призначення підприємств IV-V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 100м)
- 9.8 Коєбасний цех (без забою худоби потужністю до 2 т на добу)
- 9.10 ТОВ "Гніванська коєбасна фабрика" (без забою худоби потужністю до 2 т на добу)
- 9.11 Територія виробничого призначення підприємств IV-V класу санітарної класифікації (з максимальною санітарно-захисною зоною 100м)
- 10.1 Залізничний вокзал "Гнівань"
- 10.5 Автопостанція
- 11.13 Газорозподільний пункт
- 11.14 Трансформаторна підстанція
- 13.4 Зона відпочинку, пляж, набережна

Умовні позначення

Код	Значення	Назва
1		Територія зонітичної садбанної забудови
2		Територія зонітичної садбанної забудови в межах прибережних захисних смуг водних об'єктів
3		Територія зонітичної садбанної забудови
4		Територія зонітичної садбанної забудови
5		Територія садбанної забудови
6		Територія садбанної забудови
7		Територія садбанної забудови
8		Територія садбанної забудови
9		Територія садбанної забудови
10		Територія садбанної забудови
11		Територія садбанної забудови
12		Територія садбанної забудови
13		Територія садбанної забудови
14		Територія садбанної забудови
15		Територія садбанної забудови
16		Територія садбанної забудови
17		Територія садбанної забудови
18		Територія садбанної забудови
19		Територія садбанної забудови
20		Територія садбанної забудови
21		Територія садбанної забудови
22		Територія садбанної забудови
23		Територія садбанної забудови
24		Територія садбанної забудови
25		Територія садбанної забудови
26		Територія садбанної забудови
27		Територія садбанної забудови
28		Територія садбанної забудови
29		Територія садбанної забудови
30		Територія садбанної забудови
31		Територія садбанної забудови
32		Територія садбанної забудови
33		Територія садбанної забудови
34		Територія садбанної забудови
35		Територія садбанної забудови
36		Територія садбанної забудови
37		Територія садбанної забудови
38		Територія садбанної забудови
39		Територія садбанної забудови
40		Територія садбанної забудови
41		Територія садбанної забудови
42		Територія садбанної забудови
43		Територія садбанної забудови
44		Територія садбанної забудови
45		Територія садбанної забудови
46		Територія садбанної забудови
47		Територія садбанної забудови
48		Територія садбанної забудови
49		Територія садбанної забудови
50		Територія садбанної забудови
51		Територія садбанної забудови
52		Територія садбанної забудови
53		Територія садбанної забудови
54		Територія садбанної забудови
55		Територія садбанної забудови
56		Територія садбанної забудови
57		Територія садбанної забудови
58		Територія садбанної забудови
59		Територія садбанної забудови
60		Територія садбанної забудови
61		Територія садбанної забудови
62		Територія садбанної забудови
63		Територія садбанної забудови
64		Територія садбанної забудови
65		Територія садбанної забудови
66		Територія садбанної забудови
67		Територія садбанної забудови
68		Територія садбанної забудови
69		Територія садбанної забудови
70		Територія садбанної забудови
71		Територія садбанної забудови
72		Територія садбанної забудови
73		Територія садбанної забудови
74		Територія садбанної забудови
75		Територія садбанної забудови
76		Територія садбанної забудови
77		Територія садбанної забудови
78		Територія садбанної забудови
79		Територія садбанної забудови
80		Територія садбанної забудови
81		Територія садбанної забудови
82		Територія садбанної забудови
83		Територія садбанної забудови
84		Територія садбанної забудови
85		Територія садбанної забудови
86		Територія садбанної забудови
87		Територія садбанної забудови
88		Територія садбанної забудови
89		Територія садбанної забудови
90		Територія садбанної забудови
91		Територія садбанної забудови
92		Територія садбанної забудови
93		Територія садбанної забудови
94		Територія садбанної забудови
95		Територія садбанної забудови
96		Територія садбанної забудови
97		Територія садбанної забудови
98		Територія садбанної забудови
99		Територія садбанної забудови
100		Територія садбанної забудови



				08-11 МКР.010 - АР		
				м. Гнівань		
Зм.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Стандія	Лист
Розробив	Барановський Б.В.					
Перевірів	Хороша О.І.					
Н.контроль	Кучеренко Л.В.					
ь	Хороша О.І.					
Корієник						
Рецензент	Шевць В.В.					
				ВНТУ, гр. БМ-22м		
				Затвердив		

СТУДЕНТ
 Назва курсу
 Назва спеціальності
 Назва факультету
 Назва кафедри
 Назва групи
 Назва міст
 Назва вулиці
 Назва будинку
 Назва кімнати

СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ І МІСЬКОЇ ДОСТУПНОСТІ

СХЕМА КОФЛІКТІВ І ПЛАНУВАЛЬНИХ ОБМЕЖЕНЬ



Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Територія, що проектується
	Автомобільні дороги і проїзди
	Зона садибної житлової забудови
	Зона блокованої житлової забудови
	Малоповерхові блоковані житлові будівлі
	Зона громадського обслуговування
	Залізниця
	Зона озеленення

Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Територія, що проектується
	Автомобільні дороги і проїзди
	Охоронна зона річки
	Охоронна зона залізниці
	Санітарно-захисна зона території виробничого призначення підприємств IV-V класу сан. класифікації (100 м).
	Залізниця
	Зона озеленення

СЕРТИФІКАЦІЯ

Власник арх. №

Підпис і дата

Арх. № проєкту

08-11 МКР.010 - АР

м. Гнівань

Змн.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Лист	Листів
	Розробив	Барановський Б.В.			п		
	Перевірів	Хороша О.І.					
	Н.контроль	Кучеренко Л.В.					
	ь	Хороша О.І.					
	Керівник	Хороша О.І.					
	Рецензент	Шевць В.В.					
	Затвердив						

Аналіз розвитку просторового планування таунхаусів як сучасної форми житла в Україні

СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ І МІСЬКОЇ ДОСТУПНОСТІ
СХЕМА КОФЛІКТІВ І ПЛАНУВАЛЬНИХ ОБМЕЖЕНЬ

ВНТУ, гр. БМ-22м

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН ЗАБУДОВИ

Умовні позначення

	Житловий будинок
	Тенісний корт
	Футбольне поле
	Зелені насадження
	Газон
	Басейн
	Бесідки
	Дитячий майданчик
	ТРЦ



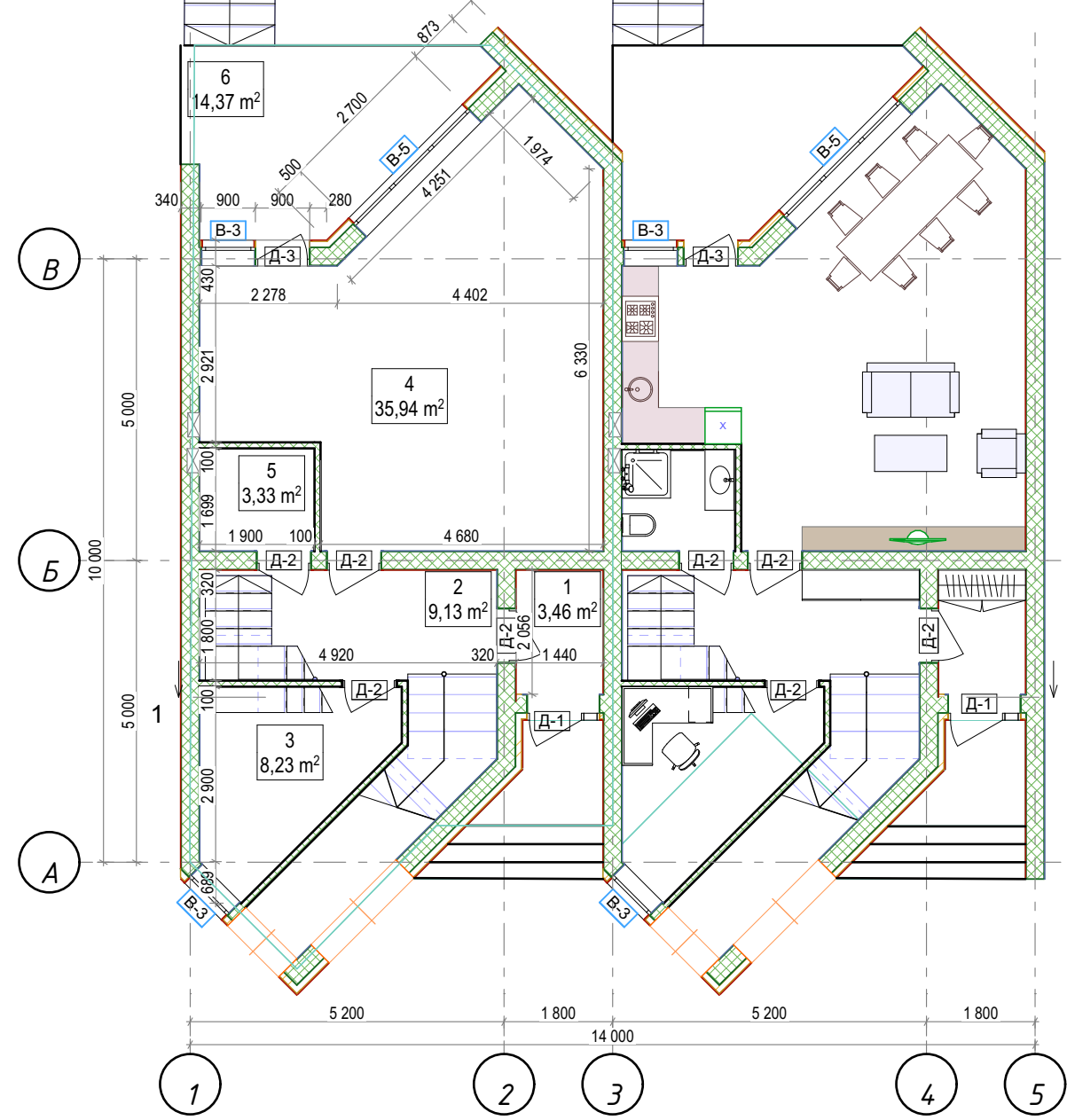
Техніко-економічні показники житлових будинків

№з/п	Показники	Одиниці виміру	Величини в одиницях виміру
1	Площа земельної ділянки	Га	0,1
2	Площа забудови	М.кв.	440,17
3	Поверховість	поверх	2
4	Умовна висота будинку	м	6,2
5	Кількість квартир в будинках	Шт.	100
6	Загальна площа квартир	М.кв.	14970
7	Площа вбудованих нежитлових приміщень	м.кв.	5370
8	Будівельний об'єм	М.куб	504×100=50400

