

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

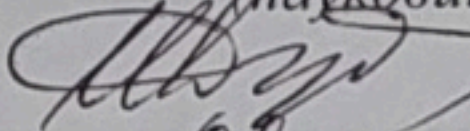
на тему:

Розробка принципів і методів просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони

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

 Д. О. Бричанський
(підпис, ініціали та прізвище)

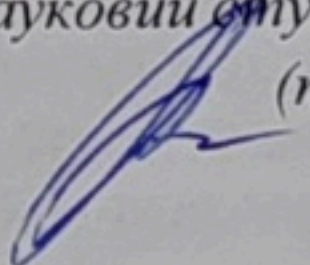
Керівник д.т.н., проф. І. Н. Дудар
(науковий ступінь, вчене звання,

 ініціали та прізвище)

08 « » 12 2023 р.
(підпис)

Опонент к.т.н. доц. Панкевич О. Д.
(науковий ступінь, вчене звання, кафедра)

(підпис, ініціали та прізвище)

 « 11 » 12 2023 р.

Допущено до захисту
Завідувач кафедри БМГ А

к.т.н., доц. В. В. Швець
(ініціали та прізвище)

« 11 » 12 2023 р.

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет: будівництва, цивільної та екологічної інженерії

Кафедра: будівництва, міського господарства та архітектури

Рівень вищої освіти II-й (магістерський)

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

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.

“18” Вересня 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРАНТА

Бричанського Дениса Олеговича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Розробка принципів і методів просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони

керівник роботи Дудар І. Н., д.т.н., професор

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “18” вересня 2023 року №247.

2. Строк подання магістрантом роботи 01.12.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи Фрагмент ситуаційного плану, карта місцевості, нормативна література

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Вступ (актуальність та новизна наукових досліджень, об'єкт, предмет, мета і задачі, практична значимість, методи досліджень, апробація)

1. Особливості містобудівної та житлової політики територіальних організацій місцевого самоврядування на сучасному етапі. Аналіз закономірностей формування та тенденцій розвитку житлового будівництва та ринків землі у діяльності муніципальних органів управління. Особливості формування інвестиційного портфеля нерухомості муніципальної освіти з урахуванням розвитку ринку малоповерхового житлового будівництва.

Висновок за розділом 1

2. Моделювання та експеримент (практичні засади містобудівної діяльності з розвитку малоповерхової житлової нерухомості). Вибір факторів просторово-територіального розвитку об'єктів котеджної забудови на основних фазах життєвого циклу. Дослідження резервів містобудівної діяльності при котеджній забудові з урахуванням оцінки ризиків вибору території у приміських зонах та сільській місцевості. Висновок за розділом 2


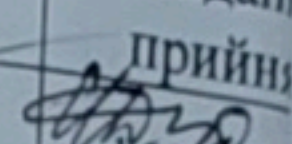
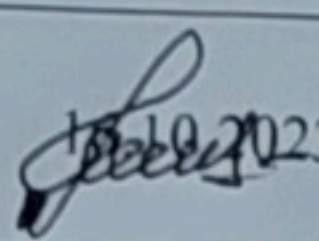
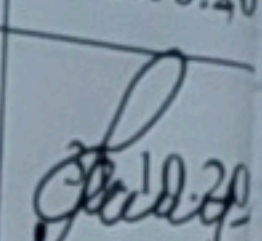
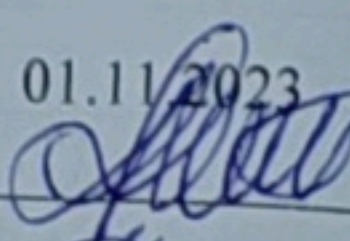
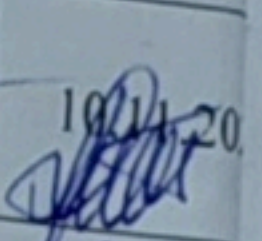
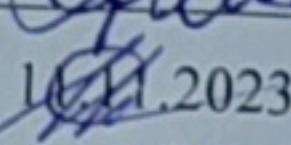
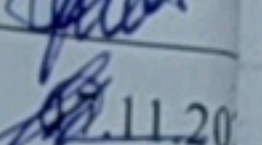
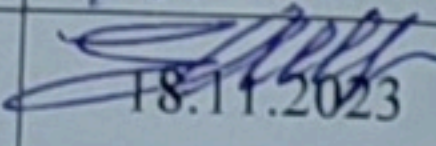
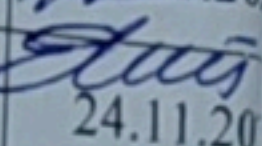
3. Аналіз і узагальнення результатів досліджень (методичні рекомендації щодо вибору ефективного механізму розвитку проектів малоповерхового житлового будівництва). Аналіз ризиків інвестиційно-містобудівних проектів котеджної забудови, що реалізуються містобудівною компанією. Комплексна оцінка організаційної надійності містобудівної системи малоповерхового житлового будівництва (на прикладі реального проекту).

Висновок за розділом 3

4. Технічна частина (Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення. Кліматичний аналіз району будівництва. Інженерне забезпечення. Інженерна підготовка та інженерний захист території. Комплексний благоустрій та озеленення. Організація поверхневого стоку території дороги. Розміщення інженерних конструкцій та освітлення магістралі. Архітектурно будівельні рішення котеджу №1. Архітектурно будівельні рішення котеджу №2. Організаційно-технологічні рішення. Визначення об'ємів робіт. Вибір методів виконання робіт машин та механізмів. Визначення трудомісткості робіт і затрат машинного часу. Проектування календарного плану. Складання графіка постачання будівельних конструкцій, виробів і матеріалів). 5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. 6. Економічна частина. Висновки

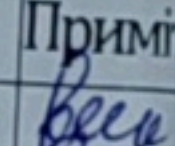
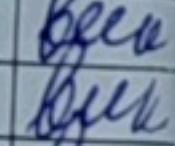
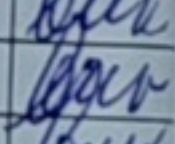
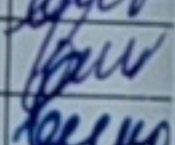
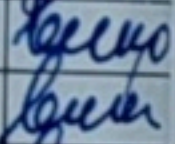
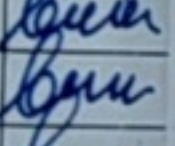
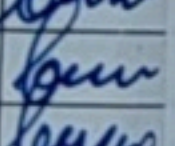
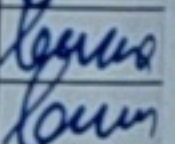
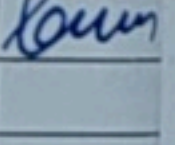
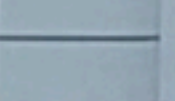
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
1. Науково-дослідний розділ – 6 арк. (плакати, що ілюструють результати науково-дослідної роботи)
 2. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення – 7 арк. (Генеральний план, відомість малих форм архітектури та переносних виробів, умовні позначення, відомість елементів озеленення, Креслення розпланування, розрахунок потреби майданчиків запроєктованих житлових будинків, основні техніко-економічні показники, відомість житлових і громадських будівель і споруд, Зведений план інженерних мереж, умовні позначення, відомість житлових і громадських будівель і споруд, Фасад А-Ж, фасад 1-4, фасад Ж-А, фасад 1-1, розріз 2-2, План фундаменту, план перекриття підвалу, план кроквяної системи, вузол 2, вузол 3, вузол 4, вузол 5, вузол 6, вузол 7, Фасад 1-5, фасад 5-1, фасад А-І, фасад І-А, план 1-го поверху, план плит перекриття, експлікація, паспорт опорядження, констр. перекриття, розріз 1-1, вузол 1, вузол 2)
 3. Розділ Організаційно-технологічні рішення – 2 арк. (Календарний графік виконання робіт по об'єкту, графік руху робітників, графік руху машин і механізмів, графік поставки матеріалів, виробів та конструкцій будівельний генеральний план, вказівки по виконанню будівельних робіт, умовні позначення, експлікація тимчасових приміщень, ТЕП проекту)

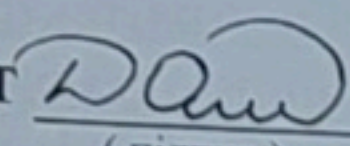
6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ, науковий розділ 1-3	Дудар І. Н. д.т.н., професор кафедри БМГА	 10.09.2023	 16.10.2023
Розділ 4. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	Смоляк В. В. к.арх., доцент кафедри БМГА	 16.10.2023	 16.10.2023
Розділ 4. Технічна частина. Організаційно-технологічні рішення	Христинич О. В. к.т.н., доцент кафедри БМГА	 01.11.2023	 10.11.2023
Розділ 5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Кобилянська І. М., доц. каф. БЖДПБ	 10.11.2023	 11.11.2023
Розділ 6. Економічна частина	Лялюк О. Г. к.т.н., доцент кафедри БМГА	 18.11.2023	 24.11.2023

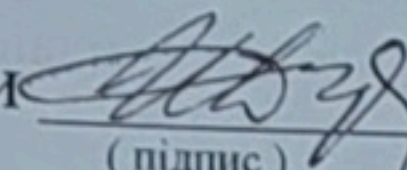
7. Дата видачі завдання 12.10.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Складання 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 
(підпис)

Бричанський
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи 
(підпис)

Дудар
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

УДК 711.41

Бричанський Д. О., Розробка принципів і методів просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони. Магістерська кваліфікаційна робота за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія. Вінниця: ВНТУ, 2023. 120 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 38 назв; рис.:12; табл. 17.

В даній магістерській кваліфікаційній роботі запропоновано принципи та методи просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони.

У ході роботи було проаналізовано науково-теоретичні бази з метою виявлення актуальних тенденцій та методи просторового розвитку територій малоповерхової забудови.

Узагальнено теоретичний та практичний досвід проектування та будівництва житла з різними споживчими властивостями;

Виявлено фактори, що визначають рівень комфортності малоповерхового житлового середовища.

Було запропоновано рекомендації по охороні праці та безпеці підвищення якості об'ємно-планувальної та містобудівної організації житлового середовища.

Ключові слова: просторовий розвиток, малоповерхова житлова зона, територіальне планування, житлова інфраструктура, цифрові технології, спільнота, ефективність використання земельних ресурсів.

ANNOTATION

Brychanskyi D. O., Development of principles and methods of spatial development of low-rise suburban residential areas. Master's thesis on specialty 192 – "Construction and civil engineering. Vinnytsia: VNTU, 2023. 120 p.

In Ukrainian speech Bibliography: 36 titles; Fig.: 12; table 17.

In this master's thesis, the principles and methods of spatial development of low-rise suburban residential areas are proposed.

In the course of the work, scientific and theoretical bases were analyzed in order to identify current trends and methods of spatial development of the territories of low-rise buildings.

The theoretical and practical experience of designing and building housing with various consumer properties is summarized;

Factors determining the comfort level of a low-rise residential environment have been identified.

Recommendations on occupational health and safety and improving the quality of volume-planning and town-planning organization of the residential environment were proposed.

Keywords: spatial development, low-rise residential area, territorial planning, residential infrastructure, digital technologies, community, efficiency of land resource use.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ТА ЖИТЛОВОЇ ПОЛІТИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	12
1.1 Аналіз закономірностей формування та тенденцій розвитку житлового будівництва та ринків землі у діяльності муніципальних органів управління	12
1.2 Особливості формування інвестиційного портфеля нерухомості муніципальної освіти з урахуванням розвитку ринку малоповерхового житлового будівництва	24
Висновок за розділом 1	30
РОЗДІЛ 2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТ (ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З РОЗВИТКУ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ)	31
2.1 Вибір факторів просторово-територіального розвитку об'єктів котеджної забудови на основних фазах життєвого циклу	31
2.2 Дослідження резервів містобудівної діяльності при котеджній забудові з урахуванням оцінки ризиків вибору території у приміських зонах та сільській місцевості	36
Висновок за розділом 2	44
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ (МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ ЕФЕКТИВНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ ПРОЕКТІВ МАЛОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА)	45
3.1 Аналіз ризиків інвестиційно-містобудівних проектів котеджної забудови, що реалізуються містобудівною компанією	45
3.2 Комплексна оцінка організаційної надійності містобудівної системи малоповерхового житлового будівництва (на прикладі реального проекту)	55
Висновок за розділом 3	58

РОЗДІЛ 4 ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА	59
4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	59
4.1.1 Кліматичний аналіз району будівництва	59
4.1.2 Інженерне забезпечення	61
4.1.3 Інженерна підготовка та інженерний захист території	61
4.1.4 Комплексний благоустрій та озеленення	62
4.1.5 Організація поверхневого стоку території дороги	62
4.1.6 Розміщення інженерних конструкцій та освітлення магістралі	63
4.1.7 Малі архітектурні форми	63
4.1.8 Освітлення	67
4.1.9 Архітектурно будівельні рішення котеджу №1	69
4.1.10 Архітектурно будівельні рішення котеджу №2	72
4.2 Організаційно-технологічні рішення	75
4.2.1 Визначення об'ємів робіт	75
4.2.2 Вибір методів виконання робіт машин та механізмів	76
4.2.3 Визначення трудомісткості робіт і затрат машинного часу	79
4.2.4 Проектування календарного плану	80
4.2.5 Складання графіка постачання будівельних конструкцій, виробів і матеріалів	82
4.2.6 Складання графіку роботи будівельних машин та механізмів	82
4.2.7 Визначення техніко – економічних показників	82
4.2.8 Розрахунок потреби в складах	82
4.2.9 Розрахунок потреб в тимчасових будівлях і спорудах	84
4.2.10 Організація тимчасового водопостачання	86
4.2.11 Розрахунок потреби в електроенергії з вибором потужності та типу трансформатора	89
Висновок за розділом 4	92
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	94

5.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта	95
5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	95
5.1.2 Електробезпека	99
5.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	100
5.2.1 Мікроклімат	100
5.2.2 Склад повітря робочої зони	101
5.2.3 Виробниче освітлення	101
5.2.4 Виробничий шум	102
5.2.5 Виробничі вібрації	103
5.2.6 Психофізіологічні фактори	103
5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях	105
5.3.1 Дія іонізуючих випромінювань на організм людини	105
5.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення №5 першого поверху	106
Висновок за розділом 5	109
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	110
Висновок за розділом 6	112
ВИСНОВКИ	113
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	115
ДОДАТКИ	120
ДОДАТОК А – Протокол перевірки магістерської кваліфікаційної роботи	121
ДОДАТОК Б – Таблиці та рисунки до розділу №1	122
ДОДАТОК В – Таблиці та рисунки до розділу №2	128
ДОДАТОК Д – Таблиці та рисунки до розділу №3	131
ДОДАТОК Ж – Кліматичні умови	134
ДОДАТОК Е – Таблиці та рисунки до розділу №4	137
ДОДАТОК К – Локальні кошториси економічного розділу	152

ВСТУП

Актуальність теми. Житловий сектор України є однією з найбільш складних та проблемних галузей економіки народного господарства.

Житловий фонд більшості міст України, який збудовано після 1950 р., має високий рівень капітальності. Частка старого та аварійного житлового фонду знаходиться на рівні 1,2%, але по окремих містах досягає 3,2%, що, головним чином, пов'язано з наявністю будівель старої споруди та екстремальними природно-кліматичними умовами. Найбільш поширеним типом квартир у містах є двокімнатні квартири. Забезпеченість житлом становить 17-18,4 м² загальної площі на особу.

Показники капітальності, благоустрою та забезпеченості житлом не високі, якщо порівнювати їх з аналогічними у країнах із розвинутою ринковою економікою. Якщо проводити угруповання за якістю житлового фонду у взаємозв'язку з рівнем доходів населення, можна констатувати, що у жодній країні світу, де населення має такі низькі доходи, як у України, воно має такий впорядкований і капітальний житловий фонд. За рівнем доходів населення ми наближаємося до країн із найнижчими доходами, а за показниками якості житлового фонду до країн із середніми доходами і, можливо, дещо вищими.

Зі сказаного можна зробити один дуже суттєвий висновок: оскільки рівні доходів населення в середньостроковій перспективі збільшаться, значна частина населення задовольнить свої потреби у житлі, як за рахунок користування вже існуючими житловими будинками та приміщеннями на ринку вторинного житла, так і будівництва багатоквартирних та індивідуальних будинків. Це, у свою чергу, означає, що пріоритетне місце в комплексі відтворювальних заходів на найближчу перспективу має займати капітальний ремонт та малоповерхове індустріальне будівництво.

Слід зазначити, що наявність неупорядкованого і морально застарілого житлового фонду характерна навіть для великих міст, зокрема – для багатьох

центрів суб'єктів держави України. Таким чином, для міст з тривалим періодом містобудівної еволюції має місце одночасне «накладення» двох суттєвих проблем – моральне зношування самого житлового фонду посилюється низьким рівнем благоустрою та інженерного забезпечення.

Проблема забезпечення українським громадян високоякісним доступним житлом є нині однією з найактуальніших. Вона має глибоке історичне, соціально-економічне, політичне коріння. Починаючи з 2002 року, проблема забезпечення громадян високоякісним житлом стала вирішуватися успішніше. рахунок збільшення частки введення у дію житлових будинків населенням власним коштом (часткове будівництво) і з допомогою кредитів. Набуло широкого поширення малоповерхового будівництва котеджних селищ, заміських будинків у передмісті.

Необхідною умовою розвитку житлової сфери є вдосконалення її управління на державному, регіональному та місцевому рівнях з використанням ринкових механізмів, різноманітністю організаційних форм та умов житлового будівництва з використанням інновацій в інвестиційній діяльності девелоперських компаній та ін.

Враховуючи, що процес житлового будівництва дуже тривалий і тісно пов'язаний із містобудуванням та територіальним розвитком, найважливішим інструментом забезпечення якісного зростання житла є використання вільних земельних ділянок у приміських зонах та системи девелопменту компанією при реалізації територіальних програм, необхідних для вирішення завдань щодо забезпечення громадян доступним житлом.

Розгляд принципів здорового житла дає повне уявлення про можливості, що відкриваються на різних етапах будівництва, починаючи від розташування та орієнтації будинку до внутрішнього оздоблення та ландшафту. "Здорове житло" – це тема, що дає можливість вченим-містобудівникам будівельної галузі та практикуючим девелоперським фірмам вести постійний пошук екологічних та

раціональних методів проектування, будівництва та експлуатації. Ідея здорового житла ґрунтується на п'яти принципах:

- здоров'я мешканців;
- ефективне використання природних ресурсів;
- екологічні вимоги до навколишнього середовища;
- економія енергії;
- доступність житла.

Кожен принцип здорового житла складається з кількох пов'язаних між собою елементів. Усі вони мають розглядатись на стадії проектування до початку будівництва будинку. Використання цих елементів у ході будівництва має особливо важливе значення, забезпечуючи перехід від ідеї здорового дому до реалізації територіальних програм доступного житла.

За останні 5-7 років на ринку житлової нерухомості з'явилася достатня кількість українських компаній, які професійно займаються реалізацією проектів малоповерхового будівництва. Серед них – девелоперські компанії, які використовують територіальний принцип управління містобудівним проектом на регіональному рівні, при цьому на ринку житла відбувся перерозподіл сил між вітчизняними та зарубіжними компаніями такого типу.

Забудовник, який стає найважливішим учасником інвестиційно-будівельного проекту, зацікавлений у його здійсненні та успішному досягненні поставленої мети, оскільки є, як правило, майбутнім власником та користувачем результатів проекту. У ряд основних напрямів діяльності девелоперської компанії висуваються містобудівні, управлінські та економічні проблеми, пошук, формування та використання різноманітних матеріальних ресурсів та джерел інвестування.

На ринку житла (як на первинному, так і на вторинному) нині виникла ситуація, що характеризується певними диспропорціями. Вона має об'єктивний характер і визначається:

- високі ціни на нерухомість;

- зростанням конкуренції на ринку житла;
- багаторазовим збільшенням співвідношення попиту над пропозицією;
- можливістю придбання житла зараз лише для шарів населення із високими доходами.

У частині вирішення цих проблем можливе за рахунок котеджного будівництва у приміських зонах та сільській місцевості. Населення здійснює свій вибір такого житла не тільки з економічних міркувань, а й відповідно до складу та структури сім'ї, престижності та екологічності житла.

Метою дослідження є розробка та обґрунтування ефективних напрямів здійснення просторово-територіального розвитку об'єктів малоповерхового котеджного будівництва за рахунок індустріального та масового виробництва будинків, а також запровадження методів економічного регулювання щодо формування ринку доступного житла.

Для досягнення зазначеної мети досліджень було поставлено та вирішено такі завдання:

- провести аналіз тенденцій розвитку будівництва, закономірностей формування основних напрямів земельної та муніципальної житлової політики на територіально-галузевому рівні при реалізації програм щодо забезпечення доступності житла та покращення житлових умов населення;

- дослідити процес становлення та розвитку вітчизняних девелоперських компаній на ринку малоповерхового житлового будівництва при реалізації програм котеджної забудови у приміських зонах та сільській місцевості з урахуванням регіональних особливостей;

- виявити основні фактори та рівні конкурентоспроможності девелоперської компанії та досвіду щодо здійснення великих проектів малоповерхового житлового будівництва;

- провести аналіз ризиків просторово-територіального розвитку котеджної нерухомості та учасників, що дозволило оцінити резерви та інвестиційну привабливість території муніципальної освіти;

Постановка перерахованих завдань та взаємозв'язок результатів їх вирішення визначили логіку та послідовність проведення дослідження.

Об'єктом дослідження є малоповерхове житлове будівництво як основа містобудівної стратегії забезпечення населення України доступним та комфортним житлом.

Предметом дослідження є сукупність містобудівних, організаційно-виробничих, економічних відносин та технологічних процесів, що відбуваються на територіально-регіональному ринку малоповерхового житлового будівництва.

Теоретичною та методологічною основою дослідження є положення загальної теорії систем, сучасні теорії та фундаментальні праці вітчизняних та зарубіжних учених з актуальними проблемами містобудування, організації, утримання та управління нерухомістю, нормативні документи, що визначають стратегію розвитку житлового будівництва країни. У процесі дослідження використано методи системного, логічного, кореляційно-регресійного, економіко-статистичного, математичного та імітаційного моделювання, експертних оцінок, використано результати аналізу управління містобудівним плануванням та виробничим потенціалом підприємств будіндустрії та організацій-забудовників різних форм власності.

Практична значимість роботи полягає у можливості використання запропонованих методичних розробок та рекомендацій, що дозволяють шляхом державної та муніципальної участі в інвестиційних процесах здійснити комплекс містобудівних, організаційно-управлінських заходів та конкретних технологій, спрямованих на стимулювання інвестиційно-будівельної діяльності у сфері малоповерхового домобудівництва. Результати дослідження застосовні у роботі проектних і будівельних організацій, у діяльності муніципальних утворень для формування інфраструктури поселень, соціальної та навчального процесі будівельних вузів.

Інноваційність дослідження дістало подальшого розвитку в містобудівній стратегії країни, що сприяє вирішенню житлової проблеми в Україні з використанням малоповерхового житлового будівництва на територіальних ринках котеджного житла із залученням девелоперських компаній, що включає перехід на нові принципи землевідведення та приміщень, поселень, розвитку індустріальної технології та великомасштабного виробництва економних, підготовлених до збирання та встановлення житлових будівель та комплексів.

Наукові результати, які отримані, полягають у наступному:

1. Досліджено особливості формування основних напрямків земельної та житлової політики на територіально-галузевому рівні щодо забезпечення населення доступним житлом, проаналізовано тенденції розвитку ринку доступної житлової нерухомості.

2. Сформовано методичні положення щодо формування ефективного механізму функціонування та розвитку містобудівних проектів котеджного будівництва, що базуються на системному підході до їх розвитку та використання інновацій з урахуванням стану та вимоги ринку.

3. На основі порівняльного техніко-економічного аналізу встановлено доцільність індустріального масового виробництва модульних будинків як одного із способів вирішення проблеми якнайшвидшого забезпечення населення доступним житлом.

Особистий внесок магістранта: усі результати, наведені у магістерській дипломній роботі, отримані самостійно. У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належать такі: [1-2] – обробка результатів зібраної інформації та виведення напрямів, які націлені на удосконалення розвитку міст.

Апробація результатів роботи.

Виступ на Міжнародній науково-технічній конференції Інноваційні технології в будівництві–2022, який відбувся 25 листопада 2022 року.

Публікації:

За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 2 тези конференцій.

1. Бричанський Д. О., Дудар І. Н., Розробка методичних основ просторово-територіального розвитку об'єктів малоповерхового житлового будівництва у приміській зоні. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Інноваційні технології в будівництві–2022, Вінниця", 25 листопада 2022 р. – Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/itb2022/paper/view/16707>

2. Бричанський Д. О., Дудар І. Н., Розробка принципів і методів просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Енергоефективність в галузях економіки України-2023, Вінниця, 21-23 листопада 2023 р. Електрон. текст. дані. 2023. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2023/paper/viewFile/19372/16068>

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ТА ЖИТЛОВОЇ ПОЛІТИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

1.1 Аналіз закономірностей формування та тенденцій розвитку житлового будівництва та ринків землі у діяльності муніципальних органів управління

Для розвитку житлового будівництва необхідно забезпечити:

- формування системи територіального планування, створення умов для розробки правил землекористування та забудови, у тому числі у приміських зонах та сільській місцевості;
- розвиток конкуренції та зниження адміністративних бар'єрів на ринку житлового будівництва, створення ефективних механізмів боротьби з високим рівнем монополізації та адміністративного протекціонізму на муніципальному рівні, впровадження прозорих конкурентних процедур надання земельних ділянок девелоперам, інвесторам, забудовникам [1];
- розвиток системи кредитування індивідуальних забудовників при малоповерховому (заміському) житловому будівництві, створення умов для залучення кредитних коштів та приватних інвестицій для цих цілей;
- забезпечення земельних ділянок комунальною інфраструктурою та енергоресурсами, модернізацію та оновлення обладнання, підвищення ефективності технологій малоповерхового індустріального житлового будівництва та виробництва для цих цілей місцевих будівельних матеріалів;
- комплексну забудову приміських територій та сільської місцевості, реконструкцію та оновлення кварталів міської забудови [2];
- створення єдиної системи державного обліку об'єктів житлової нерухомості та ін.

З виконаних та опублікованих робіт у галузі містобудування, просторової організації раціонального використання міських та сільських територій, організації комунікаційної структури поселень, реконструкції та оновлення забудови слід назвати [1-5].

Вищеперелічені дослідники займалися питаннями планування забудови, розробкою генпланів міст, збалансованістю по ареалах зв'язків міських та сільських поселень, реконструкцією та оновленням територій.

Питанням використання вільного земельного простору у приміських зонних концепції сучасної діяльності забудовника (девелопера), закономірностям формування розвитку житлового будівництва та ринків землі у діяльності муніципальних органів управління, просторово-територіальному розвитку об'єктів котеджної забудови, аналізу ризиків інвестиційно-містобудівних проектів житлового будівництва присвячені роботи [3,6].

Реалізація територіальних програм, що входять до її складу підпрограм у сфері житлового будівництва, що є складовими національного проекту, передбачає участь державних органів виконавчої влади, органів виконавчої влади суб'єктів України та органів місцевого самоврядування [3].

Система регулювання та поняття «земельна політика» у цій галузі за значенням відрізняються один від одного у всіх країнах. Обидва терміни виражають загальноприйняті погляди на те, як необхідно поводитися із землею та територіально-просторовим розвитком. Земельна політика і система регулювання в галузі землекористування залежать, в першу чергу, від соціальних завдань муніципальних органів в даний момент, а також від наявності або дефіциту землі. Наприклад, у Сполучених Штатах Америки, Фінляндії, країнах з домінуючими ідеями вільного ринку та з величезною площею, земельна політика у своїй основі ліберальна, держава, в принципі, не втручається у діяльність регіональної та місцевої влади, при цьому надається широке поле діяльності для приватної ініціативи. У Нідерландах, Німеччині спостерігається дефіцит землі в той час; як країни мають більш соціально-

демократичну політичну спрямованість. Внаслідок цього уряд грає набагато активнішу роль у питаннях землекористування та просторово-економічного планування. В Україні нинішній ступінь лібералізації земельної політики залежить від регіону та від територіальних муніципальних властей. На нинішньому етапі здійснення житлової політики на рівні місцевого самоврядування із земельних питань спостерігаються значні відмінності для різних регіонів країни [4].

Ринок житлової нерухомості – це відносно відкритий та всеосяжний ринок. У принципі визначення ціни є результат взаємозв'язку між пропозицією і попитом; обмежена пропозиція у поєднанні з великим попитом призводить до більш високої ціни та навпаки. Рівновага на ринку сполучається зі стабільним зростанням ціни, порівнянним із рівнями інфляції.

Тим не менш, рівновага на ринку в цілому не означає, що окремі його сегменти також знаходяться в рівновазі. У деяких окремо взятих сегментах ринку пропозиція може не збігатися з попитом, що призводить до відхилень щодо ціни.

Крім взаємозв'язку між пропозицією та попитом важливу роль у визначенні цін на землю відіграє регіональний інвестиційний клімат [5].

Цей чинник має багато в чому психологічну основу і, значною мірою, визначається досвідом у (недавньому) минулому та очікуваннями щодо майбутнього. Очікування щодо майбутнього багато в чому формулюються відповідно до економічних прогнозів. Якщо досвід і очікування позитивні, ціни зростають швидше, але, якщо досвід і очікування негативні, спостерігається падіння цін.

Специфічний чинник, що впливає на ціни малоповерхової житлової нерухомості, пов'язані з впливом регулювання цін. Даний вплив позначається у вигляді законодавчих актів у сфері міського і сільського планування чи з державного контролю над розвитком міських і сільських районів. Зміни у

зонуванні, нові розробки чи реконструкція мають, найчастіше, прямий ефект на вартість конкретних об'єктів та пов'язаних з ними земельну нерухомість [6].

Влада впливає на визначення ціни на землю у зв'язку з їх роллю в розподілі землі. Їхньою метою має бути розподіл землі за максимальною можливою ціною у поєднанні з одночасним запобіганням повного падіння попиту. Має бути покрито витрати на підготовку майданчика для будівництва. Довші терміни розподілу землі призведуть до вищих витрат.

Влада навмисно може визначити ціну, відмінну від ринкової, шляхом функціональної політики в галузі цін на землю. Метою подібної політики є стимулювання чи уповільнення певної діяльності на муніципальній землі. Стимулювання розміщення функцій (наприклад, соціальне житлове господарство) може бути досягнуто шляхом розподілу землі за нижчою ціною. Різниця між ринковою та відпускнуою ціною може розглядатися як субсидія.

Як було зазначено раніше, практично вибір переважної форми земельних відносин складає рівні суб'єктів України і муніципалітетів. В областях та містах України проводиться різна активна земельна політика, яку можна диференціювати за трьома основними напрямками [3-6]:

- земля не продається у приватну власність, основною формою земельних відносин є оренда – довгострокова або короткострокова (Київ, Луцьк);

- земля обмежено передається у приватну власність під певні види функціонального використання, у тому числі під індивідуальне житлове будівництво, гаражі, котеджі, дачі (м. Тернопіль, м. Харків), або для розвитку комерційної діяльності (наприклад, м. Львів);

- земля активно передається та продається у приватну власність під багатоквартирне житлове та малоповерхове будівництво (наприклад, м.Вінниця, м.Хмельницький).

В умовах передачі землі у приватну власність під малоповерхове котеджне будівництво схема розвитку земельного ринку виглядає так:

- формування первинного земельного ринку шляхом приватизації державних земель, не придатних для сільського господарства, а також зайнятих індивідуальними літніми дачними ділянками, з можливим їх продажем у приватну власність за нормативними або договірними цінами;

- формування вторинного земельного ринку шляхом перепродажу земель у приватну власність. Продаж земель ведеться за ринковими (договірними) цінами [7].

Аналіз різних напрямів земельної політики у сфері формування земельних відносин дозволяє зробити певні висновки. Продаж права довгострокової оренди при збереженні державної форми власності на землю є по суті активнішою земельною політикою, муніципалітети зберігають кращий контроль за землями, при цьому забезпечується надходження до місцевих бюджетів значних доходів від платежів за землю, оскільки розвиток вторинного ринку (перепродаж права оренди) передбачає попередній викуп його в муніципалітетів за ринковими цінами, якщо це було зроблено раніше.

Для формування механізму ефективної діяльності містобудівної компанії при малоповерховому житловому будівництві в приміських зонах і сільській місцевості в різних регіонах необхідно використовувати в земельній політиці принципи державно-приватного партнерства щодо поділу ризиків між муніципальними органами влади та девелоперською компанією [7].

Які дії для цього треба вжити?

Перше. Потрібні фінансові механізми, що дозволяють покращувати житлові умови не тільки за рахунок поточних заробітків та заощаджень, а й у рахунок майбутніх доходів людей. Потрібні ясні правові умови розвитку довгострокового житлового кредитування – як громадянам, так і професійним забудовникам. Іпотека має стати доступним способом вирішення проблем для людей із середніми доходами. Зрозуміло, потрібні й інші форми фінансування

(участь громадян у пайовому будівництві, житлово-накопичувальних програмах тощо).

Друге. Потрібно зруйнувати монополії на будівельних ринках. Громадяни України зобов'язані оплачувати вартість адміністративних бар'єрів, створюваних у будівництві, і навіть надприбутки забудовників-монополістів. Ухвалення муніципалітетами чітких правил землекористування та забудови, спрощення процедур дозволів та погоджень на будівництво, підготовка необхідної інженерно-комунальної інфраструктури – всі ці заходи мають бути спрямовані на скорочення часу та витрат на будівництво [6].

Третє. Принциповим питанням є гарантії права власності сумлінних набувачів житла. Угоди на ринку житла повинні проходити лише за прозорими, зрозумілими для людей і, що важливо, недорогими процедурами.

І нарешті останнє. Треба навести порядок у сфері надання соціального житла. Отримання житла за договором соціального найму має стати доступним для тих, хто його дійсно потребує. Слід передбачити додаткові заходи щодо цільової підтримки окремих категорій громадян, особливо молодих сімей.

Класифікація об'єктів житлової нерухомості за капітальністю та комфортністю наведено в додатку Б в табл. Б.1.

Тільки менше половини житлового фонду можна вважати нормальним – його знос до 30 відсотків. Ситуацію зі старінням житлового фонду країни докладно показано на рис. 1.1, видно, що з 1995 року різко збільшується кількість старого і аварійного фонду. Також дуже важливо відзначити, що в країні є 250 млн. кв. панельних будинків перших масових серій. Таким чином, вже зараз видно, який значний обсяг фондів підходить до граничного фізичного зношування [2-3].

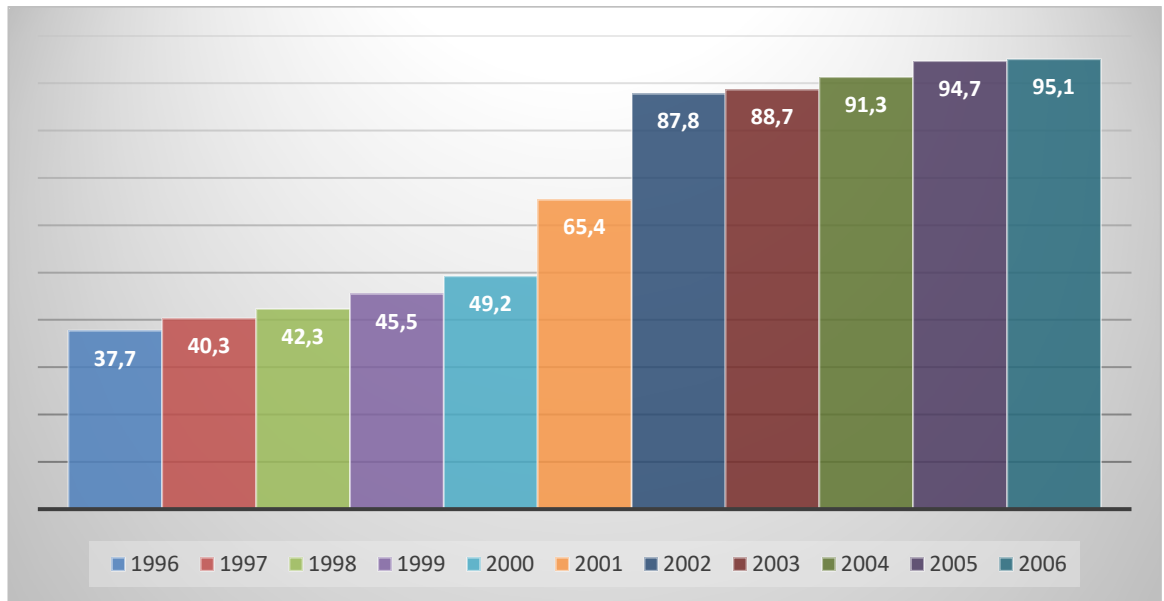


Рисунок 1.1 – Показники вибуття житлового фонду у старий та аварійний по країні в цілому

Крім того, понад 11% житлового фонду потребує капітального ремонту, 9% – реконструкції. Тоді як щорічно в середньому ремонтується лише 0,5% муніципального та державного житлового фонду (норматив – 4 – 5% на рік). За таких темпів реконструкції та ремонту найближчими роками загальний знос житлового фонду перевищить критичний рівень, що дорівнює 60%, після чого він стане неремонтопридатним.

Високий рівень зносу фондів визначає й високі показники його експлуатаційного обслуговування. Наприклад, за даними державного агентства будівництва та ЖКГ в Україні в рік витрачається 80 літрів умовного палива на обігрів 1 квадратного метра житла, а в Німеччині – лише 3 літри. У порівнянні з Україною за природними умовами Швецією на обігрів витрачається 14-18 літрів умовного палива на рік. Зниження цих та інших подібних витрат теж входить у поняття «доступне житло», бо бере участь у формуванні та розвитку ринку доступного житла.

Більшість існуючого житлового фонду в нинішньому його вигляді не відповідає сучасним уявленням про комфортність житла та елементарні

санітарні вимоги. 14,3 мільйона українських сімей проживають у неупорядкованому житлі, де відсутнє гаряче водопостачання, каналізація, газ та електроплити. Міський житловий фонд забезпечено водопроводом на 87%, центральним опаленням – на 88%, гарячим водопостачанням – на 77%. Значно нижчий благоустрій житла у сільській місцевості. Водопроводом забезпечено 41% житлового фонду, гарячим водопостачанням – 19%. 12% сімей (5,3 млн. чол.) проживають у панельних будинках, які були побудовані в 50-ті-60-ті роки. Термін їх експлуатації минув [7,8].

На рис. 1.2, дано порівняльний аналіз забезпеченості житлом в порівнянні з іншими країнами, що є однією з основних соціально-економічних показників рівня розвитку.

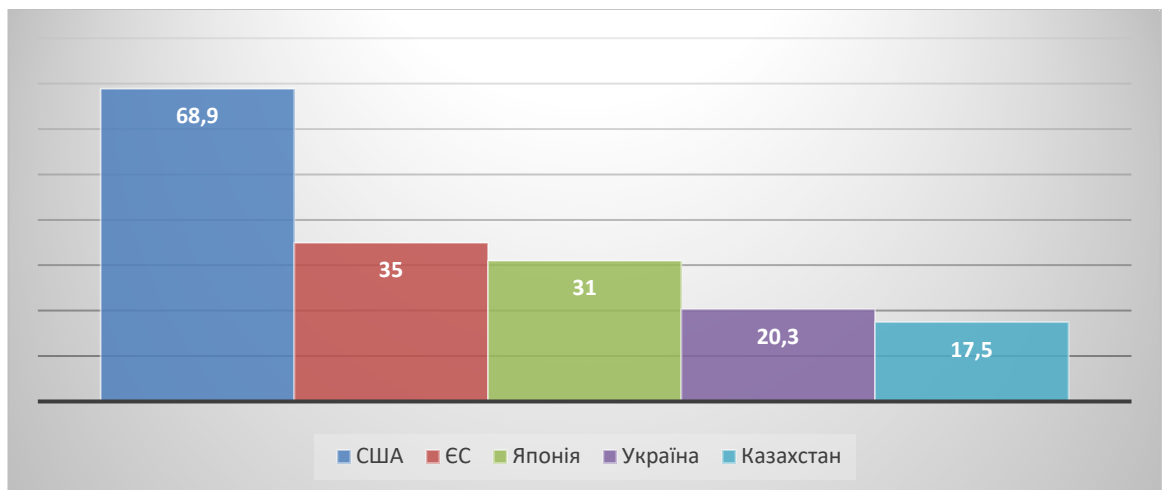


Рисунок 1.2 – Середня забезпеченість житлом у різних країнах (м² на чол.)

Середня забезпеченість житлом в Україні 20,3 метри на особу. Це у 2-3 рази менше, ніж у розвинених країнах: у Німеччині – 35, Швеції, Норвегії та Канаді – 40, Сполучених Штатах – близько 70 квадратних метрів на людину.

Аналіз стану інженерної інфраструктури ЖКГ України, яка безпосередньо пов'язана з житловим фондом та процесом управління ринком доступного житла, показує, що сьогодні галузь перебуває у системній кризі. Це підтверджується наступним:

1. Фізичний знос основних фондів ЖКГ небезпечно високий. Дані станом на 01.01.2021 р. подано на рис. 1.3, який наведено в додатку Б.

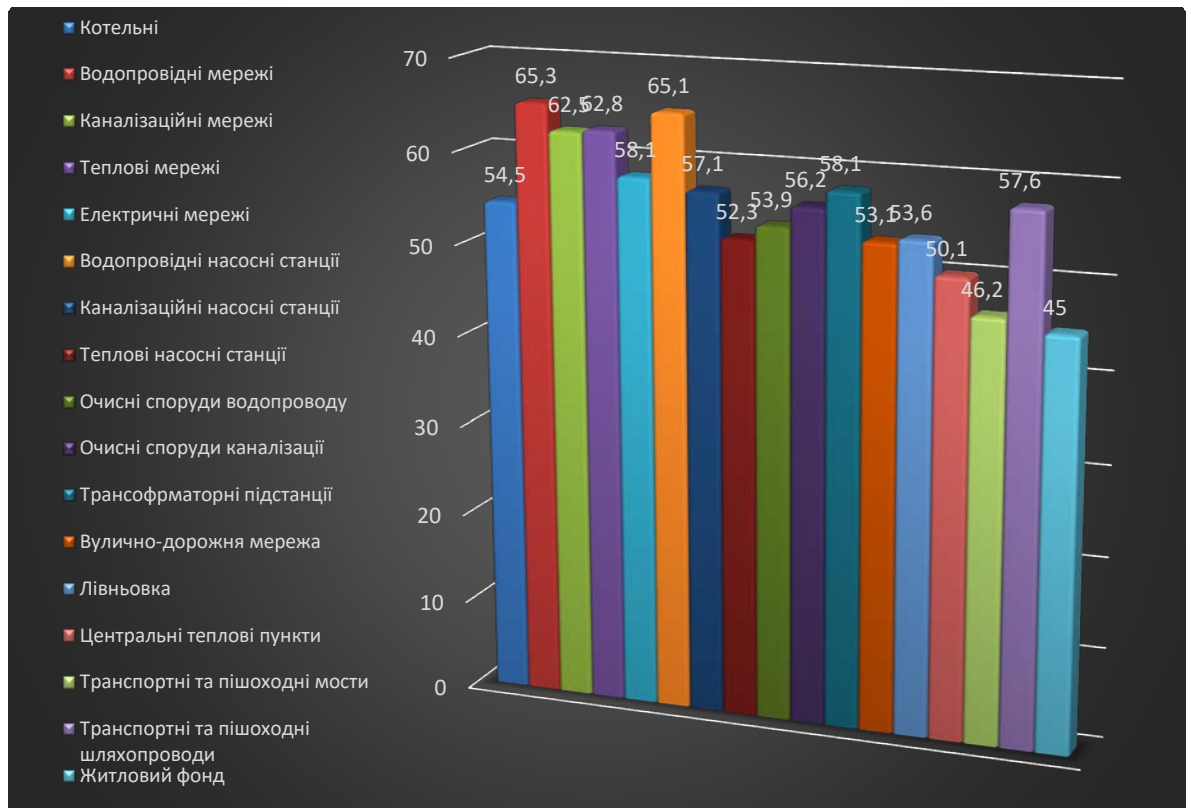


Рисунок 1.3 – Фізичний знос основних фондів ЖКГ

2. Частка житлово-комунальних послуг, що надаються населенню, у структурі ВВП незначна - 10,8% у 2021 р.;

3. Продовжується нарощування обсягу простроченої дебіторської заборгованості підприємств ЖКГ та простроченої кредиторської заборгованості.

За даними інших експертів, ціна одного метра квадратного житла на ринку в середньому по Україні вдвічі перевищує його будівельну ціну, а по Києву навіть утричі [7-9].

Розглядаючи ситуацію пропозиції житла у країні, показану на рис. Б.1, який наведено в додатку Б, бачимо, що пік введення житла біля України припав на 1987 р. (введено 76,4 млн.кв.м). У 90-ті роки відбувся різкий спад обсягів житлового будівництва, і пік цього спаду був у 2000 р. (30,3 млн. кв.м).

Після 2000 року почалося поступове нарощування обсягів житлового будівництва. У 2004 р. запроваджено 41 млн. кв. метрів, а завдання, поставлене Президентом України вийти до 2010 р. на 80 млн. кв. метрів, тобто. за 1 кв. метр на людину на рік. Відповідно збільшити обсяги житлового будівництва з 41 млн. у 2004 р. до 145 млн. кв. метрів у 2019 році, таким чином вирішивши проблему відтворення житлового фонду та реально задовольнивши потребу у житлі. Формування ринку доступного житла зараз здійснюється за умов переважної його приватизації. Наразі у власність громадян передано 62% квартир. Необхідність подальшого розвитку ринку доступного житла вимагає переходу будівельного комплексу на нові, більш прогресивні з точки зору якості житла, що будується, конструкційні системи, суттєве зменшення частки великопанельного будівництва на користь цегляного і кам'яного, монолітного і збірно-монолітного, пористо-бетонного. Тим більше, що в даний час будівельний комплекс України не готовий до значного розширення та якісної зміни будівництва житла. Хоча в основній своїй частині сектор житлового будівництва приватизований: 90 % будівельних організацій є приватними компаніями, натомість ступінь зносу основних фондів у будівництві становить приблизно 45 %, а ступінь зносу основних фондів у промисловості будівельних матеріалів – близько 54 %.

Середній рівень завантаження виробничих потужностей у будівництві не перевищує 60%, у промисловості будівельних матеріалів для різних видів продукції – 40-60%.

У той же час частка в інвестиціях в основний капітал будівництва досягає лише 2,7%, а чисельність зайнятих у цій сфері не перевищує 5,0%.

Розглядаючи житлове господарство та ЖКГ як значний інвестиційний ресурс відтворення національної економіки, слід зазначити, що саме він є об'єктом управління при формуванні та розвитку ринку доступного житла. За своєю величиною дані активи можна порівняти з вартістю основних фондів у

промисловості України рис. 1.4, що підтверджує їхню особливу значущість для планування процесів відтворення в економіці країни [9].



Рисунок 1.4 – Порівняльний аналіз вартості основних фондів жкг з іншими видами майнових комплексів України

Як головного організаційного забезпечення загальнонаціонального проекту формування доступного житла в нашій країні повинні бути розроблені різні методи вибору ефективної реалізації житлової політики на рівні муніципального управління для будь-якого великого міста та механізми реалізації цільових інвестиційних програм.

Особливо важливим є збільшення обсягів залучення позабюджетних джерел (приватні інвестиції). Насамперед, це кошти замовників-забудовників, кошти підприємств, що беруть участь у проектах з модернізації житлово-комунального господарства та житлового фонду, а також кошти фінансових організацій та населення. Особливо актуальним і пріоритетним для України є розвиток небанківських форм залучення інвестицій населення у вигляді-

позиково-ощадних житлово-накопичувальних систем на основі споживчих житлових кооперативів [8].

Таким чином, виконане дослідження дозволяє зробити такі висновки про те, що при реалізації загальнодержавної концепції формування ринку доступного житла та реалізації житлової політики великого міста необхідно звернути увагу на те, що:

а) в житловому будівництві залишається низька частка іпотечного кредитування та низький рівень розвитку ощадно-позичкових житлово-накопичувальних систем у зв'язку з високим ступенем монополізації кредитнофінансових ринків; високими ставками іпотечного кредитування; високий рівень початкового внеску за іпотечними кредитами; відсутність ефективних механізмів підвищення доступності кредитування забудовників; недосконалість законодавства щодо житлово-накопичувальних систем.

б) вартість житла не знижується і ринкова вартість будівництва значно перевищує фактичні витрати через перевищення попиту над пропозицією; високий рівень витрат забудовників на подолання адміністративних бар'єрів та монополізації будівельного ринку; перевищення фактичних термінів будівництва житлових об'єктів проти нормативних у 2-3 рази; значне знос виробничих фондів у будівництві та низький рівень їх завантаження; недостатній рівень застосування у будівництві енергозберігаючих технологій БМР та бази місцевих будівельних матеріалів;

в) значне зростання обсягів будівництва житла не забезпечується, оскільки відсутній ефективний механізм довгострокового територіального планування у житлове будівництво та підготовки майданчиків для забудови лише на рівні муніципального управління; не ліквідовано монополізм у будівельній галузі, зумовлений спекулятивним зростанням цін на житло; не забезпечено випереджальне зростання інвестицій у виробничу базу будівництва.

Більше того, для формування та розвитку ринку доступного житла може стати загрозовою ситуація, коли найближчими роками стан житлового фонду різко погіршиться через зростання аварій у комунальному господарстві, зростання частки хиткого та аварійного житла; житлові проблеми, особливо у сфері експлуатації житлового фонду, можуть стати серйозним джерелом соціальної напруги у суспільстві та ін [9].

Незважаючи на це одним із головних факторів розвитку доступності на ринку житла може стати пріоритетний розвиток котеджного будівництва у приміських зонах та сільській місцевості з використанням механізму іпотечного кредитування, системи рефінансування житлових кредитів, соціальних бюджетних житлових програм з продажу житла на виплату, а також участь муніципальних органів управління у виборі методів ефективної реалізації містобудівної, житлової політики з урахуванням планування граничних обсягів будівництва житлових об'єктів. Комплекс цих факторів істотно впливає на формування та розвиток ринку доступного житла, активізуючи платоспроможний попит та пропозицію житла. Тільки випереджаючий розвиток пропозиції над попитом, за умов зростання доходів населення, забезпечить формування ринку доступного житла. Це дозволить уникнути невиправданого інфляційного зростання цін на житлову нерухомість.

1.2 Особливості формування інвестиційного портфеля нерухомості муніципальної освіти з урахуванням розвитку ринку малоповерхового житлового будівництва

Дослідження сучасного стану містобудівної політики дозволило зробити висновок про те, що в умовах успішного розвитку інвестиційно-містобудівної діяльності в межах територіальних володінь муніципальних органів управління багато в чому залежить від вибору ефективного механізму

формування та управління портфелем нерухомості, в тому числі котеджної, з метою отримання необхідних обсягів доступного житла та вищої прибутковості, з допустимим рівнем ризику.

Формування інвестиційного портфеля нерухомості є складовою містобудівної політики, що полягає у визначенні того, в які активи муніципалітету інвестувати та в якій пропорції розподіляти кошти між ними.

Формування інвестиційного портфеля нерухомості базується на таких принципах [1]:

1. Множинність критеріїв відбору включення реальних проектів у інвестиційний портфель муніципалітету.

2. Класифікація критеріїв інвестиційного портфеля за видами та типами інвестиційно-містобудівних проектів.

3. Облік впливу об'єктивних обмежень інвестиційної діяльності муніципалітету та розподілу ризиків із девелоперськими компаніями.

4. Досягнення взаємозв'язку інвестиційної діяльності з поточною господарською діяльністю.

Оцінка ефективності портфеля полягає в періодичному аналізі функціонування портфеля муніципальної інвестиційної та містобудівної політики щодо його формування та реалізації в термінах доступності прибутковості та ризику.

Формування ефективного механізму управління інвестиційним портфелем є доцільним при поєднанні організаційних форм управління з урахуванням життєвого циклу програми та організацією механізму регулювання взаємовідносин основних учасників інвестиційно-містобудівної діяльності.

В даний час розвиток муніципальної нерухомості зазнає суттєвих змін. В організаційно-управлінському аспекті муніципальний сектор нерухомості може бути охарактеризований як система з найменш врегульованим характером взаємовідносин учасників цього процесу у зв'язку з

випереджаючим зростанням попиту над пропозицією, різницею між інтересами міста, девелоперів (інвесторів) та споживачів (населення).

Різноманітність об'єктів нерухомості, їх взаємний зв'язок з інженерними комунікаціями, єдністю території, приналежністю до одного власника тощо. визначають наявність різних рівнів у управлінні нерухомістю. Так, у рамках муніципальної освіти виділяється [2,3]:

- управління окремими об'єктами нерухомості, які перебувають у власності муніципалітету;
- керування територіально-майновим комплексом котеджної забудови у приміській зоні.