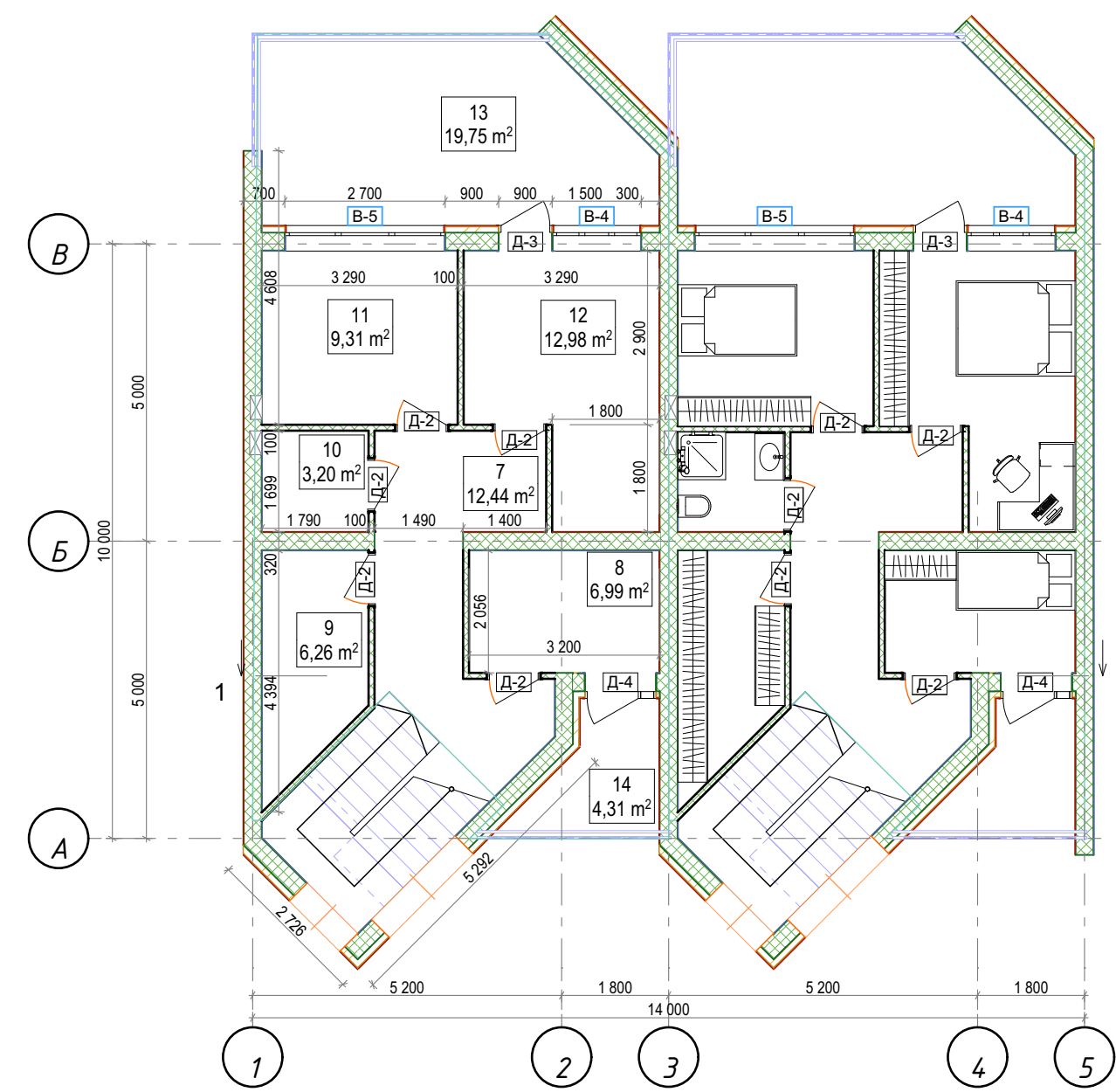
СЕРТИФІКАЦІЯ	
Ім'я	№ події
Підпис	Дата
Власник	№

				08-11 МКР.010 - АР				
				м. Гнівань				
Змн.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз розвитку просторового планування таунхаусів як сучасної форми житла в Україні	Стадія	Лист	Листів
	Розробив	Барановський Б.В.				п		
	Перевірів	Хороша О.І.						
	Н.контроль	Кучеренко Л.В.						
	Керівник	Хороша О.І.						
	Рецензент	Шевць В.В.			ВНТУ, гр. БМ-22М			
				Затвердіє				

План другого поверху



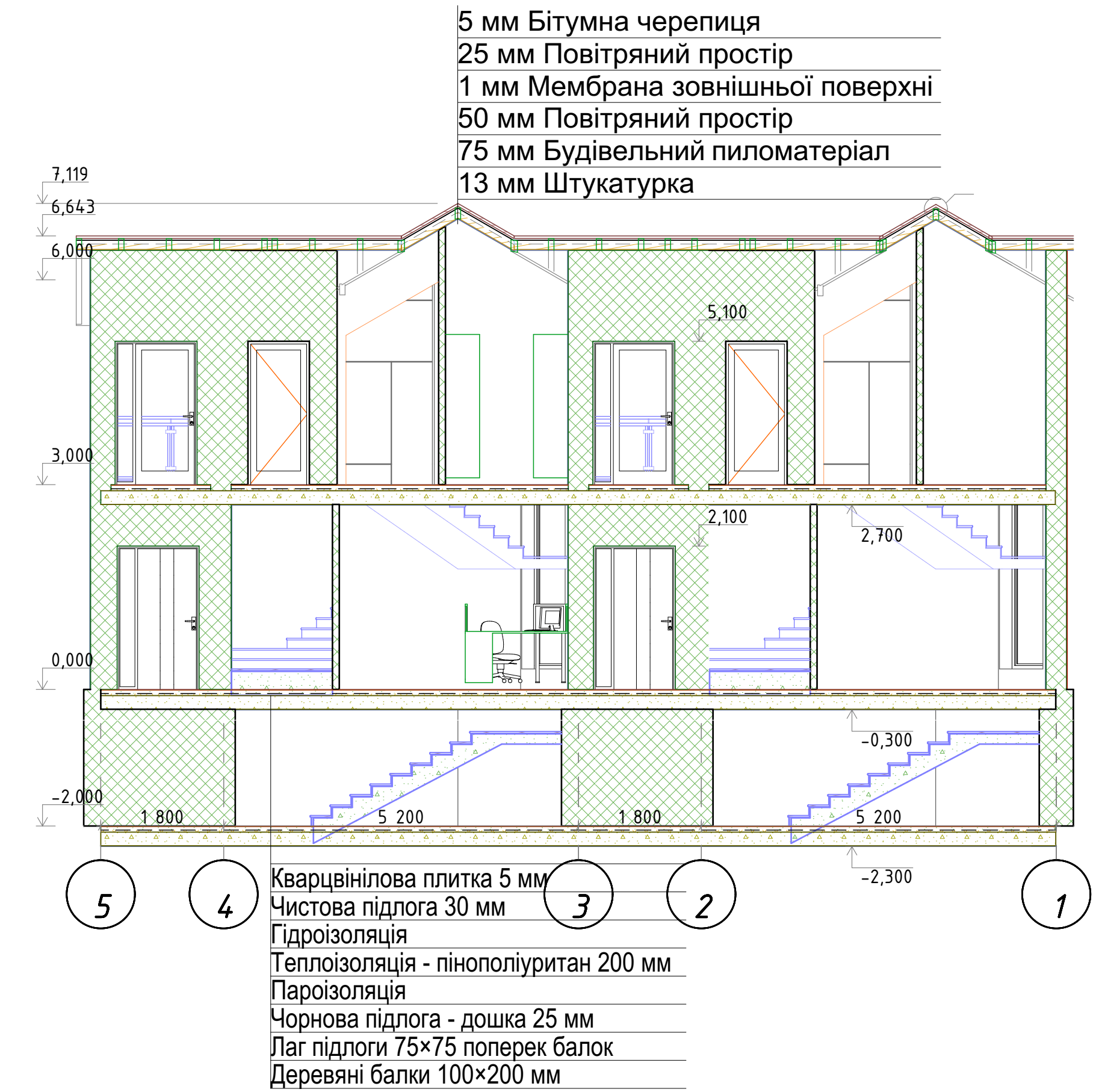
План другого поверху



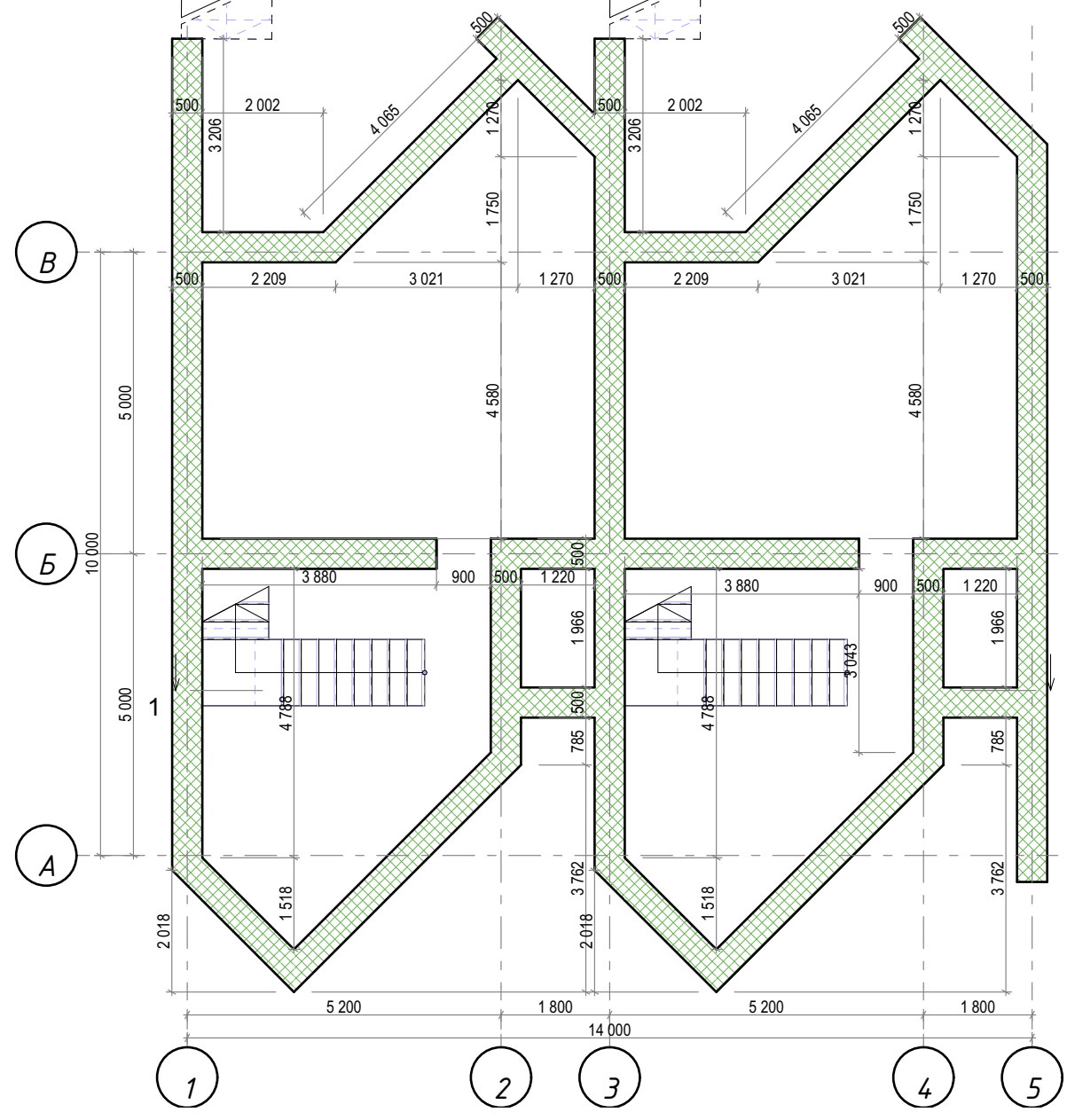
Експліція приміщень

Номер зони	Ім'я зони	Виміряна площа
1	Тамбур	3,46
2	Коридор	9,13
3	Кабінет	8,23
4	Кухня-вітальня	35,94
5	Санвузол	3,33
6	Тераса	14,37
7	Коридор	12,44
8	Спальня	6,99
9	Гардероб	6,26
10	Санвузол	3,20
11	Спальня	9,31
12	Спальня	12,98
13	Балкон	19,75

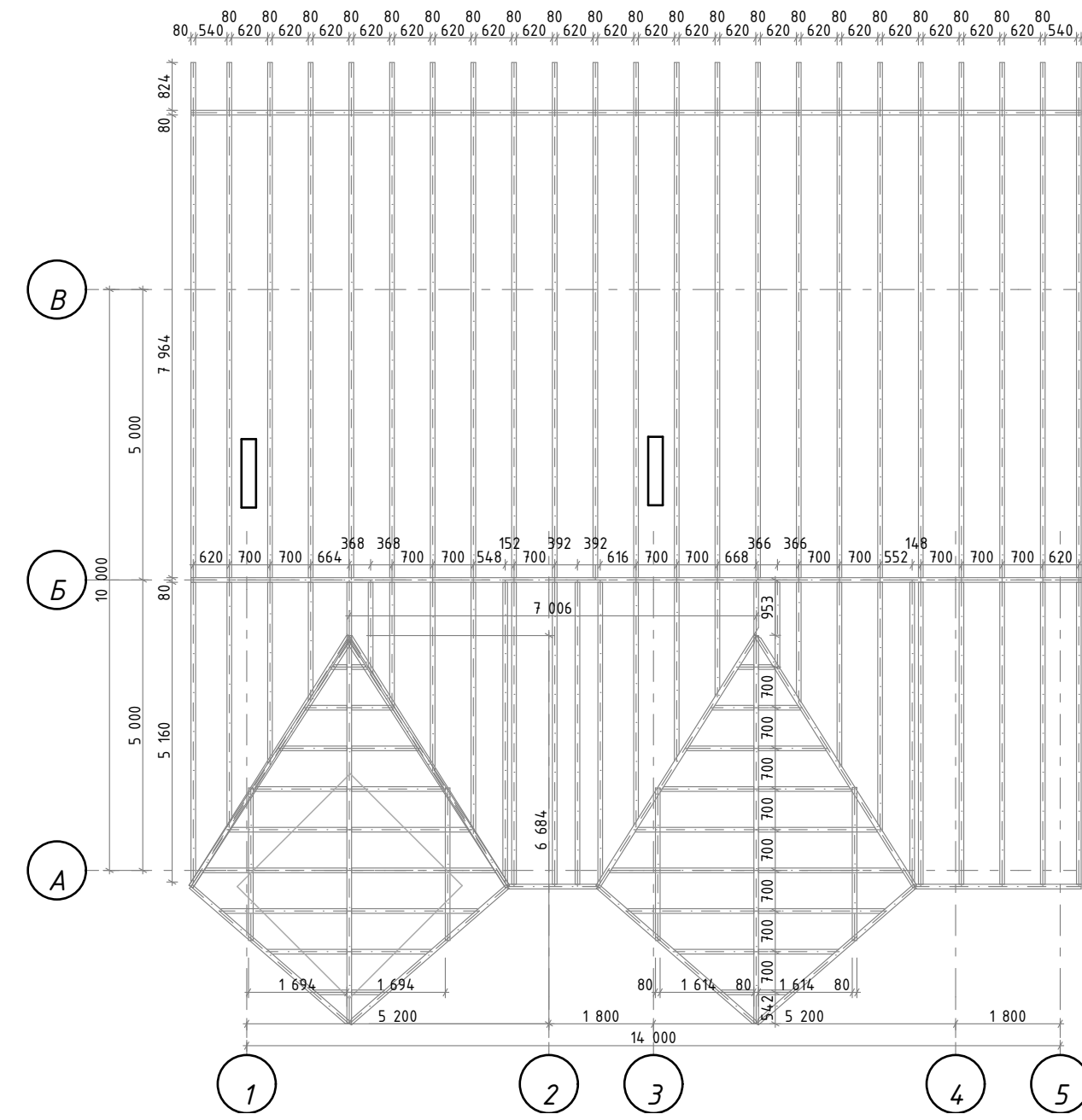
Розріз 1-1



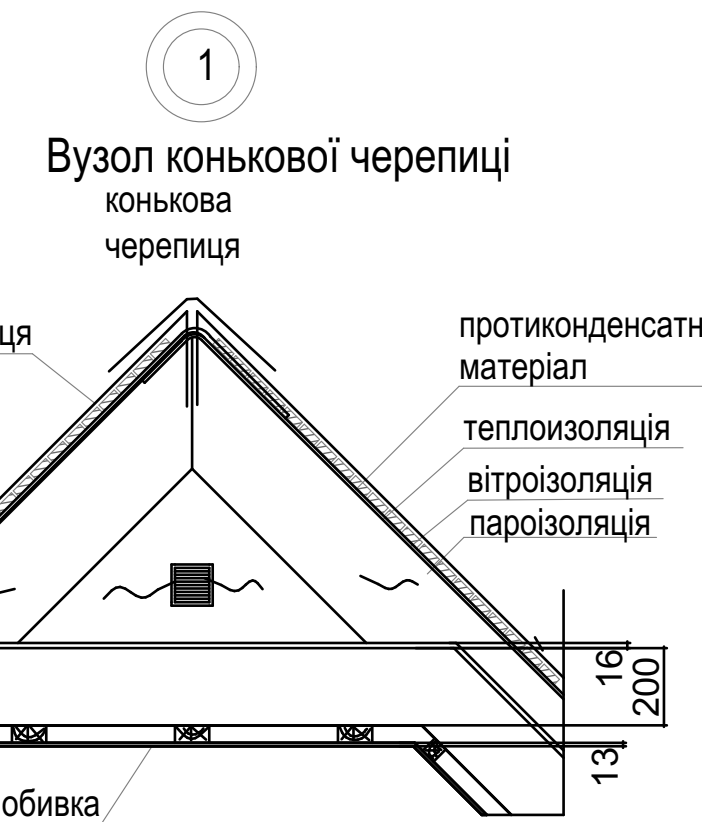
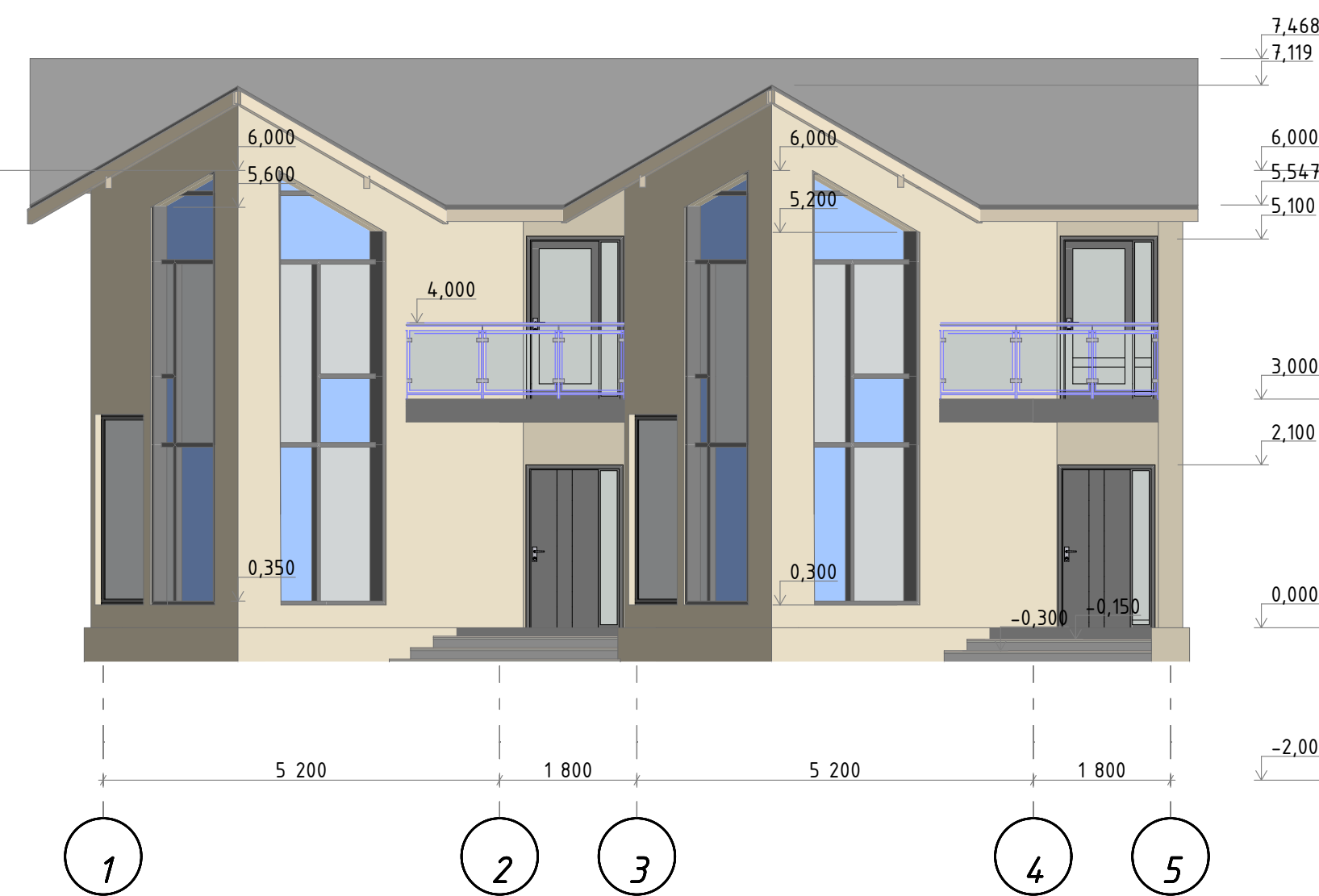
План підвального приміщення