Ефективне управління нерухомістю передбачає чітке визначення того варіанта використання нерухомості, який дасть максимальний ефект.

З погляду ролі нерухомості у реалізації інтересу муніципалітету, як власника, вся нерухома власність може бути поділена на дві групи:

- нерухомість, яку займає власник і використовується для ведення певної діяльності – житлової, виробничої, адміністративної, навчальної та ін. (операційна нерухомість);
- нерухомість, що використовується в інтересах отримання доходу у вигляді орендної плати та приросту вартості (інвестиційна нерухомість).

Операційна нерухомість постає як складова частина реальних активів муніципалітету, та її використання підпорядковане загальним цілям муніципальної освіти [3].

Інвестиційна нерухомість є самостійним активом, що потребує управління для отримання доходу від її використання наведено в рис. 1.5.

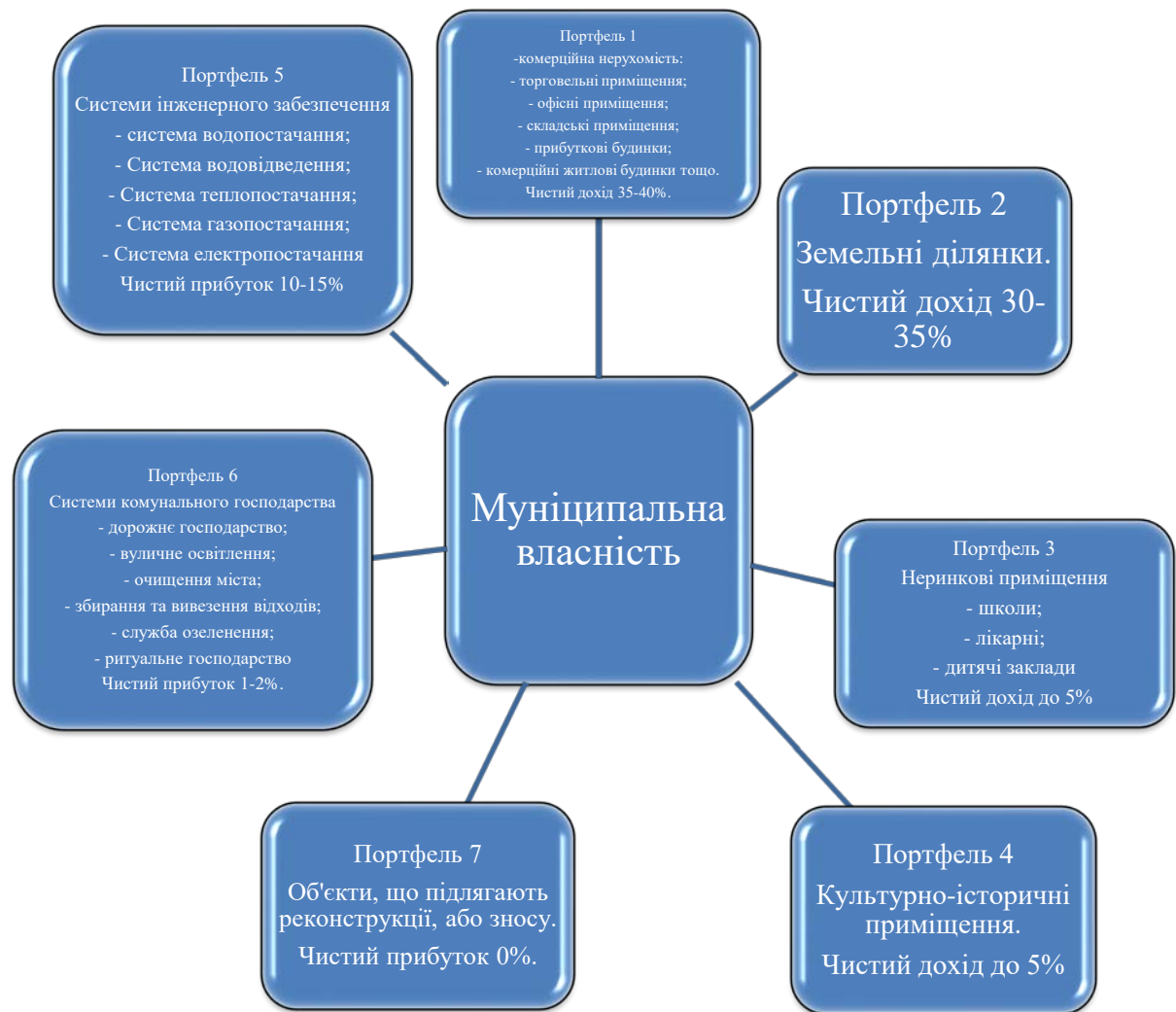


Рисунок 1.5 – Формування інвестиційних портфельів муніципальної освіти

Основним об'єктом управління – є інвестиційний портфель нерухомості, тобто, сукупність різних об'єктів, кожен з яких має конкретні характеристики.

Розділяючи загальний принцип необхідності ранжирування аналізованого портфеля об'єктів нерухомості, запропоновано наступну схему угруповання нерухомого майна, що належить місту, на основі критеріїв інвестиційної привабливості [7]:

1. Об'єкти комерційної значущості муніципалітету та підприємств ІБК та виконуючі містобудівні функції інвестиційної чи стимулюючої нерухомості;
2. Об'єкти соціальної значимості підприємств та виконання ними інфраструктурних функцій нерухомості.

Інвестування у муніципальну програму завжди пов'язані з певним ризиком. Як правило, неможливо отримати високі доходи і повністю виключити ризик. Іншими словами, як муніципалітет, так і девелоперські компанії намагаються оптимізувати характеристики своїх портфелів нерухомості для отримання більш високих доходів та мінімізувати рівень свого ризику.

Виявлення реальних факторів, що сприяють або перешкоджають здійсненню інноваційних процесів стосовно конкретного містобудівного проекту представлені в табл. Б.2, яка наведена в додатку Б.

Інноваційне підприємництво (інноваційна підприємницька діяльність) – це особливий новаторський процес створення нового, процес господарювання, в основі якого лежать постійний пошук нових можливостей, орієнтація на інновацію, вміння отримувати та використовувати для вирішення постійних завдань ресурси з найрізноманітніших джерел. Воно пов'язане з готовністю підприємця добровільно взяти на себе весь ризик, пов'язаний із здійсненням нового проекту або покращенням існуючого, прийняти на себе фінансову та соціальну відповідальність за процес, який має принести грошовий дохід та особисте задоволення досягнутим.

Коли йдеться про інноваційне підприємництво у сфері малоповерхового житлового будівництва, дослідження та розробки орієнтуються на прибуток і тим самим, по суті, набувають захисного характеру для муніципальної освіти або девелоперської компанії, але лише до раціональних меж ризику [8].

Як показує практика, для реалізації територіальних програм доступного житла важливо чітко визначити та розподілити ролі, обов'язки та відповідальність кожного учасника для забезпечення реалізації цілей програми.

До факторів, що сприяють успішній реалізації програми малоповерхового житлового будівництва в системі управління муніципальної нерухомості, слід віднести, перш за все, розумну оцінку ризиків, з якими пов'язана реалізація

територіальної програми. Для підтримки темпу проведення програми важливо передбачити необхідний бюджет для реалізації насамперед пріоритетних цілей та моніторинг результатів реалізації програми. Нарешті, ця програма має включати стратегію муніципалітету на підтримку відповідної технічної бази міста та отримання доступного житла громадянам.

У ході завершення програми малоповерхового житлового будівництва забезпечується перехід від функціональних підрозділів до віртуальних проектних команд, які відповідають за бізнес-процеси.

Стратегія включає формулювання основних принципів (ідеології, філософії) діяльності, визначення асортиментної політики, стратегії конкурентної боротьби, технічної (виробничої) політики, кадрової та фінансової політики, стратегії розвитку (визначення особливо важливих першочергових заходів).

Найважливішим фактором конкурентоспроможності території забудови та готової котеджної продукції є ефективність використання наявних ресурсів.

Класифікацію основних факторів резервів конкурентоспроможності інноваційної девелоперської компанії наведено на рис. Б.2, який показано в додатку Б.

Всю систему факторів конкурентоспроможності девелоперської компанії, пов'язаної з ринком малоповерхового житлового будівництва, можна поділити на дві основні групи.

Перша група складається із чинників конкурентної переваги компанії. У цю групу внутрішніх чинників входять різні аспекти ринкової діяльності підприємницької фірми, і навіть параметри, які відбивають рівень використання чинників будівельного виробництва [6-9].

Друга група факторів (зовнішніх) включає параметри соціально-економічного середовища, що знаходяться поза сферою безпосереднього впливу компанії.

Висновок за розділом 1

1. В результаті проведених досліджень закономірностей функціонування ринків житлового будівництва та землі у міській економіці виявив основні тенденції розвитку приміських зон та прилеглих територій сільської місцевості, спрямованих на становлення нового типу здорового житла – котеджних селищ з усією необхідною міською інфраструктурою. Як показали дослідження, ціни на котеджну нерухомість значною мірою визначаються взаємозв'язком між попитом та пропозицією на землю, регіональним інвестиційним кліматом та раціональною земельною та житловою політикою місцевої влади.

2. Основними учасниками формування економічного механізму розвитку територіального ринку малоповерхової житлової нерухомості є муніципальні утворення, девелоперські компанії та населення.

3. В результаті проведеного аналізу виявлено основні особливості конкурентної стратегії інноваційного підприємництва на ринках малоповерхового будівництва, які передбачають використання принципів девелопменту щодо розробки конкурентоспроможної готової котеджної будівельної продукції з її подальшою експлуатацією.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТ (ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З РОЗВИТКУ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ)

2.1 Вибір факторів просторово-територіального розвитку об'єктів котеджної забудови на основних фазах життєвого циклу

Як зазначалося раніше, однією з істотних особливостей девелопменту проти традиційної системи управління проектами у тому, що першорядне значення надається організаційній структурі містобудівного проекту. Якщо виходити з класичного управління проектами, то замовник, як правило, дотримується концепції управління проектом, або хоча б бачення того, що і яким чином хоче реалізувати (житловий будинок, офісний будинок, промислове підприємство). У разі містобудівного проекту котеджної забудови в широкому розумінні замовник найчастіше чекає від девелопера пропозицій, яку організаційну схему управління проектом використовуватиме, щоб максимізувати майбутні прибутки та мінімізувати витрати. Тому аналіз ринку нерухомості, вибір організаційної схеми проекту є важливим етапом.

Донедавна у вітчизняній практиці з терміном «проект» пов'язувалося уявлення про комплект технічної та кошторисної документації для створення споруд, будівель, підприємств тощо. На Заході для позначення такого проекту використовують термін *desing*, а поняття «проект» (*project*) трактується ширше.

Проекти прийнято класифікувати за такими ознаками:

- за типами: технічний, організаційний, економічний, соціальний, змішаний;
- за класами: монопроект, мультипроект, мегапроект;
- за масштабами: малий (дрібний), середній, великий;

- за тривалістю: короткостроковий (до 3 років), середньостроковий (від 3 до 5 років), довгостроковий (понад 5 років);
- за складністю: проста, складний, дуже складний;
- за видами: інвестиційний, інноваційний, науково-дослідний, навчально-освітній, комбінований [9-12].

Розглянемо деякі поняття, наведені в даній класифікації, Поняття «інвестиційний проект» насамперед пов'язане з терміном "інвестиції" (від латинського – investire). З економічної точки зору інвестування може бути визначено як довгострокове вкладення економічних ресурсів з метою створення та отримання чистого прибутку у майбутньому. Котеджна забудова як інвестиційно-містобудівний проект відноситься до монопроекту інноваційного типу.

Інвестиційно-містобудівний проект котеджної забудови в основному пов'язаний із реальними інвестиціями.

У цьому дослідженні під інвестиційно-містобудівним проектом розуміється комплекс взаємозалежних заходів інвестиційної та містобудівної діяльності, призначених для досягнення впродовж заданого періоду часу (життєвого циклу) поставлених завдань з чітко визначеними цілями з урахуванням обраного типу котеджної забудови, ступеня складності проекту та розміру вкладення виробничих та інвестиційних ресурсів (табл. В.1, яка наведена в додатку В).

Містобудівний проект котеджної забудови називається інвестиційно-містобудівним проектом (ІМП).

Найбільш важливим аспектом містобудівної діяльності щодо розвитку малоповерхової житлової нерухомості є вибір факторів на основних фазах (стадіях) життєвого циклу ІМП.

У табл. В.2, яку наведено в додатку В, зображено характеристики окремих етапів передпроектної фази девелоперського проекту.

Найбільш важливі етапи передпроектної стадії котеджної забудови – дослідження ринку та вибір розташування майбутнього замиського селища. Саме ці етапи здатні вплинути на результат проекту.

Дослідження ринку має відповідати на такі питання [12]:

- у якому секторі ринку існують незаповнені «ніші» зараз і чи збережуться вони надалі;
- який об'єкт котеджної забудови потрібно збудувати;
- який найімовірніший рівень цін продажу збудованих котеджних будинків;
- який прогноз рентабельності проекту;
- рівень конкуренції у тому чи іншому сегменті;
- можливі ризики та способи їх зменшення.

Для успішного виконання інвестиційно-містобудівних проектів котеджного типу використовуються різні організаційні структури з реалізації ІМП і типи проектного фінансування, як «будуй — володій — експлуатуй» (BOO = «Build, Own and Operate»), «будуй — експлуатуй — передай право власності» (OT = «Build, Operate and Transfer») або комбіновані системи «будівництво — придбання прав власності Own, Operate and Transfer»).

Виходячи з практики проведення аналізу ефективності різних організаційних форм управління будівництвом, вихідними беруться такі ключові чинники, як тривалість будівництва, вартість, ступінь задоволеності замовника тією чи іншою організаційною формою. Було досліджено 10 об'єктів, що становлять житлове, офісне, промислове, котеджне та інші види будівництва. Було встановлено, що у разі малоповерхового житлового будівництва котеджних селищ найефективнішою організаційною формою управління є система цілісного управління проектами що і наведено на рис. 2.1. При цьому що для оцінки ефективності функціонування всього інвестиційно-містобудівного проекту забудовник сам обирає найбільш надійних учасників відповідно до методики оцінки, представленої в

наступному розділі МКР. Ефект від використання представленої організаційної структури для муніципальних органів управління також у тому, що може до початку реалізації проекту оцінити надійність містобудівної системи виходячи з інтегрального показника надійності кожного з учасників ІМП.

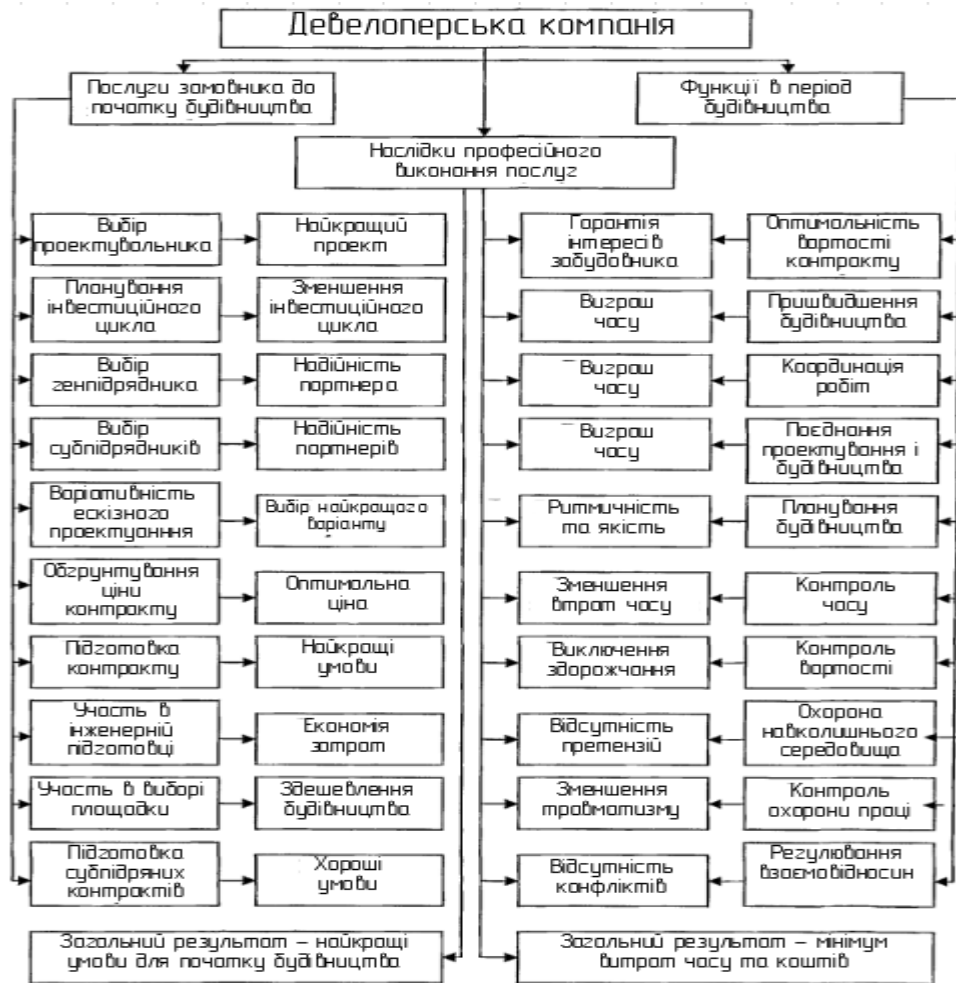


Рисунок 2.1 – Оптимізаційна організаційна модель взаємодії основних учасників інвестиційно-містобудівного проекту на різних стадіях життєвого циклу

Поведінка девелоперської компанії для об'єктів малоповерхового житлового будівництва, що реалізує принципи девелопменту та надійності, визначається обраними варіантами організаційних форм управління будівництвом [2,8,9,10]. На рис. 2.2 можна простежити взаємозв'язок змін

характеристик життєвого циклу готової котеджної продукції (житловий котеджний будинок) протягом життєвого циклу попиту за певної частоти заміщення одних технологій іншими.

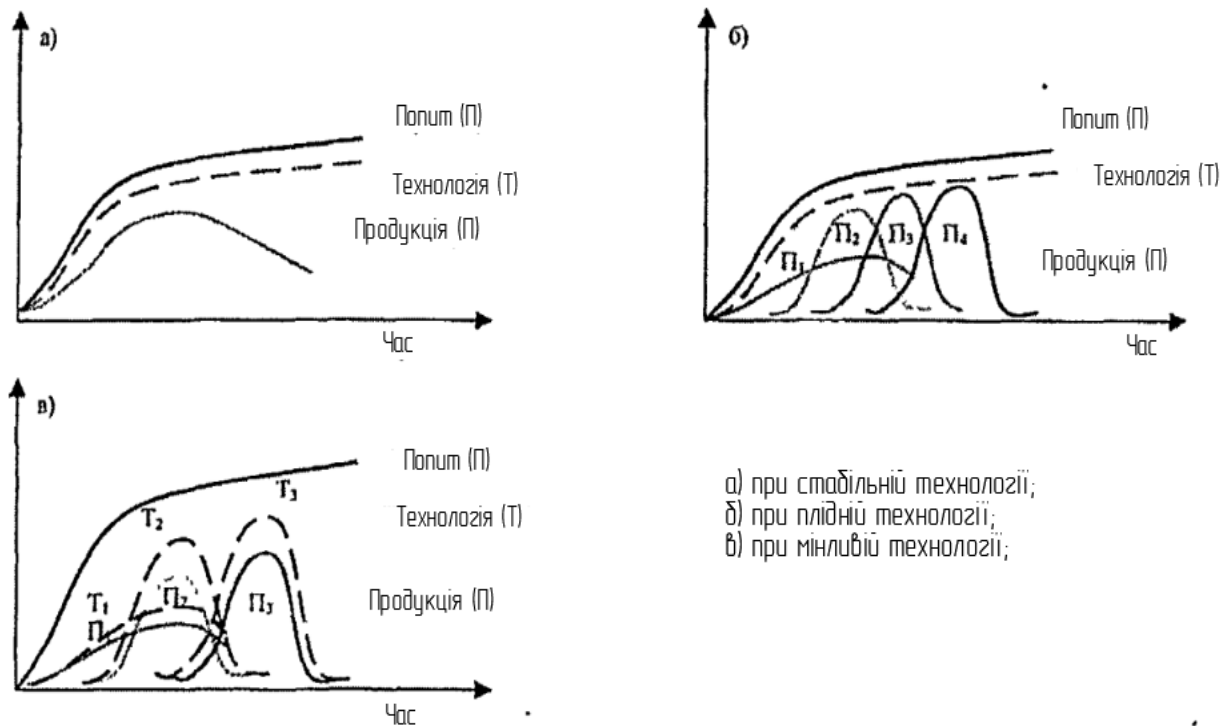


Рисунок 2.2 – Взаємозв'язок інновацій та попиту на готову будівельну котеджну продукцію за різних технологій виробництва

У разі стабільної технології (рис. 2.2а) висока потреба в технологічних інноваціях з'являється у частині "попиту" розвитку виробництва (Е) та в галузі зрілості (М). За плідної технології (рис. 2.2б) задоволення попиту відбувається шляхом модифікації продукції або освоєння нових виробів і конструкцій без істотних змін початкової технології їх виробництва. Підприємства, наступний принцип мінливої технології (рис. 2.2в) є технологічно активними, а потреба в інноваціях підтримки життєвого циклу попиту постійна у всіх його стадіях.

2.2 Дослідження резервів містобудівної діяльності при котеджній забудові з урахуванням оцінки ризиків вибору території у приміських зонах та сільській місцевості

Усі методичні вимоги до процесу формування та оптимізації інвестиційних програм, як міського будівництва, так і заміського котеджного будівництва в муніципальній освіті, вироблені у процесі логічного моделювання, формалізовані у вигляді економіко-математичної моделі, яка у прийнятих позначках має вигляд, що відображено у формулі 2.1:

$$Z = \sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m \Pi_i / X_n \rightarrow \min \quad (2.1)$$

за умов:

$$\sum_{i=1}^m X_n = S \quad (2.2)$$

$$I = 1, 2 \dots n; t = 1, 2 \dots m$$

значення $X_{it} > \Pi_i$, у яких досягається мінімум цільової функції.

де, Π_i – питомі економічні втрати, що утворюються за муніципальним фондом і-го типу при перенесенні термінів будівництва (капітального ремонту) з нормативного на t-й етап планового періоду, грн/м²;

X_{it} – кількість площі в муніципальному фонді і-го типу побудованого або капітально відремонтованого на t-му етапі планового періоду, м;

C_i – питома вартість будівельних заходів у t-му типі муніципального фонду, грн/м²;

M_t – інвестиції, що вкладаються у будівельні заходи в муніципальному освіті, що виділяються на і-му етапі планового періоду, грн;

S_i – кількість площі в муніципальному фонді і-го типу, м.

Функціонал (2.1) відповідає вимозі вибору з усіх можливих варіантів такого плану, який забезпечує мінімум економічних втрат. Умова (2.2)

забезпечує для певної частини житлової забудови, у тому числі котеджної, ухвалення остаточного планового рішення [13].

Управління портфелем міської нерухомості передбачає три рівні: управління портфелем (стратегічний рівень), управління активами (тактичний рівень) та управління об'єктами (оперативний рівень). Принцип ранжирування інвестиційного портфеля на основі оцінки їхньої інвестиційної привабливості та пріоритетності є важливим при вирішенні проблеми відтворення муніципального фонду міста.

Розроблена оптимізаційна модель оцінки ризиків, складається з наступних етапів[11-13]:

- етап розрахунку рівня загрози для інвестиційно-будівельної програми залежно від ймовірності її настання; етап визначення та класифікації простих видів загроз;

- етап оцінки ймовірності реалізації загрози, що стосується кожного її виду; етап визначення критичності реалізації загрози у всій сукупності та розрахунок бальної оцінки ймовірності настання загрози по всіх фазах програми [9-13].

Ця модель дозволяє коригувати ефективність реалізації ІМП на котеджній забудові на величину можливих ризиків.

Практика показує, що для реалізації програм містобудівної діяльності з котеджної забудови необхідно створення спеціалізованої муніципальної акціонерної житлової компанії (Агентства), статутний капітал якої формується за рахунок державних (муніципальних) та приватних коштів. До компетенції агентства входить:

- реалізація довгострокової муніципальної житлової політики;
- визначення пріоритетності реалізації програм як щодо оновлення забудови міста, так і малоповерхового котеджного будівництва;

- залучення коштів українських та зарубіжних фінансових інститутів та приватних інвесторів з метою нового будівництва та реконструкції муніципального житлового фонду;

- реалізація довгострокової програми котеджного будівництва на території муніципального освіти на основі оцінки її ефективності та пріоритетності;

- організація роботи з власниками по управлінню фондом житлових та нежитлових приміщень, що знаходяться у її віданні.

Системно-комплексний підхід до організації ефективної структури управління інвестиційним портфелем муніципалітету – є послідовно прийняті різні рівні управління і нерозривно пов'язані між собою управлінські рішення в усіх галузях містобудівної діяльності. Все це дозволило зрештою сформувати блок-схему управління муніципальним житловим фондом, представлену на рис. В.1, який наведено в додатку В, що дозволяє вибрати варіанти різних інвестиційно-будівельних програм залежно від сукупного показника ефективності роботи основних учасників. Проведений у роботі аналіз дозволяє стверджувати, що на сьогоднішній день основною причиною, яка стримує ефективне впровадження програм та будівництва котеджних селищ муніципального підпорядкування, є відсутність вільних територій та складність переведення сільськогосподарських угідь під програми [14].

Впровадження конкурсного принципу відбору організацій на реконструкцію, оновлення та котеджне будівництво муніципального фонду міста дозволяє формувати інвестиційні резерви за рахунок конкурентних цін та підвищення якості готової будівельної продукції.

Основною проблемою, є те, що ринки малоповерхового житлового будівництва на відміну від ринку будівництва точкових нових об'єктів житлової нерухомості в даний час є менш привабливими через відсутність чіткої правої бази експлуатації котеджних селищ та високого ступеня ризику девелопера.

Вирішити цю проблему, можна за рахунок реалізації принципів державно-приватного партнерства, що дає змогу виявити резерви у містобудівній діяльності.

Аналіз практики інвестування будівництва об'єктів житлово-комунальної та виробничої інфраструктури в країнах з розвинутою ринковою економікою показав, що найбільш застосовні такі форми державно-приватного партнерства [8,10,14]:

- будівництво – управління – передача прав користування;
- будівництво – передача прав – управління;
- будівництво – володіння – управління – передача прав;
- будівництво – володіння – передача прав – управління;
- проектування – будівництво – фінансування – володіння – експлуатація.

Вибір чи перевагу форми, як показує аналіз, визначається територіальною та регіональною приналежністю котеджних селищ, прийнятою схемою управління та ефективністю містобудівної діяльності для муніципалітету та девелоперської компанії.

Розроблений у рамках дослідження та багаторівневий механізм оцінки ефективності ІМП, заснований на визначенні інтегрального показника ефективності функціонування всього земельно-майнового комплексу, як системи, що забезпечує відтворення, та раціональної політики міської влади щодо визначення пріоритетності реалізації програм муніципальної освіти. Даний механізм дозволяє вже на 1-му етапі оцінити шляхом визначення коефіцієнта корпоративної ефективності пріоритетність програм з муніципальних об'єктів житлової нерухомості, розраховану в залежності від величини сукупних витрат.

Таким чином, можна стверджувати, що алгоритм комплексної оцінки взаємодії основних учасників програми реалізації інвестиційно-містобудівних програм котеджного будівництва за участю міста, дозволяє досить повно вибрати найбільш оптимальні варіанти пріоритетності проектів та розкриває

взаємозв'язок організаційно-технічних, економічних та фінансових показників її функціонування.

Всі ці твердження говорять на користь: з одного боку, необхідності вирішення завдань із задоволення соціальних потреб населення, з іншого — у визначенні пріоритетності реалізації існуючих інвестиційно-будівельних програм міста.

Сукупність та інтенсивність інвестиційних та містобудівних процесів у діяльності містобудівної компанії характеризуються його діловою активністю, тобто здатністю підприємства до здійснення нововведень. Незважаючи на те, що витрати на інновації у кожному конкретному випадку не гарантують великого доходу та швидкої окупності, ризиковий бізнес, як правило, є найбільш прибутковим. Підвищення ділової активності, зрештою, сприяє ефективності будівельного виробництва девелоперської компанії загалом.

Отже, потрібна комплексна система оціночних показників ділової активності девелоперських компаній при реалізації територіальних програм доступного житла з урахуванням специфічних ризиків [15].

По відношенню до головної девелоперської компанії фактори конкурентоспроможності можна класифікувати на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх факторів слід віднести заходи впливу, які дозволяють зорієнтуватися товаровиробнику на ринки заміського житла та визначити подальшу стратегію розвитку підприємства загалом. Це:

- містобудівні, економічні, соціально-політичні фактори з боку держави;
- основні характеристики діючих регіональних та територіальних ринків, де реалізується продукція (сегментація, ємність, можливості конкурентів тощо);
- діяльність муніципальних органів, громадських та недержавних організацій на території майбутнього котеджного поселення.
- внутрішні фактори, що визначають конкурентоспроможність містобудівної компанії та її підприємств, включають:

- маркетинг;
- науковий, організаційно-технічний, технологічний, фінансово-економічний, управлінський кадровий потенціал;
- ефективність реклами;
- матеріально-технічне забезпечення;
- мобільність будівельного виробництва, рівні спеціалізації, кооперування, концентрації;
- -сервісне обслуговування.

Внутрішні та зовнішні чинники – це засіб та спосіб використання резервів конкурентоспроможності девелоперської компанії.

Резерви конкурентоспроможності – це специфічні потенційні можливості містобудівної діяльності, що має наступальну інноваційну стратегію з урахуванням раціонального планування запасів товарно-матеріальних цінностей, можливостей удосконалення організаційно-технічних, технологічних та управлінських процесів щодо забезпечення мобільності будівельного виробництва, гнучкості, поліпшення якості використання коштів. Ця проблема характеризується, як використання можливостей, пов'язаних, з одного боку, з особливостями окремих елементів внутрішнього потенціалу компанії, з другого, з чинниками довкілля.

Такий підхід дозволив класифікувати резерви конкурентоспроможності містобудівної компанії з урахуванням принципів інноваційного підприємництва за наступними п'ятьма основними групами.

Перша група. Резерви використання організаційно-технічного потенціалу компанії [16]:

- підвищення продуктивності праці;
- використання науково-технічного потенціалу підприємства; підвищення рівня патентної роботи;
- забезпечення техніко-економічних та інтегральних показників, визначаючих пріоритетність реалізації ІМП на ринку;

- зміна якості виробів та його техніко-економічних параметрів відповідно до вимог споживача та його конкурентних запитів;

- виявлення переваг та недоліків за типами котеджів, облік цих результатів на своїх підприємствах;

- вивчення заходів конкурентів щодо вдосконалення типів продукції, з якими вони виступають на ринку котеджної нерухомості, розробка заходів, що дають переваги в порівнянні з конкурентами;

- визначення можливих модифікацій типів котеджів шляхом підвищення якісних характеристик, (довговічність, надійність, економічність експлуатації, рівень спеціалізації, глибина спеціалізації, ступінь виробничого кооперування);

- знаходження та використання можливих пріоритетних сфер застосування інноваційного підприємництва;

- забезпечення сертифікації готової будівельної продукції та систем управління якістю;

- покращення експлуатаційного обслуговування котеджних будинків;

- розвиток сервісного обслуговування; підвищення ефективності гарантійного обслуговування;

Друга група. Резерви використання податкових пільг:

- використання державних дотацій, субсидій кредитів, інвестицій;

- підвищення ефективності за рахунок використання можливостей планування регіональної земельної політики;

- поліпшення використання можливостей державних програм щодо забезпечення доступним житлом громадян України;

- облік та використання законодавчої та нормативної бази з питань господарювання регіону, території;

- вибір цільового ринку, його сегменту та визначення умов діяльності на цільовому ринку з урахуванням місцевого податкового законодавства.

Третя група. Резерви використання містобудівного та виробничо-технологічного потенціалу підприємства:

- покращення використання виділених територій у приміських зонах та сільській місцевості;
- ефективне використання міських інженерних комунікацій, доріг та ресурсозабезпечувальних підприємств;
- вдосконалення технологій виробництва;
- інтенсифікація технологічних процесів, скорочення тимчасових витрат за технологічну підготовку вибору території котеджної забудови;
- поліпшення матеріально-технічного забезпечення; підвищення якості монтажних і пусконаладжувальних робіт при будівництві об'єктів котеджної нерухомості;
- підвищення рівня механізації при виконанні земляних та фундаментних робіт, автоматизації вантажно-розвантажувальних робіт та транспортних послуг.

Четверта група. Резерви використання фінансово-економічного потенціалу містобудівної компанії [8,9,15]:

- підвищення фінансової стійкості;
- покращення використання власного капіталу;
- підвищення ефективності використання позикового капіталу;
- посилення інвестиційної привабливості підприємства;
- використання цінових факторів підвищення конкурентоспроможності підприємства, зокрема застосовуваних фірмами конкурентами;

П'ята група. Резерви використання кадрового потенціалу:

- зменшення втрат робочого часу;
- підвищення кваліфікації кадрів;
- стимулювання новаторської творчої активності кадрів.

Усі резерви підприємства тісно взаємопов'язані. У цьому кожна група має особливості.

Аналіз резервів містобудівної діяльності компанії забезпечить реальну оцінку лише у тому випадку, якщо резерви враховуватимуть існуючі ризики.

Висновок за розділом 2

1. Відповідно до теорії життєвого циклу стосовно містобудівної діяльності компанії, що полягає у розробці інновацій, проведено дослідження різних типів котеджних будівель та з урахуванням стадій розробок нововведень на ринку малоповерхового будівництва.

2. Життєвий цикл попиту на готову будівельну продукцію, який становить стадії – зародження попиту, прискорене зростання, уповільнене зростання, зрілість та згасання, спад попиту. Такий підхід дозволяє реалізувати принципи інноваційного підприємництва, визначати обрані варіанти технологічних змін, здійснювати збалансовану виробничо-збутову діяльність містобудівної компанії, забезпечує стабільне отримання прибутку та створює умови для маневреного використання інвестицій у містобудівну діяльність.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ (МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ ЕФЕКТИВНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ ПРОЕКТІВ МАЛОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА)

3.1 Аналіз ризиків інвестиційно-містобудівних проектів котеджної забудови, що реалізуються містобудівною компанією

Управління ризиками містобудівного проекту котеджної забудови – це процес, що включає наступні етапи:

- Визначення ризику.
- Оцінка ризику. Робота з оцінки ризику включає визначення ймовірності прояву ризику та розміру фінансових втрат, які можуть призвести до прояву ризику. За результатами проведеної оцінки ризиків девелопер виділяє ризики, що знаходяться на неприпустимо високому рівні. З такими ризиками необхідно працювати у напрямку їх мінімізації або – при неможливості "зниження рівня ризику" – приймати рішення про неможливість кредитування проекту, що розглядається.
- Контроль ризику, який включає всі заходи, спрямовані на зниження ймовірності можливого ризику, виключення його або спробу його уникнути, а також зменшення тяжкості наслідків у разі прояву ризику.
- Фінансування ризику. На цьому етапі вирішується питання про покриття фінансових збитків, що виникають у разі прояву ризику, за допомогою створення резервів на можливі втрати за кредитами або передачі ризиків за допомогою страхування.

Робота з управління ризиками вимагає певних витрат, як прямих (сплата страхових премій), так і непрямих (збільшення операційних витрат внаслідок ведення роботи з управління ризиками), але ці витрати будуть набагато

нижчими від збитків, які може зазнати девелоперська компанія за потурання до управління ризиками.

Сукупний ризик інвестування містобудівних проектів малоповерхового житлового будівництва під заставу об'єктів нерухомості складається з багатьох складових. В даний час мають найбільше значення для кредиторів такі види ризиків:

1) Юридичний ризик – у цьому випадку мається на увазі ризик виникнення претензій на об'єкт нерухомості з боку третіх осіб.

При кредитуванні містобудівних проектів створюваний об'єкт нерухомості, зазвичай, є основним забезпеченням за кредитом, тобто, права на об'єкт закладено кредитору. А це означає, що у разі визнання недійсними прав заставника на закладений об'єкт кредитор автоматично втрачає право вимоги на об'єкт нерухомості, що випливає із договору іпотеки. Таким чином, кредитор стикається з ризиком втрати забезпечення по кредиту при пред'явленні третьою стороною вимог на закладений об'єкт нерухомості. Мінімізувати цей ризик можливо за допомогою проведення робіт з перевірки законності приватизації (якщо кредит береться на цілі будівництва котеджного житлового будинку, як це буває при будівництві елітних квартир в історичних місцях столиці та великих українських міст) або оформлення первинних прав на житло, що будується, а також наступних переходів прав власності на об'єкт нерухомості, що закладається.

2) Оцінка містобудівних ризиків проводиться шляхом проведення сукупного аналізу інформації, а також інших параметрів і включає оцінку наступних типів ризиків:

- Ризик неефективності проекту – сума коштів, яка буде отримана від його реалізації, або не забезпечить погашення кредиту, або дозволить сплатити кредит, але не створить прибутку позичальнику, що може негативно вплинути на бажання позичальника успішно завершити проект.

- Ризик неможливості реалізації проекту – у процесі реалізації проекту ситуація на ринку малоповерхового житлового будівництва може призвести до того, що зміна основних показників перевищить деякі критичні значення, що зробить реалізацію проекту неможливою. Наприклад, при подачі та розгляді заявки на земельну ділянку, призначену для будівництва котеджного селища, перебували у стадії оформлення. Банк погодився надати кредит на тій умові, що після оформлення землевідведення права на земельну ділянку буде закладено як забезпечення кредиту. Але реально позичальник не зміг оформити права на земельну ділянку, відповідно під питанням виявляється проект загалом, а кредит переходить у категорію найвищої групи ризику.

Для прийняття обґрунтованого рішення про можливість надання кредиту з погляду оцінки ризиків необхідно здійснити аналіз: звіту про оцінку забезпечення за кредитом і звіту про оцінку фінансового стану потенційного позичальника (містобудівної компанії).

Ризик неможливості реалізації проекту може існувати і внаслідок недостатності власних коштів позичальника для фінансування додаткових витрат та оборотного капіталу за проектом або внаслідок неефективності управління містобудівної компанії, коли здійснюється нецільове використання власних коштів, призначених для реалізації проекту. Щоб знизити цей ризик, необхідно оформити всі права на забудову належним чином до моменту вкладення в проект девелоперних коштів. Більше того, необхідно бути впевненим у тому, щоб позичальник профінансував свою частину інвестиційних витрат за проектом у повному обсязі до моменту вкладення у проект позикових коштів. Надалі фінансування прямих капітальних вкладень можна буде вести за рахунок позикових коштів, оскільки позичальник буде максимально зацікавлений в успіху проекту, щоб окупити свої вкладення.

Оцінка цього ризику здійснюється шляхом якісного аналізу містобудівної компанії.

Процедура розгляду ризику неефективності проекту залежить від типу запропонованого кредиту. У цьому можна виділити два основних типи кредитів:

1. Кредити, видані на будівництво та реконструкцію житлових об'єктів, у тому числі об'єкти нерухомості малоповерхового житлового будівництва.

Зазвичай передбачається, що повернення кредиту в цьому випадку здійснюватиметься за рахунок потоку грошових коштів, який генеруватиме об'єкт нерухомості (продаж квартир, котеджів або здавання їх в оренду). Таким чином, при аналізі ефективності проекту кредитор зацікавлений у визначенні вартості майна в користуванні. Саме вартість майна у користуванні дозволяє належним чином проаналізувати обсяг коштів, що генеруються майном, що зрештою позначається на можливості успішного погашення заборгованості позичальником. Як показує практика, недостатньо просто зіставити отриману внаслідок проведення оцінки вартість майна у користуванні із сумою запропонованого кредиту. Звіт про оцінку нерухомості необхідно використовувати, як базу під час проведення повноцінного аналізу ризику неефективності проекту. Проаналізувавши звіт про оцінку об'єкта нерухомості, необхідно визначити, наскільки обґрунтовані запропоновані містобудівною компанією та залученим нею професійним оцінювачем для проведення робіт з оцінки розмірів доходу, який має генерувати об'єкт, та зіставити його із щомісячними відрахуваннями з обслуговування боргу.

2. Кредити, видані поповненням оборотних коштів містобудівної компанії під заставу об'єктів котеджної нерухомості.

Такі кредити сьогодні надаються найчастіше. Споживачі таких кредитів – девелоперські та містобудівні компанії, які залучають ресурси шляхом укладання договорів інвестування, які передбачають певний графік внесення платежів інвесторами. У цій ситуації кредит надається для покриття касових розривів, що виникають у містобудівної компанії. Кредити мають короткостроковий характер і оформляються, в якості кредитних ліній.

Звичайно, основним об'єктом аналізу в цьому випадку має стати безпосередньо господарська діяльність позичальника, на яку і «запитуються» кредитні кошти, але права на володіння об'єктом нерухомості є основним стимулом, що спонукає позичальника повернути кредит, тому велике значення набуває питання оцінки об'єкта застави. У ході аналізу таких проектів банками оцінюється ринкова вартість об'єкта, що є помилковим.

3) Будівельний ризик – ризик виникнення шкоди в ході будівництва об'єкта котеджної нерухомості.

Усвідомлюючи, що будівельна діяльність взагалі та будівництво житла зокрема, пов'язані зі значними технічними ризиками, Держбуд України видав Постанову про обов'язкове страхування кількох видів ризиків:

- цивільна відповідальність перед третіми особами за шкоду, завдану під час проведення будівельно-монтажних робіт життю, здоров'ю чи майну;
- витрати на розчищення території від уламків та залишків майна, що постраждав внаслідок страхового випадку;
- ризики, що виникають під час проведення будівельних робіт, включаючи будівельні матеріали та конструкції, витрати на перевезення,
- ризики, що виникають при проведенні монтажних робіт, включаючи обладнання, що монтується;
- ризики, що виникають при проведенні обладнання будівельного майданчика (тимчасові будівлі та споруди; складські приміщення, ліси та ін.);
- витрати, понесені підрядником внаслідок недоліків, допущених під час проведення будівельно-монтажних та пусконаладжувальних робіт.

Практичні кроки в цьому напрямі — вимога від містобудівної компанії надання інформації про тих підрядників і постачальників, яких він передбачає залучити до участі в проекті в стислий термін, у тому випадку, якщо основні постачальники або підрядники не зможуть виконувати взяті на себе зобов'язання у узгоджені терміни та із узгодженим у бізнес-плані проекту рівнем якості. В ідеалі слід прагнути, щоб з такими підрядниками були

підписані договори про наміри, які передбачають, що у разі потреби підрядники зможуть виконати роботи з проекту відповідно до узгоджених у бізнес-плані параметрів.

4) Ризик інвестиційної привабливості територіального муніципального будівництва (далі, ТМБ) під час реалізації програм котеджного будівництва один із важливих стратегічних маркетингових інструментів. Для збору первинної та вторинної інформації необхідно проведення моніторингів, на основі яких розробляється програма підвищення конкурентоспроможності ТМБ. З іншого боку, предметом стратегічного управління є вивчення того, як муніципальна адміністрація може розвивати чи створювати конкурентні переваги ТМБ в умовах підвищеної нестабільності та невизначеності факторів довкілля.

У застосуванні до муніципального стратегічного управління, оцінка ризику конкурентної переваги – це привабливість ТМБ для інвестицій порівнюючи з іншими ТМБ конкурентами. Конкурентний потенціал ТМО і адаптивна зважена функція від двох цих аргументів, що наведено в формулі 3.1:

$$\text{Ризик конкурентного статусу} = A * КС + B * КП \quad (3.1)$$

де КС – конкурентоспроможність ТМБ, КП – конкурентний потенціал ТМО, А, В – вагові коефіцієнти, що відображають внесок КС та КП у конкурентний статус МО. А, визначаються експертно (наприклад, за десятибальною шкалою), а потім нормуються за допомогою формули 3.2:

$$\left. \begin{aligned} A &= A_o / (A_o + B_o) \\ B &= B_o / (A_o + B_o) \end{aligned} \right\} \quad (3.2)$$

КС – відображає ефективність функціонування ТМО у короткостроковому періоді, визначається за формулою 3.3:

$$КС = I_n * I_k / I_e \quad (3.3)$$

де I_n – нормативний індекс безпеки ведення бізнесу на даній території (відсутність військового стану, екологічне благополуччя), дорівнює 1 або 0;
 I_k – якісний індекс – виважена сума оцінок параметрів стану МБ,

$$I_k = \sum a_i * A_i \quad (3.4)$$

де a_i – відносна значимість показника (нормований параметр);
 A_i – відносна оцінка показника в порівнянні з базовою, яку може становити ідеальне ТМБ або найбільш сильний конкурент; I_e – ціна діяльності в даному ТМБ – виважена сума оцінки відносних витрат діяльності (вартість оренди, комунальних послуг, додаткове оподаткування та ін.), що показано у формулі 3.5:

$$I_k = \sum \beta_i * B_i \quad (3.5)$$

де β_i – відносна значимість показника (нормований параметр), B_i – відносна оцінка показника порівняно з базовою, яку може становити ідеальне МБ чи найсильніший конкурент. Параметрами конкурентоспроможності (КС) є:

1. Структура місцевої економіки, що оцінюється структурою ВВП муніципальної освіти чи зайнятості по секторах:

-первинний – у видобувних галузях, будівництві, сільському та лісовому господарстві;

-вторинний – у переробних галузях;

-третинний – у сфері послуг.

2. Динаміка зростання доступного житла відповідно до платоспроможності населення.

3. Структура споживачів, якість життя, купівельна спроможність.

4. Трудові ресурси та їх характеристика (освітній та культурний рівень).

5. Втручання в економіку з боку місцевої влади.

6. Промислова ефективність (продуктивність).

7. Соціально-економічний консенсус та стабільність.

8. Місцевий розвиток у порівнянні з економічним розвитком регіону та країни загалом.

9. Наявність доступних земельних ділянок під будівництво.

10. Матеріальні стимули.

11. Розвиток інфраструктури бізнесу:

11.1. фінансової (кредитна система та комерційні банки, посередництво на сировинних, товарних, фондових, валютних біржах, небіржове посередництво (аукціони ярмарки), система страхування, консалтингові фірми, аудиторські фірми, податкова система та інспекція);

11.2. системи регулювання зайнятості (біржа праці, кадрові агенції, рекрут - сайти в Інтернеті);

11.3. комунікації (засоби та системи зв'язку та їх технічний рівень діяльності торгово-промислової палати, виставкові комплекси, наявність сайту місцевої адміністрації, регіональної інтернет-мережі, їх можливості);

12. Якість функціонування житлового комплексу (включаючи котеджне будівництво) та комунального господарства.

13. Транспорт, стан дорожньої мережі.

14. Можливість здобуття освіти.

15. Доступність джерел сировини та ринків.

16. Архітектурний вигляд та планування території.

17. Економіко-географічне положення (доступ до необхідних природних ресурсів, близькість до адміністративних центрів тощо).

18. Наявність вільних земельних ділянок у приміських зонах та прилеглої до ТМУ сільської місцевості.

КП – конкурентний потенціал (або сила конкурентної позиції) – здатність ефективного функціонування котеджного селища, яке виступає як ТМО в перспективі, визначається факторами, які можуть залучати та утримувати підприємництво та промисловість у співтоваристві. До них відносяться:

При розробці інвестиційно-будівельних проектів котеджної забудови, що становлять деяку частину територіальної програми, необхідно мотивувати учасників для вступу до проекту. Муніципальні девелоперські проекти малоповерхового житлового будівництва дозволяють узгодити багато в чому інтереси містобудівної компанії, що перетинаються, будівельних підприємств, органів місцевого самоврядування і банку. Містобудівна компанія зацікавлена у мінімальній вартості кредитних ресурсів, підвищенні рентабельності (загальної, активів, інвестицій), забезпеченні фінансовими ресурсами інвестиційної та виробничої діяльності, підвищенні оборотності коштів, банк – в акумулюванні грошових потоків (у т.ч. за рахунок комплексного обслуговування), розширенні кола клієнтів, підвищення репутації, зниження ризиків, отримання гарантій повернення кредитів, орган місцевого самоврядування – у фінансуванні соціальних програм, у тому числі програм доступного житла, зменшенні безробіття та дисперсії або розкиду доходів різних груп населення, розвитку інфраструктури, зростанні місцевих податків та зборів. З макроекономічного погляду, розробки муніципальних містобудівних проектів орган місцевого самоврядування ефективно використовує муніципальні ресурси та сприяє розвитку пропозиції. З іншого боку, отримуючи ресурси на соціальні програми доступного житла, він цим стимулює попит. Тому у будь-якому разі реалізація таких інвестиційно-

містобудівних проектів становить інтерес для місцевих ділових кіл (табл. Д.1, яку наведено в додатку Д).

Відповідно до табл. Г.1 мистецтво управління діяльністю містобудівного підприємства полягає у відповідності інтересів учасників та їх потреб. Метод ресурсної мотивації учасників містобудівного проекту ґрунтується на одночасному формуванні систем ресурсного забезпечення проекту та систем ресурсного забезпечення його учасників. Якщо інтерпретувати потреби підприємств та організацій через подібні за морфологічними ознаками потреби індивіда піраміди А. Маслоу, то вийде така схема ціннісних орієнтирів. «Потреба в ресурсах» девелоперської компанії, що відповідає «фізіологічним потребам» індивіда і є «нижчою» у цій схемі, без неї неможливе існування організації. Наступною буде «потреба у зниженні ризиків» діяльності містобудівної компанії, яка морфологічно відповідає «потребам у безпеці». «Потреба у доходах» виявляється у прибутковості організації та є аналогом «потреби у власності». Далі слідує «потреба в конкурентних перевагах» і відповідає «потребам в повазі». Найвище затребуваною є «потреба у реалізації стратегії компанії», що з індивіда – «потреба самоактуалізації». Потреби перших трьох рівнів відносяться до первинних потреб, останніх двох – до вищих чи вторинних потреб. Необхідно враховувати, що, як правило, потреби задовольняються послідовно, «без стрибків» через рівні, а мотивуючою є лише незадоволена потреба. Конкретне вираження зазначених інтересів для основних учасників муніципального девелоперського проекту – містобудівної компанії, територіальної інвестиційної компанії (банку), органу місцевого самоврядування – представлено в табл. Д.1, яку наведено в додатку Д.

3.2 Комплексна оцінка організаційної надійності містобудівної системи малоповерхового житлового будівництва (на прикладі реального проекту)

Функціонально-вартісний комплексний аналіз (ФВКА) являє собою метод системного дослідження об'єкта (виробу, процесу, структури), спрямований на підвищення ефективності використання матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, що досягається за рахунок оптимізації співвідношення між споживчими властивостями об'єкта, витратами на його розробку, виробництво та кінцеве використання. За допомогою ФВКА здійснюється оптимізація використання ресурсів на наступних стадіях:

- розроблення містобудівного проекту;
- попередження виникнення функціонально зайвих витрат;
- скороченням (виключенням) не виправданих витрат та втрат;
- планування структури виробництва та асортименту продукції;
- забезпеченням оптимального та раціонального використання сировини

на основі широкого впровадження досягнень науки та техніки у виробництво, прискорених темпів НТП, науково обґрунтованих прогресивних норм та нормативів.

Мета функціонально-вартісного комплексного аналізу – забезпечення зниження витрат за одиницю корисного ефекту, закладеного у властивостях продукції при одночасному підвищенні споживчих властивостей продукту [13-17]. Досягається це за рахунок:

- скорочення витрат матеріальних та трудових ресурсів на одиницю готової котеждної продукції;
- підвищення якості продукції при збереженні рівня витрат;
- зменшення матеріальних, трудових та фінансових витрат на одиницю продукції при збереженні рівня якості продукції, технічних параметрів на необхідному функціональному рівні, ліквідації надмірностей витрати ресурсів як «страхування ризику».

В окремих випадках може бути допущено збільшення витрат на одиницю продукції матеріальних та трудових ресурсів для забезпечення зростання якості продукції, якщо це доведено економічною та соціальною необхідністю. Як видно з методики функціонально-вартісного аналізу, фактори підвищення ефективності інвестиційно-містобудівного процесу тісно пов'язані з економією матеріальних, трудових та фінансових ресурсів та підвищення якості продукції. Тому даний аналіз передбачає комплексний аналіз якості продукції, як синтетичного, узагальнюючого показника кінцевої діяльності містобудівної компанії, в якому аналізуються такі показники, що характеризують:

- стан науково-технічного прогресу будівельної галузі в цілому, окремих його підприємств, технічного рівня будівництва;
- стан технологічної дисципліни та технічного контролю на виробництві та у сфері обігу будівельних послуг;
- загальноосвітній, професійний рівень кваліфікації кадрів, стабільність колективу;
- санітарно-гігієнічні та побутові умови праці, розвиток необхідної соціальної сфери на виробництві;

Методика функціонально-вартісного аналізу передбачає дослідження кожного фактора окремо та в їх взаємозв'язку та взаємообумовленості. Такий комплексний підхід дозволяє отримати достовірну інформацію про рівень якості продукції, ефективність використання матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, «людського фактора».