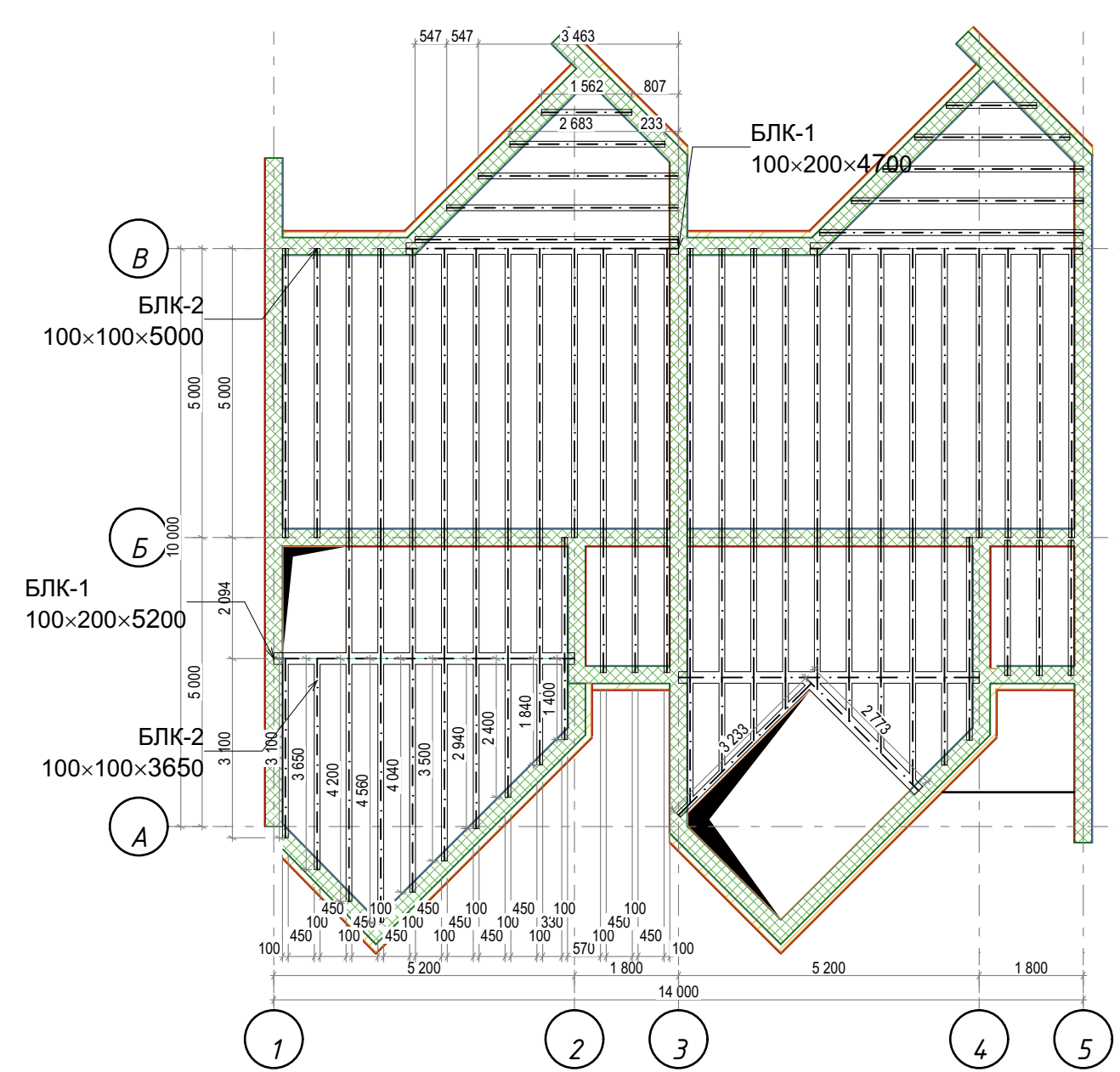
План кроквяної системи



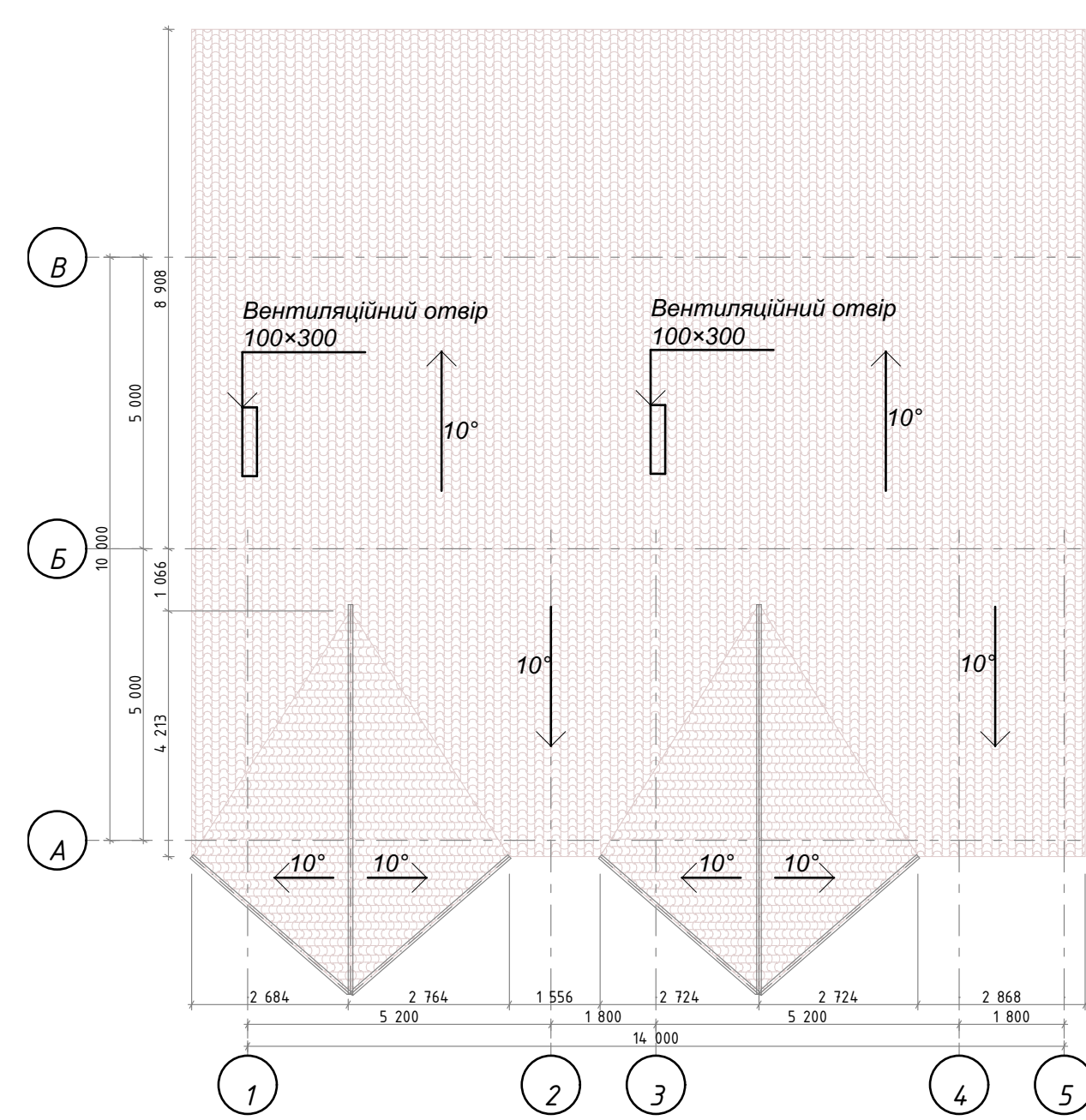
Фасад 1-5



План епекриття 1, 2 поверху



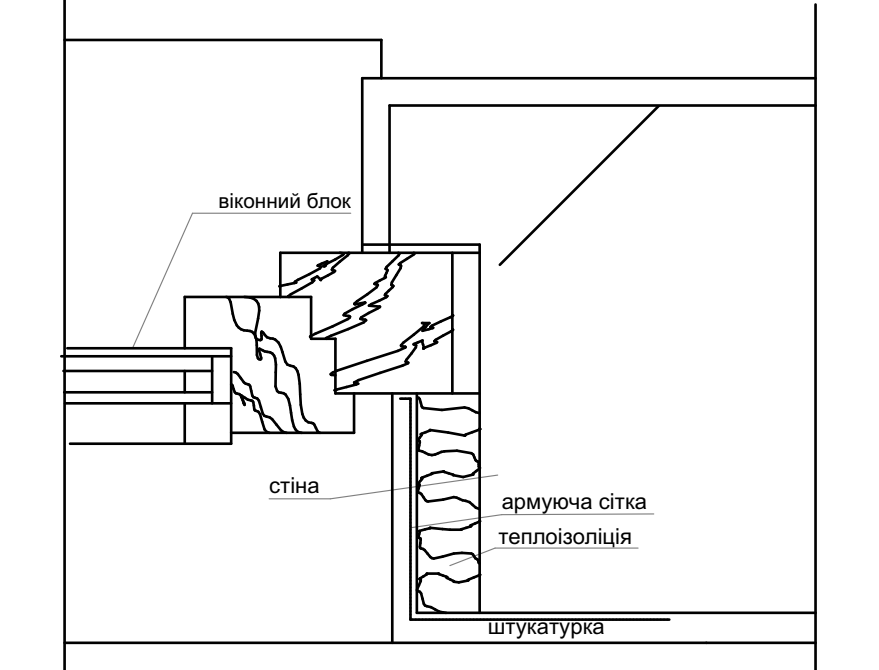
План покрівлі



Фасад 5-1



Утеплення віконного прорізу



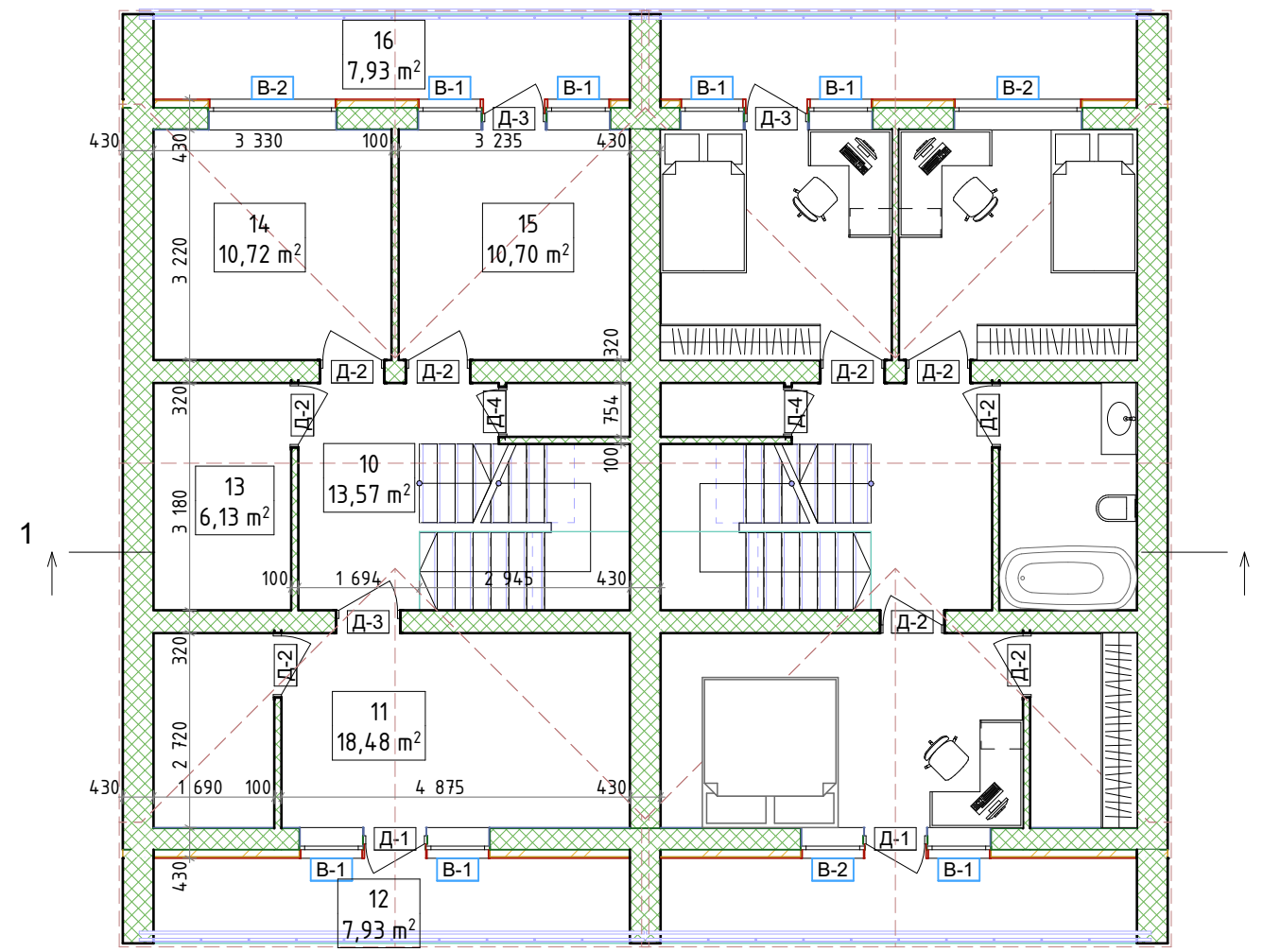
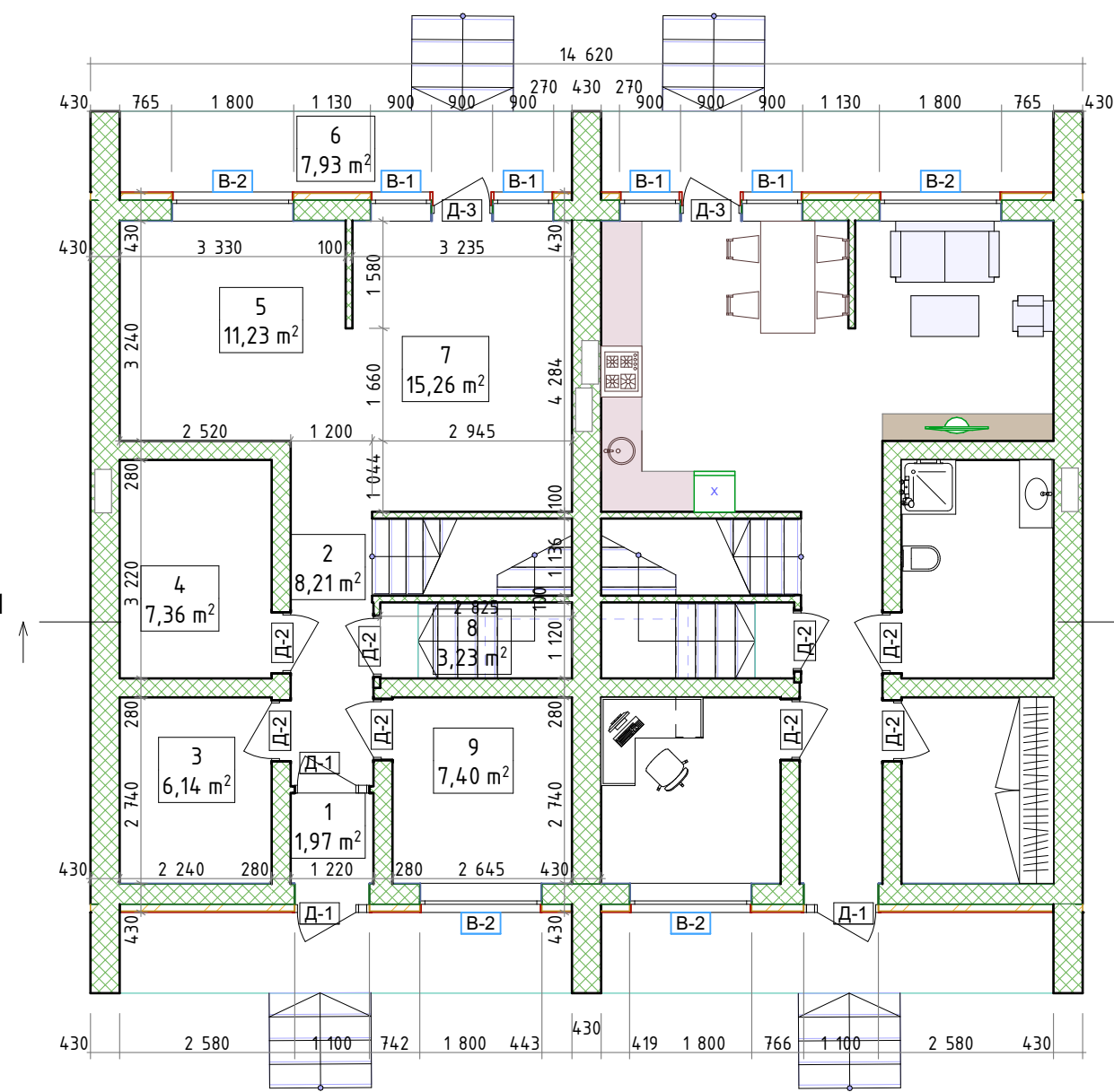
08-11 МКР.010 - АР				м. Гнівань				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз розвитку просторового планування таунхаусів як сучасної форми життя в Україні	Стадія	Лист	Листів
						п		
Розробив	Барановський Б.В.					План 1, 2 поверхів, план підвалу, перекриття 1 поверху, гонької, кроквяної системи, експліція приміщень, розріз 1-1, фасад 1-5, 6-1		
Перевірив	Хороша О.І.							
Н.контроль	Кучеренко Л.В.							
Керівник	Хороша О.І.							
Рецензент								
Затвердив	Швець В.В.							

Другий поверх

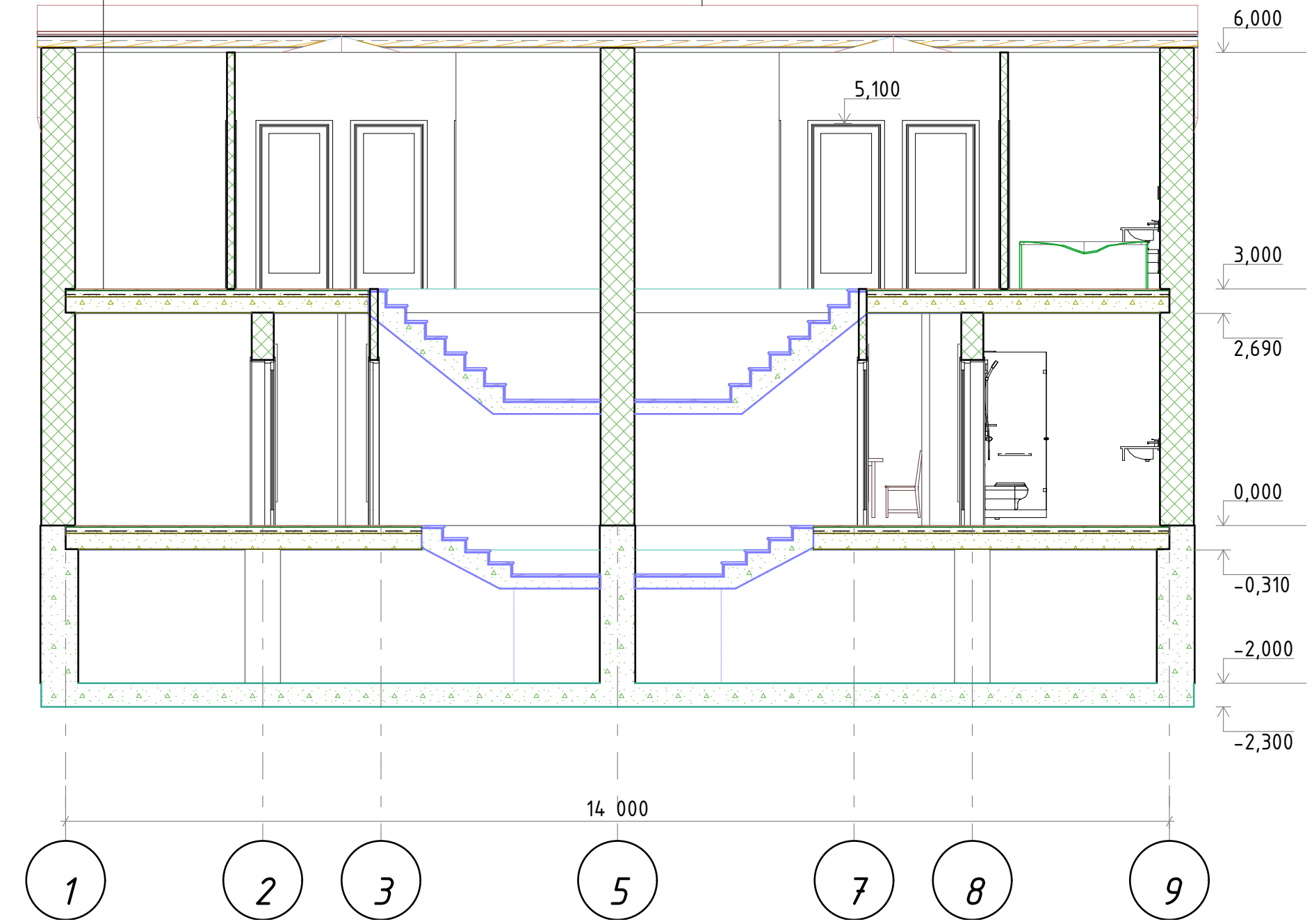
Експліція приміщень

Кварцвінілова плитка 5 мм
 Чистова підлога 30 мм
 Гідроізоляція
 Теплоізоляція - пінополіуритан 200 мм
 Пароізоляція
 Чорнова підлога - дошка 25 мм
 Лаг підлоги 75x75 поперек балок
 Дерев'яні балки 100x200 мм

5 мм Бітумна черепиця
 25 мм Повітряний простір
 1 мм Мембрана зовнішньої поверхні
 50 мм Повітряний простір
 75 мм Будівельний піломатеріал
 13 мм Штукатурка



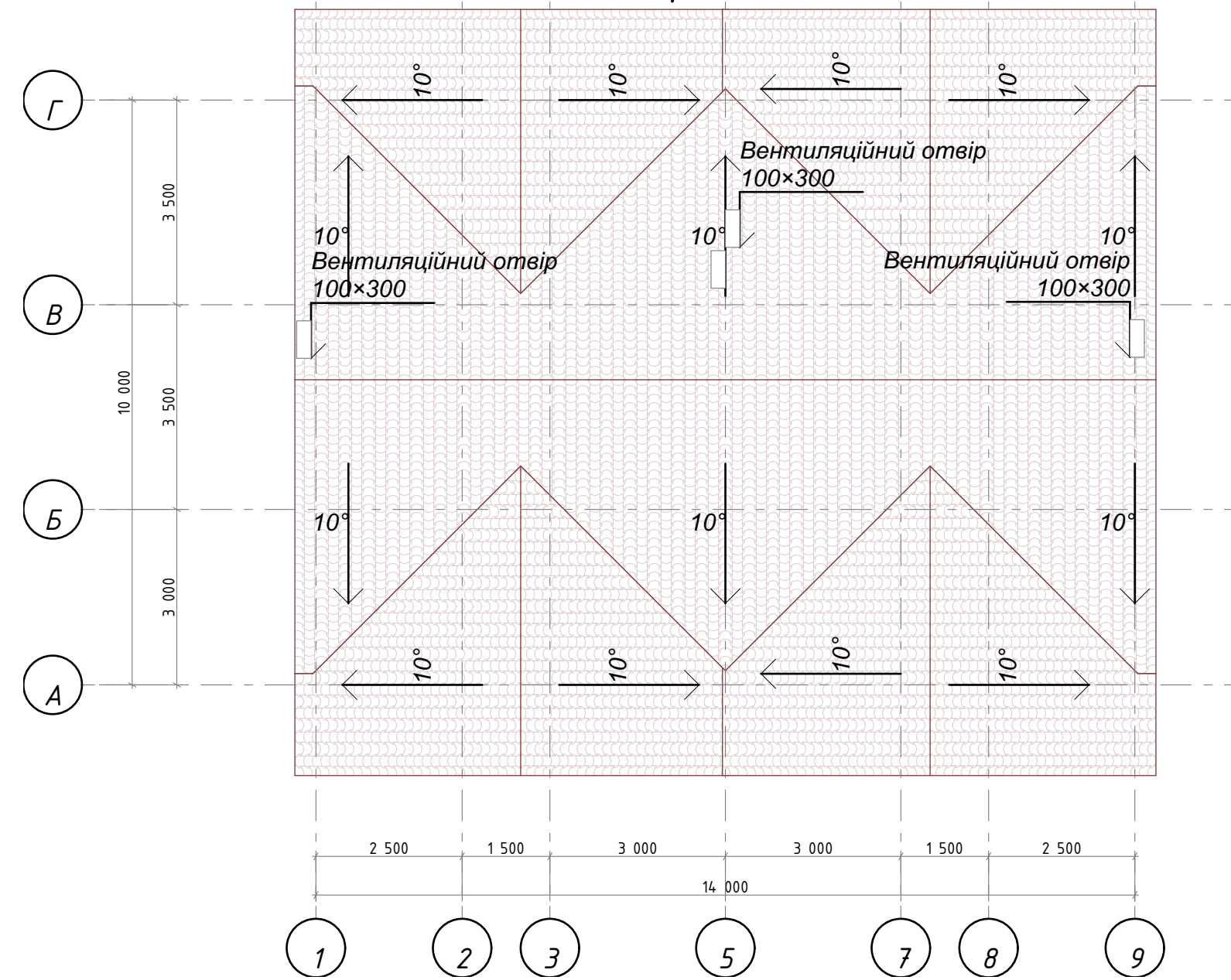
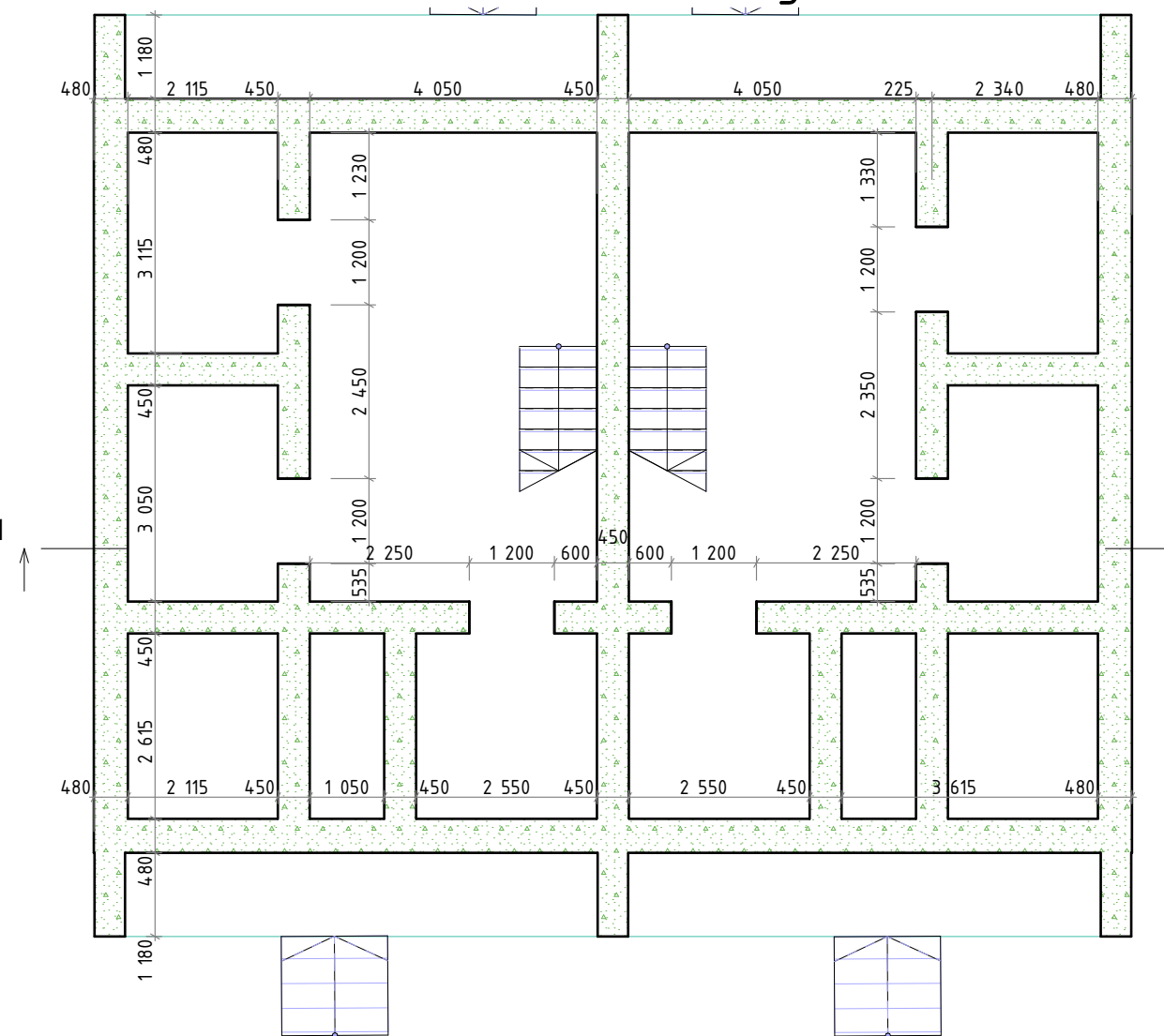
Номер зони	Ім'я зони	Розрахована площа
1	Тамбур	1,97
2	Коридор	8,21
3	Гардероб	6,14
4	Санвузол	7,36
5	Кухня-столова	11,23
6	Тераса	7,93
7	Вітальня	15,26
8	Комора	3,23
9	Спальня	7,40
10	Коридор	13,57
11	Спальня	18,48
12	Балкон	7,93
13	Санвузол	6,13
14	Спальня	10,72
15	Спальня	10,70
16	Балкон	7,93
		144,19 м ²