Розглянуті вище види аналізу утворюють систему комплексного мікроаналізу інвестиційно-містобудівного проекту на чолі з містобудівною компанією. Він використовується на двох рівнях: першому – аналіз діяльності містобудівної компанії; другому - внутрішньовиробничий аналіз діяльності підрозділів, а також основних учасників інвестиційно-будівельного проекту.

Запропонований метод оцінки ефективності функціонування інвестиційно-містобудівної системи в рамках девелопменту на основі використання комплексного аналізу дозволили виходячи з конкретних поставлених завдань та цілей управління виробництвом, провести глибоке дослідження різних аспектів діяльності забудовника та його структурних внутрішніх підрозділів, як єдиного цілого виробничої системи за будь-які періоди часу, суттєво підвищити роль методів управління, ефективність систем управління ресурсами, наукову обґрунтованість управлінських рішень, що приймаються. Важливо також правильно встановити рівні, межі та функції конкретних показників, оскільки універсальних, інтегрованих показників, як правило, немає, і кожен із них характеризує лише певну сторону виробництва, продукції, економіки підприємства, об'єднання, галузі. Для зручності проведення послідовних процедур комплексного аналізу всі запропоновані показники об'єднані у блоки (рис. Д.1, який наведено в додатку Д).

Серед принципово нових показників оцінки діяльності інвестиційно-містобудівного проекту доцільно відзначити показник загальної організаційно-виробничої надійності системи, що оцінюється за формулою 3.6 та 3.7.

$$ОПН = 1 - \sum_{i=1}^n \epsilon_i / n \quad (3.6)$$

ϵ_i – економічна надійність i -го учасника проекту (підрозділи девелоперської компанії);

n – кількість всіх учасників (підрозділів містобудівної компанії).

$$1 \leq \epsilon H \leq 0 \quad (3.7)$$

Слід зазначити, що шкала інтервальних оцінок, що пропонується критерієм організаційно-виробничої надійності системи загалом можна

порівняти зі шкалою градації надійності кожного з її учасників. Ця шкала була отримана експертним методом шляхом узагальнення практичного досвіду інших авторів [15-17].

Кількісна оцінка критерію надійності дозволяє не тільки визначити його якісне значення, але й співвіднести його з рівнем ризику, характерним для кожної конкретної області.

Отримане кількісне та якісне значення критерію організаційно-виробничої надійності дозволяє судити про поточний стан інвестиційно-будівельного проекту в цілому. Найбільш перспективними для інвестиційно-містобудівних проектів є нормальний та комплексний вид надійності.

Оцінку ОВН підприємств інвестиційно-будівельної діяльності на чолі з містобудівною компанією пропонується проводити за алгоритмом, представленим на рис. Д.2 та таблиці Д.2, які наведено в додатку Д. У процесі аналізу розглядалися підприємства та організації, які знаходяться у безпосередньому підпорядкуванні у містобудівної компанії. Так, відповідно до запропонованої в розділі 2 оптимальної організаційної структури, що складається з проектувальника, генпідрядника, субпідрядника та компанією, що управляє. Надійність проекту визначається надійністю кожного учасника і розраховується за зазначеною вище формулою.

Висновок за розділом 3

Розроблений алгоритм комплексної оцінки надійності містобудівної компанії, а також залучених нею учасників інвестиційно-містобудівної діяльності дозволяє на основі агрегування показників їх діяльності визначати інтегральне значення надійності і досить повно відобразити кількісний і якісний взаємозв'язок містобудівних організаційно-технічних, економічних та інших показників функцій. Запропонований алгоритм може бути використаний також для інших галузей будівництва.

РОЗДІЛ 4

ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення

Актуальність проектної розробки котеджного містечка в житловому мікрорайоні Вінницької області полягає в тому, що час диктує нам нові форми житлових поселень, в тому числі з комфортним проживанням у замиській зоні за прикладом кращих закордонних зразків. Вивчення зарубіжної практики свідчить про широке розповсюдження практики будівництва малоповерхових котеджних містечок поряд з великими індустріальними центрами у Німеччині, Іспанії, Франції, Сполучених Штатах Америки, Канаді та інших розвинутих країнах. Останнім часом і на Україні на приміській території мегаполісів стали виростати елітні котеджні селища з усім необхідним спектром інфраструктури. Прикладом можуть стати котеджні поселення поряд з Києвом, Дніпропетровськом, Львовом, Харковом, Вінницею та іншими великими містами. Таким чином не виникає ніякого сумніву на предмет актуальності досліджень та подальших проектних пропозицій.

4.1.1 Кліматичний аналіз району будівництва

Оцінка температурно-вологісного режиму. Об'єкт проектування розташований у регіоні Вініція поблизу м. Вініція.

Клімат помірно-континентальний [18]. Місто характеризується довгим, теплим і злегка вологим літом і відносно короткою зимою: Середні температури січня коливаються від -5°C до -8°C , а липня від $+18^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$. Абсолютні мінімальні температури коливаються від -38°C до -40°C . Абсолютні максимальні температури коливаються від $+38^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$, як показано в відображено в таблиці Ж.1 та на рисунку Ж.1, які наведено в додатку Ж.

Абсолютний мінімум температури ($-35,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) був зафіксований у лютому 1940 року, а абсолютний максимум ($37,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) – 30 липня 1936 року, що відображено таблиці Ж.2 та рисунку Ж.2, які показано в додатку Ж.

Опадів у регіоні Вініція випадає в середньому 638 мм на рік, з найменшою кількістю у березні та жовтні та найбільшою у липні [18].

Середньорічна кількість опадів становить 152 дні, з найменшою кількістю днів (по 9 днів) у вересні та жовтні та найбільшою кількістю днів (16 днів) у грудні, що відображено таблиці Ж.3 яка показана в додатку Ж.

Середня відносна вологість повітря становить 77%, з найнижчим показником у травні (66%) і найвищим у грудні (88%). Річна максимальна та мінімальна кількість опадів становить 783 мм та 334 мм відповідно. Середня висота снігового покриву становить 12-13 см, максимальна – 72 см; річна кількість днів зі снігом – 89, що відображено таблиці Ж.4 яка показана в додатку Ж.

Хмарність найнижча у серпні, а найвища – у грудні, що відображено таблиці Ж.5 яка показана в додатку Ж.

Хмарність вважається низькою, якщо видно менше п'яти нижніх або середніх хмар або будь-яку кількість верхніх хмар [18].

Нижні або щільні середні хмари від 1-3 балів до 6-9 або 3-8 балів - мінлива хмарність.

Нижні хмари від 8-10 балів до 0-3 балів - хмарно (при ясному небі).

Нижні шаруваті хмари 7-10 балів – хмарно.

10-бальна нижня шарувата хмарність – хмарно.

Кількість ясних, хмарних та похмурих днів наведено в таблиці Ж.6 в додатку Ж.

Повторюваність вітрів північно-західного та західного напрямків є найбільшою в місті, а повторюваність вітрів північно-східного напрямку є найменшою.

Повторюваність (%) вітрів різних напрямків наведена в таблиці Ж.7 у додатку Ж.

Найвища швидкість вітру спостерігалася у лютому, а найнижча - у серпні; середня швидкість вітру становила 3,9 м/с у січні та 3,0 м/с у липні. Щомісячна швидкість вітру наведена в таблиці Ж.8 у додатку Ж.

4.1.2 Інженерне забезпечення

Інженерне забезпечення.

Водопостачання – від міської водопровідної мережі.

Очищення побутових стічних вод – до міської каналізаційної мережі, безнапірної та, за необхідності, напірної каналізації.

Дощова вода відводиться в міську дощову каналізацію.

Газопостачання – від міської мережі газопостачання.

Електропостачання – від міської електромережі.

Теплові мережі відсутні, оскільки передбачається індивідуальне опалення будинків.

Інженерні мережі та розташування об'єктів.

Всі інженерні мережі, включаючи електро- та газопостачання, заховані під землею.

Газорозподільні пункти (ГРП) розташовані у дворі кожного будинку.

Підстанції (ШРП) здебільшого розташовані у дворах будинків.

Каналізаційні напірні станції розташовані в сусідній зеленій зоні.

4.1.3 Інженерна підготовка та інженерний захист території

Інженерна підготовка території включає підготовку території, розроблену за принципами максимального збереження існуючого рельєфу місцевості.

В зв'язку з високим рівнем ґрунтових вод в даному районі, підземний простір не використовується.

4.1.4 Комплексний благоустрій та озеленення

Ландшафт: Максимальне озеленення житлових груп і пішохідних зон [19].

Загальна площа ландшафту - 3 га.

Благоустрій: Забудова включатиме зони відпочинку, дитячі та практичні ігрові майданчики. На узбіччі дороги, навпроти входу в житловий будинок, будуть встановлені урни для сміття.

Містобудівне планування для поліпшення навколишнього середовища

Основним напрямком благоустрою є максимальне збереження існуючого рельєфу та створення щільно озелених мікрорайонів і вуличних територій [19].

4.1.5 Організація поверхневого стоку території дороги

Для забезпечення організації стоку з автомагістралі асфальтобетонне покриття запроектовано з ухилом 5%, проїжджі частини з ухилом 20% та пішохідні доріжки з ухилом 15%.

Оскільки визначення водозборів для стоку в межах транспортної розв'язки є недоцільним (організацію стоку можна вирішити самостійно в межах ділянки автомагістралі), гідрологічні та гідравлічні розрахунки водозборів та відводів в межах розв'язки не виконуються, а вирішується проблема стоку в межах ділянки автомагістралі.

Стік з перехрещених проїжджих частин та пішохідних доріжок повинен бути припинений;

Стік з проїжджої частини та пішохідних доріжок не повинен потрапляти на проїжджу частину автомагістралі;

Необхідно забезпечити відведення стоків з низинних ділянок місцевості.

Басейни для зливових вод повинні розташовуватися вздовж проекрованої проїжджої частини або дорожньої мережі. Схема вертикального планування

муніципальної території з урахуванням відведення поверхневого стоку значно полегшить завдання трасування водозбірної мережі [7-9].

4.1.6 Розміщення інженерних конструкцій та освітлення магістралі

Мережі колекторів, каналів і тунелів слід прокладати під пішохідними доріжками і розділовими смугами, а теплові мережі, водопроводи, газопроводи, побутову каналізацію і зливову каналізацію - всередині розділювальних смуг.

При визначенні місця розташування інженерних мереж (наприклад, водопроводів, теплових мереж, каналізаційних мереж усіх типів) враховуються вимоги до розрахункового рівня промерзання ґрунту у відповідній кліматичній зоні.

Розташування підземних комунікацій показано на типовому перерізі водогону, а розташування інженерних мереж - на плані цього перерізу [19].

Опори освітлення конструктивно розташовані по обидва боки проїжджої частини на відстані 34,5 футів. Спочатку зверніть увагу на освітлення на транспортних розв'язках, наземних переходах, з'їздах і головних перехрестях доріг.

4.1.7 Малі архітектурні форми

Малі архітектурні форми повинні відповідати високим вимогам сучасного художнього проектування та бути якісно виконаними, адже вони майже завжди перебувають у полі зору людини і впливають на формування її естетичних почуттів. Вони повинні бути стриманими, але технічно досконалыми; пластичними і зручними; простими, але виразними; красивими за формою, кольором і фактурою матеріалу; легкими; міцними і економічними; добре пропорційними і відповідними масштабу людини. Якщо на одній ділянці розміщено кілька малих архітектурних елементів,

архітектурні рішення повинні бути розроблені так, щоб вони органічно гармоніювали з природним середовищем.

Основною системою ландшафту є мініатюрна долина світових архітектурних шедеврів. Це динамічна конструкція зі штучно створеним схилом, який дозволяє побачити весь комплекс мініатюр, що експонуються в парковій зоні. У таблиці 4.1 наведено перелік мініатюр та їхні короткі характеристики.

Таблиця 4.1 – Інформаційна довідка про мініатюри

№	Назва будівлі	Опис
1	2	3
1	Turning Torso	Незвичайний і запам'ятовується хмарочос у Мальме, Швеція, розташований на шведській стороні протоки Ересунд. Назва Turning Torso було розроблено іспанським архітектором Сантьяго Калатрава і офіційно відкрилося 27 серпня 2005
2	Petronas Towers	Одна з найбільш значущих пам'яток міста Куала Лумпур – 452-метрові хмарочоси-близнюки Петронас. Їх архітектура, виконана в ісламській традиції, включає в себе багато символічних елементів.
3	Burj Al Arab	Розкішний готель в Дубаях, ОАЕ. Висота 60-поверхового готелю становить 321 метр. Будівля готелю знаходиться посеред моря на відстані 280 метрів від берега, та з'єднаний з ним за допомогою моста.

У зоні відпочинку також встановлені лавки, що відповідають загальному стилю парку. На рисунках 4.1 і 4.2 показані основні типи лавок і урн, які прикрашають ці зони.

Незважаючи на відносно невеликі розміри, садово-паркові меблі, особливо лавки, відіграють важливу роль у формуванні зовнішнього вигляду зелених насаджень, скверів, бульварів і парків. Лавки є основними елементами відкритих ландшафтів і зон відпочинку, включаючи дитячі майданчики, водні споруди, клумби, альтанки і тіністі зони. Вони вимагають раціонального розташування і особливого ставлення до зовнішнього вигляду, що відповідає сучасним естетичним стандартам [1].



Рисунок 4.1 – Лави

Тому для літніх відвідувачів багатофункціональної будівлі доступні як сучасні лавки, так і лавки традиційної форми зі спинками.



Рисунок 4.2 – Урни

Коли влітку люди проводять багато часу в різних будівлях, їм потрібно ховатися від сонця.

На рис. 4.3 показані навіси та козирки, які використовуються в місцях, де люди найчастіше заходять і виходять, наприклад, в озелененні території басейнів і перехресть вулиць і проспектів.



Рисунок 4.3 – Навіси

У рекреаційних зонах паркові дороги відіграють важливу роль як "артерії", що з'єднують усі функціональні зони, а також слугують певними межами для кращого сприйняття ландшафту з певних видових точок. Характеристики дорожніх покриттів наведені в таблиці 4.2. У цьому контексті дорожнє покриття повинно відповідати вимогам міцності, мати гладку поверхню і бути стійким до механічних і хімічних впливів.

Таблиця 4.2 – Конструкції дорожніх покриттів

№	Конструкція	Характеристика
1	2	3
1	 <p> Натуральний камінь, 5см Портланд-цементна суміш, 4 см Пісок, 10 см Гравій, 10 см Геотекстиль Ущільнений ґрунт Бетонний бордюр Бетон, 10см Пісок, 10см </p>	<p>У цьому випадку виходять найміцніші доріжки та майданчики. Такий тип мощення використовують зазвичай у місцях паркування автомобілів, на в'їздах в гараж.</p>
2	 <p> Бруківка Гравійно-піщана суміш, 2 см Пісок, 5 см Гравій, 10см Геотекстиль Ущільнений ґрунт Бетонний бордюр, Бетон </p>	<p>Бруківка – це універсальний матеріал, який використовується на найбільш вантажонапружених дорогах, гранітна бруківка застосовується для мощення міських вулиць, площ, садових доріжок.</p>
3	 <p> Натуральний камінь ґрунт з зернистими гравієм Піщано-гравійна суміш, 4 см Пісок, 10 см Ущільнений ґрунт </p>	<p>Мощення на пісок застосовують на садових доріжках, якщо вони несуть мале навантаження. Краще виконувати це мощення з великих плиток або каменів. У швах між плиткою незабаром оселиться травичка.</p>
4	 <p> Гранітний гравій Пісок, 10 см Гравій, 10 см Пластиковий бордюр Геотекстиль Ущільнений ґрунт </p>	<p>Гравійні садові доріжки мають незаперечні плюси – вони досить довговічні, красиво виглядають і недорогі. Гравійні доріжки і майданчики зазвичай влаштовують в місцях відпочинку, на дитячих майданчиках.</p>

4.1.8 Освітлення

Світлодіодне освітлення підходить для більшості застосувань. Воно має багато переваг над традиційними системами освітлення, зокрема високу енергоефективність і в 50 разів довший термін служби, низькі витрати на обслуговування і заміну, широкий діапазон колірних температур і мільйони відтінків, які випромінює один світильник. У таблиці 4.3 наведено технічні характеристики світильників для зони проєкції.


Як відносно нова технологія, світлодіоди в більшості випадків перевершують традиційні джерела світла з точки зору енергоефективності, якості світла, економічної ефективності та екологічності. Світлодіодне

освітлення перевершує лампи розжарювання майже у всіх сферах застосування і перевершує газорозрядні лампи високого тиску в тих сферах, де потрібне кольорове світло [19].

Таблиця 4.3 – Специфікація освітлювальних приладів

№	Ескіз	Характеристика
1	2	3
1		<p>Дороги, вулиці і площі вимагають достатнього, рівномірного освітлення для пішоходів та автомобілів. Світильники вуличного освітлення зазвичай монтуються на опорах або на закріплених на опорах кронштейнах.</p> <p>Radiant – розроблений компанією Philips Gardco світильник для освітлення площ, вулиць і доріг. У ньому використовується унікальна призматична оптична система і білі світлодіоди високої інтенсивності, що дозволяють отримати змінювану геометрію освітлюваної ділянки, точне націлювання і чудову якість світла.</p>
2		<p>Ліхтар забезпечує освітленість, доста-точну для хорошої розрізняюваності об'єктивним товом на видаленні до 120, і видимості на видаленні до 150 м.</p> <p>Фокусування ліхтаря дозволяє висвітлювати місця як у безпосередній близькості, так і далеко.</p>
3		<p>Такі садові ліхтарі чудово підійдуть для створення неофіційно-парадної атмосфери і будуть сприйматися як елементи архітектури. Квітникам ж вони додадуть завершений вигляд. Розташовувати світильники можна як біля ганку, так і вздовж доріжок. Добре виглядають різнорівневі композиції з урахуванням висоти рослин. Навколо ліхтарів, що не увійшли в масиви чагарників або міксбордери, фахівці рекомендують висаджувати будь-які фактурні рослини або групи рослин, які можна обрамляти гравійної відсипанням або каменями. У цьому випадку освітлювальні прилади перетворюються в окремі декоративні композиції з особливою чарівністю.</p> <p>Залежність таких світильників від сонячної освітленості не дозволяє розглядати їх як постійні джерела світла. Їх не слід використовувати в потенційно небезпечних в темряві місцях - біля сходів, містка, обриву, підпірної стінки та ін.</p>

Продовження таблиці 4.3

1	2	3
4		<p>Акцентне освітлення за своєю природою є декоративним. Іноді самі світильники акцентного освітлення використовуються в якості прикраси, але набагато частіше в декоративних цілях використовується випромінююче ними світло.</p> <p>ColorBurst – розроблений компанією Philips Color Kinetics круглий світлодіодний світильник акцентного динамічного освітлення, призначений для внутрішнього і зовнішнього освітлення.</p>

Тому вуличне освітлення є необхідною і важливою частиною ландшафту і допомагає встановити переважний зв'язок будівель в загальній композиції навіть вночі, щоб різні кольори акцентного освітлення не робили фасади будівель монотонними.

4.1.9 Архітектурно будівельні рішення котеджу №1

Об'ємно-планувальні рішення

За проектом будинок розрахований на сім'ю від двох до чотирьох осіб.

За планом будівля має прямокутну форму та за розмірами по осях складає: 10,2м (1-4) і 11,5м (А-Ж)

Має III клас, II ступінь прийнятої довговічності, і II ступінь вогнестійкості. У будівлі 2 поверхи, висота яких становить: 2,8 м кожен поверх. Підвальне приміщення за висотою 2,5 м.

Підвальне приміщення за новими стандартами вважається тимчасовим укриттям, та за проектом є складським приміщенням.

На першому поверсі за планувальним рішенням розміщено: кабінет, санвузол, вітальню, кухню, гараж.

На мансардному поверсі розташовані: три спальні, гардеробна, хол, ванна кімната.

Евакуація людей повинна здійснюватися через сходову клітку та один вихід.

Усі інші кімнати розташовані на першому та мансардному поверсі мають окремі виходи.

Будинок побудовано та розплановано так, щоб у будь-якій його частині потенційним мешканцям було комфортно та зручно. Перший поверх обладаний під зону занять, роботу, тощо. Другий під зону відпочинку. Санвузли обладнані водопроводом та каналізацією. Вентиляція створюється за рахунок вентиляційних каналів, які будуються із спеціальних вентиляційних блоків, що вмонтовані у внутрішні стіни. Розміри вікон підібрані так, щоб забезпечувати необхідну кількість світла у приміщенні в світлий час. Експлікація приміщень наведена в таблиці Е.1, яка показана в додатку Е.

Конструктивні вимоги

Будинок складається з поперечно та повздовжніх несучих стін з обпиранням панелей на дві сторони, збірного залізобетонного фундаменту [20].

Фундаменти – це підземні конструкції, які передають усе навантаження від будівлі на ґрунт. За завданням запроектовано збірний залізобетонний фундамент. Та на сам перед, перед заливкою бетону монтується арматура, що пов'язана між собою певним перетином. Бетон заливають рівномірним шаром, та ущільнюють за допомогою віброташин, та різних механізмів.

Фундаментну подушку встановлюють тільки на вирівняну поверхню з піщаною підсипкою товщиною 10 см, тому перед її встановленням необхідно видалити весь насипний, або розрихлений ґрунт, якщо такий є та замінити його на щебінь чи пісок.

Згідно з завданням, у проекті стіни влаштовані з газобетонних блоків розмірами 600×400×250 фірми «АЕРОК». Товщина зовнішніх стін 520мм з утеплювачем, внутрішніх 400 мм, перегородок 200-120мм. Стіни є міцними,

за стандартами та витримують, як тимчасове так і постійне навантаження. Товщина стіни розрахована на те щоб зберігати необхідні теплотехнічні властивості для забезпечення температурно-вологого режиму і має достатню ступінь вогнестійкості. У внутрішній стіні будинку запроектовані димові та вентиляційні канали розмірами 270×140 та 140×140 мм відповідно. Для зручності монтажу віконних блоків запроектовано прорізи у стінах з четвертями [20].

Над віконними та дверними прорізами покладені залізобетонні перемички. Вони передають навантаження від вище лежачих конструкцій на стіни чи простінки.

Перемички виконані у формі збірних залізобетонних брусів перерізом 120×140 мм і 200×140 мм.

Перемички віконні та дверні

Перетинки залізобетонні – це вироби з важкого бетону й арматурної сталі термічно зміцненої класів Ат-V і Ат-IVС, або гарячекатаної класів А-V і А-IV [12].

Теплотехнічний розрахунок стіни з утеплювачем

Згідно із завданням, виконується розрахунок для одноповерхового будинку, місце розташування якого знаходиться у Вінницькій області в І-ій кліматичній зоні [21,22].

Вихідні дані:

Відповідно до [21,22], район будівництва знаходиться в першій кліматичній зоні [21,22] ;

Коефіцієнти тепловіддачі, $Вт / (м^2 \cdot К)$, становлять: $\alpha_g = 8,7$ та $\alpha_3 = 23$;

Значення R_{min} , для температурної зони дорівнює $4,0 м^2 \cdot К/Вт$;

Матеріали:

Утеплювач піноскло, де $\lambda = 0,05 (Вт / мК)$;

Газобетонні блоки, де $\rho = 900 (кг / м^3)$, $\lambda = 0,53 (Вт / мК)$, $\delta = 400 (мм)$;

Розчин цементно-піщаний: $\lambda_p = 0,81 \text{ Вт} / (\text{м} * \text{К})$, $\delta = 20 \text{ мм}$;

Розчин вапняно-піщаний: $\lambda_p = 0,93 \text{ Вт} / (\text{м} * \text{К})$, $\delta = 10 \text{ мм}$;

Розрахунок товщини утеплювача:

$$R = (R_{q \min} - 1 / \alpha_3 - \delta_{\text{збк}} / \lambda_{\text{збк}} - \delta_{\text{штз}} - \delta_{\text{штв}} / \lambda_{\text{штв}} - 1 / \alpha_6) \cdot \lambda_{\text{ут}} = \\ = (4,0 - 0,04 - 0,115 - 0,75 - 0,01 - 0,025 = 3,06(\text{м}));$$

Де $\delta_{\text{збк}}$ – товщина газобетонної кладки кладки;

$\lambda_{\text{збк}}$ – теплопровідність газобетонної кладки;

$\lambda_{\text{ут}}$ – теплопровідність плити піноскла;

$\delta_{\text{штз}}$ – товщина штукатурки зовнішньої;

$\lambda_{\text{штз}}$ – теплопровідність штукатурки зовнішньої ;

$\delta_{\text{штв}}$ – товщина штукатурки внутрішньої;

$\lambda_{\text{штв}}$ – теплопровідність штукатурки внутрішньої.

Вибираємо утеплювач товщиною $\delta = 0,08 \text{ (м)}$

Виконаємо перевірку за формулою 4.1:

$$R_p > R_{q \min} \quad (4.1)$$

$$R_p = 4,0 + 0,04 - 0,115 + 0,75 + 0,01 + 0,025 = 4,86$$

$$4,86 > 4,0$$

4.1.10 Архітектурно будівельні рішення котеджу №2

Об'ємно-планувальні рішення

Будівля, що проектується, має прямокутний план, два поверхи та розміри 13.800 x 15.600 м. За відмітку чистої поверхні землі першого поверху прийнято відмітку 0,000. Висота будівель становить 3,20 м. Зв'язок між будівлями забезпечується коридорами з горизонтальними зв'язками та сходами з вертикальними зв'язками, що створюють безперервний зв'язок між будівлями та між кожним поверхом будівлі. Просторова стійкість будівлі забезпечується

вертикальними та горизонтальними основними стінами, колонами та наступними заходами [20]

- ретельне з'єднання фундаментних блоків;
- перекриття між поверхами, з'єднання стін і колон та поділ висот на яруси;
- з'єднання стін і колон.

Водопостачання та водовідведення забезпечується міською мережею. Опалення будівлі забезпечується встановленими в будівлі твердопаливними та газовими котлами, гаряча вода та опалення доступні 24 години на добу. Навколо будівлі встановлено освітлення.

Конструктивні рішення.

Конструктивну схему будівлі формують несучі вертикальні та горизонтальні стіни і колони. Просторова стійкість будівлі забезпечується наступними заходами на додаток до стиків між стінами, перекриттями та дахом [20]

- ретельне з'єднання фундаментних блоків;
- міжповерхові перекриття, що з'єднують стіни і колони та ділять висоту на яруси;

Прийняті наступні дані:

- Клас будівлі - II [20].
- Ступінь довговічності - II [20].
- Ступінь вогнестійкості - II [20].
- Орієнтація будівлі: екваторіальна (широтна);

Будівля розташована в I кліматичному районі з наступними природними умовами:

- Температура зовнішнього повітря (згідно з [18]);
- Нормативне снігове навантаження - 1 400 Па;
- Нормативне вітрове навантаження - 470 Па;
- Нормативна глибина промерзання ґрунту - 0,9 м;
- Місцева сейсмічність (за [18]) - до 6 балів.

Технічні характеристики збірної залізобетонної перемички наведені в таблиці Е.2 яку показано в додатку Е.

Характеристики заповнення дверних і віконних прорізів наведені в таблиці Е.3 яку показано в додатку Е.

Експозиції підлог наведені в таблиці Е.4 яку показано в додатку Е.

Теплотехнічні характеристики будівлі

ТЕП розраховується для кожної будівлі окремо, щоб порівняти варіанти будівництва та планування приміщень і вибрати найбільш економічно ефективне рішення.

Площа будівлі вимірюється в межах внутрішньої поверхні зовнішніх стін. Площа багатолітрових приміщень включається в загальну площу будівлі тільки на першому поверсі.

Якщо зовнішні стіни похилі, то площа підлоги вимірюється на рівні землі.

До загальної площі житлових будинків, громадських будинків, споруд та будівель громадської забудови, вбудованих або об'єднаних у будівлі іншого призначення, включається площа (з урахуванням понижуючих коефіцієнтів) веранд, балконів, веранд і терас.

Корисна площа житлового будинку визначається як сума площ усіх поверхів, холів, фойє та інших балконів і антресолей, що містяться в ньому, за винятком сходових кліток і ліфтових шахт.

Орієнтовна площа житлового будинку визначається як сума площ усіх приміщень, що входять до його складу, за винятком коридорів, під'їздів, вестибюлів, холів, коридорів, сходових кліток, ліфтових шахт і внутрішніх відкритих сходових кліток.

Загальний будівельний об'єм будівлі визначається як сума будівельного об'єму вище $\pm 0,00$ (надземна частина) і будівельного об'єму нижче $\pm 0,00$ (підземна частина).

Техніко-економічні показники проекрованої будівлі наведені в таблиці Е.5 яку показано в додатку Е.

4.2 Організаційно-технологічні рішення

4.2.1 Визначення об'ємів робіт

Приступаючи до визначення обсягу робіт, [23] слід

- Детально проаналізуйте документацію (проект); [24];
- Визначити найбільш раціональну техніку та метод будівництва;
- Визначення назви будівельного проекту.

Визначення обсягу робіт є важливим етапом підготовки програми. На основі обсягів вирішуються наступні питання:

- Визначення витрат на робочу силу
- Потреба в машинах
- Потреба в матеріалах, конструкціях та продукції
- Визначаються кошторисні витрати на будівельні та інженерні роботи;
- Визначається вартість проекту;
- Визначено ТЕП.

Відомість підрахунку об'ємів робіт наведена в таблиці Е.6 яку показано в додатку Е.

При розрахунку обсягу робіт слід дотримуватися наступних вимог і послідовності:

Спочатку визначається перелік підготовчих робіт, причому для спрощення складу підготовчих робіт допускається додавати до їх назви розширений рядок "польові роботи";

Далі визначається обсяг основного періоду будівництва, при цьому тендерна процедура не включається до обсягу робіт.

Далі визначається обсяг основного періоду будівництва;

При розрахунку обсягів робіт слід максимально використовувати специфікації та інші дані проекту;

Обсяги робіт за окремими будівельними елементами слід визначати за правилами розрахунку з одиницями виміру згідно з кошторисними ДБН;

Спеціальні роботи (наприклад, сантехнічні, електромонтажні тощо) також слід записувати окремим рядком. Дрібні роботи також вносяться в таблицю.

4.2.2 Вибір методів виконання робіт машин та механізмів

Виявляються і застосовуються найбільш ефективні рішення з точки зору технології та організації будівництва. При виборі методів виконання робіт слід застосовувати найбільш прогресивні і високопродуктивні методи, включаючи високопродуктивні машини, комплексну механізацію робіт, різні монтажні пристосування і риштування, прогресивні методи будівництва і прогресивну організацію праці, застосування засобів малої механізації, впровадження наукової організації праці, забезпечення високої якості робіт. Вибір методів роботи і будівельної техніки повинен базуватися на стандартизованих технологічних картах і довідниках.

Наступні будівельні роботи були виконані з використанням нових технологій: плитка та інші настінні матеріали, фарби на водній основі фірми Snieska, рельєфні шпалери, керамічна плитка, килими, лінолеум і паркетна дошка.

Цоколь оздоблений гранітною плиткою товщиною 20 мм за новою мокрою системою. Підлога - сучасна ребриста збірно-монолітна Polotherm 15/50/6. Покрівля - бітумна черепиця. Будівельний майданчик також обладнаний розчинонасосом NOVRA та бетононасосом БН-1, обрано сучасний автокран КТА-50. Кількість і тип будівельної техніки та механізмів визначаються кількістю робочих змін, темпами будівництва згідно з програмою та тривалістю будівництва. Вибір будівельних машин і механізмів, як правило, здійснюється одночасно з вибором методу виконання робіт. Після визначення потреби в машинах і механізмах дані заносяться в таблицю Е.7 яку показано в додатку Е.

Марка машин та термін їх використання на об'єкті заповнюються по даних календарного плану

Вибір стрілового самохідного крана для будівельного об'єкта

Дані для розрахунку:

Маса конструкції m_k , т	3 т
Висота конструкції h_e , м	1,0 м
Довжина строп h_c , м	2,0 м
Висота рівня монтажу h_o , м	12 м
Ширина будівлі a , м	19.17 м

Послідовність виконання роботи:

1. Креслимо схему робочу зону крана;
2. Визначаємо необхідну висоту підймання гака і виліт стріли, який відповідає цій висоті для вказаних умов роботи;
3. Підбираємо стріловий самохідний кран на основі його вантажної і висотної характеристик;
4. Виписуємо в таблицю технічну характеристику вибраного стрілового крана;
5. Креслимо схему монтажу буд. конструкції на рис. 4.4.

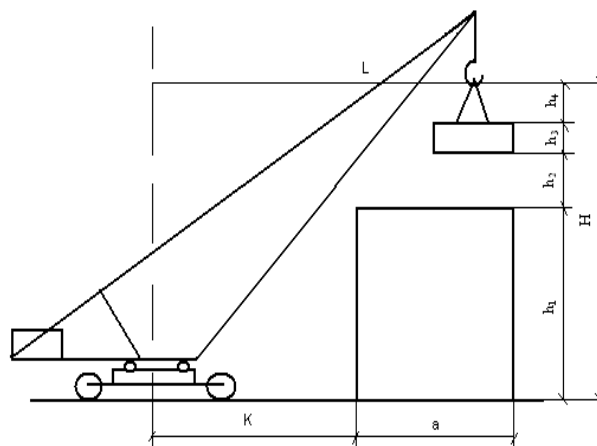


Рисунок 4.4 – Схема монтажу будівельної конструкції

6. Визначаємо необхідні основні параметри стрілового крана, висота підймання H_c дорівнює:

$$H_c = h_o + h_z + h_e + h_c, м \quad (4.2)$$

де h_o – висота рівня монтажу, м;

h_z – висота підймання конструкції над рівнем монтажу; за умовами техніки безпеки h_z беремо 0,5 м;

h_e – висота конструкції, м;

h_c – довжина строп, м;

$$H_c = 12 + 0.5 + 1 + 2 = 15.5 м$$

Виліт L дорівнює, що показано у формулі 4.3:

$$L = K + a, м \quad (4.3)$$

де K – відстань від осі обертання поворотної частини крана до будівлі, можна взяти 4-5 м;

a – ширина будівлі, м.

$$L = 4 + 19,17 = 23,17 м$$

7. Вибираємо стріловий кран, щоб його виліт, вантажопідйомність на даному вильоті і висота підймання відповідали розмірам об'єкта і масі вантажу, який підійматимемо. Така схема роботи є основною при монтажі з транспортних засобів. Встановлюють стріловий кран відносно транспортних засобів і місць вкладання конструкцій так, щоб отримати мінімальний кут повороту його платформи.



Рисунок 4.5 – Стріловий кран КАМАЗ КТА – 50

4.2.3 Визначення трудомісткості робіт і затрат машинного часу

Витрати на оплату праці працівників, які використовують будівельну техніку, включаються до загальних витрат на оплату праці.

Трудомісткість будівельних робіт і кількість машино-змін для будівельних машин і устаткування визначаються відповідно до існуючих одиничних або галузевих і регіональних норм і розцінок з урахуванням фактичних даних про продуктивність праці.

Таким чином, всі основні сектори будівництва повинні використовувати для цілей планування укрупнені норми, розроблені на основі прогнозів виробництва. Укрупнені норми розробляються для всіх видів робіт на будівлях або частинах будівель (секціях, прорізах, рівнях, поверхах тощо), конструктивних елементах і складних будівельних процесах. Вибір будівельної техніки здійснюється одночасно з вибором методів виконання робіт.

Визначення трудомісткості робіт наведено в таблиці Е.8 наведено в додатку Е.

Визначення трудомісткості робіт, не передбачених номенклатурою, та спеціальних робіт

При складанні календарного плану рекомендується визначати трудомісткість будівельного процесу та кількість машино-змін за кошторисними нормами ДБН.

Трудомісткість всіх робіт визначається з використанням кошторисних ДБН; рекомендується брати трудомісткість робіт, не передбачених ДБН, але включених до календарного плану, у відсотках від трудомісткості загальних будівельних робіт для всієї будівлі. Ці дані представлені в таблицях 4.4 та 4.5.

Трудомісткість окремих будівельних робіт також визначається за сумарним показником, який приймається як людино-години на 100 м³ будівельного об'єму.

Таблиця 4.4 – Трудомісткість робіт

Роботи	Види будівель	
	Промислові	Громадські
Роботи в середині будівельного майданчика	4 – 6%	6 – 8%
Благоустрій території	5 – 10 %	5 – 10%
Невраховані роботи	5 – 7%	7 – 10%

Таблиця 4.5 – Трудомісткість спеціальних робіт

№ п/п	Роботи	Види будівель			
		Житлові	Громадські	Промислові	с/госп.
1	Опалення та вентиляція	15	15	8	4
2	Водопровід та каналізація	14	10	8	4
3	Електропостачання	10	10	15	8
4	Газопостачання	4	3	1	-
5	Слаботочні мережі	4	4	1	0.5

4.2.4 Проектування календарного плану

Житлово-цивільні календарні плани складаються за [24]. Незалежно від складності і ступеня будівництва, відповідно до нормативного терміну будівництва, з розподілом капітальних вкладень на три місяці і обсягів будівельно-монтажних робіт в будівлях (спорудах), що входять до складу будівництва підприємства, виділяють початковий комплекс по основному

виробництву допоміжного і обслуговуючого призначення, початковий комплекс з послідовністю виконання робіт по основних і допоміжних об'єктах і підготовчий період для формування календарного графіка.

Вихідними даними для складання календарного графіка є креслення будівельно-монтажної частини, креслення проектно-конструкторської частини, обсяги будівельно-монтажних робіт, обсяги будівництва, прийняті методи виконання робіт і необхідні механізми, трудомісткість робіт і машинний час, поверховість, склад і габарити будівлі, можливе членування будівлі, нормативна трудомісткість будівництва.

Програма складається в наступному порядку: визначення найменування робіт, визначення обсягу робіт, визначення обсягу будівлі, вибір методу виконання робіт і необхідних машин і механізмів, визначення трудомісткості і машинного часу виконання робіт, визначення необхідних матеріально-технічних ресурсів.

Перед визначенням обсягів робіт проводиться аналіз архітектурно-будівельного, проектного та інженерного відділів з метою визначення найбільш ефективних методів технології та організації будівництва і формування переліку робіт. Рівень деталізації кожного об'єкта, що будується, залежить від його призначення та проекту. Визначення обсягів робіт є найважливішим етапом підготовки програми.

При розрахунку обсягу робіт необхідно дотримуватися певних вимог і послідовності виконання робіт.

По-перше, визначається перелік підготовчих робіт, які для стислості включаються в один рядок під заголовком Для стислості включіть їх в один рядок під заголовком "Роботи на майданчику". Потім визначається перелік робіт, які необхідно виконати за даний період будівництва.

При підрахунку обсягів робіт слід використовувати, наскільки це можливо, специфікації та описи.

Обсяг робіт для окремих елементів конструкції визначається за правилами розрахунку в одиницях виміру згідно з кошторисними ДБН. Спеціалізовані роботи записуються на одній стрічці. Дрібні роботи групуються разом.

4.2.5 Складання графіка постачання будівельних конструкцій, виробів і матеріалів

Для того, щоб мати можливість працювати за графіком, необхідно організувати виробничо-технічну базу заводу МТЗ. Для цього складаються графіки доставки конструкцій, виробів і матеріалів на завод, організовуються склади і створюються запаси конструкцій і матеріалів. Ці матеріали перевозяться на будівельний майданчик вантажними автомобілями КАМАЗ вантажопідйомністю 8-11 тонн.

4.2.6 Складання графіку роботи будівельних машин та механізмів

На основі календарного плану складається графік роботи машин та механізмів. Вектори на цьому графіку повинні відповідати векторам календарного плану. В окремій графі вказується кількість машин.

Даний графік знаходиться на листі графічної частини МКР.

4.2.7 Визначення техніко – економічних показників

Для оцінки варіантів календарних планів визначається їх ТЕП. Розрахунок ТЕП здійснюється в табличній формі. Розрахунок наведено в таблиці Е.9, яку показано в додатку Е.

4.2.8 Розрахунок потреби в складах

Для правильного зберігання на будівельних майданчиках необхідні такі умови:

- відкриті майданчики для матеріалів, що не піддаються впливу вологості або перепадів температури.
- навіси для зберігання фурнітури, рулонів і лісоматеріалів.
- закриті склади для зберігання лакофарбових, монтажних виробів і матеріалів.
- склади для зберігання матеріально-технічних ресурсів повинні будуватися відповідно до норм складських площ і виробничих запасів.

Площа складу розраховується за формулою 4.4, виходячи з кількості матеріалу:

$$Q_{зан.} = \frac{Q_{заг.}}{T} \cdot \alpha \cdot n \cdot k, \quad (4.4)$$

де $Q_{зан}$ – запас матеріалів, які зберігаються на складі.

$Q_{заг}$ – загальна кількість матеріалу, яка необхідна для будівництва.

α – коефіцієнт нерівномірності поступання матеріалу і дорівнює 1,1

n – норма запасу матеріалу в днях.

k – коефіцієнт нерівномірності укладки матеріалів, він дорівнює 1,1.

T – тривалість укладки матеріалу в діло.

Ці дані беруться з календарного плану. Корисна площа складу визначається за формулою 4.5:

$$F = Q_{зан} \cdot q \quad (4.5)$$

F – корисна площа складу

q – кількість матеріалу, яка складається на 1 м^2

$S = F / \beta$ – загальна площа складу

Коефіцієнт використання площі складу, становить:

а) для закритих складів - 0,6 – 0,7

б) для навісів – 0,5 – 0,6.

в) для відкритих складів – 0,4 – 0,5.

Загальна площа складів становить:

$$S_{\text{відк}} = 1560 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{зак}} = 850 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{навіс}} = 733 \text{ м}^2.$$

Примітка: Оскільки будгенплан запроєктований для зведення надземної частини проекту, тому площу складів приймаємо:

$$S_{\text{відк}} = 192,5 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{зак}} = 55 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{навіс}} = 59 \text{ м}^2.$$

4.2.9 Розрахунок потреб в тимчасових будівлях і спорудах

На будівельних майданчиках розраховують потребу в тимчасових будівлях, тобто службових, санітарно-побутових і тимчасового призначення, в залежності від розмірів об'єкта для виконання нормальних будівельних робіт.

У розрахунках для всіх тимчасових будівель і споруд враховується максимальне використання існуючих постійних будівель і споруд та нових будівель і споруд. Для інших розрахунків необхідно визначити максимальну кількість осіб, які працюють на будівельному майданчику, за формулою:

$$N_{\text{заг}} = (N_{\text{роб}} + N_{\text{ітр}} + N_{\text{мон}} + N_{\text{сл}}) \cdot K, \quad (4.6)$$

де $N_{\text{заг}}$ – загальна кількість працюючих на будівельному майданчику;

$N_{\text{роб}}$ – кількість робітників, яка приймається по календарному графіку, згідно з графіком руху робітників;

N_{imp} – це кількість інженерно - технічних працівників;

$N_{сл}$ – кількість службовців на будівельному майданчику;

$N_{мон}$ – кількість молодшого обслуговуючого персоналу і охорони;

K – коефіцієнт, який враховує відпустки, хвороби, та виконання різних обов'язків $K= 1,05-1,06$

Виходячи з норм проектування тимчасових будівель і кількості людей, які користуються цими будівлями визначаємо потребу в тимчасових будівлях, вид будівель і їх площу.

Таблиця 4.6 – Співвідношення категорії працюючих

Вид будівництва	Робітники	$I_{тр}$	Службовці	$M_{он}$ і охорона
1	2	3	4	5
Промислове	83,9	11	3,6	1,5
Транспортне	83,3	9,1	6,2	1,4
Сільськогосподарське	83,0	13,0	3,0	1,0
Житлово-господарське	85,0	8,0	5,0	2

1. Знаходимо загальну кількість працюючих:

$$N_{роб} = 56 \cdot 100 / 85 = 66 \text{ чол}$$

2. Знаходимо кількість людей, яка приходить на 1 %:

$$66 / 100 = 0,66$$

3. Визначаємо весь штат працівників:

$$N_{imp} = 0,66 \cdot 8 = 6 \text{ чол}$$

$$N_{сл} = 0,66 \cdot 5 = 4 \text{ чол}$$

$$N_{мон} = 0,66 \cdot 2 = 2 \text{ чол}$$

Чисельність працюючих:

$$N = (66 + 6 + 4 + 2) \cdot 1,05 = 82 \text{ чол.}$$

Розрахунок потреби в тимчасових будівлях і спорудах показано в таблиці Е.10, яку наведено в додатку Е.

4.2.10 Організація тимчасового водопостачання

Водопостачання для будівництва повинно здійснюватися з урахуванням існуючих систем водопостачання. При розробці мережі тимчасового водопостачання спочатку слід створити і використовувати мережу запроектованих постійних систем водопостачання. У цьому проекті всі тимчасові об'єкти були спроектовані так, щоб бути якомога ближче до існуючої постійної системи водопостачання, таким чином мінімізуючи витрати на прокладання тимчасового водопроводу.

При встановленні тимчасових систем водопостачання на будівельних майданчиках необхідно вирішити наступні питання

- визначення схеми прокладання мережі;
- визначення діаметру труб водопроводу.

Загальна потреба у воді визначається за формулою 4.7:

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{вир}} + Q_{\text{госп}} \quad (4.7)$$

Розрахунок води на виробничі потреби виконується на основі календарного плану і норм витрат води на ці потреби. Норми витрат води на виробничі потреби приводиться нижче.

Таблиця 4.7 – Питома витрата води для забезпечення виробничих потреб

Споживач	Одиниця виміру	Витрати води	Витрати води на весь об'єм
Екскатор з двигуном внутрішнього згорання	л/год	10-15	160
Штукатурення при готовому розчині	л/ м ²	2-3	1754,6
Поливання бетону і з/б	л/м ³	200-400	96
Малярні роботи	л/м ²	0.5-1.0	360

Визначимо витрату води на виробничі потреби для кожного споживача окремо за формулою 4.8 [25]:

$$Q_{вир} = 1.2 \cdot \frac{q_e \cdot n_e \cdot K_1}{3600 \cdot t} , \quad (4.8)$$

де, 1.2 – коефіцієнт неврахованих витрат води;

q_e – питома витрата води на виробничі потреби, л;

n_e – число виробничих споживачів (установок, машин, тощо) в найбільш завантажену зміну;

K_1 – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води (дорівнює 1.5);

t – кількість годин в зміні;

3600 – число секунд в одній годині.

1. Витрата води на роботу екскаватора з двигуном внутрішнього згорання:

$$Q_{вир,1} = 1.2 \cdot \frac{160 \cdot 1 \cdot 1.5}{3600 \cdot 8} = 0.0083 \text{ л / с} ;$$

2. Штукатурення при готовому розчині:

$$Q_{вир,2} = 1.2 \cdot \frac{1754,6 \cdot 1 \cdot 1.5}{3600 \cdot 8} = 0.091 \text{ л / с} ;$$

3. Витрата води на поливання щебеня:

$$Q_{вир,3} = 1.2 \cdot \frac{60 \cdot 1 \cdot 1.5}{3600 \cdot 8} = 0.0031 \text{ л / с} ;$$

4. Витрата води на малярні роботи за добу:

$$Q_{вир,4} = 1.2 \cdot \frac{360 \cdot 1 \cdot 1.5}{3600 \cdot 8} = 0.019 \text{ л / с} ;$$

Отже,

$$Q_{вви} = Q_{вир,1} + Q_{вир,2} + Q_{вир,3} + Q_{вир,4} = 0,0083 + 0,091 + 0,0031 + 0,019 = 0,1214 \text{ л / с}$$

Кількість води на господарчо-побутові потреби визначається на основі запроектованого будгетплану, кількості працюючих, які користуються послугами.

Таблиця 4.8 – Норма витрат води на господарчо-побутові потреби

№ п/п	Споживачі води	Одиниця виміру	Нормативні витрати води, л
1	При відсутності каналізації	1 прац.	15
2	При наявності каналізації	1 прац.	25
3	Душові установи	1 прац.	30

Витрати води на господарчо-побутові потреби визначаються за формулою 4.9:

$$Q_{\text{осн}} = K_2 \frac{q_2 \cdot n_p \cdot K_2}{3600} + \frac{q_g \cdot n_g}{60 \cdot t_1}; \quad (4.9)$$

де, q_2 – питома витрата води на господарчо-побутові потреби, л (на одного працюючого в добу: 15л – для майданчиків без каналізації; 25л – для майданчиків з каналізацією;

n_p – кількість працюючих в найбільш завантажену зміну;

K_2 – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води (для будівельних робіт дорівнює 1.5);

q_g – витрата води на приймання душу одним працюючим, л (30л/зміну);

n_g – кількість працюючих, які користуються душем (приймається 50% від загальної кількості);

t_1 – тривалість використання душової установки (45 хвилин = 0.75 год).

Отже, питома витрата води на задоволення господарчо-побутових потреб:

$$Q_{\text{осп}} = 1.5 \cdot \frac{25 \cdot 56 \cdot 1.5}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 41}{60 \cdot 45} = 0.565 \text{ л/с}$$

В зв'язку з тим, що промисловість випускає пожежні гідранти з мінімальним діаметром 100мм, будівельники вимушені приймати даний діаметр труб тимчасового водопроводу, що є неекономно. Тому гідранти рекомендується проектувати на постійній лінії водопроводу, а діаметр тимчасового водопроводу розраховують без врахування пожежогасіння, а саме:

$$Q_p = Q_{\text{вир}} + Q_{\text{осп}} = 0.1214 + 0.565 = 0.686 \text{ л/с};$$

$$D = 2 \sqrt{\frac{Q_p \cdot 1000}{3.14 \cdot V}} = 2 \sqrt{\frac{0.686 \cdot 1000}{3.14 \cdot 0.6}} = 38,17 \text{ мм}$$

Приймаємо сталю водопровідну трубу діаметром 50мм.

4.2.11 Розрахунок потреби в електроенергії з вибором потужності та типу трансформатора

При будівництві будівель і споруд використовуються наступні види електроенергії:

1. силова електроенергія - для живлення невеликих механізмів, електропостачання та технічних потреб;
2. освітлювальні мережі - для освітлення робочих місць, зон і ділянок.

Електропостачання будівельних майданчиків може здійснюватися в основному від існуючих систем або від пересувних електростанцій, що є в наявності.

При розробці КМЦ на стадії проектування необхідно вирішити наступні питання, пов'язані з електропостачанням будівельного майданчика [25]:

- визначення необхідної потужності трансформатора;
- вибір джерела електропостачання;

- визначення необхідної потужності трансформатора; вибір джерел електропостачання; підготовка схеми системи електропостачання з визначенням джерел живлення, джерел споживання електроенергії та основної мережі.

На будівельних майданчиках електроенергія споживається на виробничі потреби, технічні потреби та зовнішнє і внутрішнє освітлення.

Таблиця 4.9 – Графік потужності на виробничі потреби

Механізми	Один. виміру	Кількість	потужність ел. двигуна, кВт	Загальна потужність кВт	2023 р.					
					Квіт	Трав	Черв	Лип	Серп	Верес
Пневмотрамбівка	шт	1	0.6	0.6	0,6	-	-	-	-	-
Глибинний вібратор	шт	1	1,3	1,3	-	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Бетононасос	шт	1	30	30	-	30	30	30	30	30
Розчинонасос	шт	1	10	10	-	-	10	10	10	10
Всього:					0,6	31,3	41,3	41,3	41,3	41,3

Потужність силової установи для виробничих потреб визначається за формулою 4.10:

$$W_{вин} = \sum P_{вин} \cdot k_c / \cos \varphi; \quad (4.10)$$

$$W_{вин} = 55 \cdot 0.2 / 0.4 + 0.6 \cdot 0.1 / 0.4 + 30 \cdot 0.35 / 0.4 + 10 \cdot 0.5 / 0.65 + 1,3 \cdot 0,1 / 0,4 = 61,9 \text{ кВт}$$

де, $P_{вин}$ – потужність електродвигунів для виробничих установок;

k_c – коефіцієнт споживання (по таблиці);

$\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності (по таблиці).

Потужність мережі для зовнішнього освітлення визначається по формулі:

$$W_{30} = k_c \cdot \Sigma P_{30} = 1 \cdot 5,68 = 5,68 \text{ кВт} ;$$

де, ΣP_{30} – сума потужності споживачів електроенергії зовнішнього освітлення (див. табл. № 4.10);

Таблиця 4.10 – Норми потужності зовнішнього освітлення

Споживачі електроенергії	Одиниці виміру	К-сть	Норма освітлення кВт	Потужність, кВт
Відкриті склади	1000м ²	0.185	1.2	0.14
Внутрішньомайданчикові дороги	км	0.155	2.5	0,23
Охоронне освітлення	1000м ²	2,40	1.5	3,31
Прожектори	шт	4	0.5	2.0
Разом:	-	-	-	5,68

k_c – коефіцієнт одночасності, в залежності від виду і кількості споживачів (приймається 0.6 – 1).