План підвалу

План покрівлі I

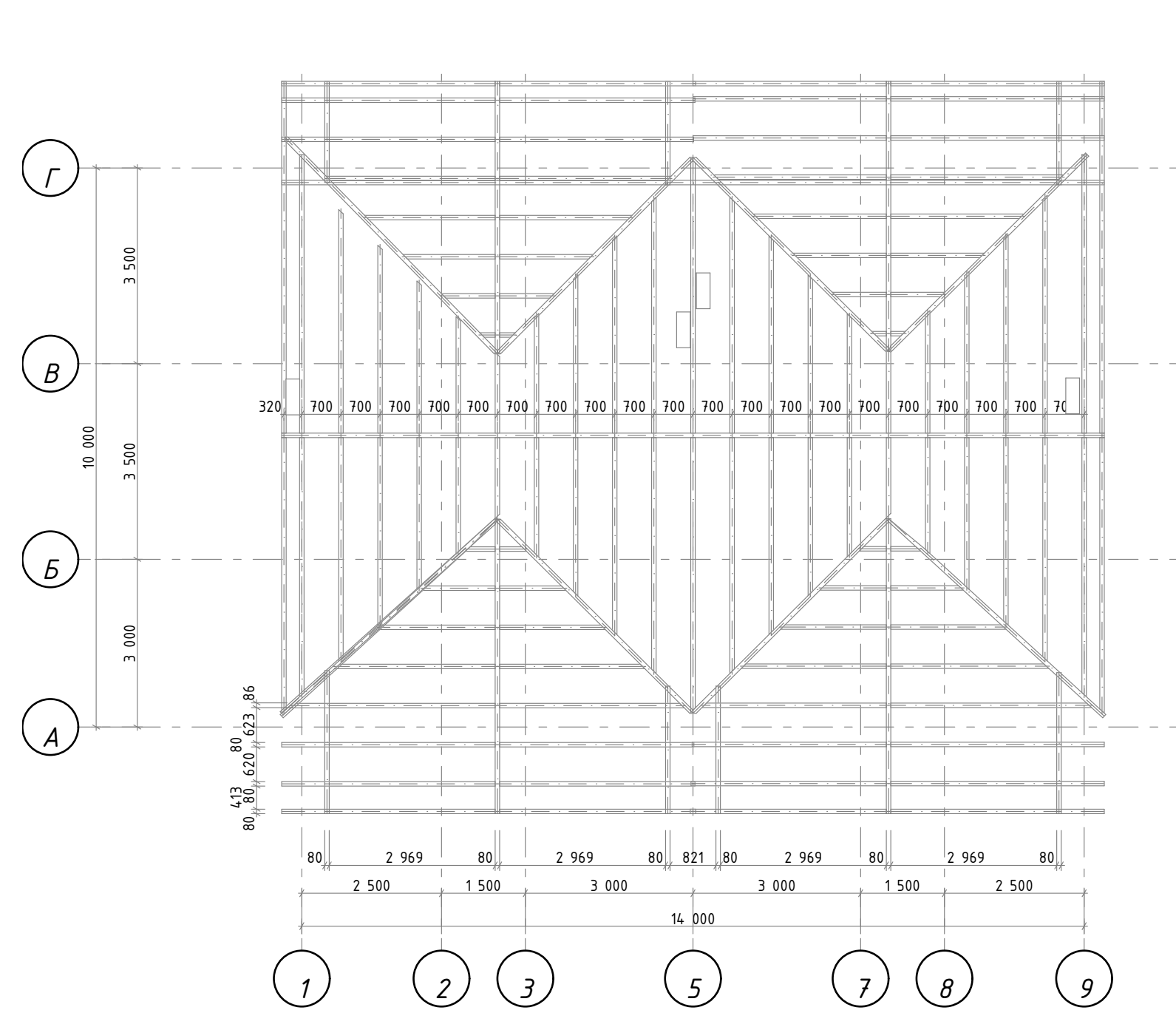
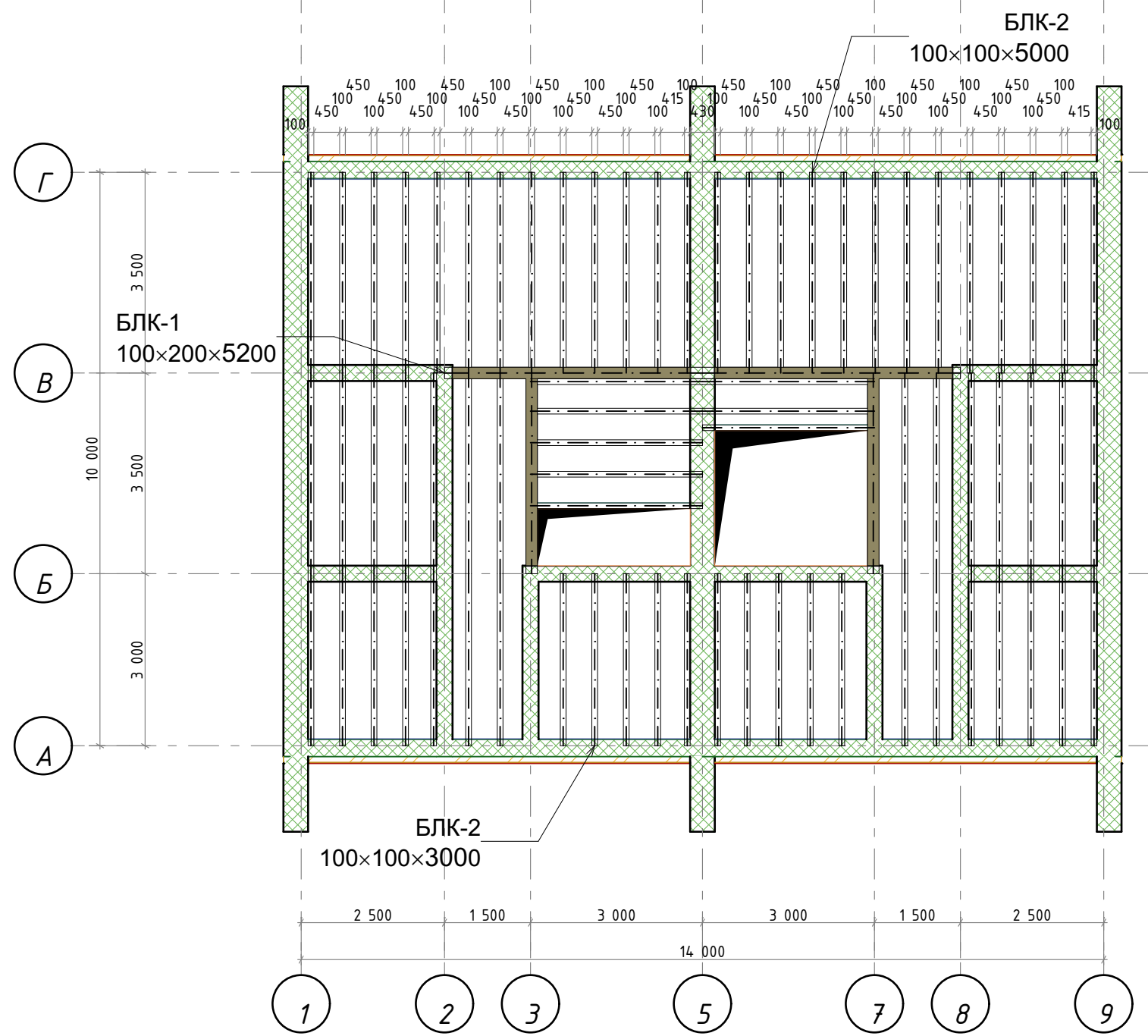
Фасад 1-9



План перекриття

План кроквяної системи

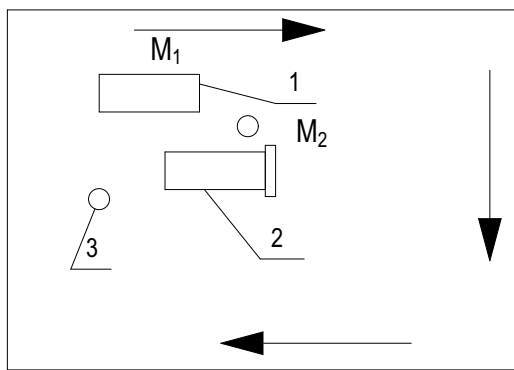
Фасад 9-1



08-11 МКР.010 - АР				м. Гнівань				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз розвитку просторового планування таунхаусів як сучасної форми життя в Україні	Стадія	Лист	Листів
						п		
Розробив	Барановський Б.В.					План 1, 2 поверхів, план підвалу, перекриття 1 поверху, покрівлі, кроквяної системи, експліція приміщень, розріз 1-1, фасад 1-6, 6-1		
Перевірив	Хороша О.І.							
Н.контроль	Кучеренко Л.В.							
Керівник	Хороша О.І.							
Рецензент	Хороша О.І.							
Затвердив	Швець В.В.							ВНТУ, гр. БМ-22М

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ОПОРЯДЖЕННЯ СТІН ВІНІЛОВИМИ ШПАЛЕРАМИ

Схема організації робочого місця



Послідовність виконання підготовчих робіт



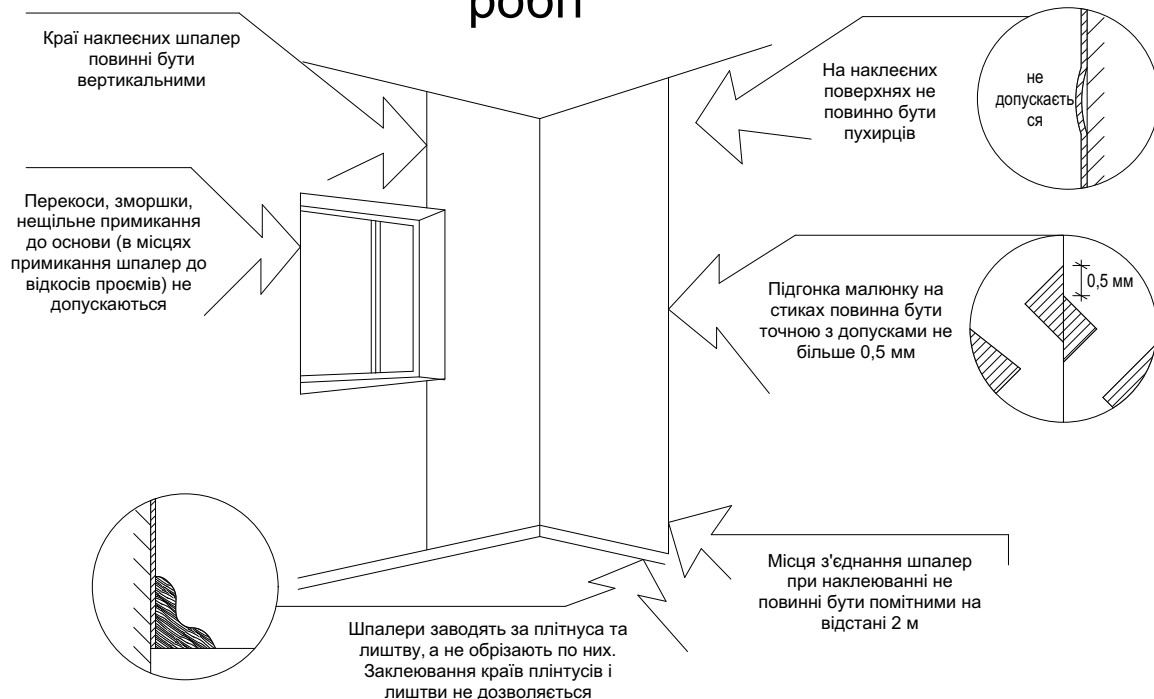
Умовні позначення

Поз.	Назва
1	Столик-підмостки
2	Стіл для розмітки та відрізки полотнищ
3	Відро з клеєм
M ₁	Маляр 4-го розряду наклеює шпалери
M ₂	Маляр 3-го розряду наносить клей на шпалери та подає їх маляру 4-го розряду
→	Напрямок обклеювання стін шпалерами

Послідовність наклеювання шпалер



Основні вимоги до шпалерних робіт



Вимоги безпеки і охорони праці

Застосування вінілових шпалер на об'єктах будівництва та підприємствах будіндустрії повинно здійснюватися відповідно до діючих інструктивно-методичних документів, що регламентують вимоги охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії в будівельній галузі.

До обклеювання внутрішніх стін вініловими шпалерами з використанням засобів підмашування допускаються особи не молодші 18 років, які мають професійні навички, пройшли медичний огляд та визнані придатними, які отримали знання та склали іспити кваліфікаційної комісії в установленому порядку та отримали відповідні посвідчення.

Маляри будівельні, які пройшли відповідну підготовку, мають професійні навички та не мають протипоказань за віком або статтю для робіт, що виконуються, перед допуском до самостійної роботи повинні пройти:

- обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди;
- навчання безпечним методам та прийомам виконання робіт, інструктаж з охорони праці, стажування на робочому місці та перевірку знань вимог охорони праці.

Знаходячись на робочих місцях, малярі зобов'язані виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку, прийняті в даній організації. Допуск сторонніх осіб, а також працівників у нетверезому стані на зазначені місця забороняється.

Застосування вінілових шпалер на об'єктах будівництва та підприємствах будіндустрії повинно здійснюватися відповідно до діючих інструктивно-методичних документів, що регламентують вимоги охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії в будівельній галузі.

До обклеювання внутрішніх стін вініловими шпалерами з використанням засобів підмашування допускаються особи не молодші 18 років, які мають професійні навички, пройшли медичний огляд та визнані придатними, які отримали знання та склали іспити кваліфікаційної комісії в установленому порядку та отримали відповідні посвідчення.

Маляри будівельні, які пройшли відповідну підготовку, мають професійні навички та не мають протипоказань за віком або статтю для робіт, що виконуються, перед допуском до самостійної роботи повинні пройти:

- обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди;
- навчання безпечним методам та прийомам виконання робіт, інструктаж з охорони праці, стажування на робочому місці та перевірку знань вимог охорони праці.

Знаходячись на робочих місцях, малярі зобов'язані виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку, прийняті в даній організації. Допуск сторонніх осіб, а також працівників у нетверезому стані на зазначені місця забороняється.

Календарний графік виконання робіт

№ п/п	Назва робіт	Об'єм робіт		Трудомісткість		Кіл-ть робітників	Кіл-ть змін	Тривалість роботи, дні	Робочі дні						
		Од. вимір.	Кіл-ть	Н люд-зм	П люд-зм				1	2	3	4	5	6	
1	Підготовчі роботи до клеєння шпалер	100 м ²	1,9426	5,34	5,0	2	1	2,5		2x1					
2	Клеєння шпалер	100 м ²	1,9426	6,41	6,0	2	1	3					2x1		
									3/0						

ТЕП

Показник	Од. вим.	Величина
Нормативна трудомісткість	люд-зм	11,75
Прийнята трудомісткість	люд-зм	11,0
Тривалість робіт	дні	5,5
Виробіток	м ² /люд-зм	17,66
Затрати праці	люд-зм/м ²	0,06

Графік руху робітників

08-11 МКР.010 - ПВР

м. Гнівань

Змін.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Лист	Листів
Розробив	Барановський Б.В.				п		
Перевірив	Кучерено Л.В.						
Н. контроль	Кучерено Л.В.						
Керівник	Хороща О.В.						
Рецензент	Ободницька О.І.				ВНТУ, гр. БМ-22м		
Затвердив	Шевць В.В.				Послідовність виконання робіт при наклеюванні вінілових шпалер, схема організації робочого місця, календарний графік виконання робіт, графік руху робітників, вимоги безпеки і охорони праці, ТЕП		

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ ВИМОЩЕННЯ

Схема влаштування вимощення

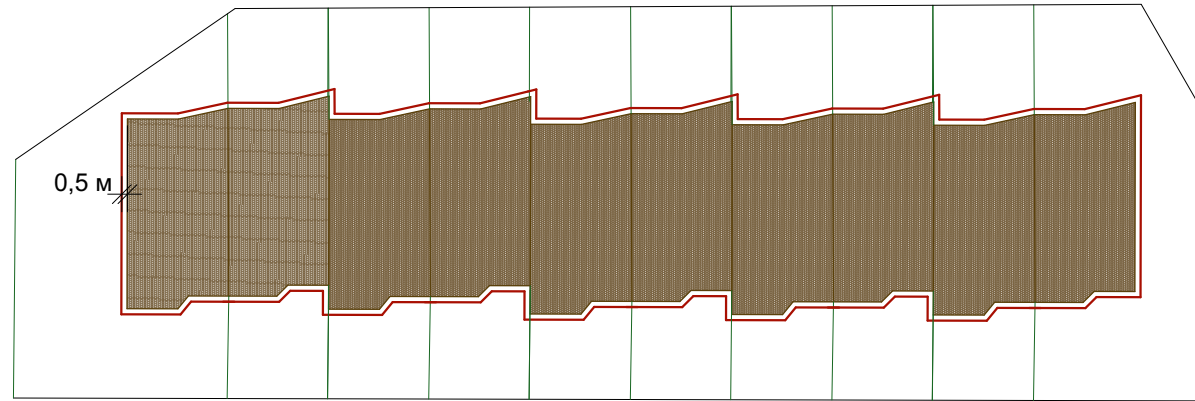
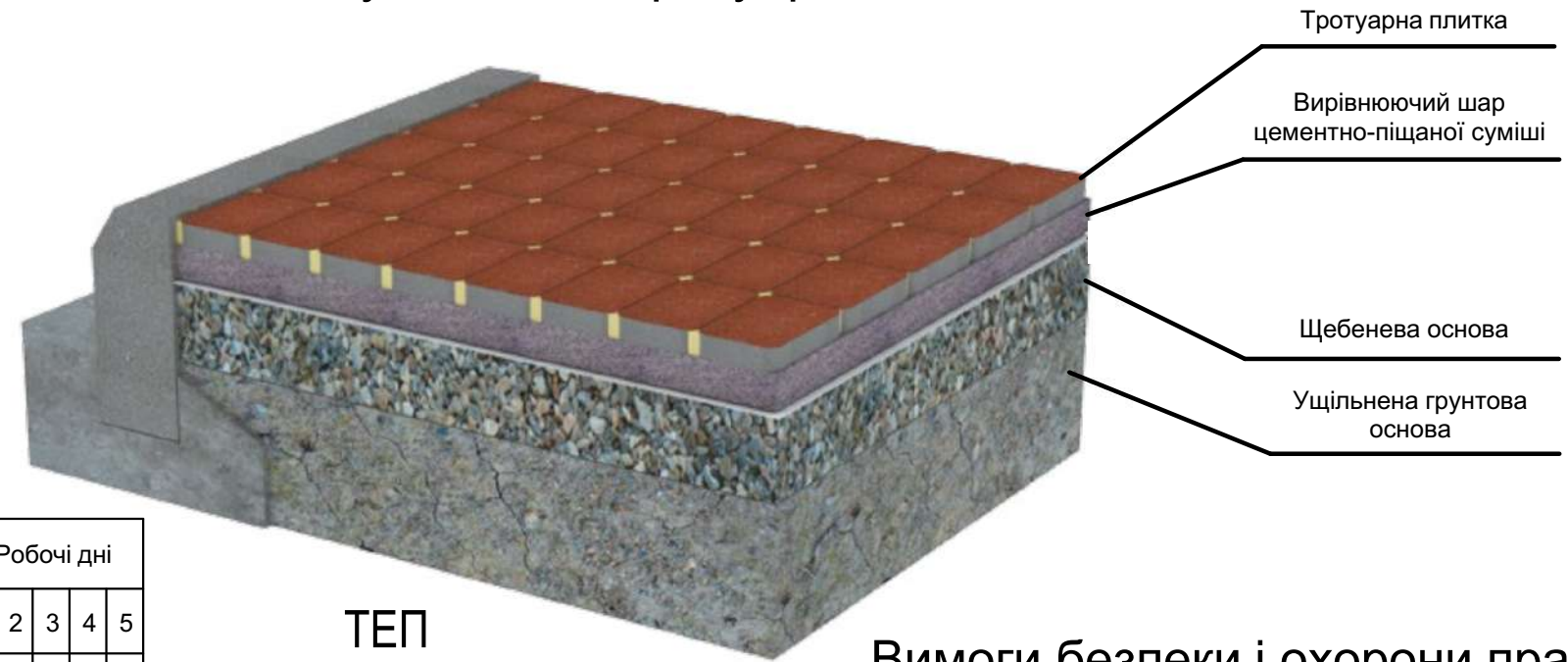