Потужність мережі для внутрішнього освітлення визначається по формулі:

$$W_{60} = k_c \Sigma P_{60} = 1 \cdot 0.375 = 0.375 \text{ кВт} ;$$

де, ΣP_{60} – сума потужності споживачів електроенергії внутрішнього освітлення (див. табл. № 4.8.);

k_c – коефіцієнт одночасності, в залежності від виду і кількості споживачів (приймається 0.6 – 1).

Таблиця 4.11 – Норми потужності внутрішнього освітлення

Споживачі електроенергії	Одиниці виміру	К-сть	Норма освітл., кВт	Потужність, кВт
1	2	3	4	5
Прохідна	100 м ²	0.06	0.9	0.054
Контора майстра	100 м ²	0.24	1.3	0.312
Душова	100 м ²	0.22	1.0	0.22

Продовження табл. 4.11

1	2	3	4	5
Приміщення для зберігання одягу	100 м ²	0.40	1.2	0.48
Туалет з вмивальною	100 м ²	0.082	0.9	0.074
Приміщення для прийому їжі	100 м ²	0.41	0.9	0.37
Всього:				1.51

Отже, загальна потужність споживачів електроенергії становить:

$$W_{заг} = W_{вир} + W_{зо} + W_{во} = 61.9 + 5.65 + 1.51 = 69,06 \text{ кВт} ;$$

На основі загальної потужності визначається необхідна потужність трансформатора:

$$W_{тр} = 1.1 \cdot W_{заг} = 1.1 \cdot 69,06 = 76 \text{ кВт}$$

Підбираємо трансформатор потужністю 100 кВт типу ТМ–100.

Висновок за розділом 4

У технічні частині було відображено архітектурно-планувальні рішення, ситуаційну схему, фрагмент генерального плану.

Також були поставлені завдання для проектування мікрорайону.

В мікрорайоні запроектовано досить велика кількість різноманітних будинків котеджного типу. Два з яких було спроектовано.

Також у мікрорайоні згідно норм було запроектовано: ігрові для дітей дошкільного і молодшого шкільного віку, для відпочинку дорослого населення, для занять фізкультурою, для господарських потреб, автостоянки, а також запроектовано футбольне поле. Також було запроектовані усі інженерні мережі.

У підпункті 4.1.9 описується архітектурно будівельні рішення котеджу №1. За планом будівля має прямокутну форму та за розмірами по осях складає: 10,2м (1-4) і 11,5м (А-Ж)

Має III клас, II ступінь прийнятої довговічності, і II ступінь вогнестійкості. У будівлі 2 поверхи, висота яких становить: 2,8 м кожен поверх

Підвальне приміщення за висотою 2,5 м, також слугує укриттям. Основні стіни були запроектовані з газобетонних блоків. А термічний опір всієї стіни вийшов 4.86, що перевищує нормативних 4,0.

У підпункті 4.1.10 описується архітектурно будівельні рішення котеджу №2.

Будівля, що проектується, має прямокутний план, два поверхи та розміри 13.800 x 15.600 м. За відмітку чистої поверхні землі першого поверху прийнято відмітку 0,000. Висота поверху становить 3,20 м.

Прийняті наступні дані:

- Клас будівлі – II.
- Ступінь довговічності – II.
- Ступінь вогнестійкості – II.

У підпункті 4.2 організаційно-технологічні рішення виконано обрахунок основних об'ємів будівлі №2, а також підібрані основний комплект машин та механізмів.

Підібраний кран КТА – 50, що забезпечує усе будівництво одного котеджу.

Визначено чисельність працюючих які склали 82 чоловіки. \Також обрахували питому втрату води на задоволення господарчо-побутових потреб який склав 0,565 л/с. Після розрахунку тимчасовий водопровід приймаємо сталлюю водопровідною трубою діаметром 50мм.

Порахували потреби електроенергії та підбирали трансформатор потужністю 100 кВт типу ТМ–100.

Термін ведення будівельно-монтажних робіт об'єкту складає 7,5 місяців.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У цьому розділі випускної магістерської дипломної роботи розробляються заходи з охорони праці в процесі практичної реалізації архітектурно-будівельних рішень стосовно просторового розвитку територій малоповерхової, приміської, житлової зони. 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.

Отже, згідно [26, 27], під час проектування, будівництва та реконструкції будинків і споруд на працівників впливають такі шкідливі та небезпечні виробничі фактори: фізичні, хімічні та трудового процесу. Фізичні фактори: мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря, інфрачервоне випромінювання); виробничий шум, ультразвук, інфразвук; вібрація (локальна, загальна); освітлення: природне (недостатність), штучне (недостатня освітленість, прямий і відбитий сліпучий відблиск тощо). Хімічні фактори: речовини хімічного походження, аерозолі фіброгенної дії (пил). 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

5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Під час проектування, будівництва та реконструкції будинків і споруд заходи з охорони навколишнього природного середовища необхідно здійснювати відповідно до Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», «Про природно-заповідний фонд України», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про ядерну безпеку», «Про дорожній рух», «Про об'єкти підвищеної небезпеки», «Про відходи», а також Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

У разі емісії шкідливих хімічних речовин в атмосферне повітря від матеріалів, що використовуються під час виконання будівельно-монтажних робіт, концентрація (ГДК) шкідливих речовин не повинна перевищувати гранично-допустимих величин згідно нормативних документів.

Заходи захисту навколишнього середовища повинні бути визначені в ПОБ, ПВР і виконуватися згідно з вимогами ДБН А.3.1-5 тощо. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище матеріалів і споруд виконується згідно з ДБН А.2.2-1, ДБН В.1.2-8. Управління навколишнім природним середовищем здійснюється на основі розроблених та впроваджених згідно з ДСТУ ISO 14001, ДСТУ ISO 19011 систем управління навколишнім середовищем.

Для дотримання в процесі будівництва вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища та населення в проектно-технологічній та проектно-кошторисній документації необхідно передбачити виконання таких заходів: будівельно-монтажні роботи на територіях з обмеженим режимом господарської діяльності (заповідні зони, охоронні об'єкти тощо) дозволяється виконувати лише з дотриманням вимог державних екологічної та санітарно-гігієнічної експертиз; прокладання тимчасових автомобільних та інших під'їзних шляхів необхідно здійснювати так, щоб

запобігти та унеможливити ушкодження сільськогосподарських угідь, дерев та кущів; виймання та складування родючого шару ґрунту та подальше його використання здійснювати згідно з ДБН А.3.1-5; запобігання пилоутворенню та забрудненню атмосферного повітря; запобігання забрудненню підземних вод нижчих горизонтів під час будівельних робіт, штучного закріплення ґрунтів; виконання комплексу заходів з утилізації та знешкодження твердих і рідких відходів; проведення робіт з меліорації та зміни існуючого рельєфу (створення ставків і водосховищ, знищення ярів, балок, боліт, відпрацьованих кар'єрів) лише за наявності проектної документації, погодженої у визначеному порядку; виконувати знезараження промислових та побутових стоків згідно з Правилами приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється: випускання стічних вод, а також неочищених господарсько-побутових або виробничих стоків, що утворюються на будівельному майданчику або поряд з ним; знищення на будівельному майданчику деревинно-кущової рослинності, якщо це не передбачено проектною документацією (знищені дерева та кущі необхідно компенсувати висадженням подібної рослинності після закінчення будівництва); складання відходів та сміття у зонах житлової забудови без застосування спеціальних пристроїв.

Керівник робіт несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог. У разі виявлення під час виконання робіт об'єктів, що мають історичну, культурну або іншу цінність, керівнику робіт необхідно тимчасово зупинити будівельні роботи та повідомити про виявлені об'єкти установі та органам влади, передбаченим законодавством.

За наявності небезпечних та шкідливих виробничих факторів, зазначених вище, безпека улаштування штучних основ і фундаментів повинна бути забезпечена відповідно до вимог [28] і проектно-технологічної документації (ПОБ, ПВР тощо) на виконання цих робіт зокрема: дотримання вимог допуску

працюючих до виконання робіт; дотримання безпечних способів і методів виконання робіт з улаштування штучних основ і фундаментів; вибір засобів механізації для виконання робіт; розроблення та дотримання схем монтажу, демонтажу, переміщення по будівельному майданчику засобів механізації; забезпечення безпечної експлуатації бурового інструменту, палебійних механізмів, віброзанурювачів, механізмів із вдавлення паль; забезпечення безпеки занурення віброзанурювачів, опускних колодязів, забивання та витягання обсадних труб; забезпечення безпечного виконання робіт у зонах обводнених ґрунтів, штучного закріплення ґрунтів, діючих підземних комунікацій; забезпечення безпеки праці під час виконання робіт на одному будівельному майданчику кількома машинами, механізмами; забезпечення безпеки праці під час використання спеціального обладнання для зведення протифільтраційних завіс, споруд типу «стіна у ґрунті», хімічного, термічного та інших видів закріплення ґрунтів; визначення номенклатури та забезпечення необхідної кількості засобів колективного та індивідуального захисту працівників.

До початку робіт наказом роботодавця повинна бути призначена особа, відповідальна за безпечне виконання робіт. Ця особа повинна вивчити геологічні та гідрогеологічні умови, розміщення підземних та наземних комунікацій.

Під час виконання робіт на одному робочому майданчику двома механізмами (бурова установка і кран) відстань між ними повинна бути не менше довжини стріли крана або башти бурильної установки плюс 5,0 м. За неможливості дотримання цих умов під час монтажу арматурного каркаса палі машиніст бурової установки та бурильники, які не беруть участі у монтажі каркаса, повинні вийти за межі небезпечної зони. Після завершення монтажу каркаса кран необхідно вивести з небезпечної зони.

На робочому місці необхідно мати засоби колективного захисту, а також аптечку. Заборонено перебування робітників без спецодягу і засобів

індивідуального захисту в атмосфері, що містить пилю, туман чи пару хімічних речовин.

Монтаж, демонтаж і переміщення палебійних і бурових машин і устаткування необхідно виконувати відповідно до ПВР бригадою робітників за участю машиніста і його помічника під керівництвом особи, яка відповідає за безпечне виконання цих робіт. Виконання зазначених робіт забороняється за наявності вітру швидкістю більше ніж 15 м/с, а також під час грози. На будівельному майданчику, де виконуються роботи з монтажу та демонтажу машин і обладнання, безпека праці повинна бути забезпечена на всіх етапах робіт: до початку робіт повинні бути визначені і доведені до всіх виконавців робіт значення сигналів та засобів взаємодії, що подаються під час виконання робіт; заборонено перебування під щоглою бурової установки в період її монтажу або демонтажу; дозволено виконання робіт тільки вдень і на спланованому майданчику з твердою основою; металокаркати повинні бути виставлені на інвентарні опори з використанням дерев'яних підкладок; всі з'єднання конструкцій повинні бути виконані з використанням передбаченої кількості кріпильних елементів.

Технічний стан палебійних і бурових машин (надійність кріплення вузлів, справність зв'язків і робочих настилів) необхідно перевіряти перед початком кожної зміни. Перед підніманням конструкцій палебійних чи бурових машин їх елементи необхідно надійно закріпити, а інструмент і незакріплені предмети видалити з цих конструкцій. Під час піднімання конструкції, зібраної у горизонтальному положенні, необхідно припинити всі інші роботи в радіусі, що дорівнює довжині конструкції плюс 5 м.

Перед початком бурових чи палебійних робіт необхідно перевірити: справність звукових і світлових сигнальних пристроїв; справність усіх механізмів і металокаркатів; справність пристроїв обмеження висоти піднімання вантажозахоплювального органа; стан канатів для піднімання механізмів; стан вантажозахоплювальних пристроїв.

Під час роботи палейбійних чи бурових машин особи, що безпосередньо не беруть участі у цих роботах, повинні перебувати на відстані не менше ніж 15 м. Перед початком огляду, змащування або чищення, усунення будь-яких несправностей бурової машини чи копра буровий інструмент чи палейбійний механізм повинен бути опущений, поставлений у стійке положення, а двигун вимкнений. Опускання та піднімання бурового інструменту чи палей виконується після подачі попереджувального сигналу. Під час піднімання або опускання бурового інструменту забороняється виконувати на копрі чи буровій машині роботи, що не стосуються зазначених процесів.

5.1.2 Електробезпека

Живлення силового обладнання заводу 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 [29, 30]: 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; електрозахисні засоби захисту: основні та допоміжні електрозахисні засоби. Основні (до 1000В): ізолювальні штанги; ізолювальні та струмовимірювальні кліщі; покажчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками; додаткові: діелектричні калоші; діелектричні килимки; переносні заземлення; ізолювальні накладки і підставки; захисні пристрої; плакати та 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 ході; під час перерв у роботі, після закінчення роботи, під час змашування, 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 підмоцвання (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

Параметри мікроклімату в виробничому приміщенні, де встановлена лінія, наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Нормування параметрів мікроклімату на постійних робочих місцях

Період року	Категорія робіт	Температура, °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Теплий	Пб	16-27	70 при 25оС	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 [31]: в холодну пору року використання калорифера; в літню пору застосування вентиляторів обдуву; провітрювання приміщення.

5.2.2 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 [32] наведено в таблиці 5.2.

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 [7]: провітрювання приміщення; цілісність вікон для перешкоджання попадання пилу в приміщення під час роботи лінії; встановлення пиловловлюючих засобів.

5.2.3 Виробниче освітлення

Характеристика зорових робіт – малої точності. Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [33] розряд зорової роботи IV, підрозряд «г» (таблиця 5.3).

Для загального освітлення приміщень рекомендується використовувати головним чином, світлодіодні лампи, що обумовлюється наступними перевагами: високою світловою віддачею (до 75 лм/Вт і більше); довгим часом використання (до 10000 годин); малою яскравістю поверхні, що світиться; спектральним складом випромінюючого світла (для деяких видів ламп цей склад є близьким до природного світла, що забезпечує гарну передачу кольорів). Разом з тим необхідно врахувати і недоліки цих ламп: висока пульсація світлого потоку та пов'язана з цим можливість стробоскопічного ефекту; для запалювання та горіння лампи необхідно включення послідовно з

ним пускорегулюючих апаратів; працездатність ламп залежить від температури оточуючого середовища, до кінця часу роботи світловий потік зменшується більш ніж на половину від номінального.

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 загального		
Малої точності	Від 1,0 до 5 включно	V	б	малий	середній	-	200	3	1,8

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

5.2.4 Виробничий шум

Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень, є «ССБТ. Шум. Загальні вимоги безпеки» [34] (таблиця 5.4).

Таблиця 5.4 – 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 в промислових приміщеннях	107	95	87	82	78	75	73	71	69

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.

5.2.5 Виробничі вібрації

Допустимі рівні загальної вібрації на постійних місцях у приміщеннях на будівельному майданчику наведені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Допустимі рівні вібрації на постійних місцях

Вид вібрації	Октавні смуги з середньгеометричними частотами, Гц									
	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Загальна вібрація:	1,3	0,45	0,22	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-
На постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях	108	99	93	92	92	92				

В чисельнику середньоквадратичне значення вібрації, м/с 10^{-2} , знаменнику – логарифмічні рівні вібрації, дБ.

Основними методами колективного віброзахисту є зниження вібрації шляхом дії на джерело виникнення: відстрочка від режиму резонанс; динамічне гасіння коливань, заміна конструктивних елементів уставок і будівельних конструкцій. Засоби індивідуального захисту діляться на засоби для ніг, рук та тіла працюючого.

5.2.6 Психофізіологічні фактори

а) Класи умов праці за показниками важкості праці: загальні енергозатрати організму (кг/м):

Зовнішнє фізичне динамічне навантаження, виражене в одиницях механічної роботи за зміну, кг/(Вт): при регіональному навантаженні(для

чоловіків) – 12 000(40); при загальному навантаженні (за участю м'язів рук, тулуба, ніг) – 40 000(80); маса вантажу, що постійно підіймається – до 25 кг.

Стереотипні робочі рухи: при локальному навантаженні (участь м'язів кистей та пальців рук) – до 60 000; при регіональному навантаженні (участь рук та плечового суглоба) – до 30 000;

Статичне навантаження (кг/с): двома руками (чоловіки) – до 70 000; 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 км.

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).

5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях.

5.3.1 Дія іонізуючих випромінювань на організм людини

Згідно з одними поглядами, іонізація атомів і молекул, що виникає під дією випромінювання, веде до розірвання зв'язків у білкових молекулах, що призводить до загибелі клітин і поразки всього організму. Згідно з іншими уявленнями, у формуванні біологічних наслідків іонізуючих випромінювань відіграють роль продукти радіолізу води, яка, як відомо, становить до 70% маси організму людини. При іонізації води утворюються вільні радикали H^+ та OH^- , а в присутності кисню — пероксидні сполуки, що є сильними окислювачами. Останні вступають у хімічну взаємодію з молекулами білків та ферментів, руйнуючи їх, в результаті чого утворюються сполуки, не властиві живому організму. Це призводить до порушення обмінних процесів, пригноблення ферментних і окремих функціональних систем, тобто порушення життєдіяльності всього організму.

Вплив радіоактивного випромінювання на організм людини можна уявити в дуже спрощеному вигляді таким чином. Припустімо, що в організмі людини відбувається нормальний процес травлення, їжа, що надходить, розкладається на більш прості сполуки, які потім надходять через мембрану усередину кожної клітини і будуть використані як будівельний матеріал для відтворення собі подібних, для відшкодування енергетичних витрат на транспортування речовин і їхню переробку. Під час потрапляння випромінювання на мембрану відразу ж порушуються молекулярні зв'язки, атоми перетворюються в іони. Крізь зруйновану мембрану в клітину починають надходити сторонні (токсичні) речовини, робота її порушується. Якщо доза випромінювання невелика, відбувається рекомбінація електронів, тобто повернення їх на свої місця. Молекулярні зв'язки відновлюються, і клітина продовжує виконувати свої функції. Якщо ж доза опромінення висока або дуже багато разів повторюється, то електрони не встигають

рекомбінувати; молекулярні зв'язки не відновлюються; виходить з ладу велика кількість клітин; робота органів розладнується; нормальна життєдіяльність організму стає неможливою.

5.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення №5 першого поверху

Оскільки приміщення, для якого проводимемо розрахунок, знаходиться на першому поверсі будівлі, коефіцієнт протирадіаційного захисту розраховуватимемо за формулою

$$K_3 = \frac{0,65 \times K_1 \times K_{CT}}{(1 - K_{III})(K_0 \times K_{CT} + 1)K_M} \quad (5.1)$$

Початкові дані:

Стіни будинку з цегли (38 см), маса $1\text{ м}^2 - 494\text{ кг}$;

Перегородки з цегли (12 см), маса $1\text{ м}^2 - 55\text{ кг}$;

Маса 1 м^2 міжповерхового перекриття – 690 кг/м^2 .

Площа віконних прорізів: ПР-1 – $1,4\text{ м}^2$; ПР-6 – $1,96\text{ м}^2$; ПР-8,9 – $3,9\text{ м}^2$; ПР-10 – $3,3\text{ м}^2$.

Площа дверних прорізів: Д-6 – $3,4\text{ м}^2$; Д-7 – $2,7\text{ м}^2$; Д-8 – $3,15\text{ м}^2$; Д-9 – $5,12\text{ м}^2$.

Висота підвіконників – $0,8\text{ м}$;

Площа підлоги для розрахунку приміщення – 55 м^2 ;

Висота приміщення – $3,6\text{ м}$;

Плоскі кути:

Кут $\alpha_1 = 66^\circ$. Проти кута розташовані:

стіна з цегли (38 см) площею $14,65\text{ м}^2$ з прорізом площею $3,9\text{ м}^2$.

Кут $\alpha_2 = 112^\circ$. Проти кута розташовані:

стіна з цегли (38 см) площею 45 м^2 з прорізом площею $10,5\text{ м}^2$.

Кут $\alpha_3 = 66^\circ$. Проти кута розташовані:

стіна з цегли (38 см) площею 20 м^2 ;

стіна з цегли (38 см) площею 20 м^2 з прорізом площею $6,6 \text{ м}^2$.

Кут $\alpha_4 = 112^\circ$. Проти кута розташовані:

стіна з цегли (38 см) площею 45 м^2 з прорізом площею $11,5 \text{ м}^2$;

стіна з цегли (38 см) площею 45 м^2 з прорізом площею $8,52 \text{ м}^2$;

стіна з цегли (38 см) площею 45 м^2 з прорізом площею $7,6 \text{ м}^2$.

Визначаємо зведені маси стін і перегородок, розташованих проти плоских кутів.

Кут $\alpha_1 = 66^\circ$.

Зведена маса стіни з цегли (38 см) площею $14,65 \text{ м}^2$ з прорізом площею $3,9 \text{ м}^2$

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{3,9}{14,65} = 0,26 \quad , \quad G_{\text{зг}} = 494(1 - 0,26) = 362,5 \text{ (кг/м}^2\text{)} \quad .$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_1

$$G_{\Sigma}^1 = 362,5 \text{ (кг/м}^2\text{)} \quad .$$

Кут $\alpha_2 = 112^\circ$.

Зведена маса стіни з цегли (38 см) площею 45 м^2 з прорізом площею $10,5 \text{ м}^2$

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{10,5}{45} = 0,23 \quad , \quad G_{\text{зг}} = 494(1 - 0,23) = 378,7 \text{ (кг/м}^2\text{)} \quad .$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_2

$$G_{\Sigma}^2 = 378,7 \text{ (кг/м}^2\text{)} \quad .$$

Кут $\alpha_3 = 66^\circ$.

Зведена маса стіни з цегли (38 см) площею 20 м^2

$$G_{\text{зг}} = 494 \text{ (кг/м}^2\text{)} \quad .$$

Зведена маса стіни з цегли (38 см) площею 20 м² з прорізом площею 6,6 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{6,6}{20} = 0,33, \quad G_{\text{зг}} = 494(1 - 0,33) = 331 \text{ (кг/м}^2\text{)} .$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_3

$$G_{\Sigma}^3 = 494 + 331 = 825 \text{ (кг/м}^2\text{)} .$$

Кут $\alpha_4 = 112^\circ$.

Зведена маса стіни з цегли (38 см) площею 45 м² з прорізом площею 7,6 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{7,6}{45} = 0,17, \quad G_{\text{зг}} = 494(1 - 0,17) = 410 \text{ (кг/м}^2\text{)} .$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_4

$$G_{\Sigma}^4 = 367,8 + 400,5 + 410 = 1178,3 \text{ (кг/м}^2\text{)} .$$

Отже за результатом розрахунків сумарні зведені маси стін і перегородок складають

$$G_{\Sigma}^1 = 362,5 \text{ (кг/м}^2\text{)} ; \quad G_{\Sigma}^2 = 378,7 \text{ (кг/м}^2\text{)} ;$$

$$G_{\Sigma}^3 = 825 \text{ (кг/м}^2\text{)} ; \quad G_{\Sigma}^4 = 1178,3 \text{ (кг/м}^2\text{)} .$$

Четвертий плоский кут приміщення, проти якого розташовані стіни і перегородки сумарною масою більше 1000 кг/м², при визначенні коефіцієнта K_1 , що враховує долю радіації після послаблення зовнішніми і внутрішніми стінами, виключається, тоді

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36 + 248} = 1,27 \quad (5.2)$$

За мінімальною сумарною масою стін $G_{\Sigma}^1 = 362,5 \text{ (кг/м}^2\text{)}$ визначаємо [31] коефіцієнт $K_{\text{ст}}=13$.

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{\text{ш}}=0,32$ (висота приміщення складає 3,6 м) [35].

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 0,8 м розраховуємо

$$K_0 = 0,8 \frac{S_0}{S_{II}} = 0,8 \frac{14,4}{55} = 0,21, \quad (5.3)$$

де $S_0 = 14,4 \text{ м}^2$ – площа зовнішніх розрізів в стінах приміщення;

$S_{II} = 55 \text{ м}^2$ – площа підлоги приміщення.

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будівлі, розташованій в районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд $K_M=0,55$ [36].

Отже коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення

$$K_3 = \frac{0,65 \times K_1 \times K_{CT}}{(1 - K_{III})(K_0 \times K_{CT} + 1) K_M} = \frac{0,65 \times 1,27 \times 13}{(1 - 0,32)(0,21 \times 13 + 1) 0,55} = 7,7 \quad (5.4)$$

Висновок за розділом 5

В результаті розрахунків було встановлено небезпечні виробничі фактори при виконанні робіт по влаштуванню вертикальної гідроізоляції в будівлі, що проектується. Проведено розрахунок шкідливих речовин, мікроклімату при виконанні робіт назовні. Також встановлено розряд зорової роботи робітників, клас та категорію електробезпеки. Виконано розрахунки коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення першого поверху.

Розрахований коефіцієнт радіаційного захисту приміщення першого поверху вказує на неможливість перебування людей в даному приміщенні в разі виникнення радіаційного забруднення та обов'язковість укриття людей в більш захищеному приміщенні чи їх евакуації.

РОЗДІЛ 6

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В даному розділі визначаємо кошторисну вартість котеджу №2. За планом будівля має прямокутну форму та за розмірами по осях складає: 10,2м (1-4) і 13,5м (А-Ж). Для розрахунку вартості будівництва дотримувалися вимог [37,38]».

Для визначення кошторисної вартості складаємо інвесторську кошторисну документацію [37]:

- локальний кошторис на загально будівельні роботи (таблиця К.1),
- на внутрішні санітарно-технічні роботи (таблиця К.2),
- внутрішні електромонтажні (таблиця К.3),
- на монтаж технологічного устаткування (таблиця К.4),
- на придбання технологічного устаткування (таблиця К.5),
- об'єктний кошторис(таблиця К.6),
- зведений кошторисні розрахунки (ЗКР) (таблиці К.7).

Локальні кошториси (таблиця К.1 – К.5) підраховуємо за укрупненими кошторисними нормами на основі об'єму будівлі – 1654,95 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 [38]:

- нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – Т ПВ (визначається за локальними кошторисами) – 8,650 тис. люд-год,

- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) 0,945 люд-год;

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

$$T_{\text{Тимч}} = 0,015 \times T_{\text{ПВ}} = 0,136 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.1)$$

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

$$T_{\text{зим}} = 0,166 \times T_{\text{ПВ}} = 1,436 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.2)$$

де 0,166 – усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період . Всього $T = 11,161$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 18,11 \times 11,161 = 202,13$ тис. грн.

Загальна площа приміщень становить 314 м^2 .

Прибуток від продажу 24000 грн за 1 м^2 :

$\Pi = 314 * 24000 = 7534$ тис. грн..

Сторк окупності – 1 рік

Техніко-економічні показники проекту наведені в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови,	м ²	S заб	520
Будівельний об'єм,	м ³	V	1654,95
Загальна площа	м ²		12843
Кошторисна вартість		Зв.коштр.	6902,76
а) будівництва	тис.грн.	Об'єктн.	5775,45
б) об'єкта	тис.грн.	кошт.	1674,738
в) БМР (С _{БМР})	тис.грн.	Лок.кошт	
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м ³ будівлі	грн.	С _{БМР} / S	492
Витрати праці	тис. люд-год	T	9,6
Середньо змінний виробіток на одного робітника	Тис.грн./люд-год	С _{БМР} / T	492,16
Витрати праці на 1 м ³ будівлі	люд-год	T / V	5,79
Прибуток буд. організації	тис. грн.		202,13
Рівень рентабельність	%		6,52
Строк окупності	роки		1

Висновок за розділом 6

Були визначені основні показники такі як:

- Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м³ будівлі яка склала 492 грн.
- Середньо змінний виробіток на одного робітника 492,16 тис.грн./люд-год.
- Витрати праці на 1 м³ будівлі 5,79 люд-год.
- Рівень рентабельність 6,52 %.
- Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 6902,76 тис. грн.
- На основі підрахованого прибутку – 7534 тис. грн. визначений строк окупності – 1 рік.

ВИСНОВКИ

Згідно задачі №1 було визначено

- показники вибуття житлового фонду у старий та аварійний по країні в цілому;

- середню забезпеченість житлом у різних країнах (м² на чол.);

- фізичний знос основних фондів ЖКГ;

Також було розроблено порівняльний аналіз вартості основних фондів ЖКГ з іншими видами майнових комплексів України, а також визначено принципи формування інвестиційного портфеля нерухомості.

Згідно задачі №2 було:

- визначено оптимізаційно-організаційну модель взаємодії основних учасників інвестиційно-містобудівного проекту на різних стадіях життєвого циклу

- встановлено взаємозв'язок інновацій та попиту на готову будівельну котеджну продукцію за різних технологій виробництва

Згідно задачі №3 було:

- визначено основні ризики капіталовкладень при котеджній забудові

- проаналізовано функціонально-вартісний комплексний аналіз

Згідно задачі №4 було провести аналіз ризиків просторово-територіального розвитку котеджної нерухомості та учасників, що дозволило оцінити резерви та інвестиційну привабливість території муніципальної освіти.

Зважаючи на усе вище перераховане. У 4 розділі МКР було запроектовано новий мікрорайон у Вінницькій області неподалік міста Вінниці. Також було запроектовано два види типових котеджів з врахуванням виконаного дослідження.

Котедж №1

За проектом будинок розрахований на сім'ю від двох до чотирьох осіб.

За планом будівля має прямокутну форму та за розмірами по осях складає: 10,2м (1-4) і 11,5м (А-Ж)

Був розрахований термічний опір стіни який склав 4,86. Що значно перевищує нормативний 4,0.

Котедж №2

Будівля, що проектується, має прямокутний план, два поверхи та розміри 13.800 x 15.600 м. За відмітку чистої поверхні землі першого поверху прийнято відмітку 0,000. Висота будівлі становить 3,20 м.

Термічний опір також перевищує нормативний.

Були розроблені організаційні рішення де підібрані основні машини та механізми, а також визначено усі нормативні показники.

Був підібраний стріловий кран КТА-50. Також були порашовані усі тимчасові виробничі приміщення згідно нормативної літератури. Була визначена загальна кількість працюючих яка становить 66 чоловік. Також було визначено потребу у водопостачанні яка склала 0,686 л/с., потреба у електроенергії склала 76 кВт. Згідно цього було підібрано трансформатор потужністю 100 кВт типу ТМ-100.

Також в розділі охорони праці було проаналізовано: технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта будівництва; технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії; безпека в надзвичайних ситуаціях.

В розділі економіки складена кошторисна документація для визначення кошторисної окупності об'єкту проектування, а саме котеджу №2.

Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 6902,76 тис. грн. На основі підрахованого прибутку – 7534 тис. грн. визначений строк окупності – 1 рік.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бричанський Д. О., Дудар І. Н., Розробка методичних основ просторово-територіального розвитку об'єктів малоповерхового житлового будівництва у приміській зоні. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Інноваційні технології в будівництві–2022, Вінниця", 25 листопада 2022 р. – Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/itb2022/paper/view/16707>
2. Бричанський Д. О., Дудар І. Н., Розробка принципів і методів просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Енергоефективність в галузях економіки України-2023, Вінниця, 21-23 листопада 2023 р. Електрон. текст. дані. 2023. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2023/paper/viewFile/19372/16068>
3. Проектне управління стратегією сталого розвитку територій: монографія / за заг.ред. В. М. Бабаєва ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 194 с.
4. Бабаєв В. Н. Активні методи навчання в управлінській підготовці інженерів та працівників органів місцевого самоврядування: практичні ситуації, вправи, ігри: Навчальний метод. посібник / В. Н. Бабаєв, А. Г. Романовський, С. Н. Резнік, Ж. Б. Богдан, М. В. Петренко; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків, 2004. 99 с.
5. Барбаков О. М. Регіон як об'єкт управління. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ecsosman.edu.com/images/pubs/2006/06/19/Barbakov>.
6. Безлюбченко О. С. Управління міськими територіями: конспект лекцій для студентів денної і заочної форм навчання освітнього рівня магістр за спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма

Міське будівництво та господарство / О. С. Безлюбченко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва. Харків: ХНУМГ, 2011. 144 с.

7. Боделан В. Р. Організаційно-функціональні структури: особливості впливу чинників їх побудови на ефективність функціонування організаційного механізму державного управління / В. Р. Боделан // Публічне управління: теорія та практика. 2013. Вип. 3. с. 53–59. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pubupr_2013_3_10

8. Буркинський Б. В., Горячук В. Ф. Соціальний капітал: сутність, джерела та структура, оцінка. Економіка України. Київ, 2013. № 1. С. 125–132

9. Європейська хартія місцевого самоврядування. Міжнар. док. від 15.10.1985 р. / Рада Європи. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_036.

10. Збірник аналітичних матеріалів Київ, 2019 Концепція публічного управління у сфері містобудівної діяльності. За підтримки проекту «Інтегрований розвиток міст в Україні» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.vin.gov.ua/images/doc/vin/dep-dmba/news/Conc.pdf>.

11. Кількість адміністративно-територіальних одиниць за регіонами України на 1 січня 2016 року [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/ds/ator/ator2016_u.htm.

12. Концепція реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні [Електронний ресурс] : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 333 від 01.04.2014 р. Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80>.

13. Ковальчук В. Г. Цілі та критерії соціально-економічного регіонального розвитку. Державне будівництво, 2012. № 2. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/db/2012-2/doc/2/07.pdf>.

14. Ковальчук В. Г. Управління соціально-економічним розвитком регіону. / В. Г. Ковальчук // Актуальні проблеми державного управління : зб. наук. Праць. Вип. 2 (13). ХарPI НАДУ «Магістр», 2002. Ч. 1. с. 175–178.
15. Чернов С. І. Конспект лекцій з дисципліни «Муніципальний менеджмент» для студентів бакалавріату усіх форм навчання спеціальності 073 – Мене-джмент / С. І. Чернов, Т. В. Бельська, Н. Ю. Мушинська. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 50 с.
16. Федорчак О. В. Класифікація механізмів державного управління [Електронний ресурс]. Демократичне врядування. 2008. № 1. URL : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/DeVr/2008-01/O_Fedorchak.pdf
17. Hood Christopher, Dixon Ruth. A Government that Worked Better and Cost Less? Evaluating Three Decades of Reform and Change in UK Central Government. Oxford: Oxford University Press, 2015. xiv, 242 p.
18. ДСТУ-Н Б В1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. К.: Мінрегіонбуд України, 2011. 130 с.
19. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 179 с.
20. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. Поправка. [Чинний від 2019-11-26]. Вид. офіц. Київ: Держбуд України, 2019. 35с.
21. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2021-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2021. 30 с.
22. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2013-01-01]. Київ : Мінрегіон України, 2013. 52 с.
23. Дудар І.Н., Прилипко Т.В., Потапова Т.Е. Довідник нормативно-технічних даних для проектів виконання комплексу робіт нульового циклу в будівництві: навчальний посібник. Вінниця : ВДТУ, 2001. 133 с.

24. Дудар І.Н., Прилипко Т.В., Потапова Т.Е. Довідник нормативно-технічних даних для проектів виконання комплексу робіт по зведенню надземної частини будівель та споруд: учеб. видання. Вінниця : ВНТУ, 2006. 114 с.
25. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міненергобуд України, 2016. 52 с.
26. 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.
27. 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->.
28. 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.
29. 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.
30. 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>.
31. 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>.

32. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с.
33. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 133 с.
34. 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>.
35. 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>.
36. Кодекс цивільного захисту України. К.: ВР України, 2012. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.
37. ДСТУ Б Д 1.1.1-2013. Правила визначення вартості будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 97 с
38. Лялюк О. Г. Техніко-економічне обґрунтування та економічні розрахунки в дипломних проектах будівельних спеціальностей : навчальний посібник / О. Г. Лялюк, І. В. Маєвська. Вінниця : ВДТУ, 2003. 84 с.

ДОДАТКИ

Додаток А (обов'язковий)

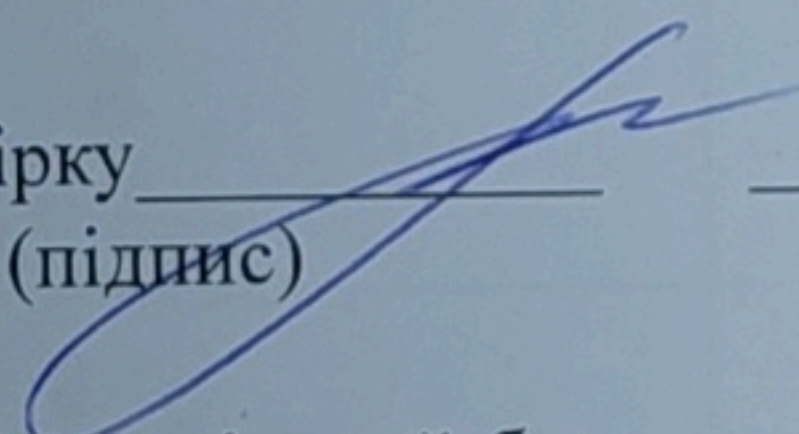
ПРОТОКОЛ

ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬНазва роботи: Розробка принципів і методів просторового розвитку територій
малоповерхової приміської житлової зониТип роботи: магістерська кваліфікаційна робота
(кваліфікаційна робота, проєкт, реферат, аналітичний огляд, інше (вказати))Підрозділ кафедра БМГА, факультет БЦЕІ, група БМ-22м
(кафедра, факультет (інститут), навчальна група)

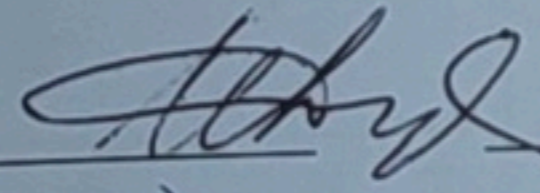
Показники звіту подібності Unichesk

Оригінальність 89,2% Схожість 10,8%

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне)

 Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її автора. Роботу направити на доопрацювання. 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  Кучеренко Л.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

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

Автор роботи  Бричанський Д.О.
(підпис) (прізвище, ініціали)Керівник роботи  Дудар І.Н.
(підпис) (прізвище, ініціали)

ДОДАТОК Б – Таблиці та рисунки до розділу №1

Таблиця Б.1 – Величина максимально допустимих нормативних та існуючих радіусів обслуговування

Вік, загальна характеристика	Капітальність		Комфортність				Стан комунальної інфраструктури (внутрішній благоустрій)			
	Матеріали	Тип покриття	Площа житлова, м ²	Вітальня, площа, м ²	Кухня, площа, м ²	Співвідношення розміру стін кімнати	Опалення	Гаряче вод.	Тип санвузла	Ліфт
	Поверховість									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Дореволюційний житловий фонд. Представлений будинками індивідуальної забудови, секційними, коридорно-галерейними, а також будинками, пристосованими під житлові приміщення (3%)	Цегла	Дерев'яні, дерев'яні по металевих балках	25-30	18+22	6+8	Від 1,6-1,0 До 0,8-1,0	пічне	-	Окремий	5%
	Одно-трьохповерхові									
2. Житловий фонд 1920-1940 років побудови. Архітектурно-планувальні рішення одноманітні (11%)	Цегла, блоки	Дерев'яні, залізобетонні, монолітні	30+40	20+24	6+14+15	Від 1,6-1,0 До 1,2-1,0	Центральне, пічне, газове	Водонагрівачі	Роздільний, душ	10%
	Трьох-чотирьох- і шести-дев'ятиповерхові									

Продовження табл. Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3. Житловий фонд 1945-1970 років побудови. Будівництво за типовими проектами. Період масової забудови малометражних квартир (45%)	Цегла	Залізобетонні, збірні, дерев'яні	30+50	14+18	5+9	Від 1,6-1,0 До 1,4-1,0	Центральне	Від бойлера	Роздільний, душ	30%
	Двох-п'ятиповерхові і п'яти-дев'ятиповерхові									
4. Житловий фонд 1970-1990 років побудови. Збільшення поверховості будівель, покращення їх конфігурації, архітектурно-плани рішень (32%)	Панельні	Збірні, залізобетонні	40+60	16+20	4+8	Від 1,6-1,0 До 1,4-1,0	Центральне	Від централізованих котельнь	Суміщений, ванна	60%
	П'яти-дев'ятиповерхові, дев'яти-шістнадцяти поверхові									
5. Житловий фонд 2000-2010 років побудови. Відповідає сучасним стандартам (9%)	Цегла	Збірні, монолітні, залізобетонні	60+80	20+40	8+16	Від 1,2-1,0 До 0,8-1,0	Центральне і автономне	Центральне і автономне	Роздільний та суміщений	90%
	Монолітні блоки, газосилікат Дев'яти-шістнадцяти поверхові, одно-двоповерхові									

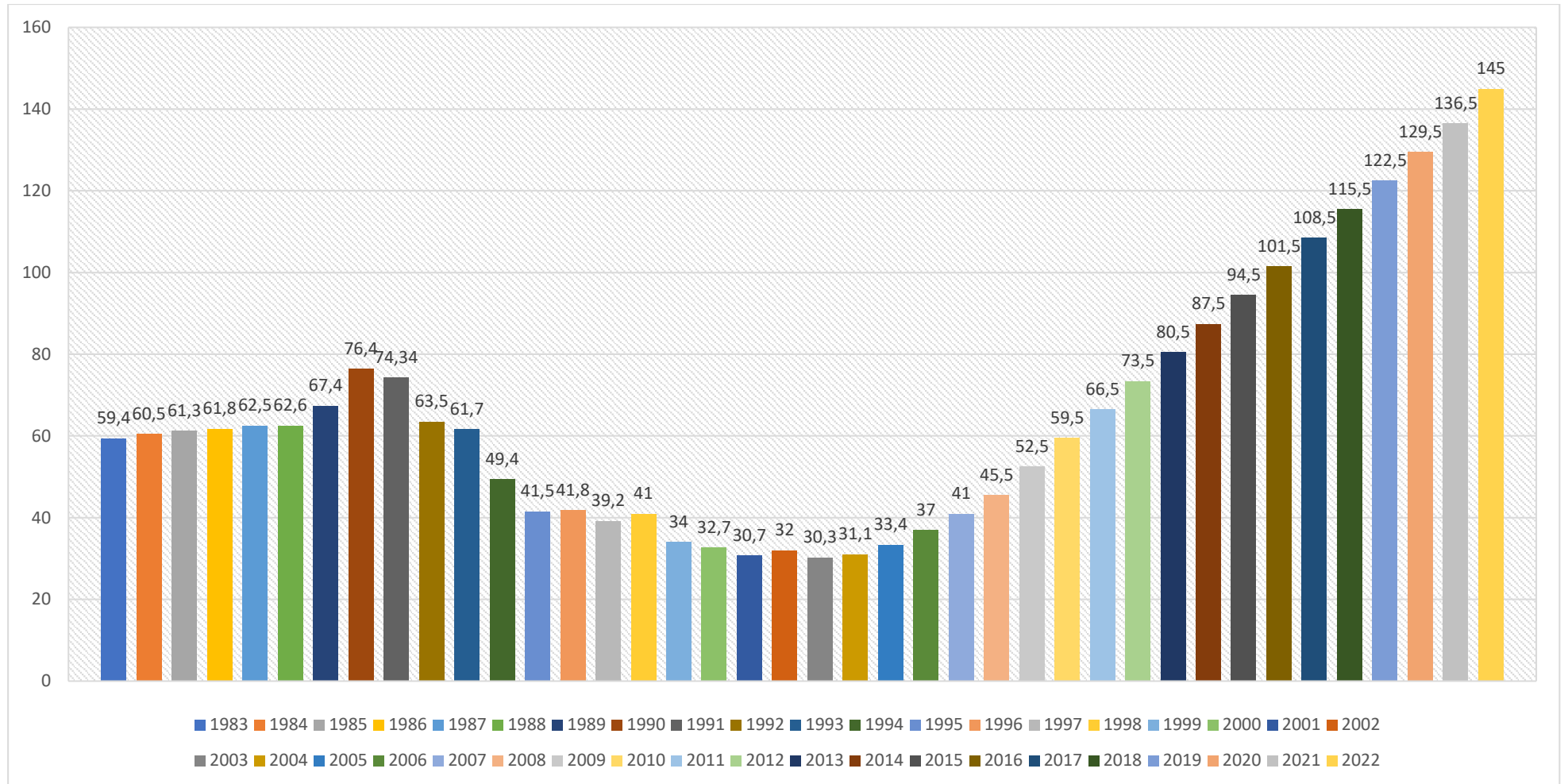


Рисунок Б.1 – Обсяги введення житла в Україні за роками та прогноз їх розвитку

Таблиця Б.2 – Фактори, що перешкоджають та сприяють інноваційному підприємництву на ринку малоповерхової житлової нерухомості

Група факторів	Чинник, що перешкоджає діяльності	Чинник, що сприяє діяльності
1	2	3
Містобудівні, виробничо-технологічні, фінансово-економічні	Відсутність містобудівної концепції, брак коштів для фінансування інвестиційно-будівельних проєктів; слабкість матеріальної та науково-технічної бази, застаріла технологія, відсутність резервних потужностей; домінування інтересів поточного виробництва	Наявність резерву фінансових, матеріально-технічних засобів, прогресивних технологій; необхідної господарської та науково-технічної інфраструктури, матеріальне заохочення за інноваційну діяльність
Політичні, правові	Обмеження з боку антимонопольного, податкового, амортизаційного, патентно-ліцензійного законодавства	Законодавчі заходи (особливо пільги), що заохочують інноваційну діяльність, державна підтримка інновацій
Організаційно-управлінські та кадрові	Усталені організаційні структури, надмірна централізація, авторитарний стиль управління, переважання вертикальних потоків інформації; відомча замкнутість, труднощі міжгалузевих та міжорганізаційних взаємодій; жорсткість у плануванні; орієнтація на ринки, що склалися; орієнтація на короткострокову окупність; складність узгодження інтересів учасників інноваційних процесів	Гнучкість організаційних структур, демократичний стиль управління; переважання горизонтальних потоків інформації; самопланування, припущення коригувань; децентралізація, автономія, формування цільових, проблемних груп, реінжиніринг

Продовження табл. Б.2

1	2	3
Соціально-психологічні та культурні	Опір змінам, які можуть викликати такі наслідки, як зміна статусу, необхідність пошуку нової роботи, перебудова нової роботи, перебудова усталених способів діяльності, порушення стереотипів поведінки, традицій, що склалися; страх невизначеності, побоювання покарань за невдачу; опір всьому новому, що надходить ззовні	Моральне заохочення, суспільне визнання; забезпечення можливостей самореалізації, визволення творчої праці. Нормальний психологічний клімат у трудовому колективі

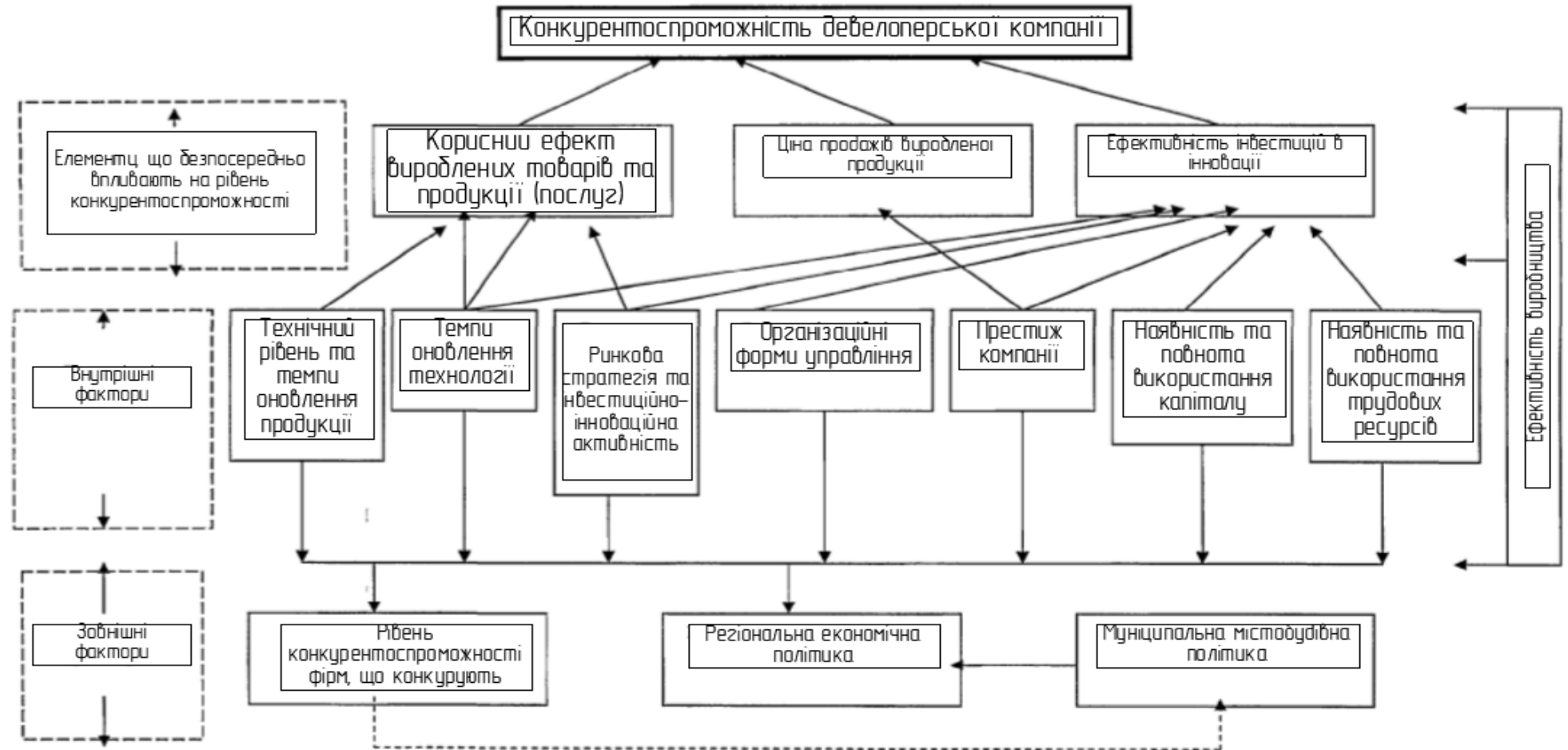


Рисунок Б.2 – Основні фактори конкурентоспроможності інноваційної девелоперської компанії

ДОДАТОК В – Таблиці та рисунки до розділу №2

Таблиця В.1 – Класифікація інвестиційно-містобудівних проектів за типами

Тип проекту	Умови приміщення	Об'єми інвестицій
Особливо великі проекти	Договір на час, договір з оплатою витрат і додатковою винагородою	Більше 5 млн. \$ від 2 - 5 млн. \$
Великі проекти	Договір на час, договір з оплатою витрат та додатковою винагородою	від 500 тис. - 2 млн. \$
Середні проекти	Договір на час, договір з оплатою витрат і додатковою винагородою та договір з твердою ціною	від 300 тис. - 500 тис. \$
Маленькі проекти	Договір з твердою ціною	менше 300 тис. \$

Таблиця В.2 – Характеристика етапів передпроектної фази інвестиційно-містобудівного проекту

Етап	Зміст діяльності за етапом	Результати етапу
1	2	3
Аналіз ринку нерухомості	Аналіз за такими напрямками:	Рекомендації щодо вибору сегменту для проекту.
	Загальні тенденції:	
	основні тенденції українського ринку нерухомості	
	основні сегменти ринку нерухомості (житло, офісні приміщення, готелі, торгові площі), їх взаємовідносини та перспективи розвитку	
	основні тенденції руху попиту на ринку нерухомості (покупці та орендарі)	
	основні тенденції пропозиції на ринку нерухомості (дослідження основних забудовників, девелоперів, інвесторів та найбільш перспективних об'єктів)	
	стан конкуренції на ринку	
Аналіз ринку нерухомості	стан фінансування проектів реконструкції та будівництва законодавча та юридична бази для реалізації ріелторських проектів	Рекомендації щодо типу проекту в рамках сегмента. Рекомендації щодо фінансової стратегії. Рекомендації щодо маркетингової стратегії
	Стан сегментів ринку:	
	ринок житлових приміщень	
	ринок офісних приміщень	
	ринок готелів	
	ринок торгових площ	
	ринок котеджної нерухомості	
	Прогноз розвитку ринку:	
прогноз стану попиту та пропозиції		