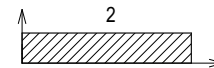
Схема укладання тротуарної плитки



Календарний графік виконання робіт

№ п/п	Назва робіт	Об'єм робіт		Трудомісткість		Кіл-ть робітників	Кіл-ть змін	Тривалість роботи, дні	Робочі дні						
		Од. вимір.	Кіл-ть	Н люд-зм	П люд-зм				1	2	3	4	5		
1	Виконання підготовчих робіт (розмітка, влаштування корита і ущільнення його основи трамбуванням, влаштування піщаної основи і його ущільнення)	100 м³	0,09	1,36	1,0	2	1	0,5	2x1	0,5					
2	Влаштування основи (влаштування щебеневої основи з ущільненням, влаштування шару з піщано-цементної суміші з її ущільненням)	100 м²	0,996	3,27	3,0	2	1	1,5	2x1	1,5					
3	Влаштування покриття з плитки (викладення плитки та вирівнювання швів, заповнення їх цементно-піщаним розчином, трамбування тротуарної плитки)	100 м²	0,996	5,3	5,0	2	1	2,5				2x1	2,5		

Графік руху робітників



ТЕП

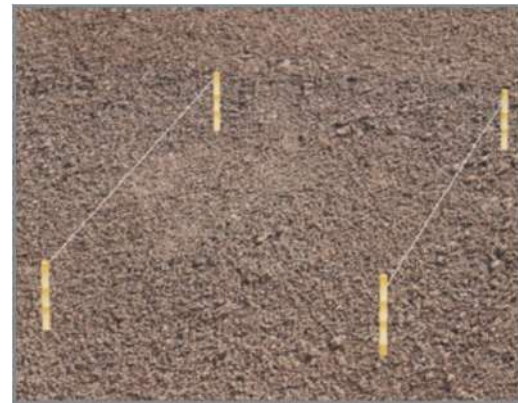
Показник	Од. вим.	Величина
Нормативна трудомісткість	люд-зм	9,93
Прийнята трудомісткість	люд-зм	9,0
Тривалість робіт	дні	4,5
Виробіток	м²/люд-зм	10,03
Затрати праці	люд-зм/м²	0,09

Вимоги безпеки і охорони праці

При проведенні земляних робіт та будівництва рекомендується суворо дотримуватись заходів безпеки та охорони праці:

- 1) Персонал, який задіяний на об'єкті, повинен пройти інструктаж з питань охорони праці та промислової безпеки до початку робіт. Відповідальна особа, призначена за наказом, здійснює інструктаж.
 - 2) На будівельному майданчику необхідно встановити інформаційні щити з правилами техніки безпеки та вказівками з охорони праці.
 - 3) Роботи з використанням будівельних машин та механізмів повинні виконуватись досвідченими фахівцями, які дотримуються правил безпеки.
 - 4) Будівельні матеріали та інструменти повинні зберігатись з урахуванням вимог безпеки, та унеможлилювати створення потенційних небезпек для персоналу.
 - 5) Перед початком земляних робіт необхідно провести геодезичну розбивку майданчика та позначити місця підведення комунікацій для запобігання аваріям та пошкодженням інженерних мереж.
 - 6) Роботи з виїмки та переміщення ґрунту повинні виконуватись з дотриманням правил безпеки для запобігання обвалам та зсувам.
 - 7) Персонал повинен бути оснащений засобами індивідуального захисту, такими як захисний костюм, респіратор, захисні окуляри та ін., залежно від характеру робіт, що виконуються.
 - 8) Усі електроустановки повинні відповідати чинним стандартам та технічним нормам безпеки. Роботи з електроінструментом слід проводити з дотриманням правил техніки безпеки.
 - 9) При виявленні несправностей, які можуть загрожувати безпеці, слід припинити роботи та провести ремонт або заміну обладнання.
- У разі порушення працівниками правил безпеки або виявлення потенційних небезпек, відповідальна особа повинна негайно вжити заходів для усунення проблеми та, за необхідності, призупинити роботи до усунення порушень.
- У період атмосферних явищ, що становлять небезпеку, роботи слід тимчасово призупинити.
- Відповідальна особа за промислову безпеку повинна регулярно перевіряти дотримання вимог безпеки, включаючи проведення інструктажів та перевірку стану засобів індивідуального захисту, обладнання та техніки безпеки.

Послідовність виконання робіт при влаштуванні вимощення



Розмітка.



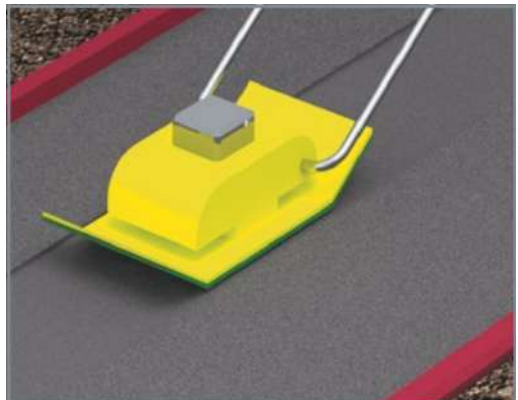
Влаштування корита і ущільнення його основи трамбуванням



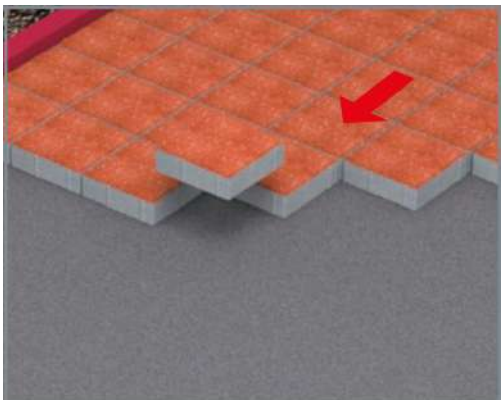
Влаштування піщаної основи і його ущільнення трамбуванням



Влаштування щебеневої основи і його ущільнення трамбуванням



Влаштування шару з піщано-цементної суміші з її ущільненням



Викладення тротуарної плитки та вирівнювання швів



Заповнення швів цементно-піщаним розчином



Трамбування тротуарної плитки

				08-11 МКР.010 - ПВР			
				м. Гнівань			
Змін.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Лист	Листів
Розробив	Барановський Б.В.				Аналіз розвитку просторового планування таунхаусів як сучасної форми житла в Україні		
Перевірив	Мурченко Л.В.				п		
Н. контроль	Мурченко Л.В.						
Керівник	Хоріша О.В.				Схеми влаштування вимощення, тротуарної плитки, послідовність виконання робіт, календарний графік виконання робіт, графік руху робітників, вимоги безпеки і охорони праці, техніко-економічні показники		
Рецензент	Ободницька О.І.				ВНТУ, гр. БМ-22м		
Затвердив	Шевць В.В.						

ВІДІ 'УК

керівника магістерської кваліфікаційної роботи
студента Барановського Богдана Віталійовича

на тему: Вдосконалення просторового планування
таунхаузів як сучасної форми житла малих міст
України

Концепція щільної малоповерхової забудови намагається об'єднати найкращі аспекти міських та приміських моделей розвитку, включаючи різноманітні засоби громадського транспорту, доступ до міських послуг, обмежений масштаб, відкритий громадський простір та індивідуальне житло. Це дозволяє обмежити несанкціоновану забудову та ефективно використовувати обмежений міський простір, зберігаючи вуличну мережу та пішохідні доріжки.

Отже, актуальним завданням при виборі архітектурно-конструктивного рішення для таких будинків є аналіз стандартних конструктивних та планувальних рішень, з пристосуванням їх до вимог розвитку малих міст України.

Розробка концептуальних проектів таунхаусів, які враховують інноваційні та сталі архітектурні рішення для забезпечення житлового комфорту та відповідності сучасним вимогам у малих містах України стає сьогодні все більш актуальним.

Магістр показав себе, як ґрунтовно підготовлена особистість за темою дослідження. Добросовісно та вчасно виконував усі поставлені задачі та дотримувалась графіку виконання роботи. Загалом робота виконана якісно та на достатньому рівні, з достатньо обґрунтованими та проробленими проектними рішеннями, усі графічні креслення виконані та оформленні згідно вимог.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. Варто було б детальніше висвітлити методологію проведення дослідження задля структуризації дослідження.
2. В пояснювальній записці не винесено специфікації плит перекриття та не розписано конструктив даху.
3. У підрозділі архітектурно-будівельні рішення на планах поверхів варто було б позначити специфікацію підлог та виконати паспорт опорядження фасадів.

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на високому рівні та при відповідному захисті заслуговує на оцінку «С» 75 бала – добре.

Магістр Барановський Богдан Віталійович заслуговує присвоєння кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПІ «Міське будівництво та господарство».

Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи
кандидат архітектури,
старший викладач кафедри БМГА



Хороша О.І.

ВІДУК ОПОНЕНТА

на магістерську кваліфікаційну роботу
студента Барановського Богдана Віталійовича

на тему: Вдосконалення просторового планування таунхаузів як сучасної форми житла малих міст України

Протягом останніх років попит на будівництво приватних житлових будинків значно зріс. Значущість цього напряму сьогодні вже досить добре підтверджена як зарубіжним досвідом, так і внутрішнім попитом на цей вид нерухомості. У містах України все ще існує велика кількість одно- та двоповерхових будинків, що перебувають у приватній та комунальній власності.

У даній магістерській роботі розробляється проект групи таунхаузів із покращеним просторовим плануванням саме у малих містах України, як нової форми житла. Виконання відбувалось із урахуванням усіх норм та вимог.

Магістерська кваліфікаційна робота складається із текстової та графічної частини. Текстова частина включає шість розділів пояснювальної записки, яка описує стан проблеми в даний час в малих містах на території України, дослідження направленні на вдосконалення рішень по даній темі, та шляхи їх вирішення втіленні у проекті.

На 12 листах формату А1 висвітлена графічна частина, яка складається із креслень, на яких зображена наукова частина, ситуаційна схема, опорний план, генеральний план, схема зонування, схема благоустрою та технологічні рішення.

Магістерська кваліфікаційна робота оформлена якісно та на хорошому рівні.

Магістром було дотримано графік виконання роботи згідно календарного плану

Усі проектні рішення достатньо обґрунтовані, креслення оформлені згідно діючих норм та стандартів.

Робота може бути реалізована в містобудівній практиці, як актуальна в сьогоденні та необхідна у сучасних умовах реалій кризової ситуації в країні.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. На листі благоустрою території варто було б додати розбивочно-посадкове креслення та позначення інженерних комунікацій на території.

2. Варто було б в технологічній частині навести для порівняння за основними технологічними показниками технологічні карти декількох видів шпалер.

3. У пояснювальній записці та у також і у графічній частині відсутні вузли покрівлі, розріз по стіні та вузол по фундаменту. Відсутній другий розріз по будинку.

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на високому рівні та при відповідному захисті заслуговує на оцінку «С» 75 бала – добре.

Магістр Барановський Богдан Віталійович заслуговує присвоєння кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПП «Міське будівництво та господарство».

Опонент

кандидат технічних наук,
доцент кафедри ІСБ

М.П.

Печатка установи, організації опонента



Ободянська О.І.