Продовження табл. В.2

1	2	3
	прогноз руху цін прогноз конкурентного середовища	
Підбір проекту/об'єкту	Пошук оптимального варіанту (земля, будинок під будівництво тощо) та роботи з цільового підбору проектів: визначення потреб замовника підбір потенційних проектів за формальними параметрами замовника докладний аналіз об'єкта, обраного замовником організація та проведення практичних заходів щодо придбання замовником прав на об'єкт стратегії	Вибір об'єкта для ІМП
Формування стратегії та команди проекту	Концепція включає такі елементи: призначення об'єкта (для потреб або комерційних цілей) функціональне використання об'єкта (житло, офіси, торгові площі та ін. архітектурні вимоги) споживчі вимоги інженерні вимоги вимоги щодо внутрішнього планування та обробки інвестиційна концепція проекту управлінська та містобудівна концепції проекту юридичні фактори повне технічне завдання замовнику ескізна пропозиція (спільно з архітектором-консультантом) Формування професійної команди передбачає такі елементи: проведення тендеру серед проектувальників проведення відбору серед консультантів, які керують об'єктом, юристів, брокерів тощо розробка пакету тендерної документації для будівництва попередній відбір серед підрядників на підставі конкурсів	Затверджена та узгоджена комплексна концепція проекту. Ретельно підібрана команда проектувальників, підрядників та консультантів, готова розпочати реалізацію проекту.
Інвестиційний аналіз	вартості консультантів; вартості проектування; вартості будівництва; вартості обробки вартості проектування та будівництва зовнішніх комунікацій: витрат на маркетинг; витрат на викуп частки держави/місцевої влади; витрат на дозволи-узгодження; податків та мит; накладних витрат (оренда землі, комунальні та ін.); непередбачених витрат	Пакет проектів дозволу та погоджень, необхідних для ведення проектування та будівництва
Інвестиційний аналіз	Розробка бізнес-плану, включаючи фінансовий аналіз; юридичний аналіз; організаційний аналіз: прогноз надходжень та витрат на період до 5 років оцінки ефективності інвестицій; порівняльний аналіз використання різних джерел фінансування (власні кошти, кредит, емісія акцій та ін.) рекомендації щодо інвестиційної стратегії проекту розробку оптимальних фінансових та податкових схем реалізації проекту розробку типової кредитної заявки та інвестиційної пропозиції (українською та англійською мовами), що відповідають вимогам російських та іноземних кредитних установ розроблення юридичного забезпечення проекту, що відповідає обраній фінансовій схемі розробку проекту юридичного висновку щодо проекту створення (у разі потреби) нових юридичних структур	Пакет проектів дозволу та погоджень, необхідних для ведення проектування та будівництва

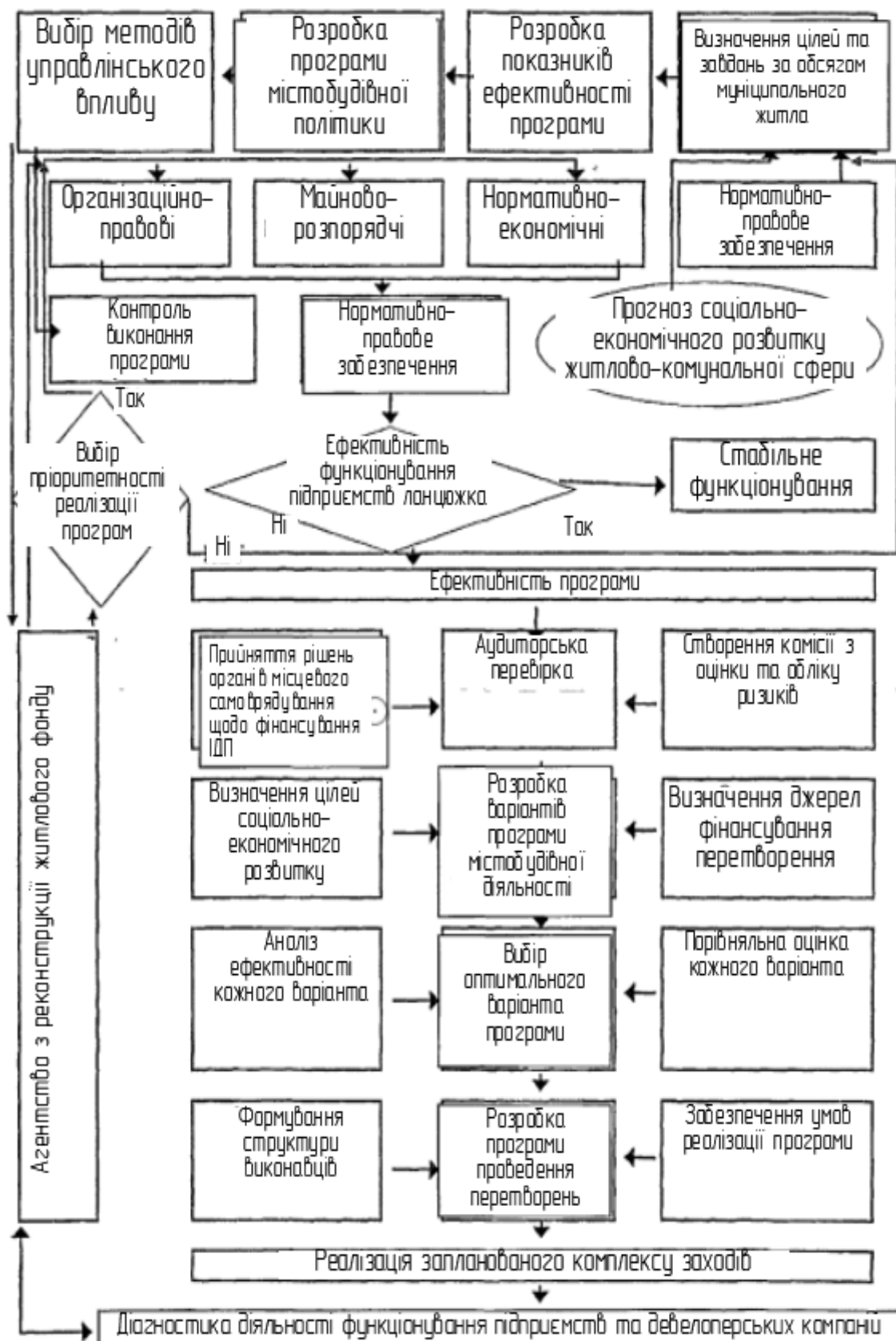


Рисунок В.1 – Блок-схема вибору варіантів інвестиційно-містобудівних проектів (ІМП) у муніципальному житловому фонді з урахуванням ризиків, включаючи котеджне будівництво

ДОДАТОК Д – Таблиці та рисунки до розділу №3

Таблиця Д.1 – Аналіз інтересів учасників під час реалізації проектів малоповерхового житлового будівництва

Рівень потреб	Інтереси		
	Девелоперська компанія	Територіальна інвестиційна компанія	Адміністрація ТМО (котеджне селище)
	Має ресурси	Фінансовими ресурсами та інструментами	Земельними та правовими ресурсами, впливом
1. Потреба в ресурсах (фінансових, кадрових, технічних)	Мінімальна вартість кредитних ресурсів Зменшення бази оподаткування Забезпечення фінансовими ресурсами інвестиційної та виробничої діяльності Використання фінансових інструментів для управління ризиками та найбільш ефективного використання фінансових ресурсів	Отримання дешевих фінансових ресурсів Розширення кола клієнтів Акумуляування грошових потоків підприємств та організацій (в т.ч. за рахунок комплексного обслуговування клієнтів)	Зростання місцевих податків та зборів Фінансування програм доступного житла Підвищення доходів місцевого бюджету за рахунок використання банківських інструментів, прав на землю та ін.
2. Потреба у зниженні ризиків (безпека інвестицій, чи квідність)	Розвиток інфраструктури: інвестиційно-позикової, консалтингової, інформаційної	Зниження ризиків Отримання гарантій повернення кредитів	Підвищення соціальної захищеності населення Зменшення безробіття Підвищення доходу населення
3. Потреба у доходах, підвищенні ефективності діяльності (прибутковість діяльності)	Підвищення рентабельності (загальної, активів, інвестицій) Прискорення оборотності коштів	Підвищення ефективності використання ресурсів	Соціальна, екологічна та економічна ефективність муніципальних проектів
4. Потреба у збереженні та збільшенні конкурентних переваг	Збільшення ринкової частки, збільшення іміджу та його позитивна динаміка, диверсифікація інвестиційно-будівельної діяльності, цінні переваги, висока якість будівельної продукції, використання ефекту масштабу та ін.	Підвищення репутації Банку, збільшення капітальної бази	Розвиток виробничої, соціально-побутової інфраструктури, підвищення рівня життя
5. Потреба реалізації стратегії (досягнення стратегічних цілей)	Реалізація містобудівних проектів, впровадження результатів	Завоювання нових перспективних сегментів та ніш, розширення географії банку, набуття статусу домінантного лідера та ін.	Зменшення дисперсії доходів разл. груп населення, комплексний соціально-економічний розвиток території, реконструкція та оновлення забудови, що склалася

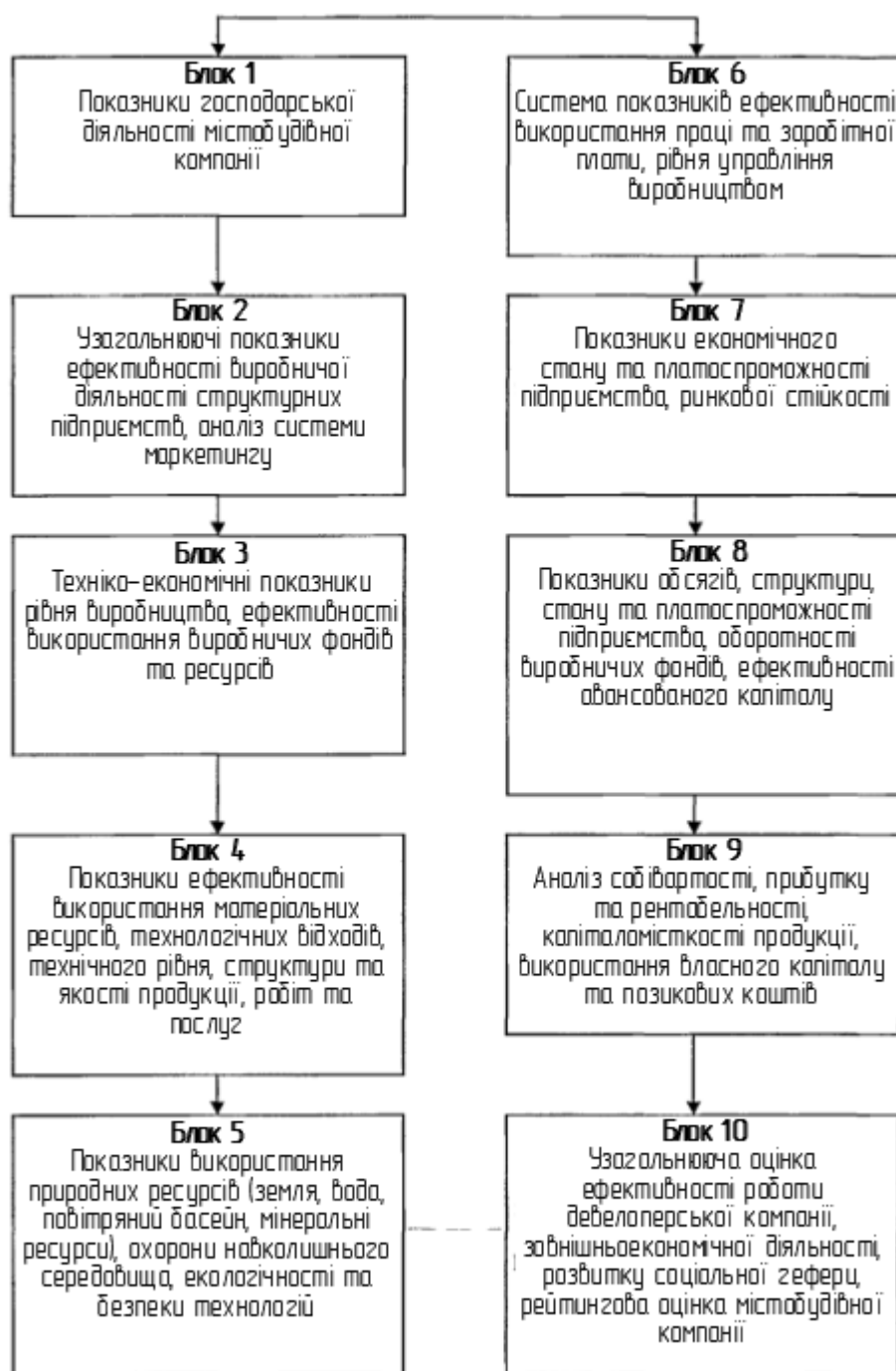


Рисунок Д.1 – Система взаємопов'язаних блоків показників, за якими пропонується проводити комплексний аналіз девелоперської компанії

Таблиця Д.2 – Інтервально-якісна шкала організаційно-виробничої надійності (ОВН)

Область інтервальної оцінки економічної надійності				
Найменування показників	I	II	III	IV
Якісна характеристика рівнів	Критична	Адаптивна	Комплексна	Нормальна
Інтервальна оцінка рівнів надійності	0-0,25	0,25-0,45	0,45-0,75	0,75-1

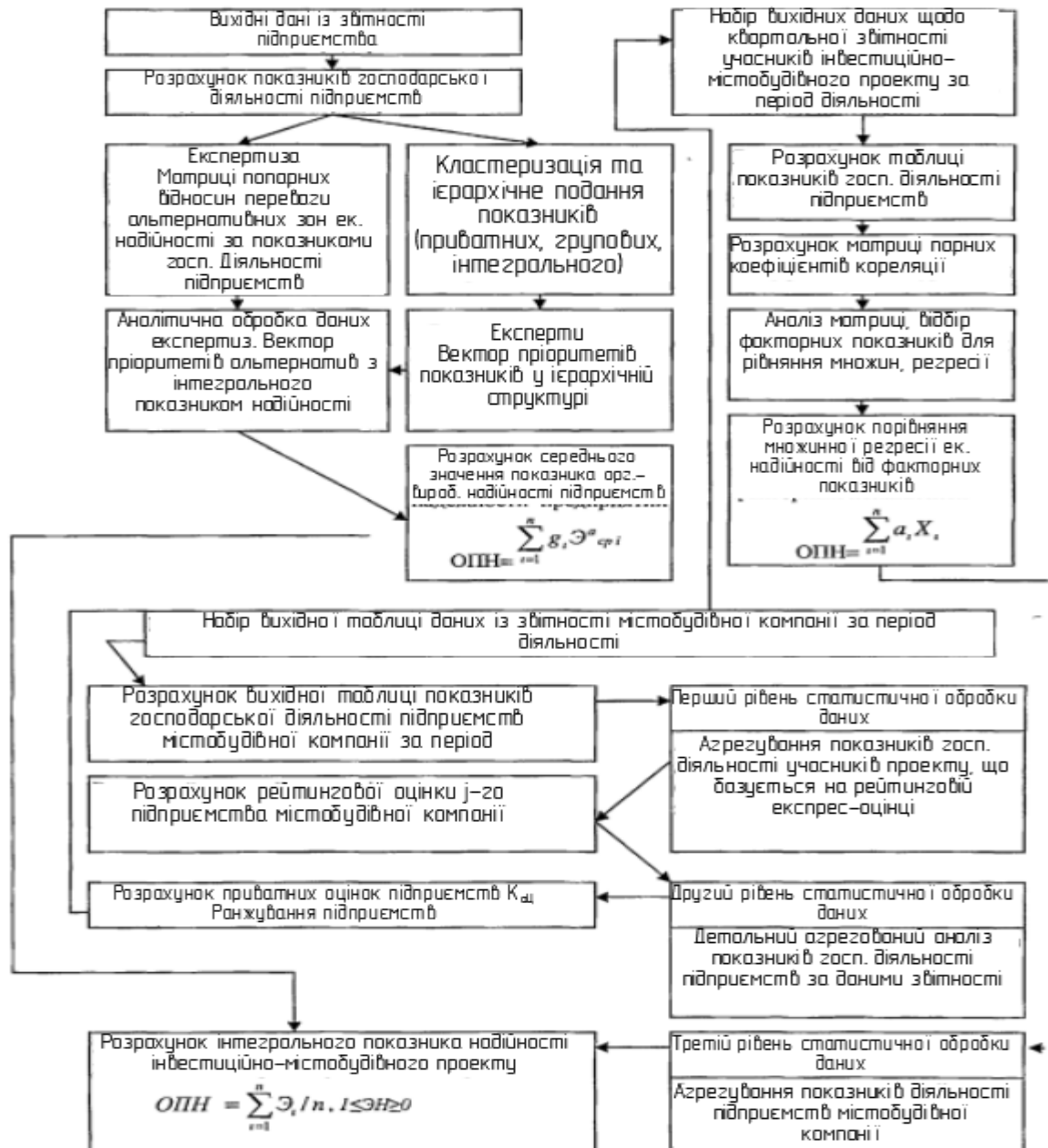


Рисунок Д.2 – Система взаємопов'язаних блоків показників, за якими пропонується проводити комплексний аналіз девелоперської компанії

ДОДАТОК Ж – Кліматичні умови

Таблиця Ж.1 – Температура повітря (°C)

Місяць	Абсолют. мінімум	Середній мінімум	Середня	Середній максимум	Абсолют. максимум
Січень	-35.5 (1940)	-6.7	-4.1	-1.4	11.6 (1988)
Лютий	-33.6 (1937)	-6.1	-3.3	-0.3	17.3 (1993)
Березень	-24.2 (1964)	-2.2	1.2	5.1	22.3 (1977)
Квітень	-12.7 (1944)	3.7	8.3	13.4	29.4 (2010)
Травень	-2.8 (1999)	9.1	14.5	20.1	32.2 (1958)
Червень	2.5 (1937)	12.3	17.4	22.7	35.0 (1966)
Липень	5.2 (1942)	14.1	19.2	24.8	37.8 (1933)
Серпень	1.5 (1971)	13.4	18.6	24.3	37.3 (2010)
Вересень	-4.5 (1977)	8.9	13.4	18.7	31.5 (2000)
Жовтень	-11.4 (1947)	4.0	7.8	12.4	28.6 (1948)
Листопад	-24.6 (1942)	-0.8	1.7	4.7	19.9 (2010)
Грудень	-27.2 (1969)	-5.2	-2.8	-0.4	15.4 (2000)
рік	-35.5 (1940)	3.7	7.7	12.0	37.8 (1933)

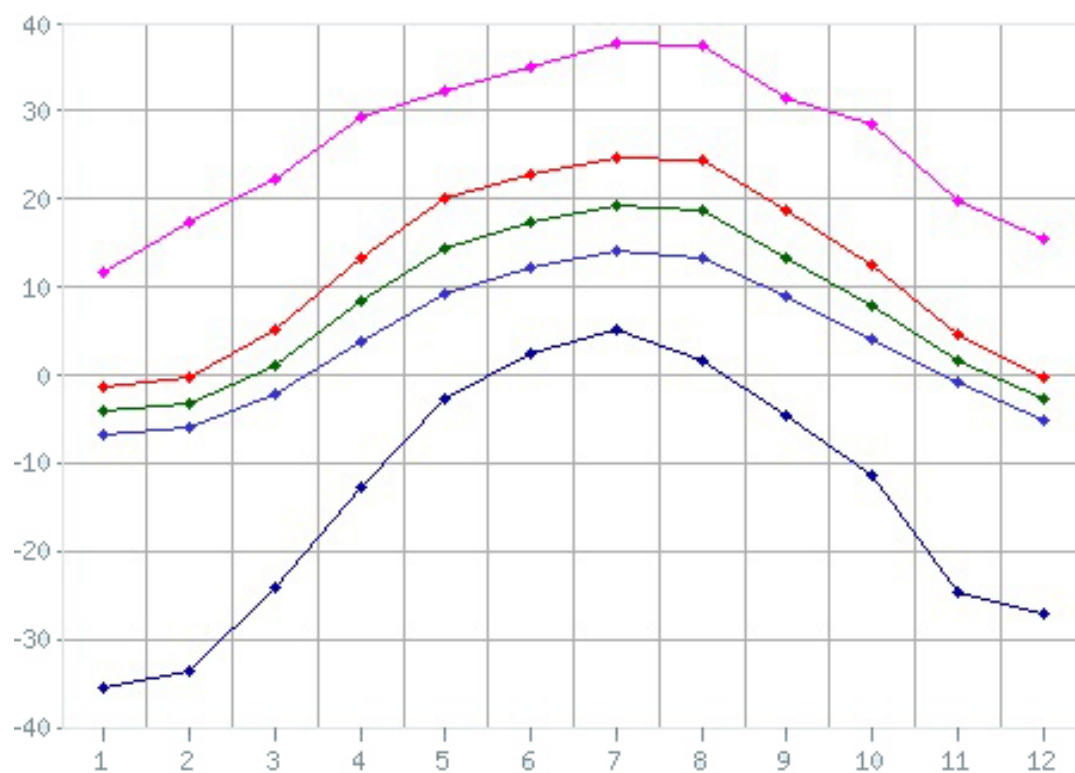


Рис.Ж.1 – Графік температури повітря

Таблиця Ж.2 – Кількість опадів, (мм)

Місяць	Норма	Місячний мінімум	Місячний максимум	Добовий максимум
Січень	29	7 (1997)	150 (1966)	20 (1979)
Лютий	28	7 (1972)	92 (1969)	24 (1965)
Березень	30	2 (1974)	83 (1966)	29 (1966)
Квітень	45	0.0 (2009)	152 (1937)	64 (1937)
Травень	50	2 (1936)	135 (1973)	53 (1961)
Червень	94	12 (1950)	193 (1980)	68 (2006)
Липень	86	13 (1967)	246 (1972)	112 (1972)
Серпень	67	2 (1942)	244 (2004)	83 (1989)
Вересень	61	0.6 (1979)	181 (1996)	62 (1989)
Жовтень	31	3 (2000)	138 (1950)	69 (1946)
Листопад	38	2 (2011)	151 (1960)	47 (1999)
Грудень	35	7 (1972)	80 (1971)	29 (1964)
рік	594	368 (1942)	859 (1980)	112 (1972)

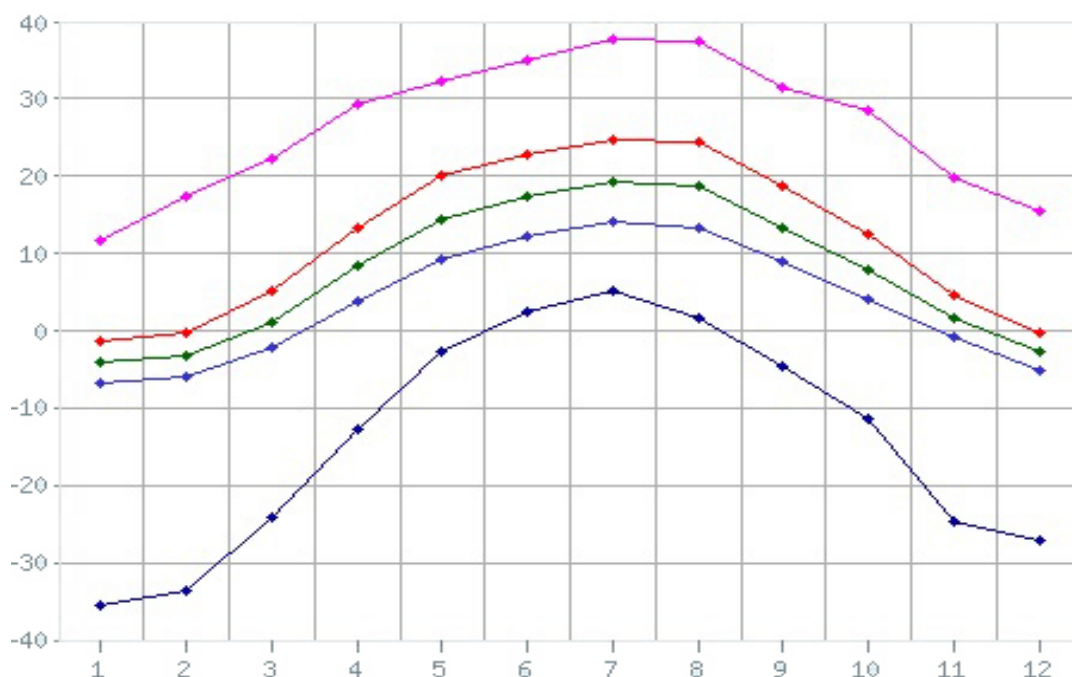


Рис. Ж.2 – Графік кількості опадів

Таблиця Ж.3 – Число днів з твердими, рідкими і змішаними опадами

вид опадів	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	рік
тверді	13	12	8	1	0	0	0	0	0	1	5	10	50
змішані	3	3	4	2	0.1	0	0	0	0	1	3	4	20
рідкі	4	3	6	11	14	15	15	11	12	11	9	5	116

Таблиця Ж.4 – Відносна вологість повітря, (%)

Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	рік
85	83	78	68	66	72	72	71	76	80	86	88	77

Таблиця Ж.5 – Загальна хмарність, (бали)

місяць	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	рік
загальна	7.8	7.4	6.9	6.4	5.7	5.8	5.6	5.0	5.7	6.1	7.6	8.1	6.5
нижня	5.5	4.7	3.9	3.3	2.9	3.3	3.1	2.5	3.1	3.6	5.6	6.1	4.0

Таблиця Ж.6 – Число ясних, хмарних і похмурих днів

	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	рік
Загальна хмарність													
ясних	1	2	3	3	3	2	2	5	4	4	2	1	32
хмарних	11	12	15	17	22	22	23	21	18	17	11	10	199
похмурих	19	14	13	10	6	6	6	5	8	10	17	20	134
Нижня хмарність													
ясних	6	8	10	11	12	9	11	15	14	13	7	5	121
хмарних	15	14	16	17	18	19	19	15	14	14	13	14	188
похмурих	10	6	5	2	1	2	1	1	2	4	10	12	56

Таблиця Ж.7 – Повторюваність вітру різних напрямків, (%)

Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	Штиль
11,3	7,6	9,9	13,5	14,3	11,0	16,0	16,4	16,2

Таблиця Ж.8 – Швидкість вітру по місяцях, (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
3,0	4,2	4,0	3,8	3,3	3,0	3,0	2,8	3,1	3,5	3,9	3,9	3,5

ДОДАТОК Е – Таблиці та рисунки до розділу №4






Таблиця Е.1 – Експлікація приміщень

Підвал		
1	Складське приміщення	20,60
2	Приміщення для господарських потреб	30,80
$\Sigma = 51,40$		
Перший поверх		
3	Кабінет	12,02
4	Вітальня	30,80
5	Паливна	3,12
6	Санвузол	3,90
7	Гараж	22,04
8	Кухня	27,38
9	Передпокій	15
$\Sigma = 114,3$		
Мансардний поверх		
10	Гардероб	21,19
11	Спальня	28,33
12	Спальня	19,06
13	Ванна	11,00
14	Хол	17,54
15	Спальня	13,66
$\Sigma = 110,8$		
$\Sigma_{\text{заг.}} = 276,5$		

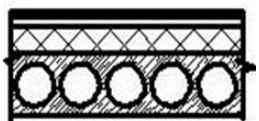
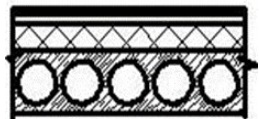
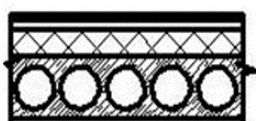
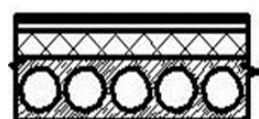
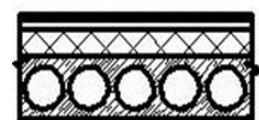
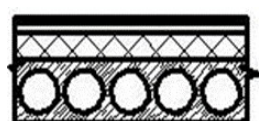
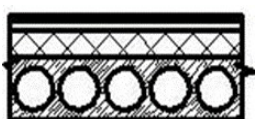
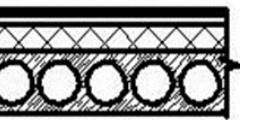
Таблиця Е.2 – Специфікація збірних залізобетонних перемичок

Марка прорізу	Ширина прорізу	Схема заповнення прорізу	Кількість на 1	Об'єм 1 м ³		Маса (т)	
				од	заг	од	заг
1	2	3	4	5	6	7	8
ЗПБ 21-8п	1 900		12	0,05	0,6	0,13	1,56

Таблиця Е.3 – Специфікація заповнення дверних та віконних прорізів

Марка виробу	Схема віконного блоку	Розміри коробки (мм)		Площ. 1 Елементу	Кількість виробів (шт.)			Заг. кільк к (шт.)	Заг. площа (м ²)	
		Шир.	Висот.		1 пов.	2 пов.	3 пов.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Вікна										
ВК-1		1 500	2 300	3,45	4	2	0	6	20,7	
ВК-2		1 200	2300	2,76	2	2	0	4	11,04	
ВК-3		2000	2300	9,20	4	4	0	8	73,6	
ВК-4		1300	2500	3,25	2	0	0	2	6,5	
1		900	2 100	1.70	6	10	0	16	27,2	1
2		900	2 100	1.70	2	2	0	4	6,8	2
3		2000	2 100	4,20	2	2	0	4	16,8	3

Таблиця Е.4 – Експлікація підлоги

1	2	3	4
Кухня-вітальня		Паркет Rasto 345 на клею Ceresi – 20 Цем.-піщ. стяжка армована сіткою – 30 Звукоізоляція Юніпор – 30 З/Б плити - 220	100
Передпокій		Керам. плитка Toleriant 235 на клею Ceresit - 10 Цем.-піщ. стяжка М 150 армована сіткою – 20 Суха гідроізоляційна суміш – 2,5	20.4
Коридори		Керам. плитка Toleriant 678 на клею Ceresit - 10 Цем.-піщ. стяжка М 150 армована сіткою – 20, Суха гідроізоляційна суміш – 2,5, Звукоізоляція Юніпор – 30 , З/Б плити - 220	11.4
Спальні 1-й поверх		Паркет Rasto 165 на клею Ceresi – 20 Цем.-піщ. стяжка армована сіткою – 30 Звукоізоляція Юніпор – 30 З/Б плити - 220	32
Сан. вузли 1-й поверх		Керам. плитка Valiom 995 на клею Ceresit - 10 Цем.-піщ. стяжка М 150 армована сіткою – 20 Суха гідроізоляційна суміш – 2,5 Звукоізоляція Юніпор – 30 З/Б плити - 220	6.4
Сан. вузли для гостей 2-й поверх		Керам. плитка Valiom 995 на клею Ceresit - 10 Цем.-піщ. стяжка М 150 армована сіткою – 20 Суха гідроізоляційна суміш – 2,5 Звукоізоляція Юніпор – 30, З/Б плити - 220	9.0
Сан. вузли 2-й поверх		Керам. плитка Valiom 995 на клею Ceresit - 10 Цем.-піщ. стяжка М 150 армована сіткою – 20 Суха гідроізоляційна суміш – 2,5 Звукоізоляція Юніпор – 30 З/Б плити - 220	11.4
Спальні другий поверх		Паркет Рако 785 на клею Ceresi – 20 Цем.-піщ. стяжка армована сіткою – 30 Звукоізоляція Юніпор – 30 З/Б плити - 220	60.8

Таблиця Е.5 – Техніко-економічні показники запроєктованої будівлі

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	За проектом
1	2	3	4
1	Поверховість	поверх	2
2	Умовна висота будинку	м	6,400
3	Загальна площа	м ²	360,8
4	Корисна площа	м ²	315,6
5	Розрахункова площа	м ²	263,6

Таблиця Е.6 – Відомість підрахунку об'ємів робіт

№	Назва робіт	Формули обрахунку	Об'єм робіт	
			одиниці виміру	кількість
1	2	3	4	5
1	Внутрішньомайданчикові роботи	Приймається в % відношенні від трудомісткості	%	6
2	Зрізування родючого шару ґрунт	$S = a \cdot b$	га	0,243
3	Планування площі бульдозерами	$S = a \cdot b$	1000м ²	2,43
4	Розроблення ґрунту у відвал екскаватором	$V = a \cdot b \cdot h$	1000м ³	0,74
5	Планування вручну дна і скосів котловану	$S = a \cdot b$	1000м ²	0,14
6	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками	$V = a \cdot b \cdot h$	100м ³	4,95
7	Засипка пазух і котловану бульдозером	$V = a \cdot b \cdot h$	1000м ³	0,03
8	Улаштування щебеневої підготовки	$V = a \cdot b \cdot h$	100м ³	0,218
9	Збир. і розбир. дерев. щит. опал. для улашт. стріч. фонд., шир. до 500мм	$V = a \cdot b \cdot h$	100м ³	1,795
10	Укладання бет. сум. в конструк. бетононасосами. Фунд. стріч. шир. до 600мм	$V = a \cdot b \cdot h$	100м ³	1,795
11	Встановлення арматурних сіток і каркасів у фундамент	Згідно з проектом	т	3
12	Гідроізоляція стін фундаментів горизонтальна обклеювальна в 1 шар	$S = a \cdot b$	100м ²	4,53
13	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обклеювальна в 2 шари	$S = a \cdot b$	100м ²	2,5
14	Утеплення цоколю плитами мінераловатними напівжорсткими	Згідно з проектом	100м	1,35
15	Мурування зовнішніх стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	$V = a \cdot b \cdot h$	м ³	272
16	Мурування внутрішніх стін з цегли керамічної	$V = a \cdot b \cdot h$	м ³	384,3

Продовження таблиці Е.6

1	2	3	4	5
17	Мурування перегородок неармованих з цегли керам. товщиною в 1/2 цегли	$S = a \cdot b$	100м ²	1,4
18	Мурування димових і вентиляційних цегляних каналів	$V = a \cdot b \cdot h$	м ³	4
19	Установлення й розбирання внутрішніх інвентарних трубчастих підмостей	$S = a \cdot b$	100м ² гп	0,26
20	Укладання перемичок масою до 0,3 т	Згідно з проектом	100шт	2,62
21	Укладання збірно-монолітного перекриття	Згідно з проектом	100шт	3,59
22	Встановлення арматурних сіток і каркасів	Згідно з проектом	т	1,7
23	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Перекриття	$V = a \cdot b \cdot h$	100м ³	0,71
24	Заповнення вікон. пр. готовими блоками з металлопласт. в кам'яних стінах	$S = a \cdot b$	100м ²	1,473
25	Заповнення мансардних вікон. пр. готов. блок. з металлопласт. в покрівлі	$S = a \cdot b$	100м ²	0,033
26	Установлення дверних блоків і воріт у зовн. і внут. прорізах кам'яних стін	$S = a \cdot b$	100м ²	0,714
27	Установлення замків дверних урізних	$S = a \cdot b$	100м ²	0,16
28	Установлення дверних і віконних наборів урізних	Згідно з проектом	100шт	1
29	Виготовлення та установлення елементів кроквяної системи	Згідно з проектом	100шт	8,1
30	Улашт. решетув. з прозорами із брусків під покрівлю з бітумної черепиці	$V = a \cdot b \cdot h$	м ³	5,823
31	Улаштування суцільного решетування із OSB плит товщ 22мм	$S = a \cdot b$	100м ²	5,823
32	Улаштування прокладної пароізоляції в один шар	$S = a \cdot b$	100м ²	5,823
33	Улаштування покриття з бітумної черепиці	$S = a \cdot b$	100м ²	5,823
34	Поліпшене штукатурення цементним розчином по каменю стін	$S = a \cdot b$	100м ²	19,2212
35	Високоякісне штукатурення цементним розчином по каменю стелі	$S = a \cdot b$	100м ²	9,3453
36	Фарбування поверхонь стель водоемульсійною фарбою	$S = a \cdot b$	100м ²	9,3453
37	Облицювання стін по штукатурці плитками керамічними	$S = a \cdot b$	100м ²	3,4
38	Обклеювання стін тисненими шпалерами по штукатурці	$S = a \cdot b$	100м ²	3,98
39	Високоякісне фарбування водними розчинами всередині приміщень	$S = a \cdot b$	100м ²	3,24
40	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю стін вручну	$S = a \cdot b$	100м ²	5,26

Продовження таблиці Е.6

1	2	3	4	5
41	Улаштування утеплення фасаду з мінеральної вати товщиною 100мм	$S = a \cdot b$	100м ²	7,36
42	Силікатне фарбування нових фасадів з риштувань по підготовленій поверхні	$S = a \cdot b$	100м ²	5,26
43	Облицювання стін гранітними плитами з поверхнею «під скелю» товщиною 150 мм при кількості плит в 1 м ² понад 4 до 6	$S = a \cdot b$	100м ²	1,4
44	Улаштування бетонної підготовки під підлогу	$V = a \cdot b \cdot h$	100м ³	1,7917
45	Улаштування бетонної основи під перегородки	$V = a \cdot b \cdot h$	100м ³	0,006
46	Улаштування стяжок цементних товщиною 20мм	$S = a \cdot b$	100м ²	9,3453
47	Улаштування гідроізоляції підлог з гідроізолу	$S = a \cdot b$	100м ²	4,2472
48	Улаштування суцільної теплоізоляції підлоги з плит мінераловатних	$S = a \cdot b$	100м ²	1,36
49	Улаштування покриття на клею з плиток керамічних багатоколірних	$S = a \cdot b$	100м ²	5,534
50	Улаштування покриття з дошок паркетних	$S = a \cdot b$	100м ²	2,8474

Таблиця Е.7 – Відомість потреби в машинах і механізмах

№ п/п	Машина і механізми	Марка тип	Основна характеристика	К-сть	Термін використання		Примітка
					початок	кінець	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Кран автомобільний стріловий	КТА - 50	Лстр.= 32 м	1	26.04.13 07.05.13 16.05.13 25.05.13 07.06.13 12.06.13 20.06.13 10.09.13 21.09.13 03.10.13	27.04.13 11.05.13 23.05.13 29.05.13 07.06.13 14.06.13 29.08.13 12.09.13 28.09.13 09.10.13	-
2	Бульдозер	Б - 170	-	1	16.04.13 23.05.13	16.04.13 23.05.13	-
3	Екскаватор	ЕТ - 14	$V_k = 0,64 \text{ м}^3$	1	16.04.13	18.04.13	-
4	Пневмо-трамбівка	ТР - 6	-	1	19.04.13	23.04.13	-
5	Електрозварювальний апарат	Ergus	-	1	25.06.13 09.08.13 05.09.13	26.06.13 15.08.13 24.09.13	-
6	Розчинонасос	Новра	-	1	21.06.13 05.07.13 18.07.13 27.07.13 21.08.13	26.06.13 12.07.13 24.07.13 31.07.13 10.09.13	-
7	Бетононасос, вібратор	БН-1, ЕПК-1300	-	1	28.04.13 07.06.13 20.06.13 22.06.13 02.07.13 09.07.13 03.08.13 21.09.13	11.05.13 07.06.13 20.06.13 22.06.13 02.07.13 11.07.13 06.08.13 28.09.13	-
8	Фарбувальний агрегат	Вагнер 2600НА	-	1	25.07.13 01.08.13 10.09.13	26.07.13 09.08.13 10.09.13	-
9	Плиточний станок	VENUS 85 SIMA	-	1	16.08.13 11.09.13 14.09.13	20.08.13 12.09.13 02.10.13	

Таблиця Е.8 – Визначення трудомісткості робіт

№ п/п	Найменування робіт	Обґрунтування по кошт. ДБН	Об'єм робіт		Затрати праці			Затрати машинного часу		
			Од. вим.	К-сть	На одиницю	На весь об'єм		На одиницю	На весь об'єм	
						Люд/год.	Люд/дні		Маш./год	Маш./змін
1	Внутрішньомайданчикові роботи	Е1-203-3	%	6	-	-	-	3,92	1	0,13
2	Зрізування родючого шару ґрунт	Е1-30-1	га	0,243	-	-	-	0,90	2	0,25
3	Планування площі бульдозерами	Е1-12-8	1000м ²	2,43	15,10	11	1,4	57,47	43	5,4
4	Розроблення ґрунту у відвал екскаватором	Е1-90-2	1000м ³	0,74	219,30	31	3,9	-	-	-
5	Планування вручну дна і скосів котловану	Е1-134-1	1000м ²	0,14	18,36	91	11,4	6,40	32	4
6	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками	Е1-27-2	100м ³	4,95	-	-	-	20,50	1	0,13
7	Засипка пазух і котловану бульдозером	Е6-1-1	1000м ³	0,03	195,75	43	5,4	28,84	6	0,75
8	Улаштування щелевеної підготовки	ЕД6-50-15	100м ³	0,218	417,87	750	99,75	8,11	15	1,9
9	Збир. і розбир. дерев. щит. опал. для улашт. стріч. фонд., шир. до 500мм	ЕД6-66-5	100м ³	1,795	57,00	102	12,75	30,21	54	6,75
10	Укладання бет. сум. в констук. бетононасосами. Фунд. стріч. шир. до 600мм	ЕД6-61-1	100м ³	1,795	14,18	43	5,4	2,24	7	0,9

Продовження табл. Е.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	Встановлення арматурних сіток і каркасів у фундамент	Е8-4-2	т	3	22,59	102	12,75	3,19	14	1,75
12	Гідроізоляція стін фундаментів горизонтальна обклеювальна в 1 шар	Е8-4-5	100м ²	4,53	73,94	185	23,13	3,69	9	1,13
13	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обклеювальна в 2 шари	Е10-64-1	100м ²	2,5	81,05	109	13,6	3,90	5	0,6
14	Утеплення цоколю плитами мінераловатними напівжорсткими	Е8-6-3	100м	1,35	7,52	2045	255,6	1,53	416	52
15	Мурування зовнішніх стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	Е8-6-7	м ³	272	6,92	2659	332,4	1,53	588	73,5
16	Мурування внутрішніх стін з цегли керамічної	Е8-7-5	м ³	384,3	191,18	268	33,5	15,48	22	2,8
17	Мурування перегородок неармованих з цегли керам. товщиною в 1/2 цегли	Е8-41-1	100м ²	1,4	18,80	75	9,4	2,55	10	1,25
18	Мурування димових і вентиляційних цегляних каналів	Е8-36-1	м ³	4	110,92	29	3,6	-	-	-
19	Установлення й розбирання внутрішніх інвентарних трубчастих підмостей	Е7-44-10	100м ² ГП	0,26	21,46	56	7	23,72	62	62
20	Укладання перемичок масою до 0,3 т	Е7-44-3	100шт	2,62	172,55	619	77,4	83,45	300	37,5
21	Укладання збірно-монолітного перекриття	ЕД6-61-1	100шт	3,59	14,18	24	3	2,24	4	0,5

Продовження табл. Е.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22	Встановлення арматурних сіток і каркасів	ЕД6-66-3	т	1,7	51,00	36	4,5	25,89	18	2,3
23	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Переkritтя	Е10-20-3	100м ³	0,71	102,73	81	10,13	26,83	21	2,6
24	Заповнення вікон. пр. готовими блоками з металлопласт. в кам'яних стінах	Е10-20-4	100м ²	1,473	87,22	59	7,4	25,79	18	2,3
25	Заповнення мансардних вікон. пр. готов. блок. з металлопласт. в покрівлі	Е10-20-1	100м ²	0,033	192,61	6	0,8	15,47	1	0,13
26	Установлення дверних блоків і воріт у зовн. і внут. прорізах кам'яних стін	Е10-26-1	100м ²	0,714	142,04	101	12,6	41,42	30	3,8
27	Установлення замків дверних урізних	Р6-37-3	100м ²	0,16	151,60	24	3	-	-	-
28	Установлення дверних і віконних наборів урізних	Р6-37-1	100шт	1	61,67	62	7,8	-	-	-
29	Виготовлення та установлення елементів крокв'яної системи	Е10-16-1	100шт	8,1	34,92	283	35,4	1,51	12	1,5
30	Улашт. решетув. з прозорами із брусків під покрівлю з бітумної черепиці	Р8-21-1	м ³	5,823	46,15	155	19,4	1,54	3	0,4
31	Улаштування суцільного решетування із OSB плит товщ 22мм	Р8-21-4	100м ²	5,823	26,69	269	33,6	0,52	9	1,13
32	Улаштування прокладної пароізоляції в один шар	Р8-28-3	100м ²	5,823	12,92	75	9,4	0,44	3	0,4

Продовження табл. Е.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33	Улаштування покриття з бітумної черепиці покрівлі складної конфігурації	P8-54-4	100м ²	5,823	464,80	2707	338,4	5,54	32	4
34	Поліпшене штукатурення цементним розчином по каменю стін	E15-61-3	100м ²	19,2212	122,10	2347	293,4	10,60	204	25,5
35	Високоякісне штукатурення цементним розчином по каменю стелі	E15-61-6	100м ²	9,3453	202,95	1897	237,13	10,90	102	12,8
36	Фарбування поверхонь стель водоемульсійною фарбою	E34-59-5	100м ²	9,3453	156,00	1458	182,3	1,23	12	1,5
37	Облицювання стін по штукатурці плитками керамічними	E15-17-1	100м ²	3,4	330,00	1122	140,3	0,90	3	0,4
38	Обклеювання стін тисненими шпалерами по штукатурці	E15-254-1	100м ²	3,98	148,60	591	73,9	0,28	1	0,13
39	Високоякісне фарбування водними розчинами всередині приміщень	E15-151-3	100м ²	3,24	97,84	317	39,6	0,09	-	-
40	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю стін вручну	EH15-267-1	100м ²	5,26	295,34	877	109,6	5,02	29	3,6
41	Улаштування утеплення фасаду з мінеральної вати товщиною 100мм	E15-52-1	100м ²	7,36	166,65	2174	271,8	5,50	37	4,6
42	Силікатне фарбування нових фасадів з риштувань по підготовлених поверхні	PH12-51-2	100м ²	5,26	21,61	114	14,3	0,08	-	-

Продовження табл. Е.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
43	Облицювання цоколю гранітними плитами рваними товщиною 20 мм	ЕН15-1-17	100м ²	1,4	986,00	1380	172,5	6,30	9	1,4
44	Улаштування бетонної підготовки під підлогу	Е6-1-1	100м ³	1,7917	195,75	351	43,9	28,84	52	6,5
45	Улаштування бетонної основи під перегородки	Е6-1-1	100м ³	0,006	195,75	1	0,13	28,84	-	-
46	Улаштування стяжок цементних товщиною 20мм	Е11-11-1	100м ²	9,3453	56,25	526	65,75	6,74	63	7,9
47	Улаштування гідроізоляції підлог з гідроізолу	Е11-5-1	100м ²	4,2472	218,04	926	115,8	15,29	65	8,13
48	Улаштування суцільної теплоізоляції підлоги з плит мінераловатних	Е11-9-1	100м ²	1,36	40,76	55	6,9	7,60	10	1,3
49	Улаштування покриття на клею з плиток керамічних багатоколірних	Е11-27-2	100м ²	5,534	167,48	927	115,9	22,56	125	15,6
50	Улаштування покриття з дошок паркетних	Е11-34-1	100м ²	2,8474	59,67	170	21,3	9,67	28	3,5
51	Улаштування покриття з лінолеуму	Е11-36-1	100м	0,3643	60,36	22	2,8	0,68	-	-
52	Улаштування покриття з ковроліну	Е11-36-1-1	100м ²	0,5134	60,36	31	3,9	0,68	-	-
53	Улаштування плінтусів дерев'яних	Е11-39-1	100м	4,25	12,09	51	6,4	0,20	1	0,13

Продовження табл. Е.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
54	Збирання і розбирання опалубки для улаштування зовн. тераси, сходів	ЕД6-51-2	100м ³	0,055	226,89	12	1,5	4,06	-	-
55	Укладання бет. сум. в конструкції бетононасосами. Зовнішня тераса, сходи	ЕД6-66-1	100м ³	0,055	60,00	3	0,4	33,08	2	0,3
56	Збир. і розбир. дерев. щит. опалубки для улашт. внутрішньокварт. сходів	ЕД6-50-7	100м ³	0,185	75,21	14	1,8	2,15	-	-
57	Уклад. бет. сум. в конструк. бетононасосами. Внутрішньокварт. сходи монол.	ЕД6-66-2	100м ³	0,185	53,00	10	1,3	27,33	5	0,6
58	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Тераса монолітна	ЕД6-66-2	100м ³	0,178	53,00	9	1,13	27,33	5	0,6
59	Улашт. облагоджень на фасадах включаючи водостічні труби	Е12-13-1	100м ²	0,07	21,17	1	0,13	0,08	-	-
60	Устан. і розбир. зовн. інвент. ришт. труб. вис. до 16м для мурув., опорядж.	Е8-35-1	100м ² ВП	0,04	68,57	3	0,4	-	-	-
61	Огородження покрівель перилами	Р8-31-1	100м	0,94	19,32	18	2,3	1,11	1	0,13
62	Огородження балконів перилами	Р8-31-1-1	100м	0,265	19,32	5	0,6	1,11	-	-
63	Огородження сходів перилами	Р8-31-1-2	100м	0,53	19,32	10	1,3	1,11	1	0,13

Продовження табл. Е.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
64	Улаштування брукованих вимощень товщиною 10 см	E27-33-1	100м ²	0,216	97,97	21	2,6	14,43	3	0,4
65	Установлення баз під колони із штучного каменю висотою до 1000 мм	P14-3-5	шт.	10	3,50	35	4,4	0,03	-	-
66	Установлення циліндричних колон із штучного каменю, висотою до 3000 мм	P14-5-6-1	шт.	10	1,01	10	1,3	0,01	-	-
67	Улаштування капітелей із штучного каменю висотою до 250 мм	P14-15-5	шт.	10	7,28	73	9,13	0,01	-	-
68	Монтаж рам коробчастого перерізу для суцільного застелення веранд	E9-32-1	т	11	27,36	301	37,6	19,92	219	27,4
69	Вентиляція і опалення		100м ³	4185,82	628	628	78,5	-	-	-
70	Водопровід і каналізація		100м ³	4185,82	586,4	586,4	73,3	-	-	-
71	Електромонтажні роботи		100м ³	4185,82	418,4	418,4	52,3	-	-	-
72	Газопостачання		100м ³	4185,82	168	168	21	-	-	-
73	Слаботочні роботи та обладнання		100м ³	4185,82	168	168	21	-	-	-
74	Благоустрій території		%	7	1929,6	1929,6	241,2	-	-	-
75	Невраховані роботи		%	7	1929,6	1929,6	241,2	-	-	-

Таблиця Е.9 – ТЕП до календарного плану

№ п/п	Назва	Характеристика	Один. виміру	Показники	
				Нормативні	Прийняті
1	Тривалість будівництва(T_{ϕ})	$K_{т\phi} = T_{\phi} / T_{\phi_{норм.}} = 9/7,5=1,2$	місяці	9	7,5
2	Затрати трудоемкості (T_3)	-	люд/дні	4380,61	3825,95
3	Продуктивність праці (Π_n)	$\Pi_n = T_{3_{норм.}} / T_{3_{пр.}} \cdot 100 = 4380,61/3825,95 \cdot 100 = 114,5$	%	100	114,5
4	Трудоємкість люд/дні на 1 м ³ будівлі T_3 / V	$T_3 / V = 4380,61/4185,82=1,05$ $T_3 / V = 3825,95/4185,82=0,94$	Люд/дні м ³	1,05	0,91
5	Коефіцієнт нерівномірності руху робітників $K_{нер.}$	$K_{нер.} = N_{мак.} / N_{сер.} = 56/26,6=2,1$	-	1,5-2	2,1
6	Охоплення комплексною механізацією будівельних процесів	-	%	100	70
7	Коефіцієнт змінності $K_{зм}$	$K_{зм} = (t_{1a1} + t_{2a2} + \dots + t_{nan}) / (t_1 + t_2 + \dots + t_n)$	-	1-2	1,4

Таблиця Е.10 – Розрахунок потреби в тимчасових будівлях і спорудах

№ п/п	Назва тимчасових будівель	Кількість працюючих	Працівники які користуються пр, %	Площа приміщення м ²		Тип тимчасової будівлі	Розмір будівлі
				на 1-го	загальна		
1	Контора виконроба	6	100	4	24	пересувна	8×3
2	Прохідна	2	100	3	6	пересувна	2×3
3	Приміщення для зберігання одягу	82	70	0,7	40	пересувна	9,5×4,2
4	Душова	82	50	0,54	22	пересувна	5×4,3
5	Приміщення для приймання їжі	82	50	1,0	41	пересувна	7,4×5,5
6	Туалет вмивальною	82	100	0,1	8,2	контейнер	4,1×2

ДОДАТОК К – Локальні кошториси економічного розділу

Житлова будівля
(назва будови)

Додаток № 1

Таблиця К.1 – Локальний кошторис
на загальнобудівельні роботи

Кошторисна вартість – 2298,86 тис. грн.

Основна зарплата – 1647,738 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 4,671 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	Загальнобудівельні роботи	1000 м ³	1654,95	1098,54	521,32			862759	2,31	3823
					623,1	353,21	1818029	1031199	584545	0,21	348
		Всього:							862759	2,31	3823
							1818029	1031199	584545	0,21	348
					в т. ч. вартість матеріалів		-	75 929			
					всього зарплата			1 615 744			
					Разом ЗВВ по кошторису			480 831			
					Нормативна трудомісткість в ЗВВ			500			
					Нормативна зарплата в ЗВВ			58994			

		Обов'язкові платежі та внески	390 642			
		Решта статей ЗВВ	31195			
		Кошторисна вартість	2 298 860			
		Нормативна трудомісткість	4671			
		Кошторисна зарплата	1 674 738			

Склав _____

Перевірив _____

Таблиця К.2
Житлова будівля
(назва будови)

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

Додаток № 1

Кошторисна вартість 935,013 тис. грн.

Кошторисна заробітна плата –2,532 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість –132,05 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	16,55	20958,4	559,14	346851	24084	9253	23,8	394
					1455,28	130,3			2156	1,17	19
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	16,55	4260,6	645,02	70511	23626	10675	11,9	197
					1427,6	126,62			2095	0,57	9
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	16,55	8365,42	761,42	138444	21908	12601	10,26	170
					1323,8	131,2			2171	0,48	8
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	16,55	7298,76	474,9	120791	23753	7859	58,3	965
					1435,3	128,9			2133	3,1	51
5	УКН	Влаштування газопостачання	100 м ³	16,55	10835,46	778,25	179321	18954	12880	28,1	465
					1145,29	106,45			1762	0,77	13

Продовження таблиці К.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього:							<u>53268</u>		<u>2190</u>
						855918		93372	10318		101
		в тому числі вартість матеріалів						709277			
		всього зарплата						103690			
		Разом ЗВВ по кошторису						79096			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						241			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						28360			
		Обов'язкові платежі та внески						30801			
		Решта статей ЗВВ						19934			
		Кошторисна вартість						935013			
		Нормативна трудомісткість						2532			
		Кошторисна зарплата						132050			

Таблиця К.3
Житлова будівля
(назва будови)

Додаток № 1

Локальний кошторис № 02-01-03
на внутрішні електромонтажні роботи

Кошторисна вартість – 724,534 тис. грн.

Основна зарплата – 58,456 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 1,912 тис. 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	
										ОЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування електроосвітлення	100 м ³	16,5	12293,34	549,84	203449	28191	9100	76,84	1272
					1703,42	58,55			969	2,96	49
2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м ³	16,5	9370		155069				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³	16,5	19281,6	86,69	319101	8974	1435	16	265
					542,24	23,73			393	2,6	43

Продовження таблиці К.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			Всього:						<u>10534</u>		<u>1536</u>	
							677618	37165	1362		207	
			в т. ч. вартість матеріалів					629919				
			всього зарплата					38526				
			Разом ЗВВ по кошторису					46916				
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ					169				
			Нормативна зарплата в ЗВВ					19930				
			Обов'язкові платежі та внески					13635				
			Решта статей ЗВВ					13351				
			Кошторисна вартість					724534				
			Нормативна трудомісткість					1912				
			Кошторисна зарплата					58456				

Таблиця К.4

Житлова будівля
(назва будови)

Додаток № 1

Локальний кошторис № 02-01-04
на монтаж технологічного устаткування

Кошторисна вартість – 937,648 тис.грн.

Основна зарплата – 24,581 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 481 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 в т. ч. ОЗП	Всього	ОЗП	Експл машин в т. ч. зарплата	тих, що обслуговують машини, люд-год		
										11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м ³	1,655	558924,92	1283,85			2125	258,7	428	
					11917,55	429,45	924993	19723	711	10,4	17	
		Всього:					924993	19723	2125	258,7	428	
									711	10,4	17	
					в т. ч. вартість матеріалів			903145				
					всього зарплата			20434				
					Разом ЗВВ по кошторису			12655				
					Нормативна трудомісткість в ЗВВ			35				

		Нормативна зарплата в ЗВВ	4147			
		Обов'язкові платежі та внески	5734			
		Решта статей ЗВВ	2775			
		Кошторисна вартість	937648			
		Нормативна трудомісткість	481			
		Кошторисна зарплата	24581			

Склав _____

Перевірив _____

Таблиця К.5

Житлова будівля
(назва будови)

Додаток № 2

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

Складений в цінах 2023 р.

Кошторисна вартість – 879,39 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	1,655	501703,32	830294
	Разом					830294
	Запасні частини 1%					8303
	Разом					838597
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					4193
	Разом					842790
	Транспортні витрати 3 %					25284
	Разом					868074
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					7813
	Разом					875886
	Комплектація 0,4%					3504
	Всього по кошторису					879390

Склав _____

Перевірив _____

Таблиця К.6

Додаток № 4

Об'єктний кошторис № 02-01

Затверджений

Замовник _____

“ _____ ” _____ 20__ р.

Базисна кошторисна вартість 5775,45 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 9,6 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 1889,83 тис. грн.

Складений в цінах 2023 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м² 18397 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	Устатку вання	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	2298,86		2298,86	4,67	1674,74	7323
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	935,01		935,01	2,53	132,05	2978
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	569,47	155,07	724,53	1,91	58,46	2308
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	937,65		937,65	0,48	24,58	2987
5	Локальний кошторис №5	Придбання устаткування		879,39	879,39			2801
	Разом		4740,99	1034,46	5775,45	9,60	1889,83	18397

Таблиця К.7

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 6902,76 тис.грн.

В тому числі зворотні суми 7 тис. грн.

„ „ 2023 р.

Додаток № 5

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

Продовження таблиці К.7

1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
		Відведення земельної ділянки				
		Всього по главі 1	45,13		22,14	67,27
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Котедж №1				
		Всього по главі 2	4740,99	1034,46		5775,45
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	65,21	12,1	34,12	111,43
5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку				
		Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	15,21			15,21
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання і газифікації)				

Продовження таблиці К.7

1	2	3	4	5	6	7
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	25,13	16,21	35,12	76,46
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	22,45	13,87	1,2	37,52
		Всього по главах 1-7	4914,12	1076,64	92,58	6083,34
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	46,68			46,68
		Всього по главах 1-8	4960,80	1076,64	92,58	6130,02
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	31,25			31,25
		Всього по главах 1-9	4992,05	1076,64	92,58	6161,27
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				

Продовження таблиці К.7

1	2	3	4	5	6	7
		Утримання дирекції і технічного надзору			92,42	92,42
		Утримання служб замовника			61,61	61,61
		Всього по главі 10			154,03	154,03
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи Експертиза проектно-вишукувальних робіт			154,03 23,10	154,03 23,10
		Всього по главі 12			177,14	177,14
		Всього по главах 1-12	4992,05	1076,64	423,75	6492,44
12		Кошторисний прибуток	202,13	-	-	202,13
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва	124,80	26,92		151,72
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації Всього по ЗКР	5318,98	1103,55	56,47 480,22	56,47 6902,76
		Зворотні суми				7,00

Директор (або головний інженер)
проектної організації

Відомість графічної частини

Лист	Зміст листа
Лист №1	Актуальність, мета, задачі, предмет дослідження, об'єкт дослідження, інноваційність
Лист №2	Особливості містобудівної та житлової політики територіальних організацій місцевого самоврядування на сучасному етапі
Лист №3	Особливості містобудівної та житлової політики територіальних організацій місцевого самоврядування на сучасному етапі
Лист №4	Особливості містобудівної та житлової політики територіальних організацій місцевого самоврядування на сучасному етапі
Лист №5	Моделювання та експеримент (практичні засади містобудівної діяльності з розвитку малоповерхової житлової нерухомості)
Лист №6	Аналіз і узагальнення результатів досліджень (методичні рекомендації щодо вибору ефективного механізму розвитку проектів малоповерхового житлового будівництва)
Лист №7	Генеральний план, відомість малих форм архітектури та переносних виробів, умовні позначення, відомість елементів озеленення
Лист №8	Креслення розпланування, розрахунок потреби майданчиків запроектованих житлових будинків, основні техніко-економічні показники, відомість житлових і громадських будівель і споруд
Лист №9	Зведений план інженерних мереж, умовні позначення, відомість житлових і громадських будівель і споруд
Лист №10	Фасад А-Ж, фасад 1-4, фасад 4-1, фасад Ж-А, план підвалу, план першого поверху, план другого поверху, план плит перекриття першого поверху, розріз 1-1, розріз 2-2
Лист №11	План фундаменту, план перекриття підвалу, план кроквяної системи, вузол 1, вузол 2, вузол 3, вузол 4, вузол 5, вузол 6, вузол 7
Лист №12	Фасад 1-5, фасад 5-1, фасад А-І, фасад І-А, план 1-го поверху, план 2-го поверху, експлікація, паспорт опорядження, констр. перекриття

Лист №13	Розріз 1-1, вузол 1, вузол 2
Лист №14	Календарний графік виконання робіт по об'єкту, графіку зміни кількості руху робітників, графік руху машин та механізмів, ТЕП
Лист №15	Будженплан, умовні позначення, експлікація тимчасових будівель, ТЕП проекту

ЗАДАЧІ

-провести аналіз тенденцій розвитку будівництва, закономірностей формування основних напрямів земельної та муніципальної житлової політики на територіально-галузевому рівні при реалізації програм щодо забезпечення доступності житла та покращення житлових умов населення;

- дослідити процес становлення та розвитку вітчизняних девелоперських компаній на ринку малоповерхового житлового будівництва при реалізації програм котеджної забудови у приміських зонах та сільській місцевості з урахуванням регіональних особливостей;

- виявити основні фактори та рівні конкурентоспроможності девелоперської компанії та досвіду щодо здійснення великих проектів малоповерхового житлового будівництва;

- провести аналіз ризиків просторово-територіального розвитку котеджної нерухомості та учасників, що дозволило оцінити резерви та інвестиційну привабливість території муніципальної освіти;

МЕТА

розробка та обґрунтування ефективних напрямів здійснення просторово-територіального розвитку об'єктів малоповерхового котеджного будівництва за рахунок індустріального та масового виробництва будинків, а також запровадження методів економічного регулювання щодо формування ринку доступного житла.

АКТУАЛЬНІСТЬ

Житловий сектор України є однією з найбільш складних та проблемних галузей економіки народного господарства.

Житловий фонд більшості міст України, який збудовано після 1950 р., має високий рівень капітальності. Частина старого та аварійного житлового фонду знаходиться на рівні 1,2%, але по окремих містах досягає 3,2%, що, головним чином, пов'язано з наявністю будівель старої споруди та екстремальними природно-кліматичними умовами. Найбільш поширеним типом квартир у містах є двокімнатні квартири. Забезпеченість житлом становить 17-18,4 м² загальної площі на особу.

Показники капітальності, благоустрою та забезпеченості житлом не високі, якщо порівнювати їх з аналогічними у країнах із розвинутою ринковою економікою. Якщо проводити угруповання за якістю житлового фонду у взаємозв'язку з рівнем доходів населення, можна констатувати, що у жодній країні світу, де населення має такі низькі доходи, як у України, воно має таким впорядкованим і капітальним житловим фондом. За рівнем доходів населення ми наближаємося до країн із найнижчими доходами, а за показниками якості житлового фонду до країн із середніми доходами і, можливо, дещо вищими.

Зі сказаного можна зробити один дуже суттєвий висновок: оскільки рівні доходів населення в середньостроковій перспективі збільшаться, значна частина населення задовольнятиме свої потреби у житлі як за рахунок користування вже існуючими житловими будинками та приміщеннями на ринку вторинного житла, так і будівництва багатоквартирних та індивідуальних будинків. Це, у свою чергу, означає, що пріоритетне місце в комплексі відтворювальних заходів на найближчу перспективу має займати капітальний ремонт та малоповерхове індустріальне будівництво.

Слід зазначити, що наявність неупорядкованого і морально застарілого житлового фонду характерна навіть для великих міст, зокрема - для багатьох центрів суб'єктів держави України. Таким чином, для міст з тривалим періодом містобудівної еволюції має місце одночасне «накладення» двох суттєвих проблем - моральне зношування самого житлового фонду посилюється низьким рівнем благоустрою та інженерного забезпечення.

Проблема забезпечення українським громадян високоякісним доступним житлом є нині однією з найактуальніших. Вона має глибоке історичне, соціально-економічне, політичне коріння. Починаючи з 2002 року, проблема забезпечення громадян високоякісним житлом стала вирішуватися успішніше, рахунок збільшення частки введення у дію житлових будинків населенням власним коштом (часткове будівництво) і з допомогою кредитів. Набуло широкого поширення малоповерхове будівництво котеджних селищ, заміських будинків у передмісті.

Необхідною умовою розвитку житлової сфери є вдосконалення її управління на федеральному, регіональному та місцевому рівнях з використанням ринкових механізмів, різноманітністю організаційних форм та умов житлового будівництва з використанням інновацій в інвестиційній діяльності девелоперських компаній та ін.

ПРЕДМЕТ

є сукупність містобудівних, організаційно-виробничих, економічних відносин та технологічних процесів, що відбуваються на територіально-регіональному ринку малоповерхового житлового будівництва.

ІННОВАЦІЙНІСТЬ

Дослідження дістало подальшого розвитку в містобудівній стратегії країни, що сприяє вирішенню житлової проблеми в Україні з використанням малоповерхового житлового будівництва на територіальних ринках котеджного житла із залученням девелоперських компаній, що включає перехід на нові принципи землевідведення та приміщень, поселень, розвитку індустріальної технології та великомасштабного виробництва економних, підготовлених до збирання та встановлення житлових будівель та комплексів.

Наукові результати, які отримані, полягають у наступному:

1. Досліджено особливості формування основних напрямків земельної та житлової політики на територіально-галузевому рівні щодо забезпечення населення доступним житлом, проаналізовано тенденції розвитку ринку доступної житлової нерухомості.

2. Сформовано методичні положення щодо формування ефективного механізму функціонування та розвитку містобудівних проектів котеджного будівництва, що базуються на системному підході до їх розвитку та використання інновацій з урахуванням стану та вимоги ринку.

3. На основі порівняльного техніко-економічного аналізу встановлено доцільність індустріального масового виробництва модульних будинків як одного із способів вирішення проблеми якнайшвидшого забезпечення населення доступним житлом.

ОБ'ЄКТ

є малоповерхове житлове будівництво як основа містобудівної стратегії забезпечення населення України доступним та комфортним житлом.

ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ТА ЖИТЛОВОЇ ПОЛІТИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Аналіз закономірностей формування та тенденції розвитку житлового будівництва та ринків землі у діяльності муніципальних органів управління

Аналіз різних напрямів земельної політики у сфері формування земельних відносин дозволяє зробити певні висновки. Продаж права довгострокової оренди при збереженні державної форми власності на землю є по суті активнішою земельною політикою, муніципалітети зберігають кращий контроль за землями, при цьому забезпечується надходження до місцевих бюджетів значних доходів від платежів за землю, оскільки розвиток вторинного ринку (перепродаж права оренди) передбачає попередній викуп його в муніципалітетів за ринковими цінами, якщо це було зроблено раніше.

Для формування механізму ефективної діяльності містобудівної компанії при малоповерховому житловому будівництві в приміських зонах і сільській місцевості в різних регіонах необхідно використовувати в земельній політиці принципи державно-приватного партнерства щодо поділу ризиків між муніципальними органами влади та девелоперською компанією.

Які дії для цього треба вжити?

Перше. Потрібні фінансові механізми, що дозволяють покращувати житлові умови не тільки за рахунок поточних заробітків та заощаджень, а й у рахунок майбутніх доходів людей. Потрібні ясні правові умови розвитку довгострокового житлового кредитування – як громадянам, і професійним забудовникам. Іпотека має стати доступним способом вирішення проблем для людей із середніми доходами. Зрозуміло, потрібні й інші форми фінансування (участь громадян у пайовому будівництві, житлово-накопичувальних програмах тощо).

Друге. Потрібно зруйнувати монополію на будівельних ринках. Громадяни України зобов'язані оплачувати вартість адміністративних бар'єрів, створюваних у будівництві, і навіть надприбутки забудовників-монополістів. Ухвалення муніципалітетами чітких правил землекористування та забудови, спрощення процедур дозволів та погоджень на будівництво, підготовка необхідної інженерно-комунальної інфраструктури – всі ці заходи мають бути спрямовані на скорочення часу та витрат на будівництво.

Третє. Принциповим питанням є гарантії права власності сумлінних набувачів житла. Угоди на ринку житла повинні проходити лише за прозорими, зрозумілими для людей і, що важливо, недорогими процедурами.

І нарешті останнє. Треба навести порядок у сфері надання соціального житла. Отримання житла за договором соціального найму має стати доступним для тих, хто його дійсно потребує. Слід передбачити додаткові заходи щодо цільової підтримки окремих категорій громадян, особливо молодих сімей.

Класифікація об'єктів житлової нерухомості за капітальністю та комфортністю в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Величина максимально допустимих нормативних та існуючих радіусів обслуговування

Вік, загальна характеристика	Капітальність		Комфортність				Стан комунальної інфраструктури (внутрішній благоустрій)			
	Матеріали	Тип покриття	Площа житлова, м ²	Вітальня, м ²	Кухня, м ²	Співвідношення розміру стін кімнати	Опалення	Гаряче вод.	Тип санвузла	Ліфт
	Поверховість									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Дореволюційний житловий фонд. Представлений будинками індивідуальної забудови, секційними, коридорно-галерейними, а також будинками, пристосованими під житлові приміщення (3%)	Цегла	Дерев'яні, дерев'яні по металевих балках	25-30	18+22	6+8	Від 1,6-1,0 До 0,8-1,0	пічне	-	Окремий	5%
	Одно-трьохповерхові									
2. Житловий фонд 1920-1940 років побудови. Архітектурно-планувальні рішення одноманітні (11%)	Цегла, блоки	Дерев'яні, залізобетонні, монолітні	30+40	20+24	6+14+15	Від 1,6-1,0 До 1,2-1,0	Центральне, пічне, газове	Водонагрівачі	Роздільний, душ	10%
	Трьох-чотирьох- і шести-дев'ятиповерхові									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3. Житловий фонд 1945-1970 років побудови. Будівництво за типовими проектами. Період масової забудови малометражних квартир (45%)	Цегла	Залізобетонні, збірні, дерев'яні	30+50	14+18	5+9	Від 1,6-1,0 До 1,4-1,0	Центральне	Від бойлера	Роздільний, душ	30%
	Двох-п'ятиповерхові і п'яти-дев'ятиповерхові									
4. Житловий фонд 1970-1990 років побудови. Збільшення поверховості будівель, покращення їх конфігурації, архітектурно-плани рішень (32%)	Панельні	Збірні, залізобетонні	40+60	16+20	4+8	Від 1,6-1,0 До 1,4-1,0	Центральне	Від централізованих котелень	Суміщений, ванна	60%
	П'яти-дев'ятиповерхові, дев'яти-шістнадцяти поверхові									
5. Житловий фонд 2000-2010 років побудови. Відповідає сучасним стандартам (9%)	Цегла	Збірні, монолітні, залізобетонні	60+80	20+40	8+16	Від 1,2-1,0 До 0,8-1,0	Центральне і автономне	Центральне і автономне	Роздільний та суміщений	90%
	Монолітні блоки, газосилікат Дев'яти-шістнадцяти поверхові, одно-двоповерхові									

ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ТА ЖИТЛОВОЇ ПОЛІТИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Аналіз закономірностей формування та тенденції розвитку житлового будівництва та ринків землі у діяльності муніципальних органів управління

Тільки менше половини житлового фонду можна вважати нормальним – його знос до 30 відсотків. Ситуацію зі старінням житлового фонду країни докладно показано на рис. 1.1 де видно, що з 1995 року різко збільшується кількість старого і аварійного фонду. Також дуже важливо відзначити, що в країні є 250 млн. кв. панельних будинків перших масових серій. Таким чином, вже зараз видно, який значний обсяг фондів підходить до граничного фізичного зношування.

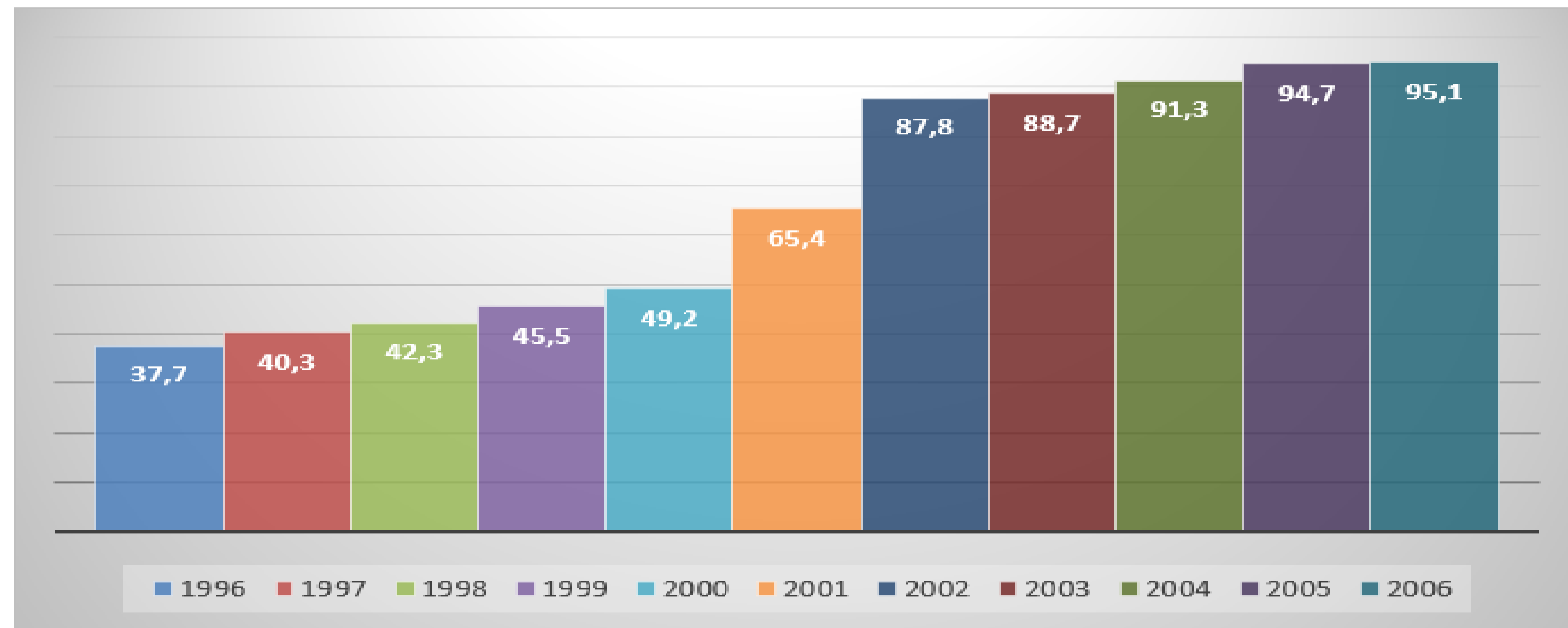


Рисунок 1.1 – Показники вибуття житлового фонду у старий та аварійний по країні в цілому

Більшість існуючого житлового фонду в нинішньому його вигляді не відповідає сучасним уявленням про комфортність житла та елементарні санітарні вимоги. 14,3 мільйона українських сімей проживають у неупорядкованому житлі, де відсутнє гаряче водопостачання, каналізація, газ та електроплити. Міський житловий фонд забезпечено водопроводом на 87%, центральним опаленням – на 88%, гарячим водопостачанням – на 77%. Значно нижчий благоустрій житла у сільській місцевості. Водопроводом забезпечено 41% житлового фонду, гарячим водопостачанням – 19%. 12% сімей (5,3 млн. чол.) проживають у панельних будинках, які були побудовані в 50-ті-60-ті роки. Термін їх експлуатації минув.

На рис. 1.2 дано порівняльний аналіз забезпеченості житлом в порівнянні з іншими країнами, що є однією з основних соціально-економічних показників рівня розвитку.

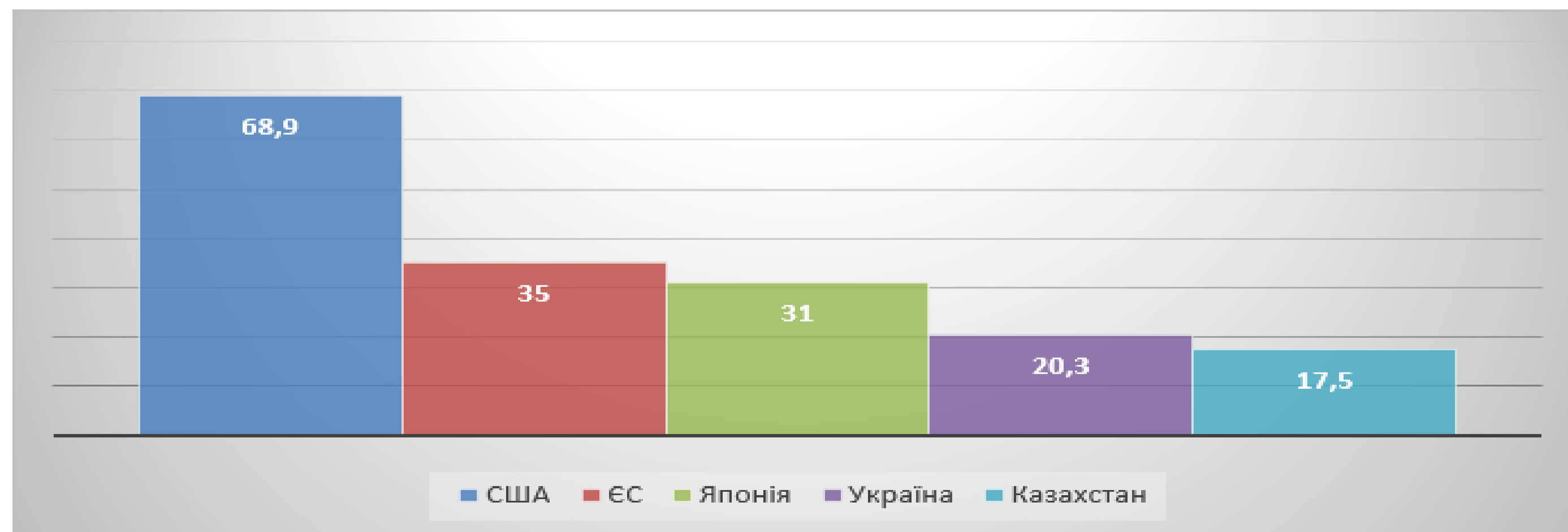


Рисунок 1.2 – Середня забезпеченість житлом у різних країнах (м² на чол.)

Середня забезпеченість житлом в Україні 20,3 метри на особу. Це у 2-3 рази менше, ніж у розвинених країнах: у Німеччині – 35, Швеції, Норвегії та Канаді – 40, Сполучених Штатах – близько 70 квадратних метрів на людину.

Аналіз стану інженерної інфраструктури ЖКГ України, яка безпосередньо пов'язана з житловим фондом та процесом управління ринком доступного житла, показує, що сьогодні галузь перебуває у системній кризі. Це підтверджується наступним:

1. Фізичний знос основних фондів ЖКГ небезпечно високий. Дані станом на 01.01.2021 р. подано на рис. 1.3.
2. Частка житлово-комунальних послуг, що надаються населенню, у структурі ВВП незначна – 10,8% у 2021 р.;
3. Продовжується нарощування обсягу простроченої дебіторської заборгованості підприємств ЖКГ та простроченої кредиторської заборгованості.

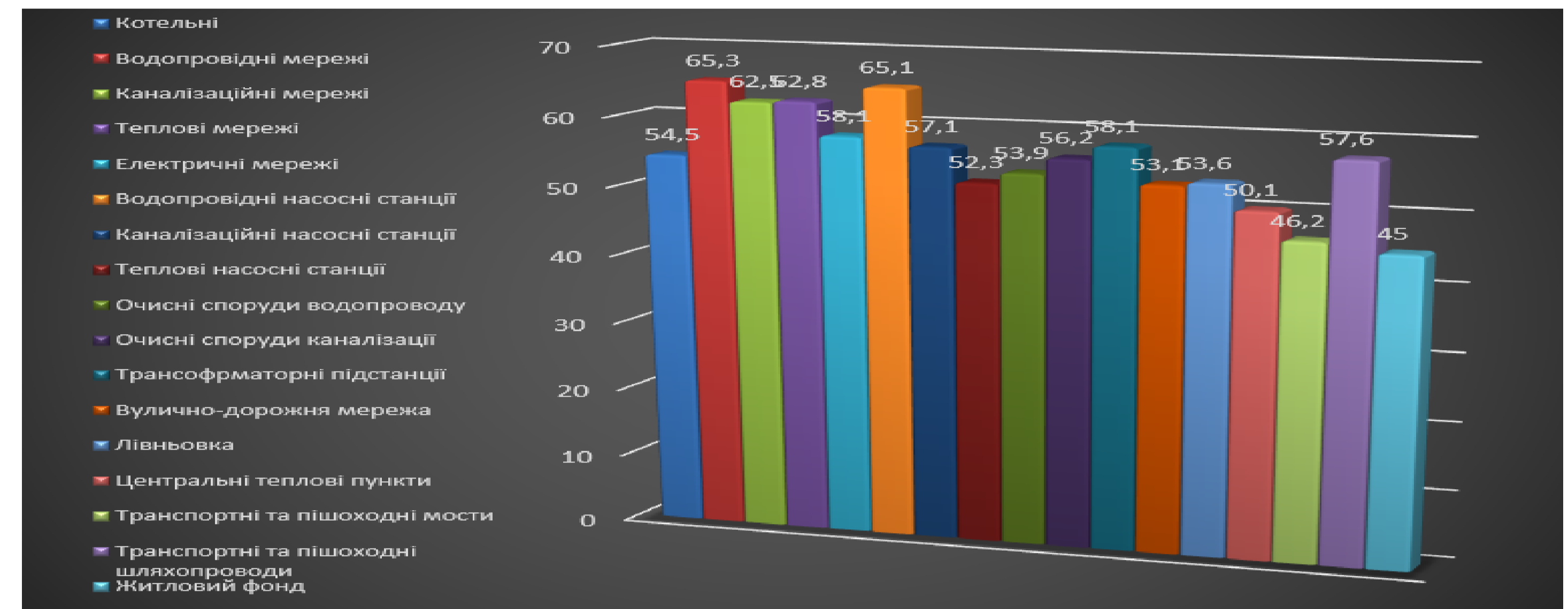


Рисунок 1.3 – Фізичний знос основних фондів ЖКГ

Розглядаючи ситуацію пропозиції житла у країні, показану на рис. 1.4 бачимо, що пік введення житла біля України припав на 1987 р. (введено 76,4 млн.кв.м). У 90-ті роки відбувся різкий спад обсягів житлового будівництва, і пік цього спаду був у 2000 р. (30,3 млн. кв.м). Після 2000 року почалося поступове нарощування обсягів житлового будівництва. У 2004 р. запроваджено 41 млн. кв. метрів, а завдання, поставлене Президентом України вийти до 2010 р. на 80 млн. кв. метрів, тобто за 1 кв. метр на людину на рік. Відповідно збільшили обсяги житлового будівництва з 41 млн. у 2004 р. до 145 млн. кв. метрів у 2019 році, таким чином вирішивши проблему відтворення житлового фонду та реально задовольнивши потребу у житлі. Формування ринку доступного житла зараз здійснюється за умов переважної його приватизації. Наразі у власність громадян передано 62% квартир. Необхідність подальшого розвитку ринку доступного житла вимагає переходу будівельного комплексу на нові, більш прогресивні з точки зору якості житла, що будується, конструкційні системи, суттєве зменшення частки великопанельного будівництва на користь цегляного і кам'яного, монолітного і збірно-монолітного, пористо-бетонного. Тим більше, що в даний час будівельний комплекс України не готовий до значного розширення та якісної зміни будівництва житла. Хоча в основній своїй частині сектор житлового будівництва приватизований: 90 % будівельних організацій є приватними компаніями, натомість ступінь зносу основних фондів у будівництві становить приблизно 45 %, а ступінь зносу основних фондів у промисловості будівельних матеріалів – близько 54 %.

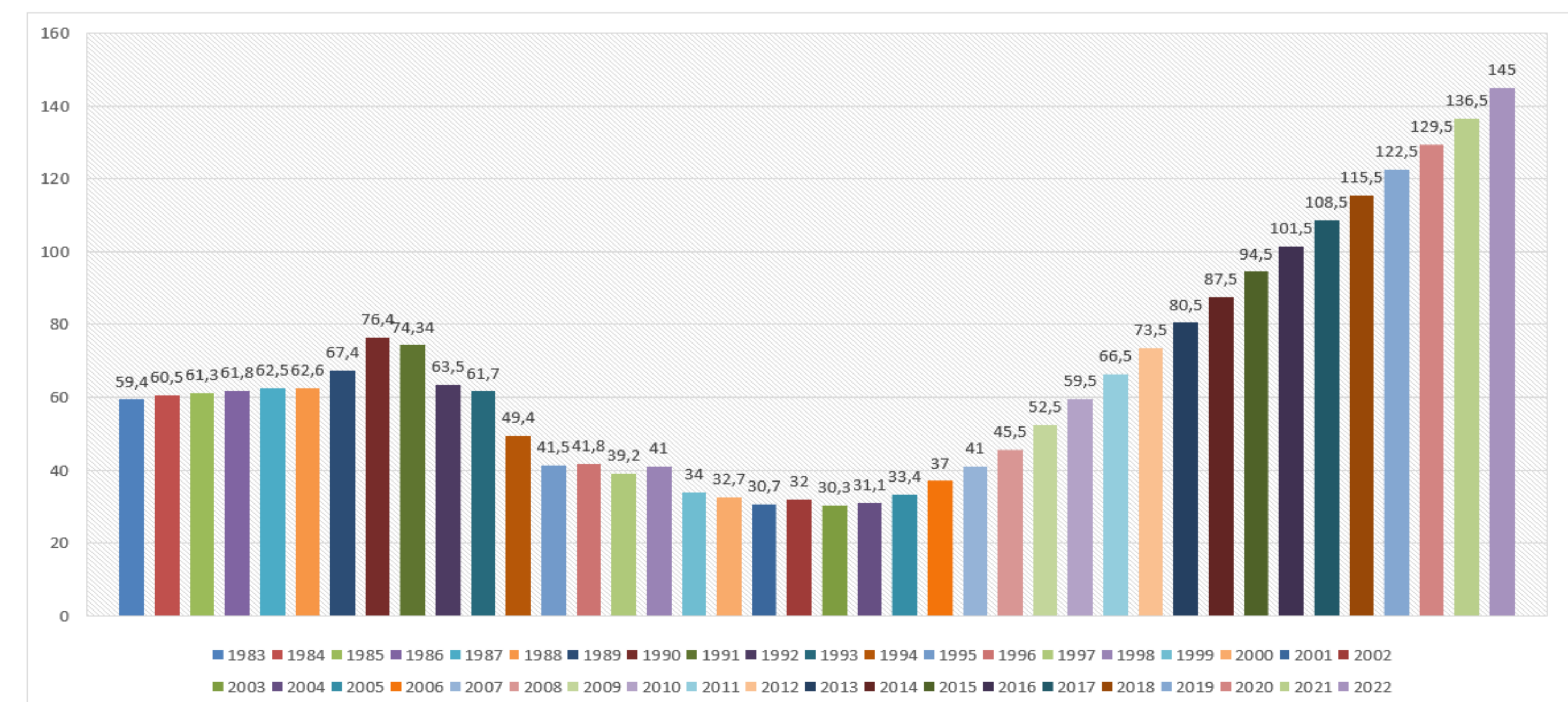


Рисунок 1.4 – Обсяги введення житла в Україні за роками та прогноз їх розвитку

ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ТА ЖИТЛОВОЇ ПОЛІТИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Аналіз закономірностей формування та тенденції розвитку житлового будівництва та ринків землі у діяльності муніципальних органів управління

У той же час частка в інвестиціях в основний капітал будівництва досягає лише 2,7%, а чисельність зайнятих у цій сфері не перевищує 5,0%.

Розглядаючи житлове господарство та ЖКГ як значний інвестиційний ресурс відтворення національної економіки, слід зазначити, що саме він є об'єктом управління при формуванні та розвитку ринку доступного житла. За своєю величиною дані активи можна порівняти з вартістю основних фондів у промисловості України (рис. 1.5), що підтверджує їхню особливу значущість для планування процесів відтворення в економіці країни.



Рисунок 1.5 – Порівняльний аналіз вартості основних фондів ЖКГ з іншими видами майнових комплексів України

Особливості формування інвестиційного портфеля нерухомості муніципальної освіти з урахуванням розвитку ринку малоповерхового житлового будівництва

Операційна нерухомість постає як складова частина реальних активів муніципалітету, та її використання підпорядковане загальним цілям муніципальної освіти.

Інвестиційна нерухомість є самостійним активом, що потребує управління для отримання доходу від її використання (рис. 1.6).



Рисунок 1.6 – Формування інвестиційних портфелів муніципальної освіти

Інвестування у муніципальну програму завжди пов'язані з певним ризиком. Як правило, неможливо отримати високі доходи і повністю виключити ризик. Іншими словами, як муніципалітет, так і девелоперські компанії намагаються оптимізувати характеристики своїх портфелів нерухомості для отримання більш високих доходів та мінімувати рівень свого ризику.

Виявлення реальних факторів, що сприяють або перешкоджають здійсненню інноваційних процесів стосовно конкретного містобудівного проекту представлені в табл. 1.2.

Найважливішим фактором конкурентоспроможності території забудови та готової комерційної продукції є ефективність використання наявних ресурсів.

Класифікацію основних факторів резервів конкурентоспроможності інноваційної девелоперської компанії наведено на рис. 1.7.

Всю систему факторів конкурентоспроможності девелоперської компанії, пов'язаної з ринком малоповерхового житлового будівництва, можна поділити на дві основні групи.

Перша група складається із чинників конкурентної переваги компанії. У цю групу внутрішніх чинників входять різні аспекти ринкової діяльності підприємницької фірми, і навіть параметри, які відбивають рівень використання чинників будівельного виробництва.

Друга група факторів (зовнішніх) включає параметри соціально-економічного середовища, що знаходяться поза сферою безпосереднього впливу компанії.

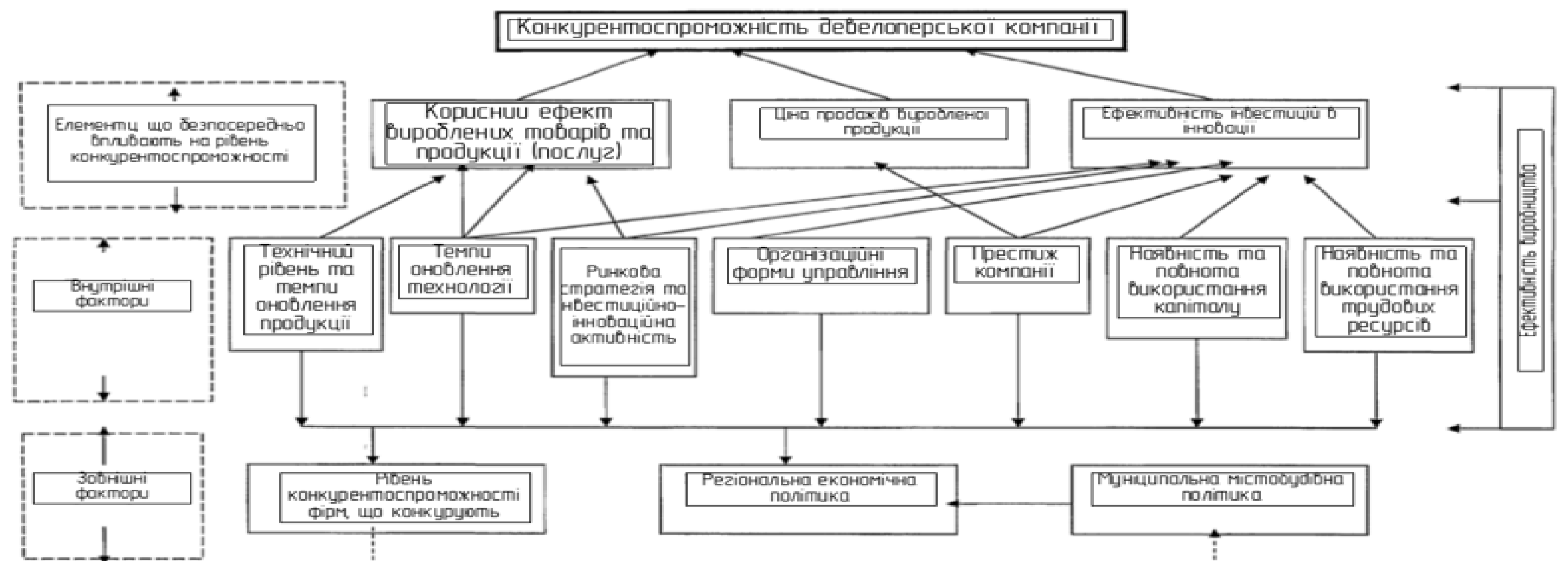


Рисунок 1.7 – Основні фактори конкурентоспроможності інноваційної девелоперської компанії

Таблиця 1.2 – Фактори, що перешкоджають та сприяють інноваційному підприємництву на ринку малоповерхової житлової нерухомості

Група факторів	Чинник, що перешкоджає діяльності	Чинник, що сприяє діяльності
1	2	3
Містобудівні, виробничо-технологічні, фінансово-економічні	Відсутність містобудівної концепції, брак коштів для фінансування інвестиційно-будівельних проектів; слабкість матеріальної та науково-технічної бази, застаріла технологія, відсутність резервних потужностей; домінування інтересів поточного виробництва	Наявність резерву фінансових, матеріально-технічних засобів, прогресивних технологій; необхідної господарської та науково-технічної інфраструктури, матеріальне заохочення за інноваційну діяльність
Політичні, правові	Обмеження з боку антимонопольного, податкового, амортизаційного, патентно-ліцензійного законодавства	Законодавчі заходи (особливо пільги), що заохочують інноваційну діяльність, державна підтримка інновацій
Організаційно-управлінські та кадрові	Усталені організаційні структури, надмірна централізація, авторитарний стиль управління, переважання вертикальних потоків інформації; відомча замкнутість, труднощі міжгалузевих та міжорганізаційних взаємодій; жорсткість у плануванні; орієнтація на ринки, що склялися; орієнтація на короткострокову окупність; складність узгодження інтересів учасників інноваційних процесів	Гнучкість організаційних структур, демократичний стиль управління; переважання горизонтальних потоків інформації; самопланування, припущення коригувань; децентралізація, автономія, формування цільових, проблемних груп, реінжиніринг процесів
Соціально-психологічні та культурні	Опір змінам, які можуть викликати такі наслідки, як зміна статусу, необхідність пошуку нової роботи, перебудова нової роботи, перебудова усталених способів діяльності, порушення стереотипів поведінки, традицій, що склялися; страх невизначеності, побоювання покарань за невдачу; опір всьому новому, що нахочить ззовні	Моральне заохочення, суспільне визнання; забезпечення можливостей самореалізації, визволення творчої праці. Нормальний психологічний клімат у трудовому колективі

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТ (ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З РОЗВИТКУ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ)

Вибір факторів просторово-територіального розвитку об'єктів комерційної забудови на основних фазах життєвого циклу

Інвестиційно-містобудівний проект комерційної забудови в основному пов'язаний із реальними інвестиціями.

У цьому дослідженні під інвестиційно-містобудівним проектом розуміється комплекс взаємозалежних заходів інвестиційної та містобудівної діяльності, призначених для досягнення протягом заданого періоду часу (життєвого циклу) поставлених завдань з чітко визначеними цілями з урахуванням обраного типу комерційної забудови, ступеня складності проекту та розміру вкладення виробничих та інвестиційних ресурсів (табл. 2.1).

Містобудівний проект комерційної забудови автор називає інвестиційно-містобудівним проектом (ІМП).

Найдільш важливим аспектом містобудівної діяльності щодо розвитку малоповерхової житлової нерухомості є вибір факторів на основних фазах (стадіях) життєвого циклу ІМП.

Таблиця 2.1 – Класифікація інвестиційно-містобудівних проектів за типами

Тип проекту	Умови приміщення	Об'єми інвестицій
Особливо великі проекти	Договір на час, договір з оплатою витрат і додатковою винагородою	Більше 5 млн. \$ від 2 - 5 млн. \$
Великі проекти	Договір на час, договір з оплатою витрат та додатковою винагородою	від 500 тис. - 2 млн. \$
Середні проекти	Договір на час, договір з оплатою витрат і додатковою винагородою та договір з твердою ціною	від 300 тис. - 500 тис. \$
Маленькі проекти	Договір з твердою ціною	менше 300 тис. \$

Виходячи з практики проведення аналізу ефективності різних організаційних форм управління будівництвом, вихідними беруться такі ключові чинники, як тривалість будівництва, вартість, ступінь задоволеності замовника тією чи іншою організаційною формою. Було досліджено 10 об'єктів, що становлять житлове, офісне, промислове, комерційне та інші види будівництва. Було встановлено, що у разі малоповерхового житлового будівництва комерційних селищ найефективнішою організаційною формою управління є система цілісного управління проектами (рис. 2.1). При цьому що для оцінки ефективності функціонування всього інвестиційно-містобудівного проекту забудовник сам обирає найдільш надійних учасників відповідно до методики оцінки, представленої в наступному розділі МКР. Ефект від використання представленої організаційної структури для муніципальних органів управління також у тому, що може до початку реалізації проекту оцінити надійність містобудівної системи виходячи з інтегрального показника надійності кожного з учасників ІМП.

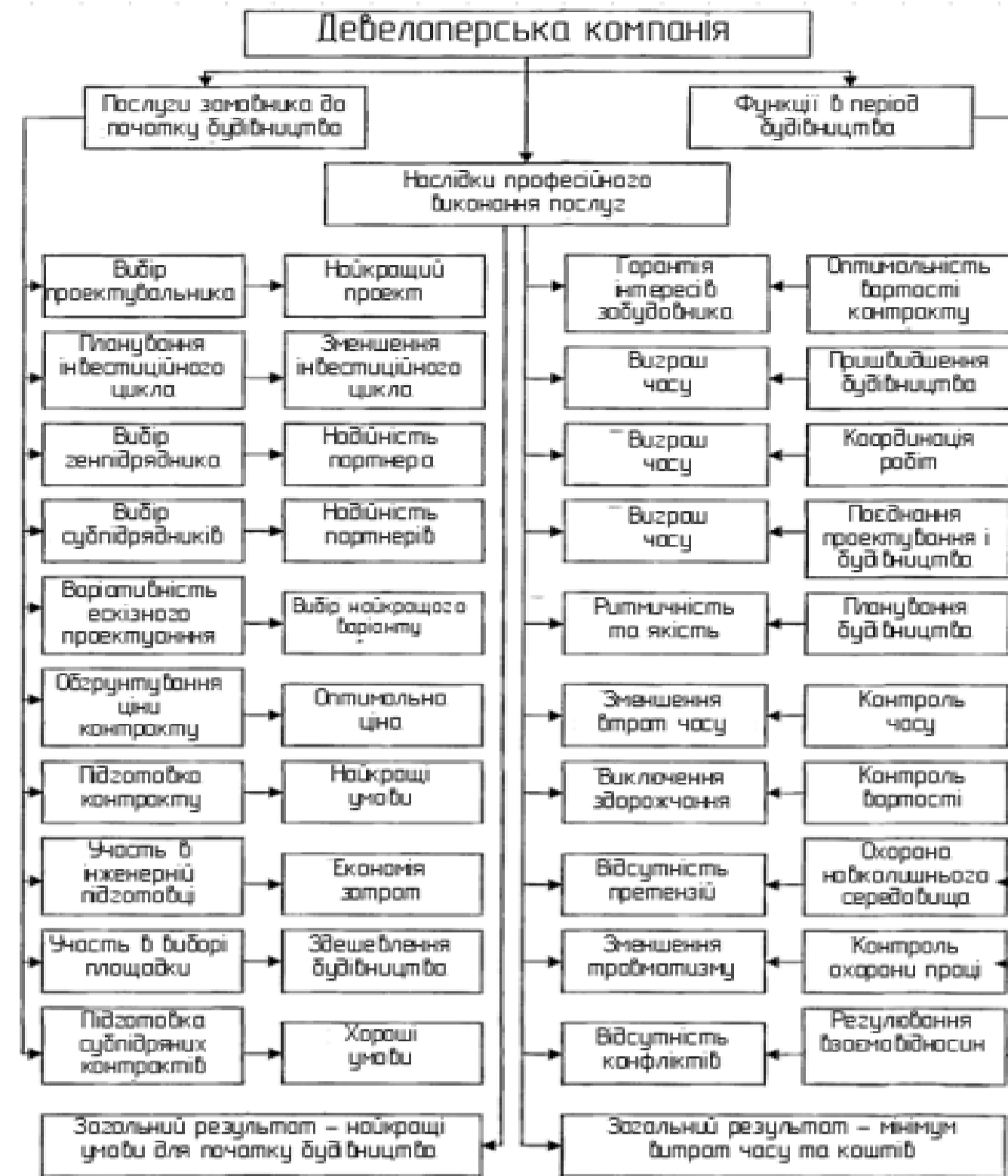


Рисунок 2.1 – Оптимізаційна організаційна модель взаємодії основних учасників інвестиційно-містобудівного проекту на різних стадіях життєвого циклу

Поведінка девелоперської компанії для об'єктів малоповерхового житлового будівництва, що реалізує принципи девелопменту та надійності, визначається обраними варіантами організаційних форм управління будівництвом. На рис. 2.2 можна простежити взаємозв'язок змін характеристик життєвого циклу готової комерційної продукції (житловий комерційний будинок) протягом життєвого циклу попиту за певної частоти заміщення одних технологій іншими

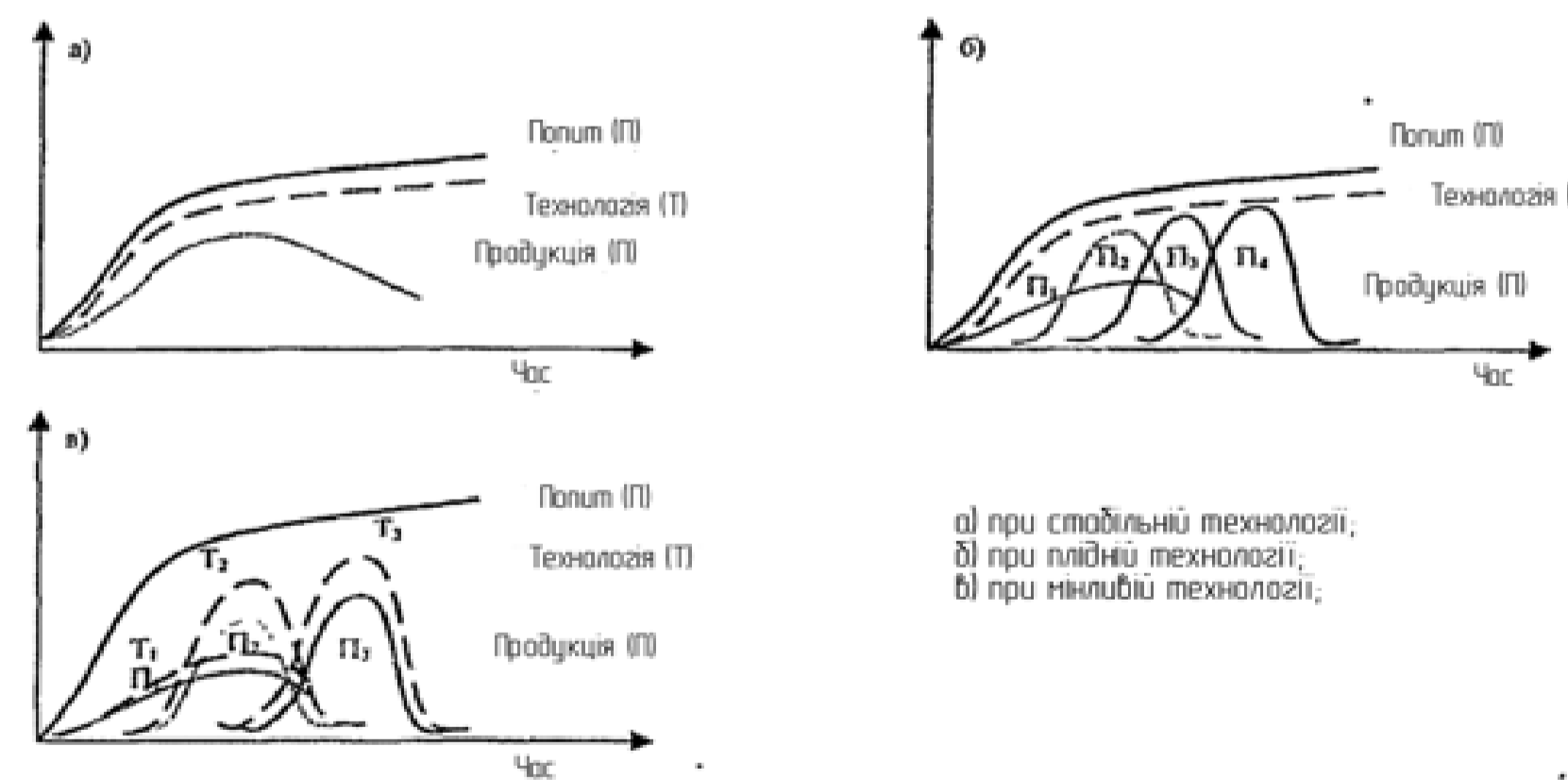


Рисунок 2.2 – Взаємозв'язок інновацій та попиту на готову будівельну котеджну продукцію за різних технологій виробництва

У разі стабільної технології (рис. 2.2а) висока потреба в технологічних інноваціях з'являється у частині "попиту" розвитку виробництва (Е) та в галузі зрілості (М). За плідної технології (рис. 2.2б) задоволення попиту відбувається шляхом модифікації продукції або освоєння нових виробів і конструкцій без істотних змін початкової технології їх виробництва. Підприємства, наступні принципу мінливої технології (рис. 2.2в) є технологічно активними, а потреба в інноваціях підтримки життєвого циклу попиту постійна всіх його стадіях.

Дослідження резервів містобудівної діяльності при комерційній забудові з урахуванням оцінки ризиків вибору території у приміських зонах та сільській місцевості.

Системно-комплексний підхід до організації ефективної структури управління інвестиційним портфелем муніципалітету є послідовно прийняті різних рівнях управління і нерозривно пов'язані між собою управлінські рішення в усіх галузях містобудівної діяльності. Все це дозволило зрештою сформуванню блок-схему управління муніципальним житловим фондом, представлену на рис. 2.3, що дозволяє вибрати варіанти різних інвестиційно-будівельних програм залежно від сукупного показника ефективності роботи основних учасників. Проведення у роботі аналіз дозволяє стверджувати, що на сьогоднішній день основною причиною, яка стримує ефективне впровадження програм та будівництва комерційних селищ муніципального підпорядкування, є відсутність вільних територій та складність переведення сільськогосподарських угідь під програми малоповерхового житлового будівництва.

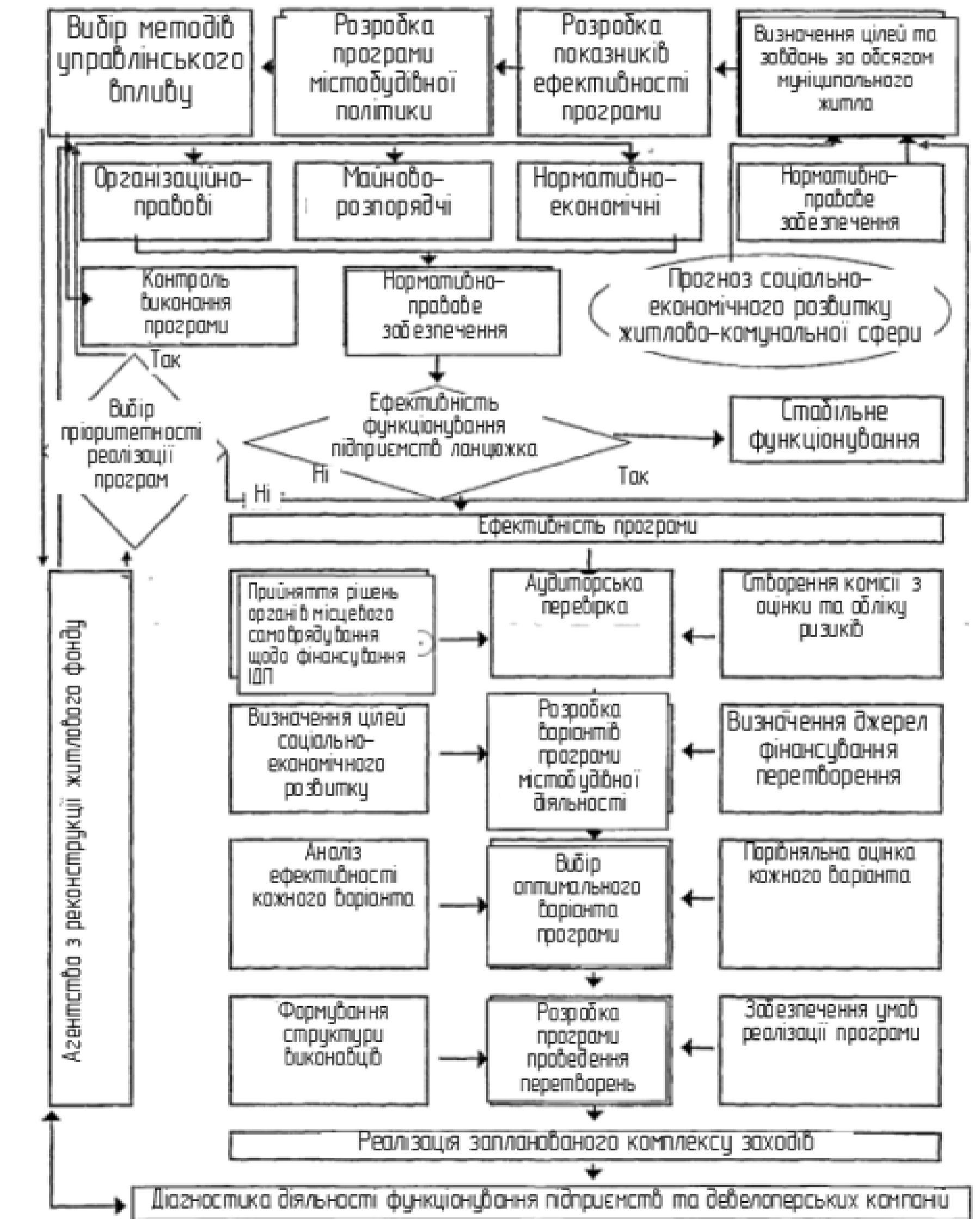


Рисунок 2.3 – Блок-схема вибору варіантів інвестиційно-містобудівних проектів (ІМП) у муніципальному житловому фонді з урахуванням ризиків, включаючи котеджне будівництво

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ (МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ ЕФЕКТИВНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ ПРОЄКТІВ МАЛОПОВЕРХОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА)

Аналіз ризиків інвестиційно-містобудівних проєктів комерційної забудови, що реалізуються містобудівною компанією

Комплексна оцінка організаційної надійності містобудівної системи малоповерхового житлового будівництва (на прикладі реального проєкту)

При розробці інвестиційно-будівельних проєктів комерційної забудови, що становлять деяку частину територіальної програми, необхідно мотивувати учасників для вступу до проєкту. Муніципальні девелоперські проєкти малоповерхового житлового будівництва дозволяють узгодити багато в чому інтереси містобудівної компанії, що перетинаються, будівельних підприємств, органів місцевого самоврядування і банку. Містобудівна компанія зацікавлена у мінімальній вартості кредитних ресурсів, підвищенні рентабельності (загальної, активів, інвестицій), забезпеченні фінансовими ресурсами інвестиційної та виробничої діяльності, підвищенні оборотності коштів, банк – в акумулюванні грошових потоків (у т.ч. за рахунок комплексного обслуговування), розширенні кола клієнтів, підвищенні репутації, зниження ризиків, отримання гарантії повернення кредитів, орган місцевого самоврядування – у фінансуванні соціальних програм, у тому числі програм доступного житла, зменшенні безробіття та дисперсії або розкиду доходів різних груп населення, розвитку інфраструктури, зростанні місцевих податків та зборів. З макроекономічної погляду, розробки муніципальних містобудівних проєктів орган місцевого самоврядування ефективно використовує муніципальні ресурси та сприяє розвитку пропозиції. З іншого боку, отримуючи ресурси на соціальні програми доступного житла, він цим стимулює попит. Тому у будь-якому разі реалізація таких інвестиційно-містобудівних проєктів становить інтерес для місцевих ділових кіл (табл. 3.1).

Запропонований метод оцінки ефективності функціонування інвестиційно-містобудівної системи в рамках девелопменту на основі використання комплексного аналізу дозволило виходячи з конкретних поставлених завдань та цілей управління виробництвом, провести глибоке дослідження різних аспектів діяльності забудовника та його структурних внутрішніх підрозділів, як єдиного цілого виробничої системи за будь-які періоди часу, суттєво підвищити роль методів управління, ефективність систем управління ресурсами, наукову обґрунтованість управлінських рішень, що приймаються. Важливо також правильно встановити рівні, межі та функції конкретних показників, оскільки універсальних, інтегрованих показників, як правило, немає, і кожен із них характеризує лише певну сторону виробництва, продукції, економіки підприємства, об'єднання, галузі. Для зручності проведення послідовних процедур комплексного аналізу всі запропоновані показники об'єднані у блоки (рис. 3.1).

До складу кожного блоку входять стандартні показники господарської діяльності. Причому їх склад може змінюватись в залежності від мети аналізу та особливостей досліджуваної галузі, аналізованого періоду.

Оцінку організаційно-виробничої надійності підприємств інвестиційно-будівельної діяльності на чолі з містобудівною компанією пропонується проводити за алгоритмом, представленим на рис. 3.2. У процесі аналізу розглядалися підприємства та організації, які знаходяться у безпосередньому підпорядкуванні у містобудівної компанії. Так, відповідно до запропонованої в розділі 2 оптимальної організаційної структури, що складається з проєктувальника, генпідрядника, субпідрядника та компанією, що управляє.

Таблиця 3.1 – Аналіз інтересів учасників під час реалізації проєктів малоповерхового житлового будівництва

Рівень потреб	Інтереси		
	Девелоперська компанія	Територіальна інвестиційна компанія	Адміністрація ТМО (котеджне селище)
	Має ресурси	Фінансовими ресурсами та інструментами	Земельними та правовими ресурсами, впливом
1. Потреба в ресурсах (фінансових, кадрових, технічних)	Мінімальна вартість кредитних ресурсів Зменшення бази оподаткування Забезпечення фінансовими ресурсами інвестиційної та виробничої діяльності Використання фінансових інструментів для управління ризиками та найбільш ефективного використання фінансових ресурсів	Отримання дешевих фінансових ресурсів Розширення кола клієнтів Акумулювання грошових потоків підприємств та організацій (в т.ч. за рахунок комплексного обслуговування клієнтів)	Зростання місцевих податків та зборів Фінансування програм доступного житла Підвищення доходів місцевого бюджету за рахунок використання банківських інструментів, прав на землю та ін.
2. Потреба у зникненні ризиків (безпека інвестицій, чистота)	Розвиток інфраструктури: інвестиційно-позикової, консалтингової, інформаційної	Зниження ризиків Отримання гарантії повернення кредитів	Підвищення соціальної захищеності населення Зменшення безробіття Підвищення доходу населення
3. Потреба у підвищенні ефективності діяльності (прибутковість діяльності)	Підвищення рентабельності (загальної, активів, інвестицій) Прискорення оборотності коштів	Підвищення ефективності використання ресурсів	Соціальна, екологічна та економічна ефективність муніципальних проєктів
4. Потреба у збереженні та збільшенні конкурентних переваг	Збільшення ринкової частки, збільшення іміджу та його позитивна динаміка, диверсифікація інвестиційно-будівельної діяльності, шінові переваги, висока якість будівельної продукції, використання ефекту масштабу та ін.	Підвищення репутації Банку, збільшення капітальної бази	Розвиток виробничої, соціально-побутової інфраструктури, підвищення рівня життя
5. Потреба реалізації стратегії (досягнення стратегічних цілей)	Реалізація містобудівних проєктів, впровадження результатів	Завоювання нових перспективних сегментів та ніш, розширення географії банку, набуття статусу домінуючого лідера та ін.	Зменшення дисперсії доходів разл. груп населення, комплексний соціально-економічний розвиток території, реконструкція та оновлення забудови, що склалася



Рисунок 3.1 – Система взаємопов'язаних блоків показників, за якими пропонується проводити комплексний аналіз девелоперської компанії

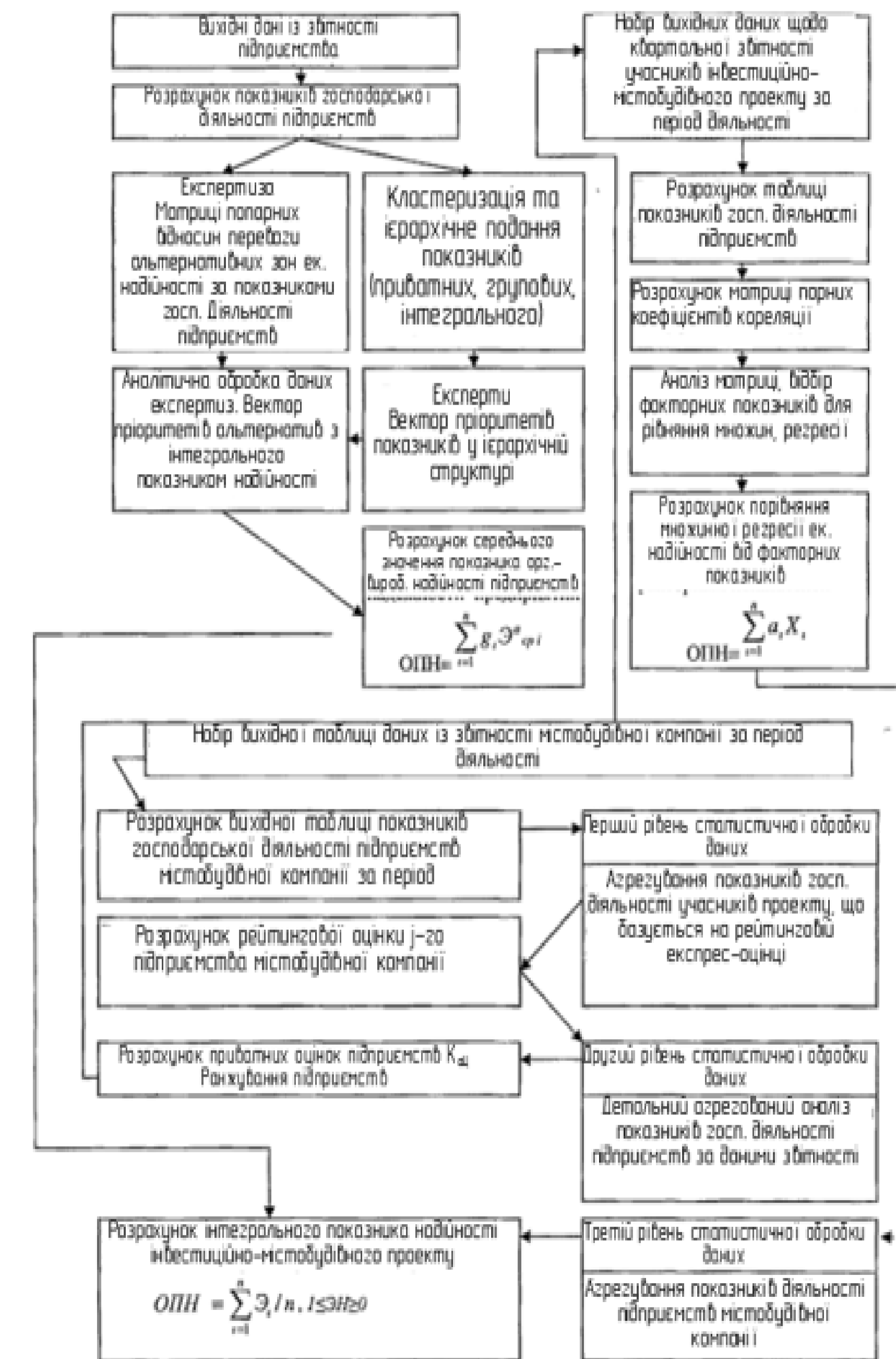


Рисунок 3.2 – Система взаємопов'язаних блоків показників, за якими пропонується проводити комплексний аналіз девелоперської компанії

Генеральний план



Відомість малих форм архітектури та переносних виробів

Поз.	Позначка	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Облаштування торг. марки "КСМЛ"	Лавка, код 2104	30	
2	///	Чуна, код 1312	30	
3	///	Пісковиї двір, код 4241	3	
4	///	Будівничий для ігр, код 4306	3	
5	///	Гойдалки, код 4153	3	
6	///	Пружинні гойдалки, код 4122	3	
7	///	Качалка-балансир, код 4102	3	
8	///	Гірка-скат, код 4202	3	
9	///	Карусель, код 4191	3	
10	///	Світл. з лаванц, код 2605	3	
11	т.п.310-5-4	Сітки для щіщення речей	6	
12		Контейнер для сміття	16	

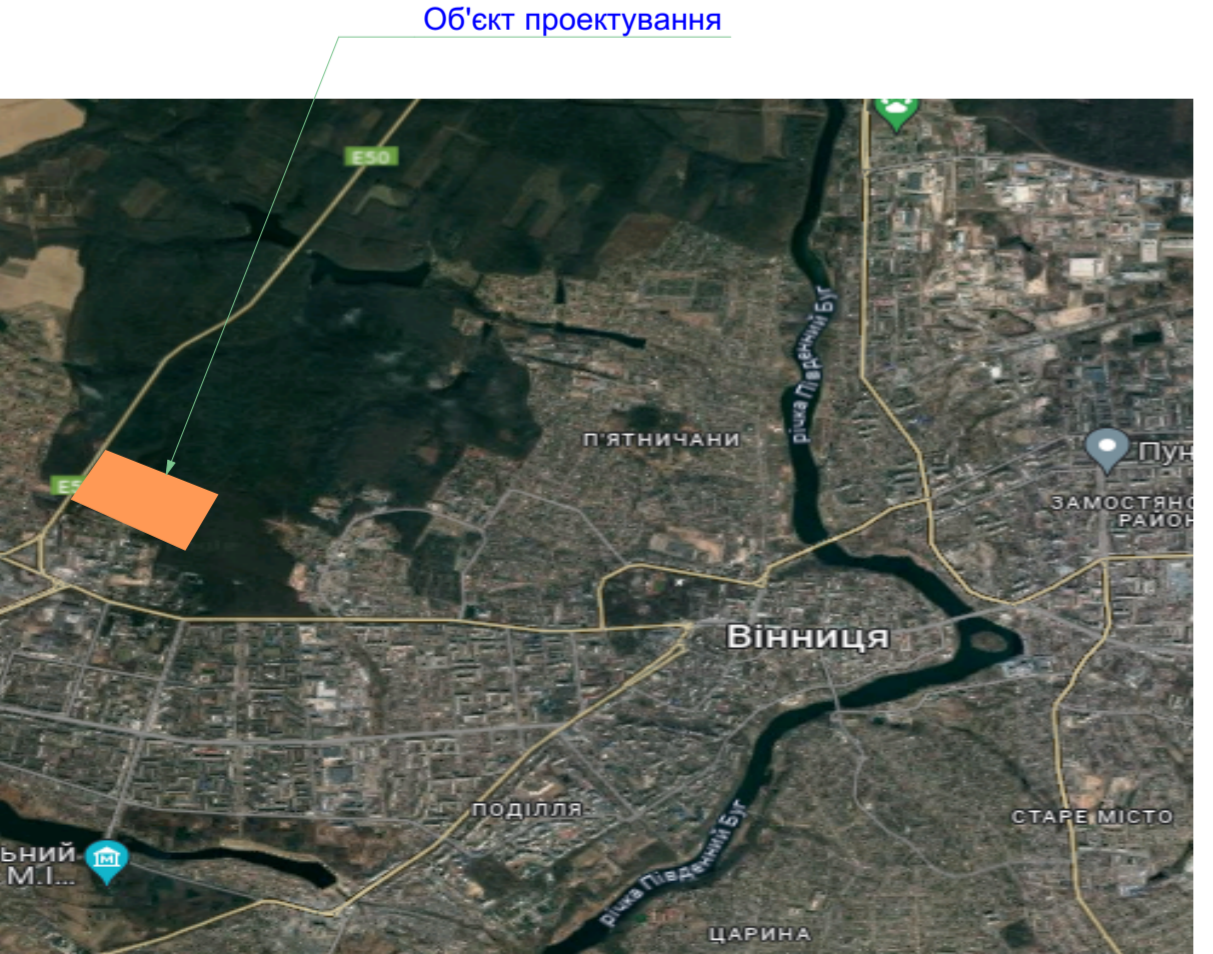
Відомість елементів озеленення

Поз.	Найменування парад. або виду насаження	Вік років	Кіл.	Примітка
1	Береза бородавчаста	5-8	5	сажанець
2	Ялина	5-8	5	сажанець
3	Клен татарський	5-8	10	сажанець
4	Бузок угорський	3-5	70	сажанець
5	Шипшина	3-5	70	сажанець
6	Спирей Ван-Гутта	лм/шт	72/360	сажанець
7	Газон звичайний	м2	11514	з багатеричних трав

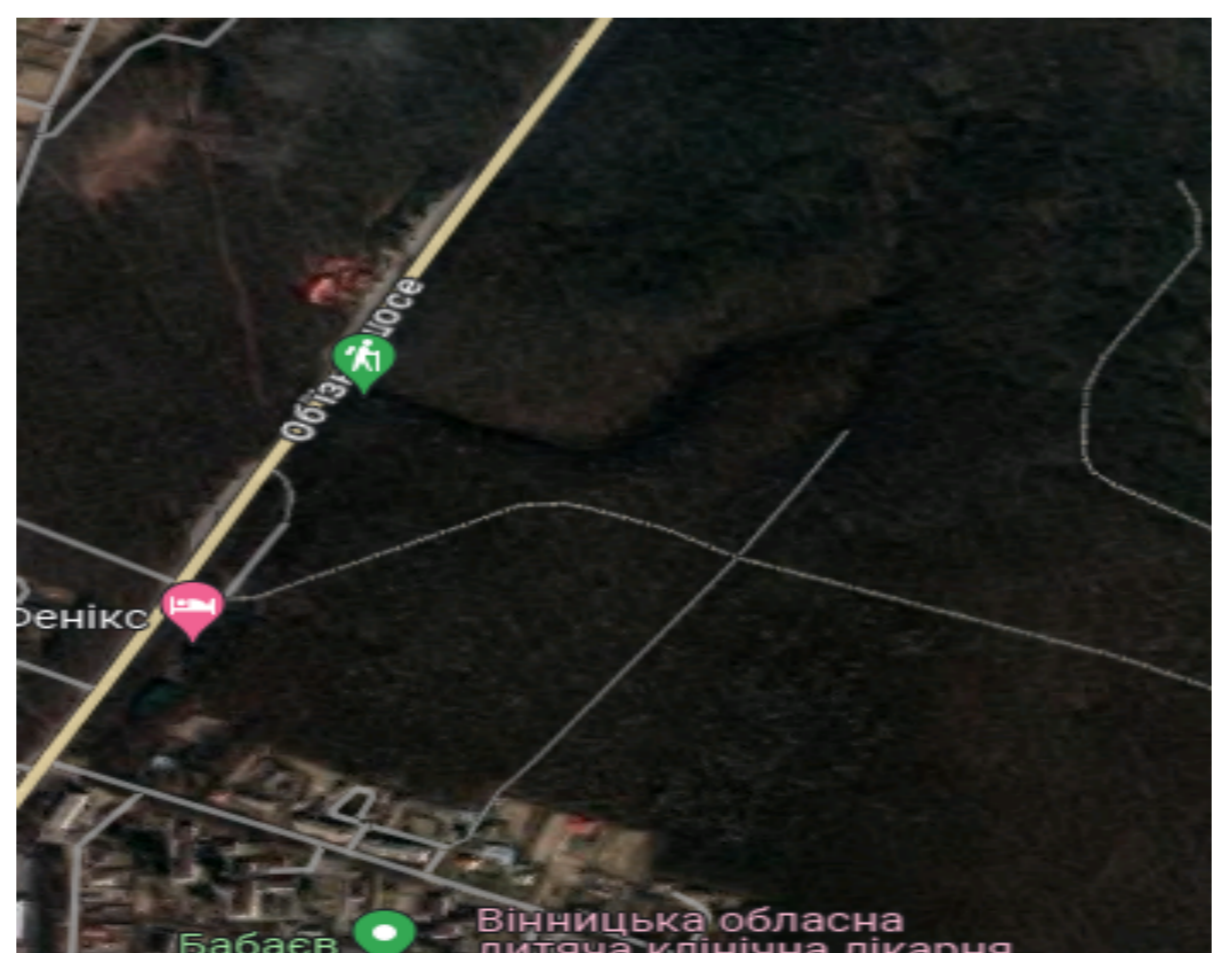
1. Експлікація будівель і споруд дивись арк. 4

- Умовні позначки**
- Газон
 - Дерева, що проектується
 - Кущі, що проектується
 - Світильник зовнішнього освітлення
 - 4.4 "Пожежний збірник" (ГОСТ 12.04.026-76 "Знаки безпеки")
 - 5.38 2.1 "Знаки дорожні" (ДСТУ 2586-94)
 - Межа робіт

Розташування об'єкту в структурі населеного пункту



Аерофотозйомка ділянки проектування



						08-11.MKP.002-МБ			
						Котеджне містечко			
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Розробка принципів і методів просторового розвитку території малоповерхової приміської житлової зони	Студія	Аркш.	Аркшів
Розробив	Бричанський Д. О.						п	7	15
Перевірив	Смоляк В. В.								
Керівник	Дудар І. Н.								
Норм. контроль	Кучеренко Л. В.								
Опонент	Панкевич О. Д.					Генеральний план, розташування об'єкту в структурі населеного пункту, аерофотозйомка ділянки проектування, відомість малих форм архітектури та переносних виробів, умовні позначення, відомість елементів озеленення	ВНТУ, гр. БМ-22м		
Затвердив	Швець В. В.								

Креслення розпланування

Розрахунок потреби майданчиків запроєктованих житлових будинків

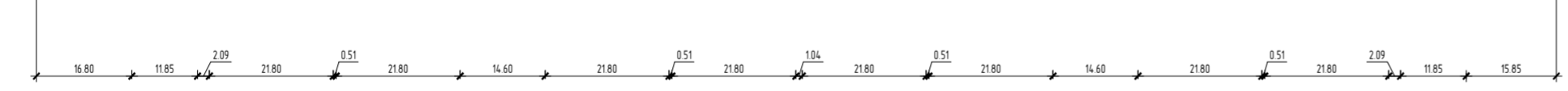
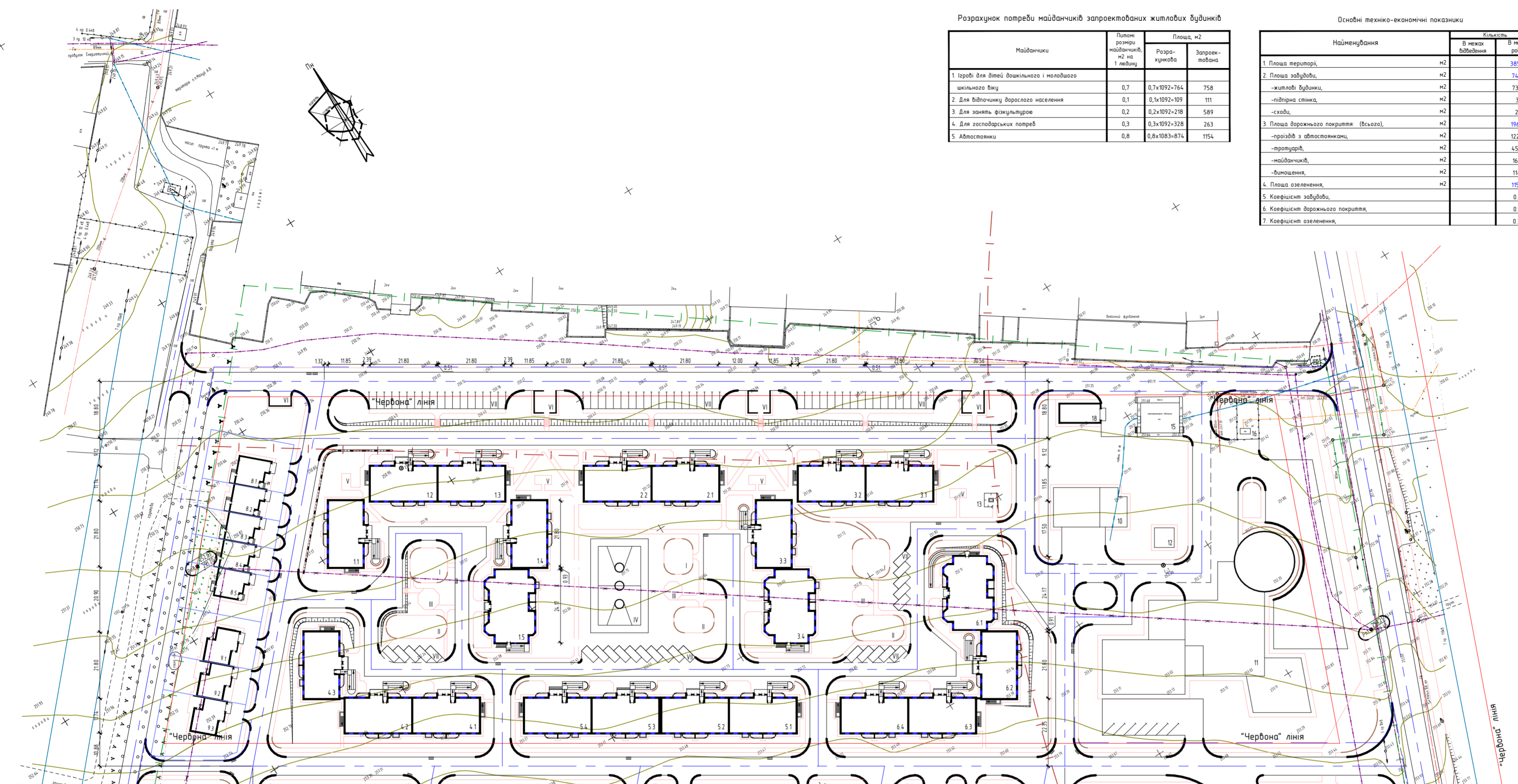
Майданчики	Питомі розміри майданчиків, м ² на 1 людину	Площа, м ²	
		Розрахункова	Запроєктована
1. Ізори для дітей дошкільного і молодшого шкільного віку	0,7	0,7x1092=764	758
2. Для відпочинку дорослого населення	0,1	0,1x1092=109	111
3. Для занять фізкультурою	0,2	0,2x1092=218	589
4. Для господарських потреб	0,3	0,3x1092=328	263
5. Автостоянки	0,8	0,8x1093=874	1154

Основні техніко-економічні показники

Найменування	Кількість	В межах	
		Виділення	робот
1. Площа території, м ²			38552
2. Площа забудови, м ²			7429
- житлові будинки, м ²			7373
- підпірна стінка, м ²			31
- сходи, м ²			25
3. Площа дорожнього покриття (всього), м ²			19609
- проїзди з асфальтобитумом, м ²			12209
- тротуарів, м ²			4564
- майданчиків, м ²			1693
- вищощення, м ²			1143
4. Площа озеленення, м ²			19516
5. Коефіцієнт забудови			0,19
6. Коефіцієнт дорожнього покриття			0,51
7. Коефіцієнт озеленення			0,30

Відомість житлових і громадських будівель і споруд

№ по плану	Позначення типувого проєкту	Кількість будівель	Квартир	Площа, м ²		Будівельний об'єм, м ³	
				Забудови	Зазальна, що нормується	Будівлі	Всього
Житлові будинки, що проєктується							
1	Житловий будинок	1	84		1701		
1.1	Житлова секція	4-5	16	327			
1.2	Житлова секція	4-5	16	649			
1.3	Житлова секція	4-5	16				
1.4	Житлова секція	4-5	16	327			
1.5	Житлова секція	4-5	20	398			
2	Житловий будинок	4-5	1	32	32	649	
2.1	Житлова секція	4-5	16	649			
2.2	Житлова секція	4-5	16				
3	Житловий будинок	1	68		1375		
3.1	Житлова секція	4-5	16	652			
3.2	Житлова секція	4-5	16				
3.3	Житлова секція	4-5	16	325			
3.4	Житлова секція	4-5	20	398			
4	Житловий будинок	1	48		975		
4.1	Житлова секція	4-5	16	648			
4.2	Житлова секція	4-5	16				
4.3	Житлова секція	4-5	16	327			
5	Житловий будинок	1	64		1289		
5.1	Житлова секція	4-5	16	642			
5.2	Житлова секція	4-5	16				
5.3	Житлова секція	4-5	16	647			
5.4	Житлова секція	4-5	16				
6	Житловий будинок	1	68		1384		
6.1	Житлова секція	4-5	20	407			
6.2	Житлова секція	4-5	16	328			
6.3	Житлова секція	4-5	16	649			
6.4	Житлова секція	4-5	16				
Разом			364		7373		
5.1-5.4	Житловий будинок						проект, конкурс
5.3	Житловий будинок						"Пайла" проект, конкурс
Громадські будівлі і споруди							
10	Паркевне депо						розроб окремим проєктом
11	Автостоянка та озеленення для зупинки легкових автомобілів						розроб окремим проєктом
12	Канальна газорегулювальна пункція ШП-2	1					розроб окремим проєктом
13	Газорегулювальна пункція ШП-2						розроб окремим проєктом
15	РП						існ.
16	Газорегулювальна пункція ГРП-30						існ.
18	Підземне водонасосна станція						розроб окремим проєктом
Майданчики							
I	Майданчик для ігор дітей дошкільного віку			758	379		проект
II	Майданчик для ігор дітей молодшого шкільного віку			109	111		проект
III	Майданчик для відпочинку дорослих			108	111		проект
IV	Майданчик для занять фізкультурою			217	589		проект
V	Господарський майданчик для чистення речей			325	66		проект
VI	Сніптезабірник				197		проект
VII	Майданчик для точчасної стоянки автомобілів			866	1154		проект

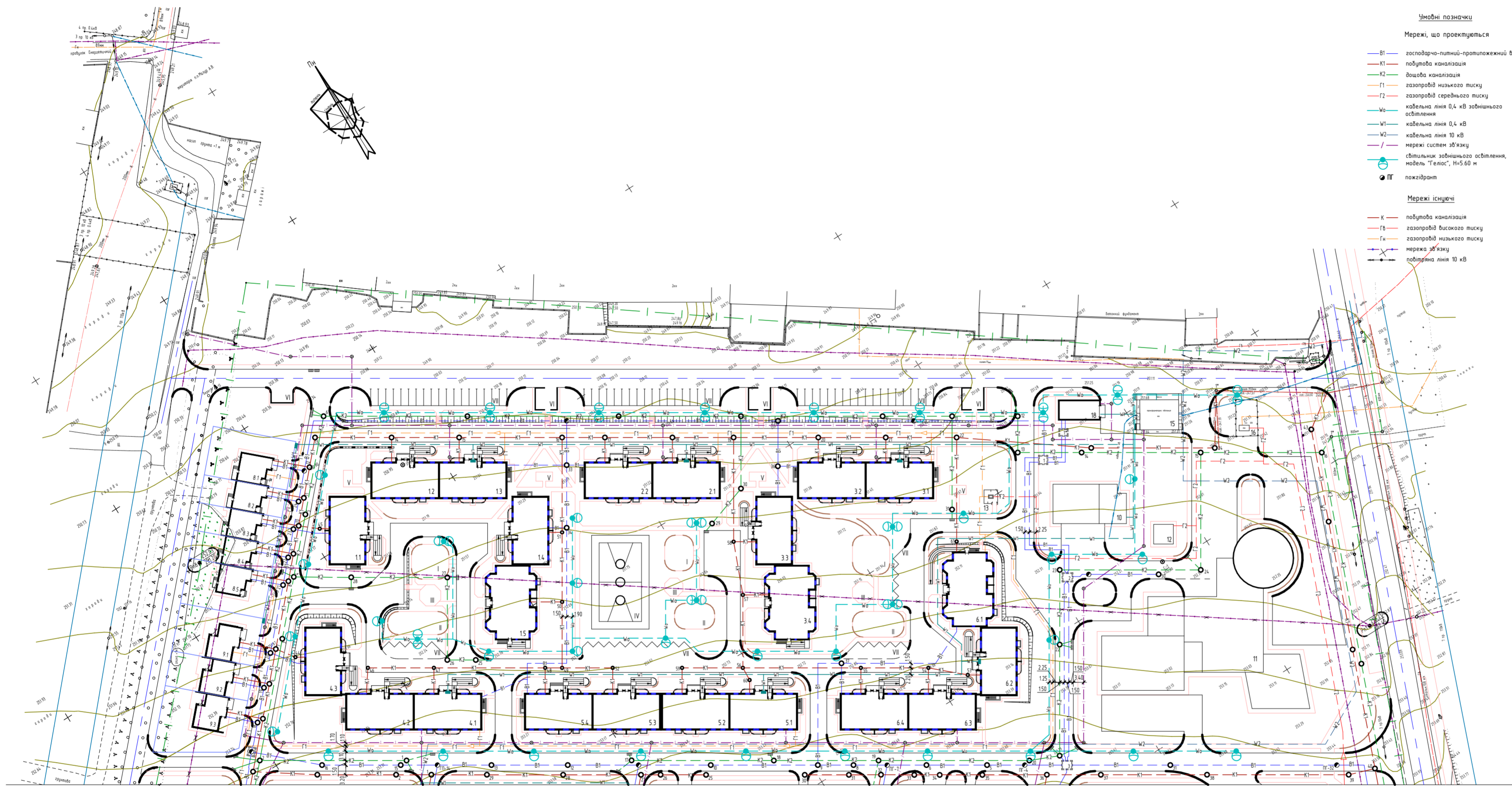


Таблиця реперів

Піс	Координати	Ескі і Висота
1	Верх охораненого кабельного столбика X-3834,79 Y-14680,85	253,21
8	Верх охораненого кабельного столбика X-38570,31 Y-14364,00	252,03

						08-11МКР.002-МБ			
						Котеджне містечко			
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Розробка принципів і методів просторового розвитку території малоповерхової приміської житлової зони	Стадія	Аркш.	Аркшів
Розробив	Бричанський Д. О.						п	8	15
Перевірив	Смоляк В. В.								
Керівник	Дудар І. Н.								
Норм контроль	Кучеренко Л. В.								
ОпONENT	Панкевич О. Д.					Креслення розпланування, розрахунок потреби майданчиків запроєктованих житлових будинків, основні техніко-економічні показники, відомість житлових і громадських будівель і споруд	ВНТУ, гр. БМ-22м		
Затвердив	Швець В. В.								

Зведений план інженерних мереж



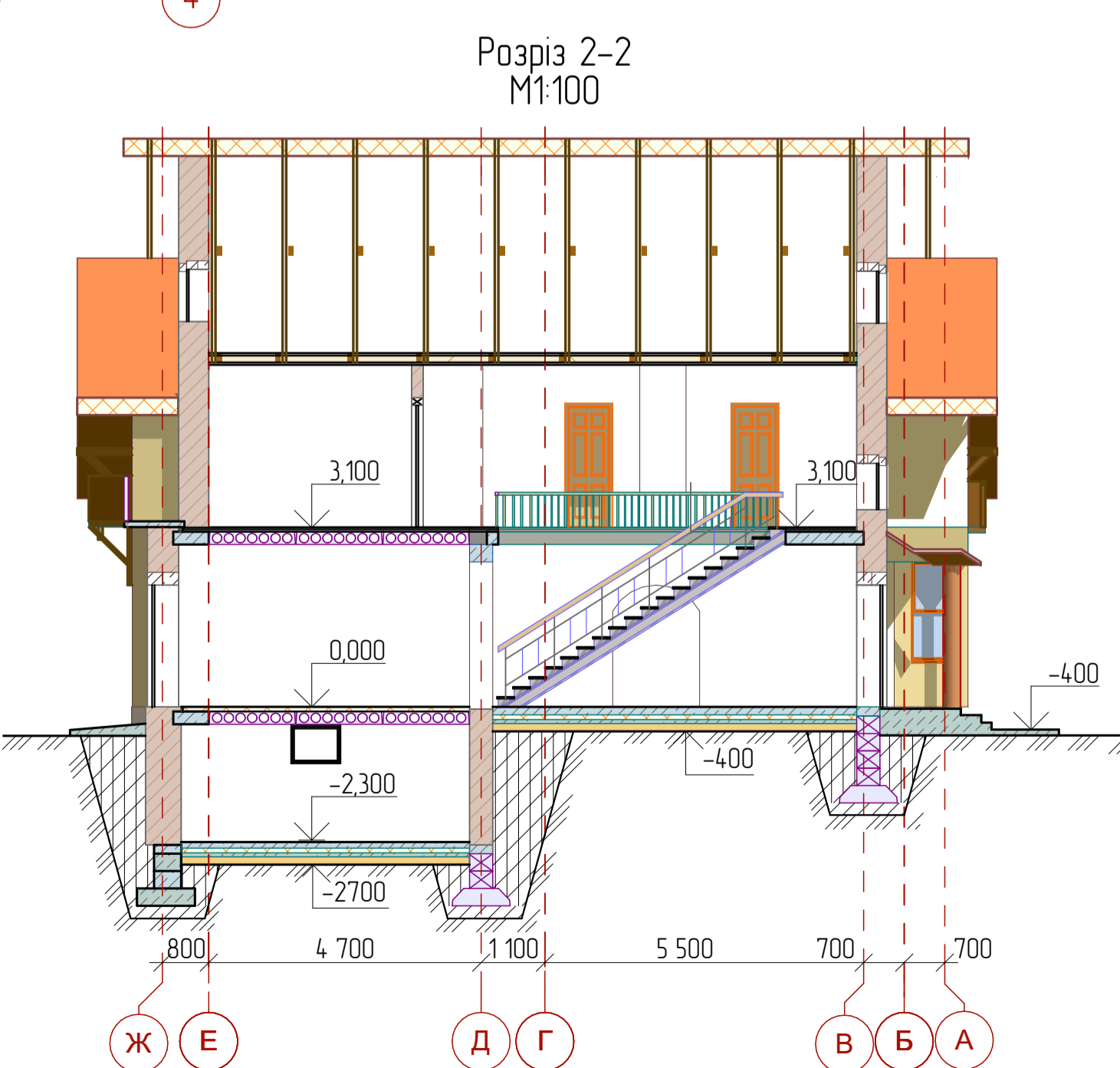
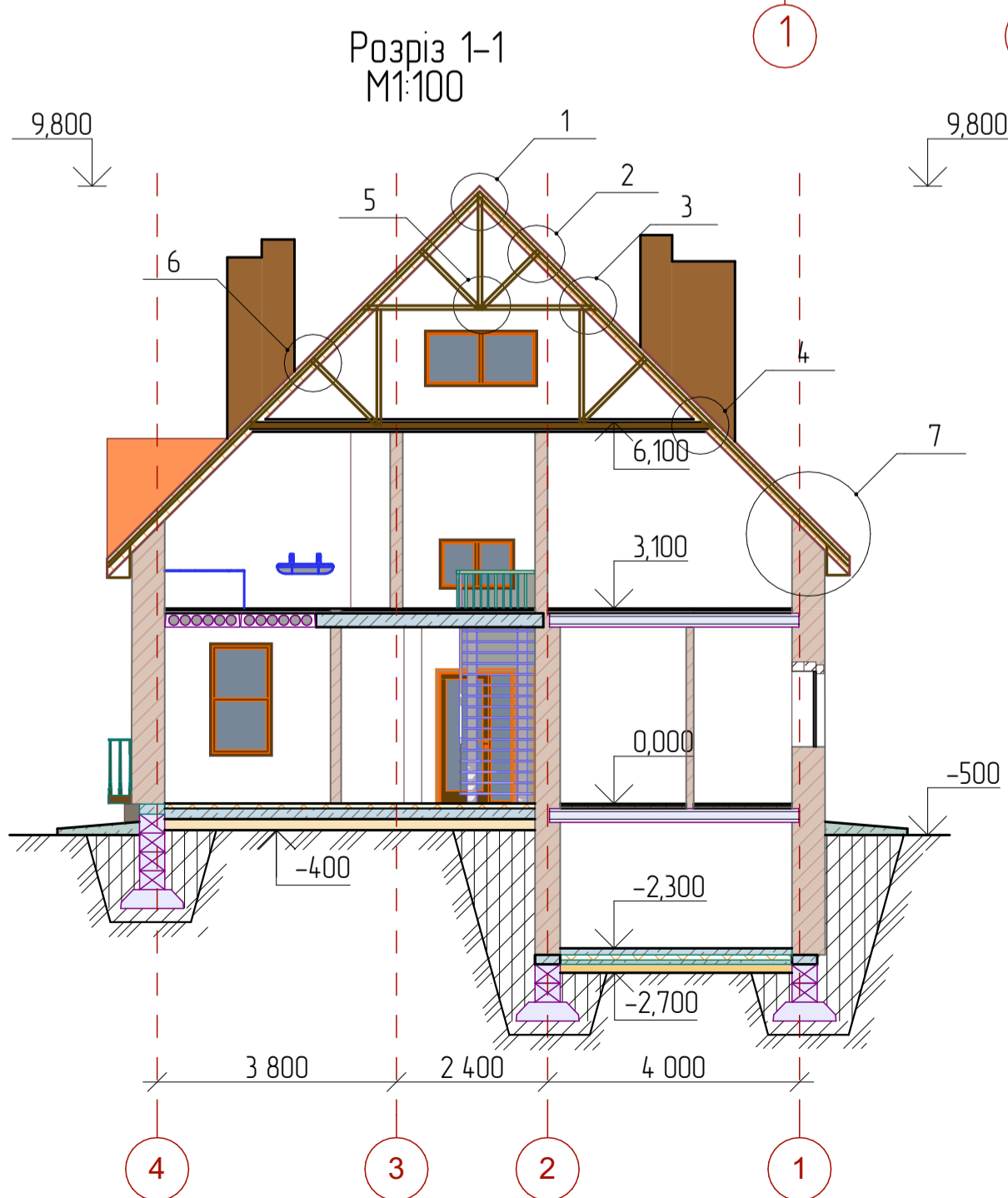
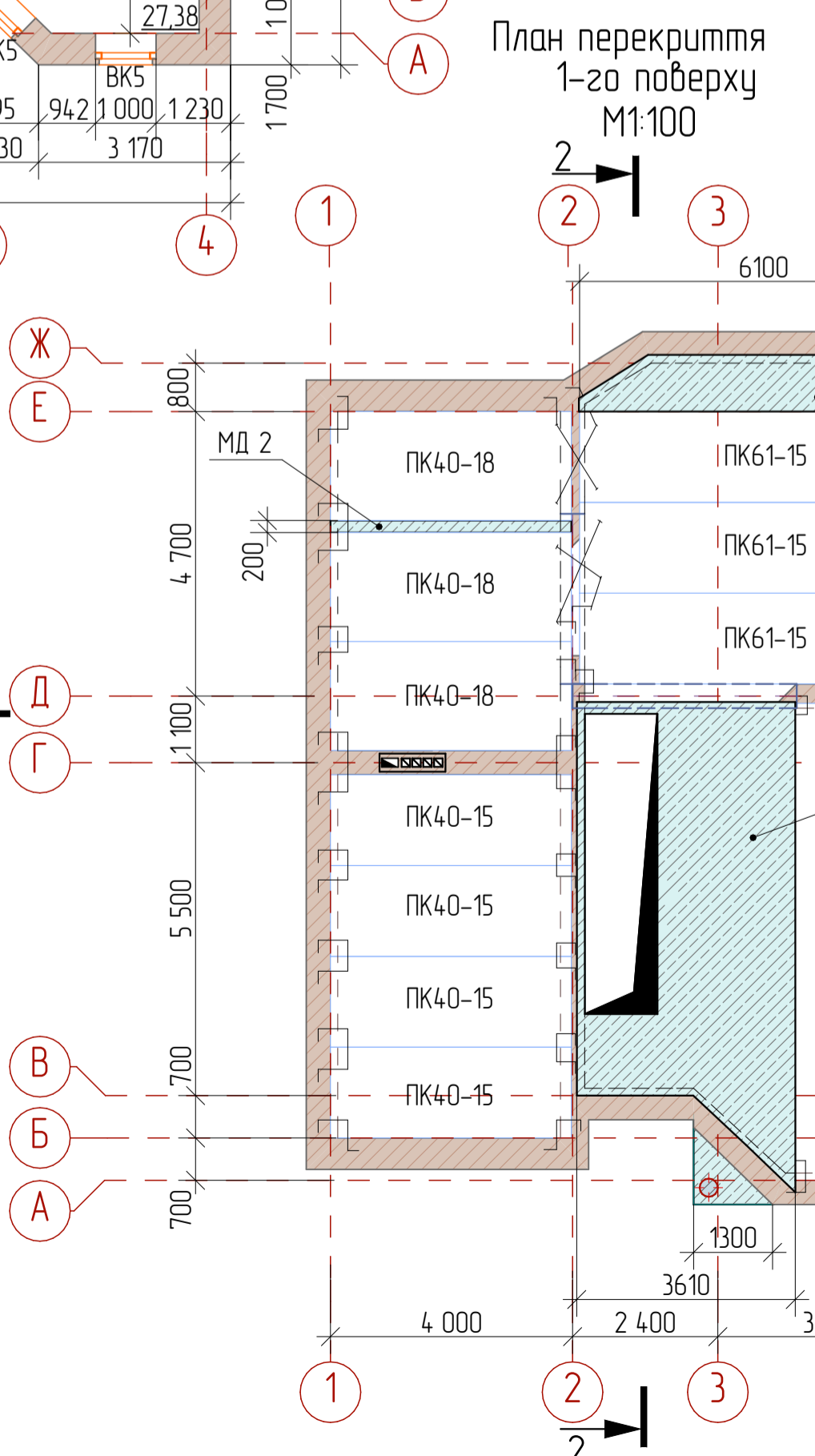
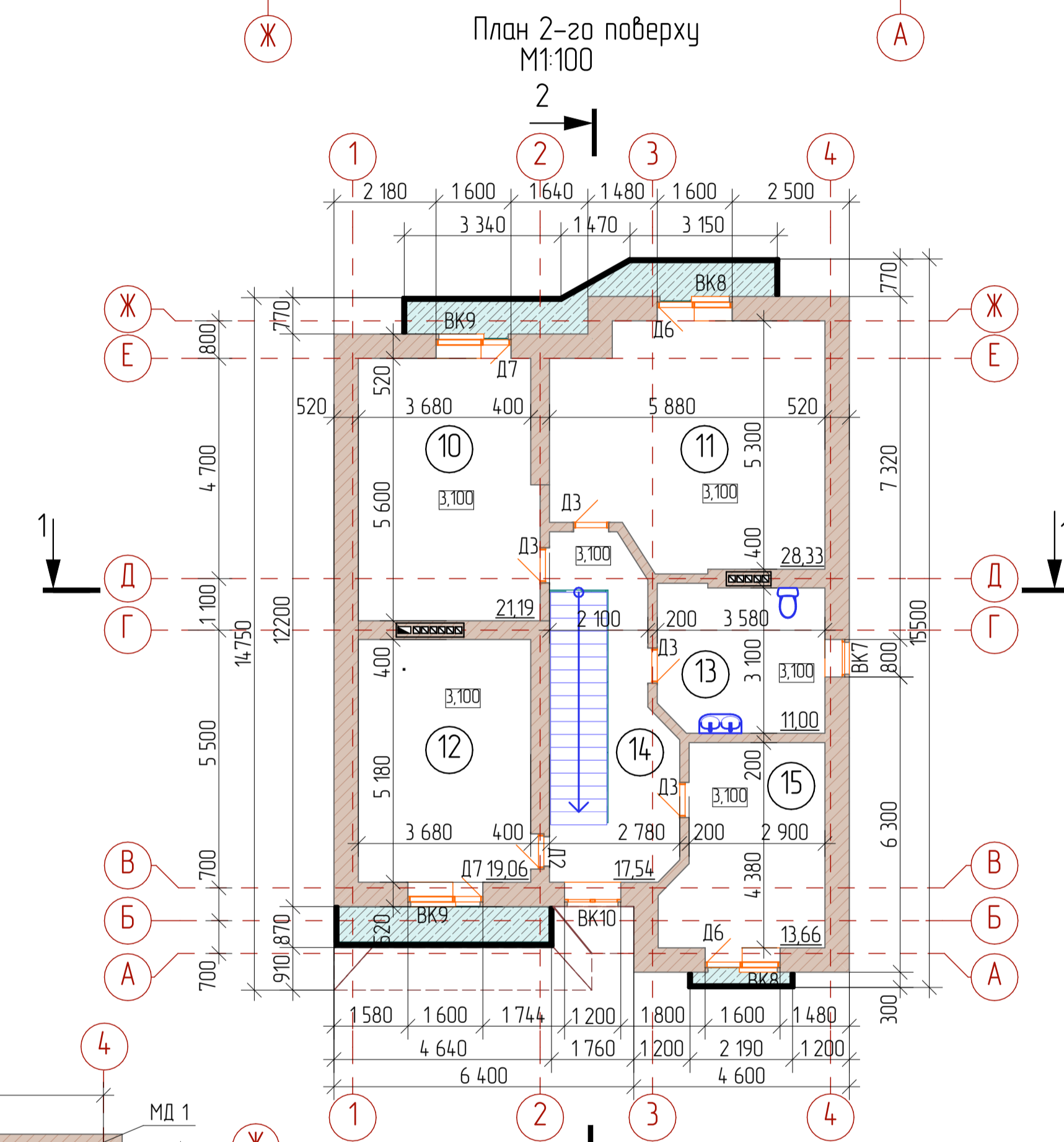
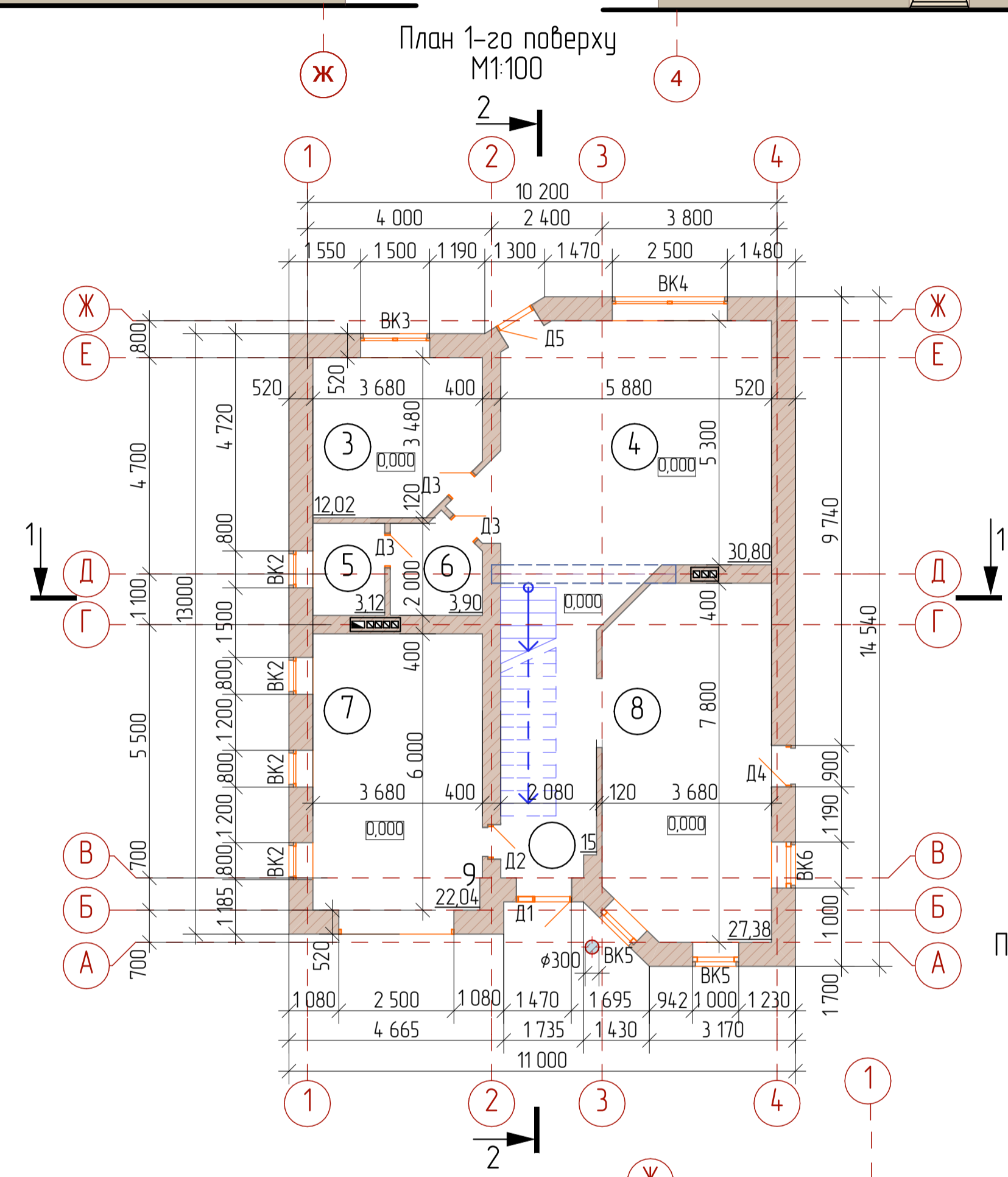
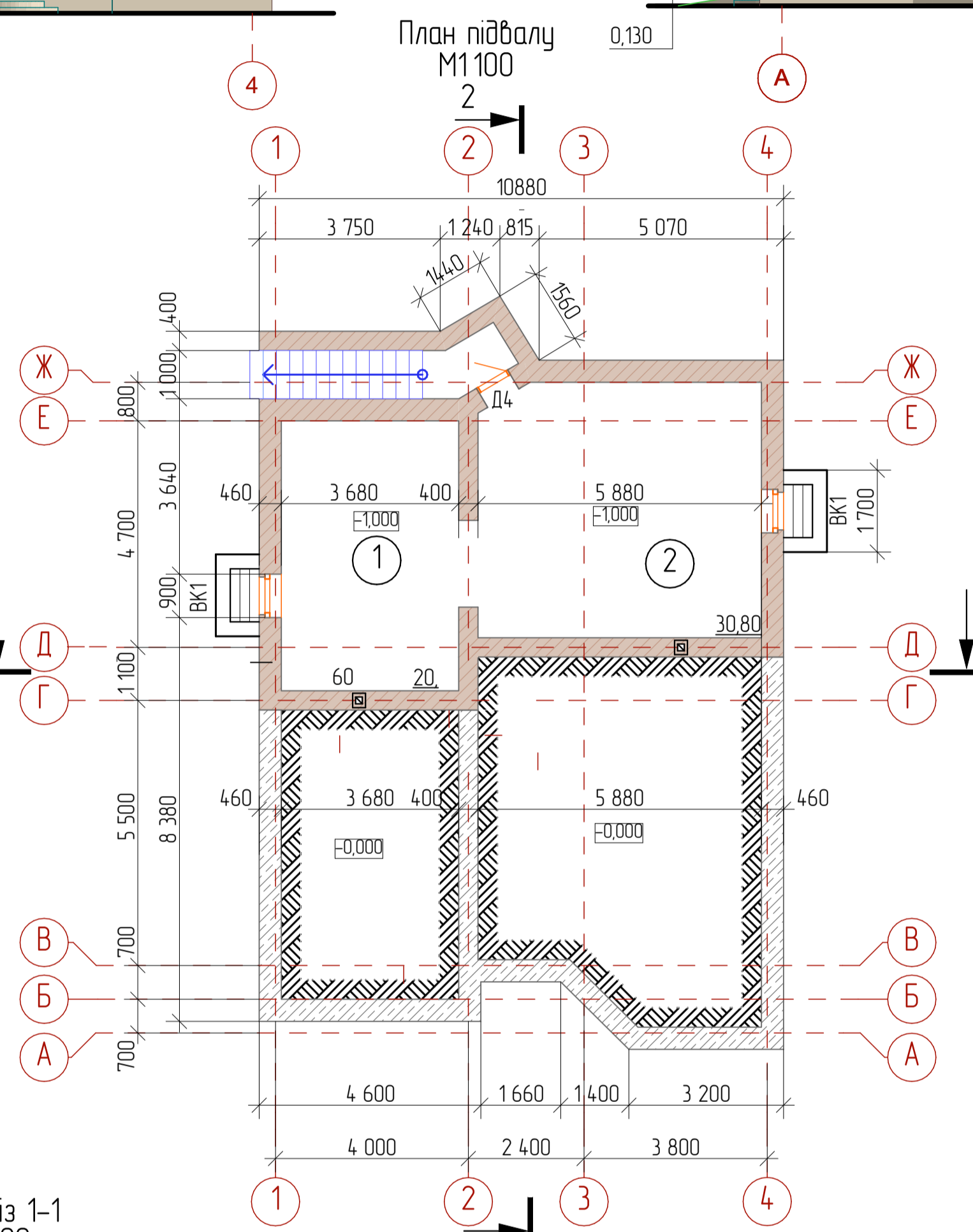
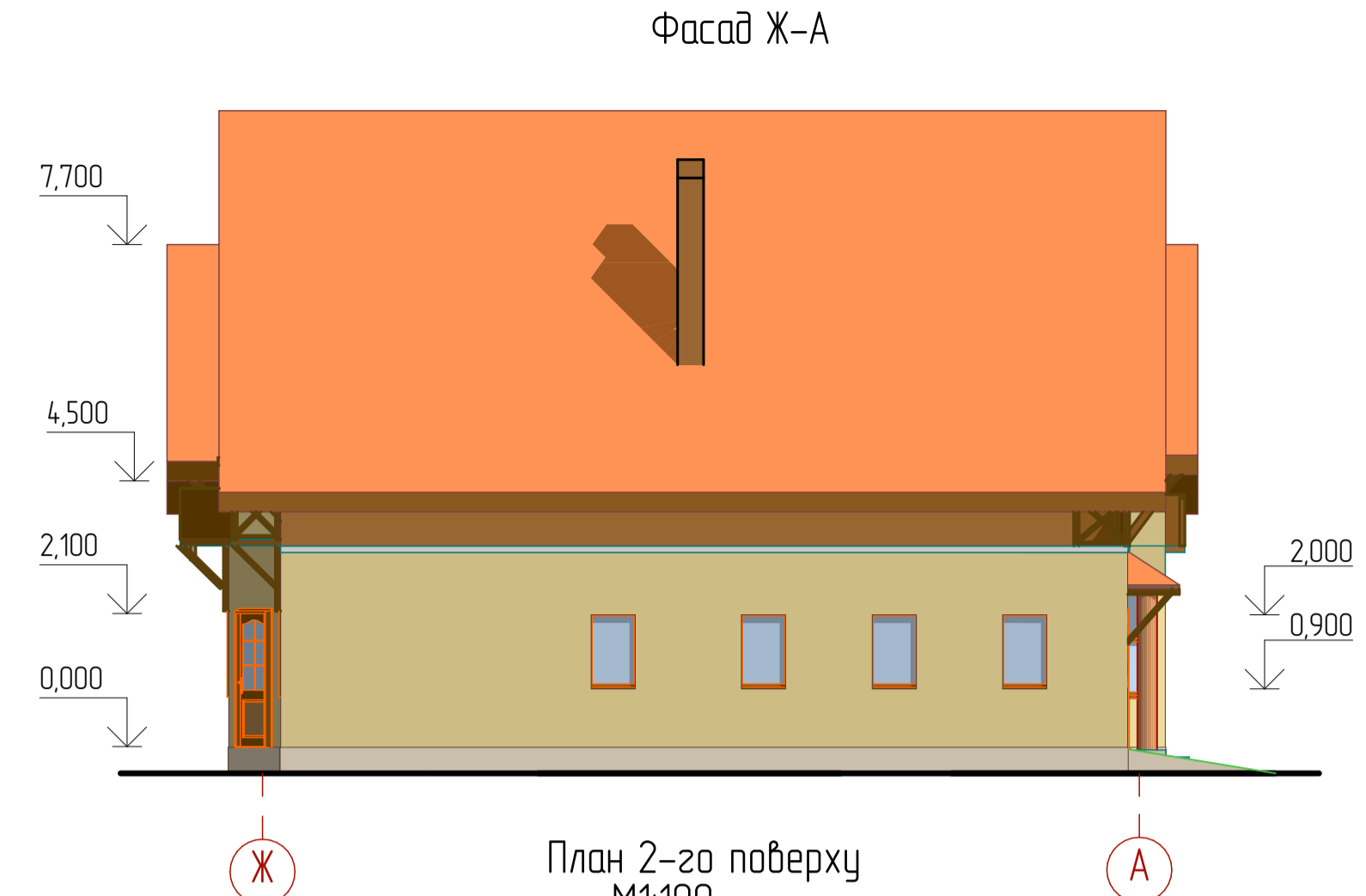
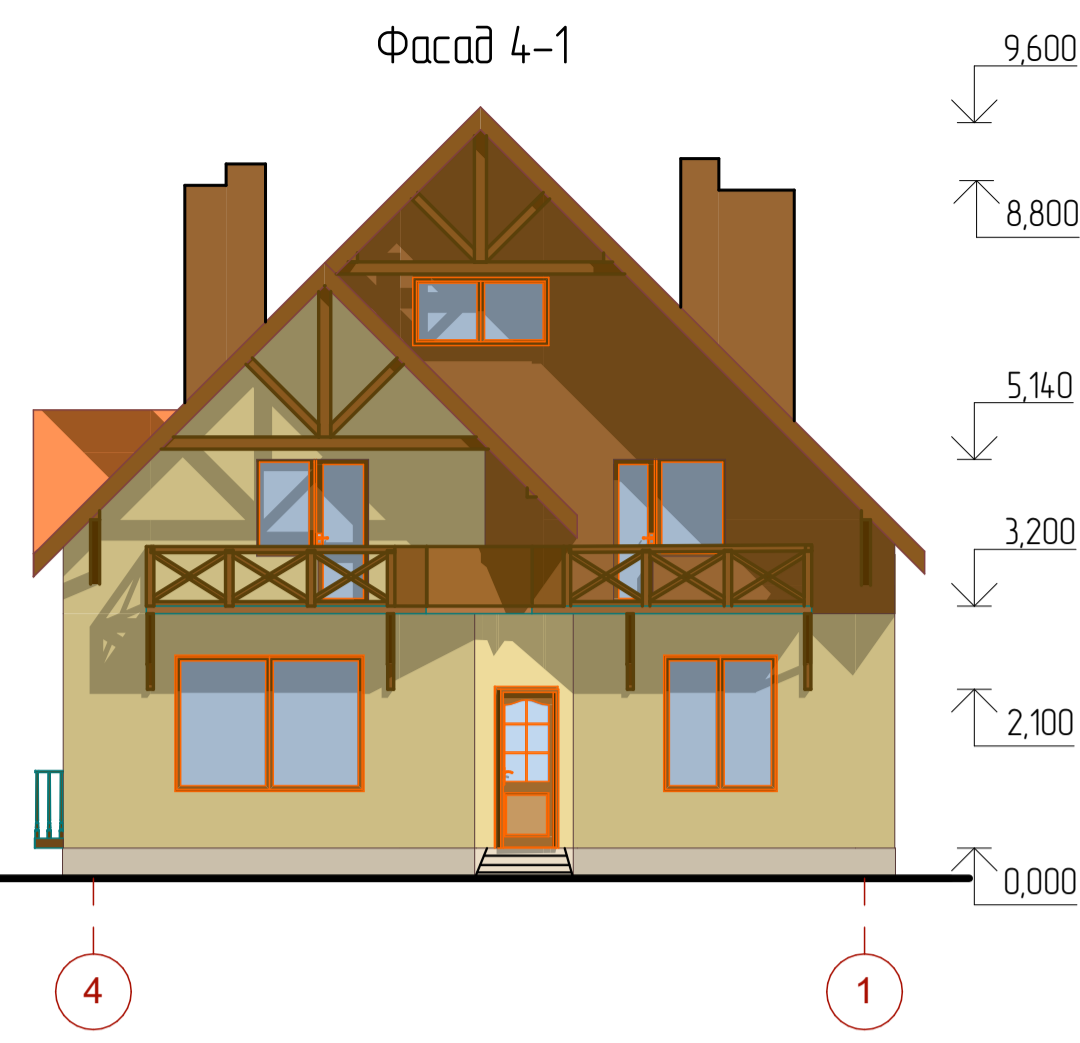
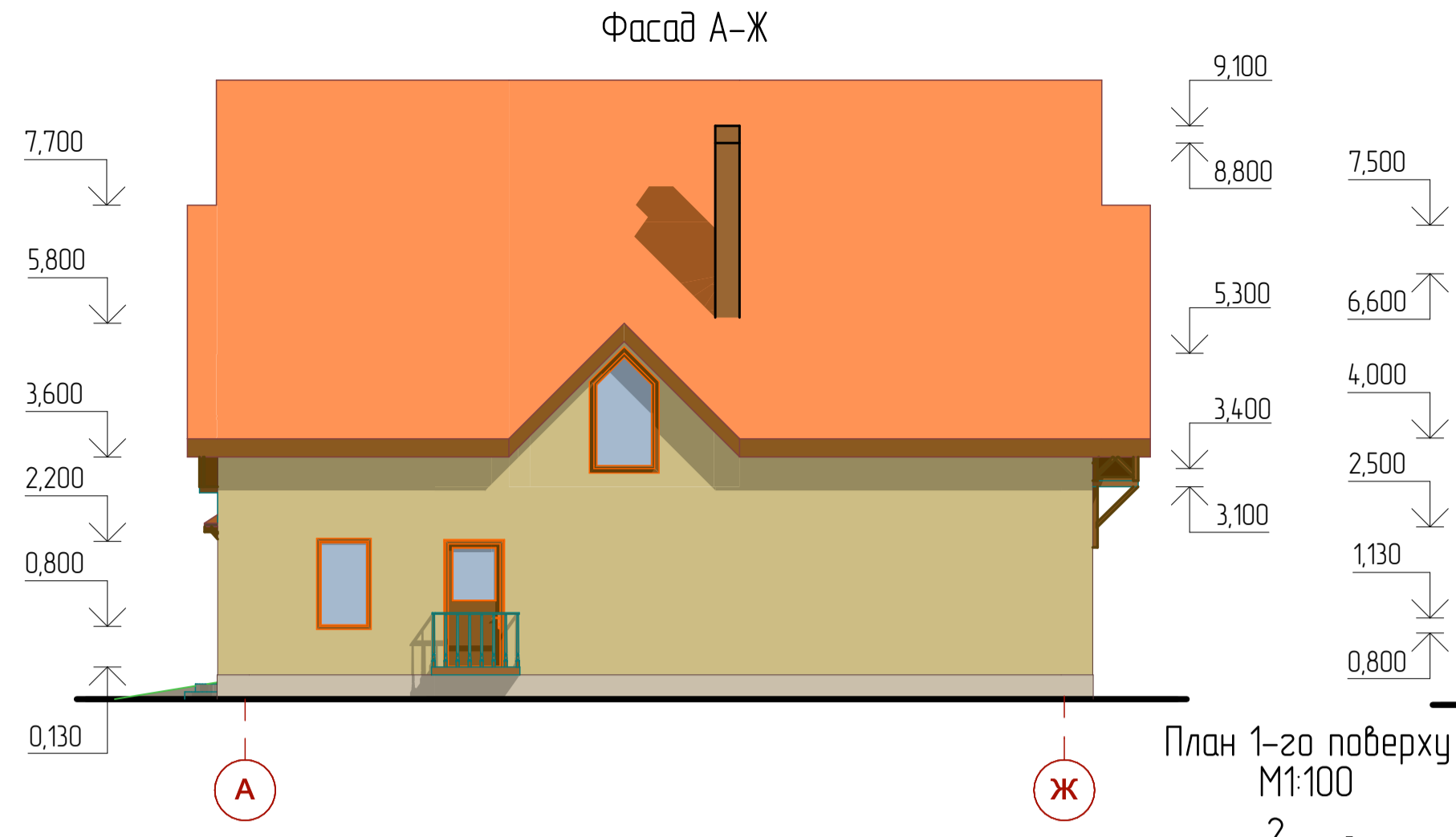
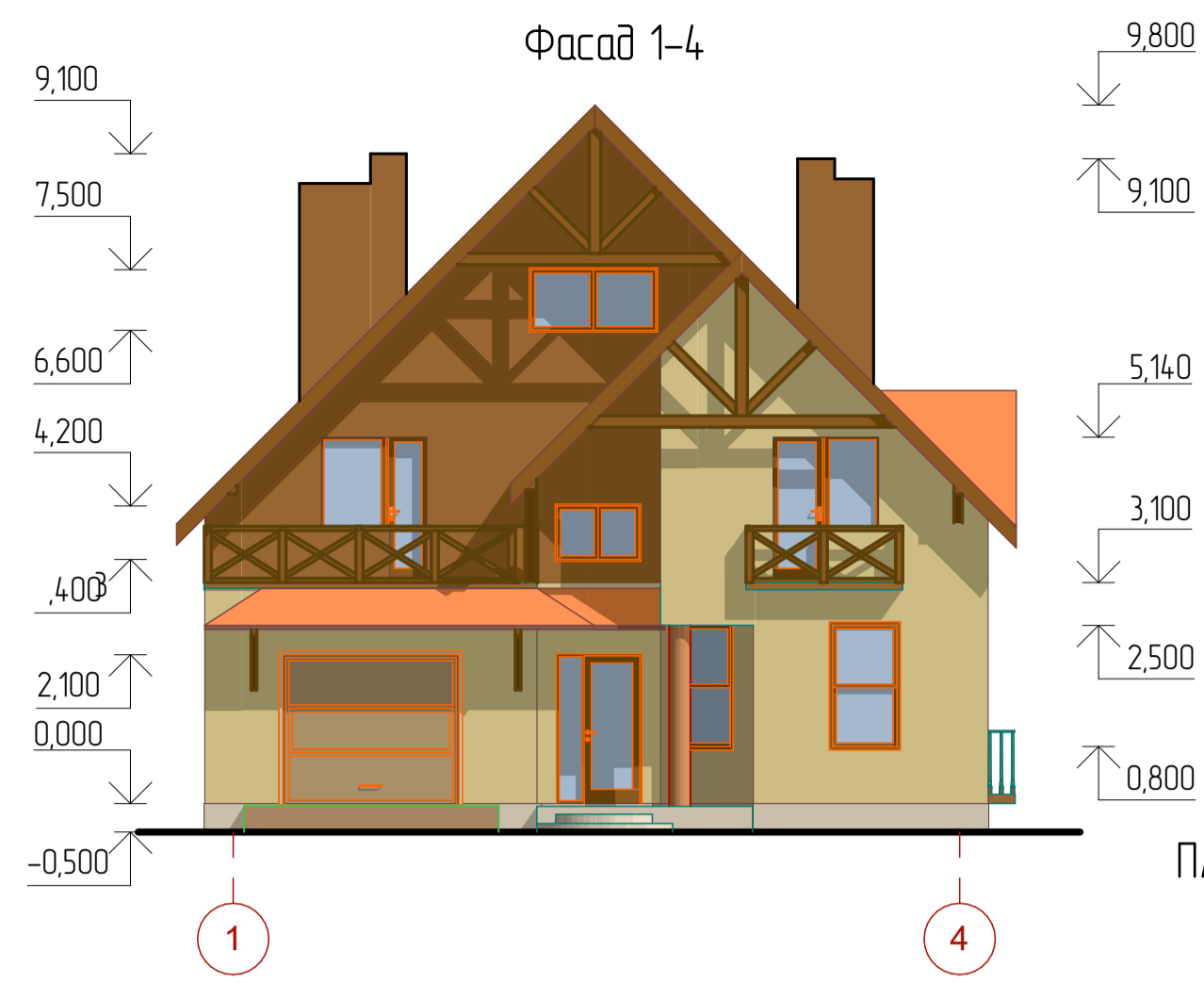
- Умовні позначки**
- Мережі, що проектується**
- В1 — господарчо-питний-протипожежний водопровід
 - К1 — побутова каналізація
 - К2 — дощова каналізація
 - Г1 — газопровід низького тиску
 - Г2 — газопровід середнього тиску
 - W0 — кабельна лінія 0,4 кВ зовнішнього освітлення
 - W1 — кабельна лінія 0,4 кВ
 - W2 — кабельна лінія 10 кВ
 - / — мережі систем зв'язку
 - / — світльник зовнішнього освітлення, модель "Гелос", H=5,60 м
 - ПГ — пожежогідрант
- Мережі існуючі**
- К — побутова каналізація
 - Гв — газопровід високого тиску
 - Гн — газопровід низького тиску
 - / — мережа зв'язку
 - / — повітряна лінія 10 кВ

Відомість житлових і громадських будівель і споруд

№ по плану	Позначення житлового проекту	Кількість будівель	Площа, м2		Об'єм, м3		Примітки
			Забудови	Всього	Будівлі	Всього	
Житлові будівлі, що проектується							
1	Житловий будинок	1	84	1701			
1.1	Житлова секція	4-5	16	327			
1.2	Житлова секція	4-5	16	649			
1.3	Житлова секція	4-5	16	327			
1.4	Житлова секція	4-5	16	398			
1.5	Житлова секція	4-5	20	398			
2	Житловий будинок	4-5	1 32	32	649		
2.1	Житлова секція	4-5	16	649			
2.2	Житлова секція	4-5	16				
3	Житловий будинок	1	1	68	1375		
3.1	Житлова секція	4-5	16	652			
3.2	Житлова секція	4-5	16				
3.3	Житлова секція	4-5	16	325			
3.4	Житлова секція	4-5	20	398			
4	Житловий будинок	1	1	48	975		
4.1	Житлова секція	4-5	16	648			
4.2	Житлова секція	4-5	16	327			
4.3	Житлова секція	4-5	16	327			
5	Житловий будинок	1	1	64	1289		
5.1	Житлова секція	4-5	16	642			
5.2	Житлова секція	4-5	16	642			
5.3	Житлова секція	4-5	16	647			
5.4	Житлова секція	4-5	16	647			
6	Житловий будинок	1	1	68	1384		
6.1	Житлова секція	4-5	20	407			
6.2	Житлова секція	4-5	16	328			
6.3	Житлова секція	4-5	16	649			
6.4	Житлова секція	4-5	16				
8.1	Базис			364	7373		проект, конспект
8.2	Житловий будинок						"Побіда"
8.3	Житловий будинок						проект, конспект "Побіда"
Громадські будівлі і споруди							
10	Пожарне вепо						розроб. інженер
11	Каністрів та саніт. для розроб. території озеленення						розроб. інженер
12	Котельня						розроб. інженер
13	Газорегулювальний пункт типу ГРП-2						розроб. інженер
15	ГРП						розроб. інженер
16	Газорегулювальний пункт типу ГРП-50						розроб. інженер
18	Підземне водосховище						розроб. інженер
Майданчики							
I	Майданчик для ігор дітей дошкільного віку			758	379		проект
II	Майданчик для ігор дітей молодшого шкільного віку			108	111		проект
III	Майданчик для відпочинку дорослих			217	589		проект
IV	Майданчик для занять фізкультурно-спортивних груп			325	66		проект
V	Господарський майданчик для чищення речей			197	197		проект
VI	Скителздріпка			866	1154		проект
VII	Майданчик для тимчасової стоянки автомобілів						проект

1. Роботи в місцях перетину і наближення запроєктованих підземних мереж та існуючих мереж виконувати вручну і в присутності представників служб, яким належать ці мережі.

08-11МКР.002-М6								
Котеджне містечко								
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата			
Розробив	Брянський Д. О.					Розробка принципів і методів просторового розвитку території малоповерхової приміської житлової зони		
Перевірив	Смоляк В. В.							
Керівник	Дудар І. Н.							
Надм. контроль	Кучеренко Л. В.							
ОпONENT	Панкевич О. Д.							
Затвердив	Швець В. В.							
						Стадія	Аркщ	Аркщів
						п	9	15
						ВНТУ, гр. БМ-22м		

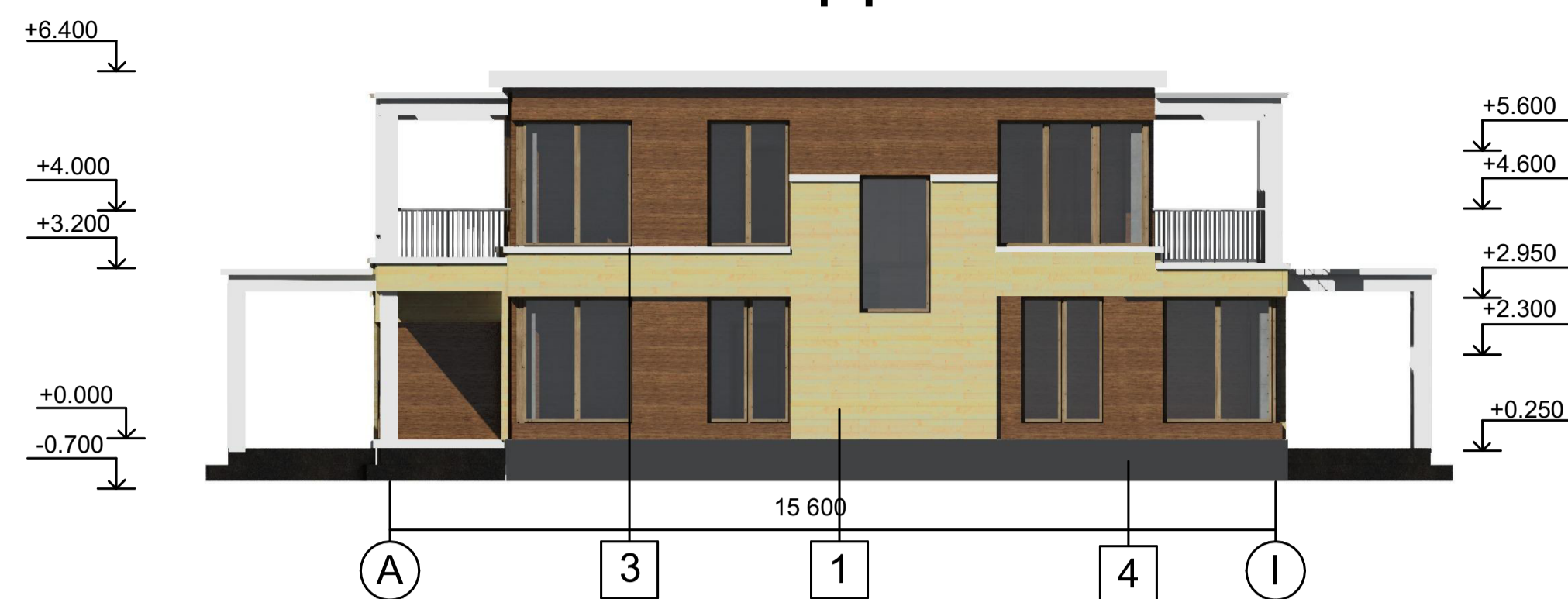


08-11МКР.002-АР						Котеджне містечко			
Зм.	Кільк.	Лист	АР док.	Підпис	Дата	Склад	Архив	Архивний	
Розробник	Семелько В. П.					Розробка принципів і методів просторового розвитку території малоповерхової приміської житлової зони	п	10	15
Перевірник	Семелько В. В.								
Керівник	Дудар І. Н.								
Нач. контролю	Кучеренко Л. В.					Фасад А-Ж, фасад 1-4, фасад 4-1, фасад Ж-А, план підвалу, план першого поверху, план другого поверху, план перекриття першого поверху, розріз 1-1, розріз 2-2			
Опранцювач	Панкевич О. Д.								
Замовник	Шевць В. В.								
						ВНУЧ, зр. БМ-22М			

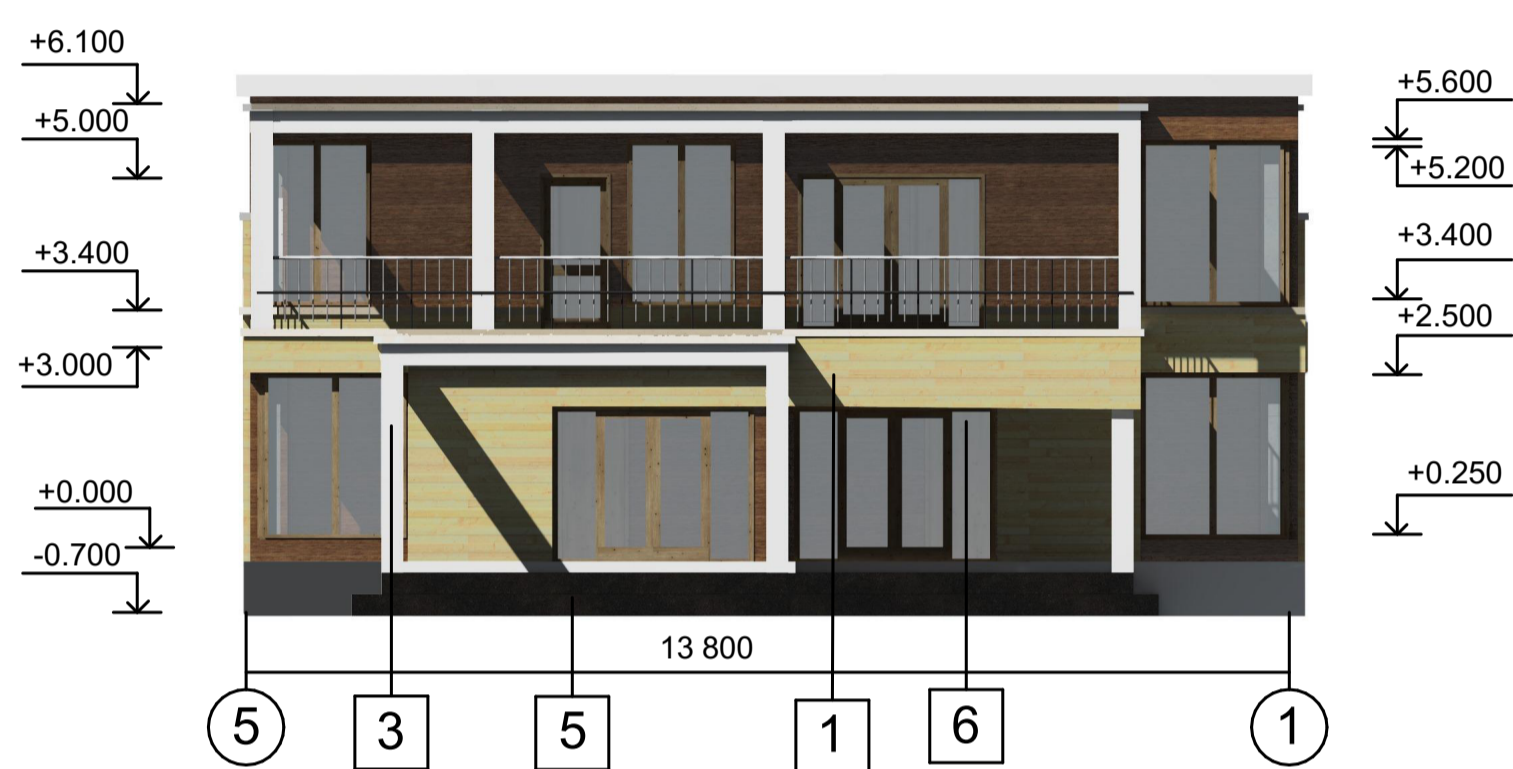
ФАСАД 1-5



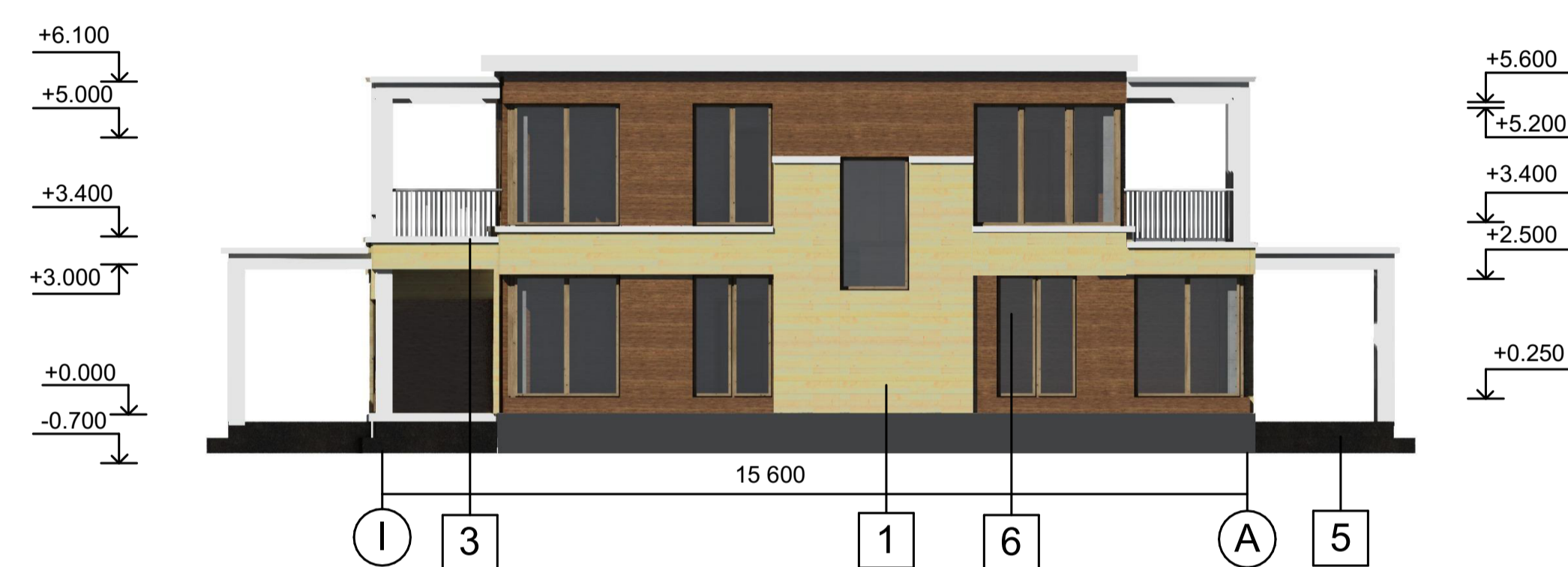
ФАСАД А-І



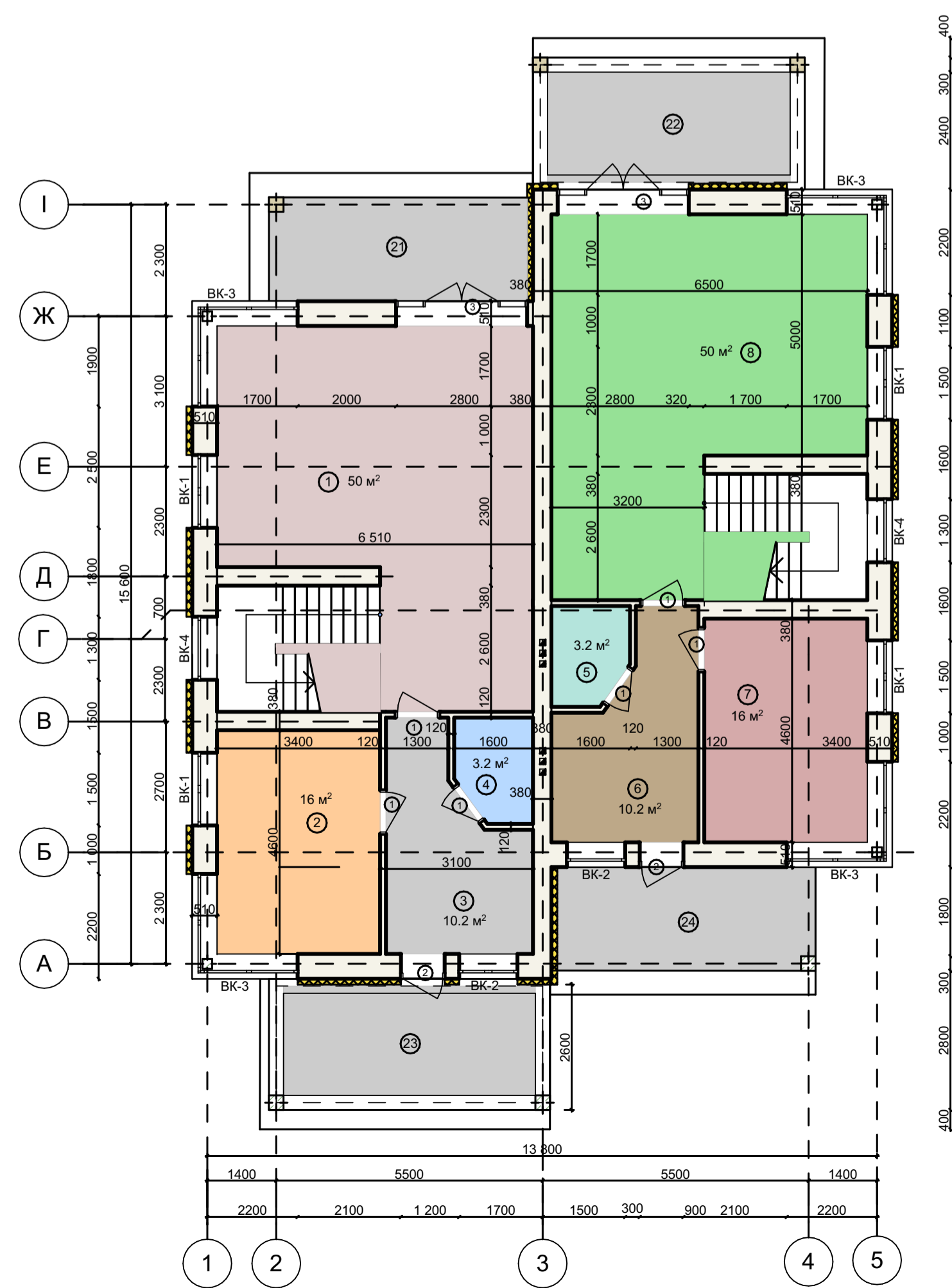
ФАСАД 5-1



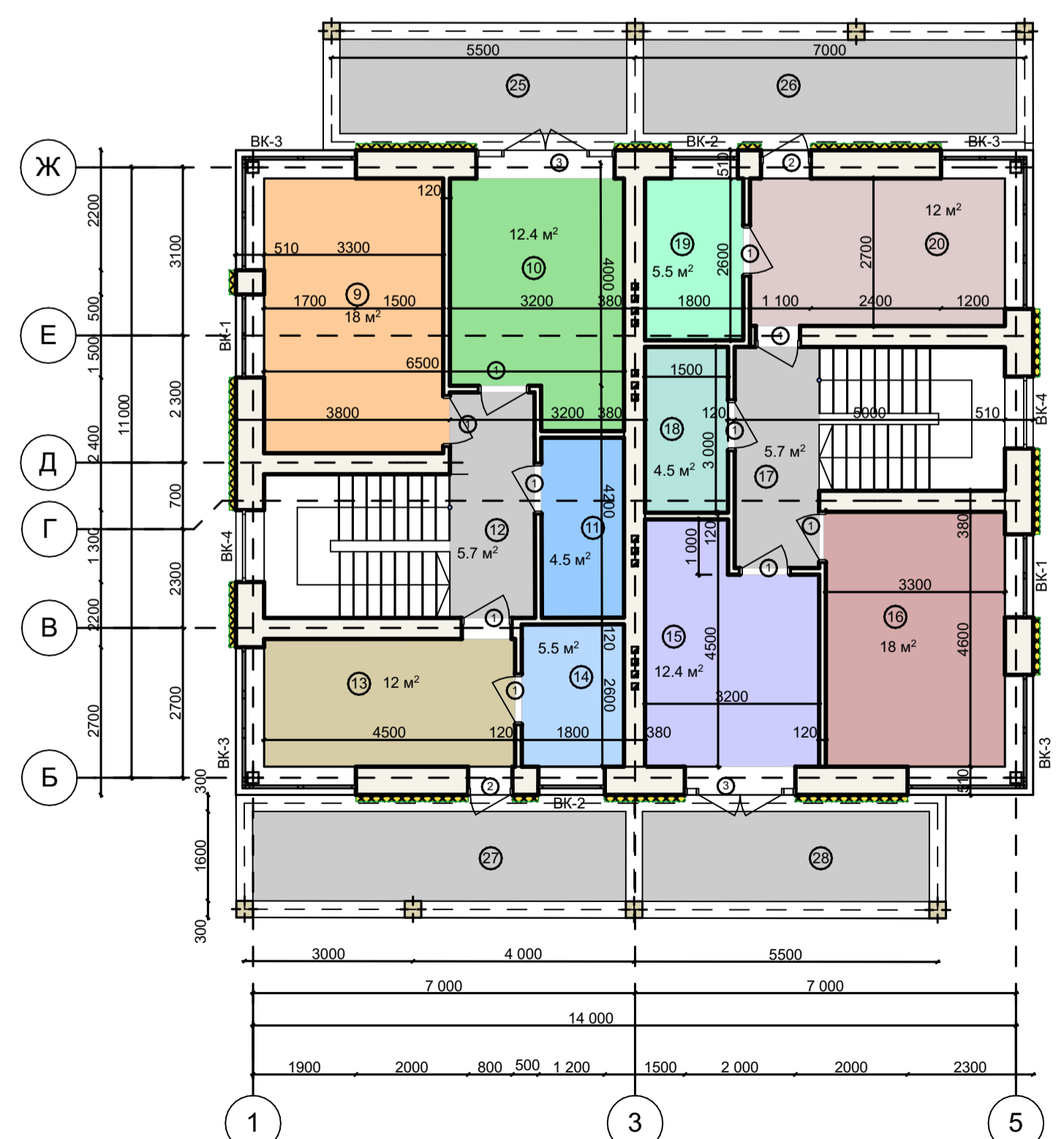
ФАСАД І-А



План 1-го поверху



План 2-го поверху



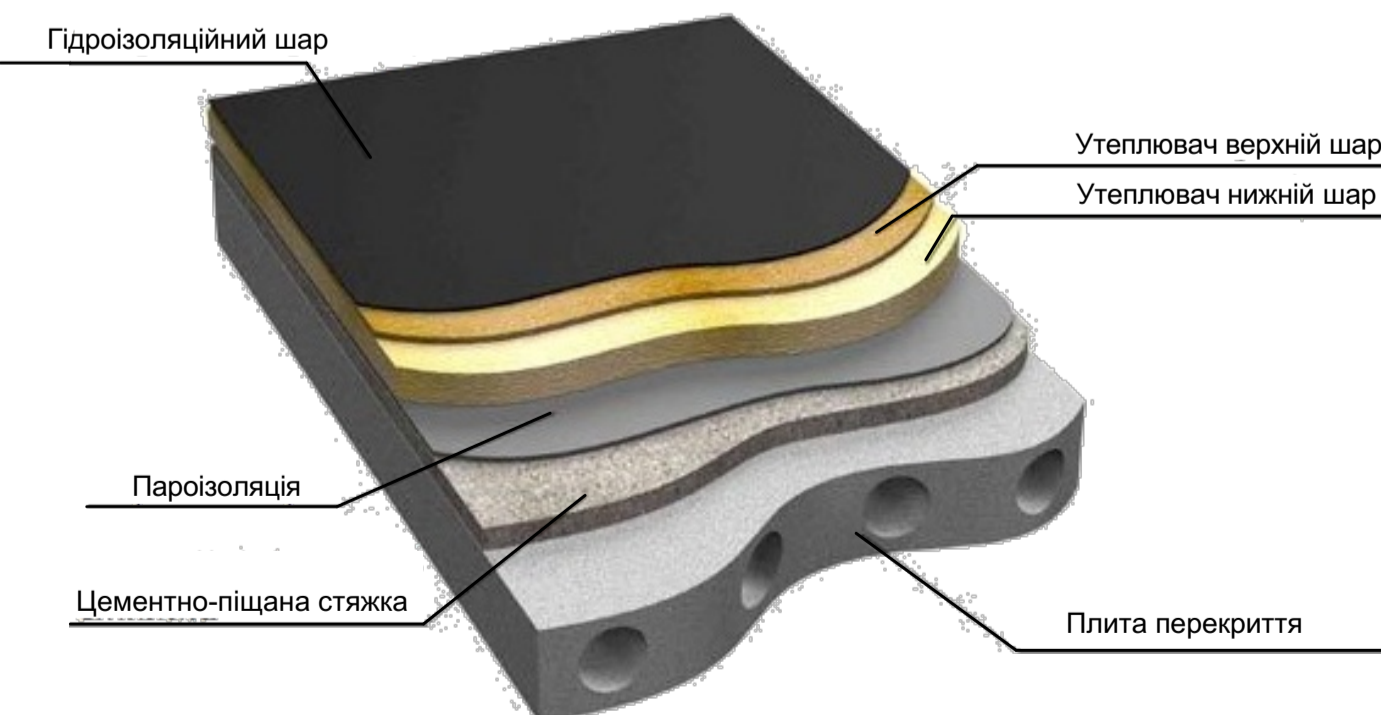
Експлікація приміщень

№ приміщ.	Найменування	Площа, м²	Категор. приміщ.
1	Кухня-вітальня	50	
2	Спальня	16	
3	Передпокій	10.2	
4	Сан. вузол	3.2	
5	Сан. вузол	3.2	
6	Передпокій	10.2	
7	Спальня	16	
8	Кухня-вітальня	50	
9	Спальня	18	
10	Спальня	12.4	
11	Сан. вузол	4.5	
12	Коридор	5.7	
13	Спальня	12	
14	Сан. вузол	5.5	
15	Спальня	12.4	
16	Спальня	18	
17	Коридор	5.7	
18	Сан. вузол	4.5	
19	Сан. вузол	5.5	
20	Спальня	12	
21	Крильце	11.3	
22	Крильце	11.3	
23	Крильце	11.3	
24	Крильце	11.3	
25	Балкон	8.8	
26	Балкон	11.5	
27	Балкон	8.8	
28	Балкон	11.5	

Відомість опорядження фасадів

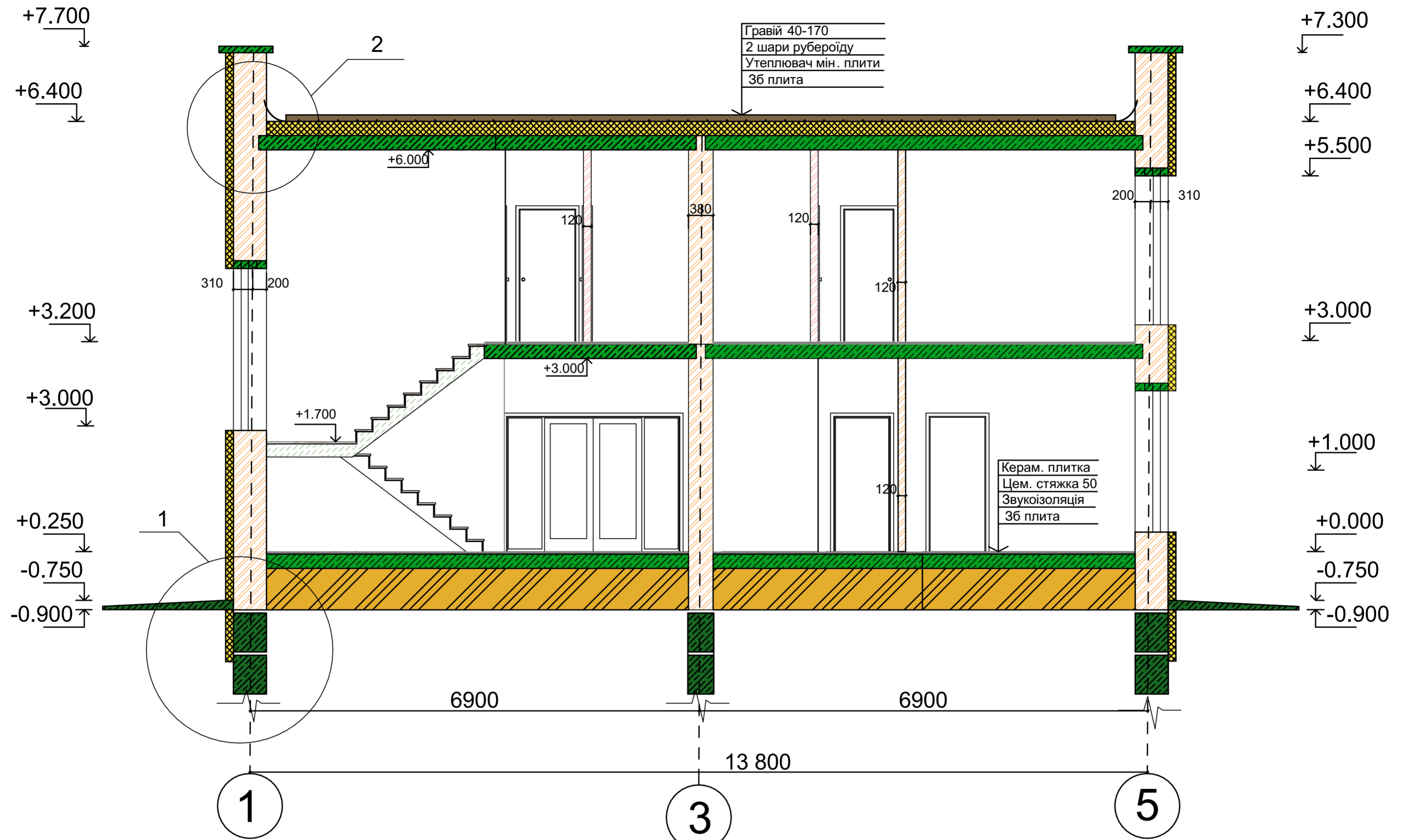
Марк	Елемент фасаду	Матеріал оздоблення	Зразок
1	Стіна	Облицювальні дошки	
2	Стіна	Дерево	
3	Колони	Штукатурка	
4	Цоколь	Облицювальний камінь	
5	Цоколь	Камінь	
6	Вікна	Скло	

Конструкція перекриття

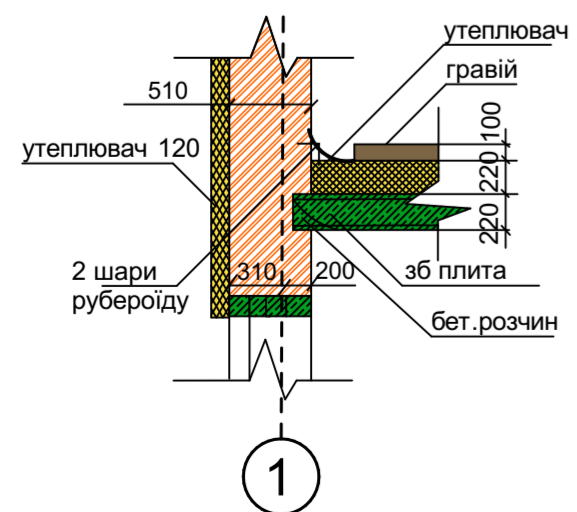


08-11МКР.002-АР					
Комеджне містечко					
Зм.	Кільк.	Лист	АР док.	Підпис	Дата
Розробник	Бондаренко В. П.				
Перевірник	Семель В. В.				
Керівник	Дудар І. Н.				
Нач. контролю	Кучеренко Л. В.				
Опонамент	Панкевич О. Д.				
Замовник	Шевць В. В.				
Розробка принципів і методів просторового розвитку території малоповерхової приміської житлової зони			Сторінка	Аркши	Аркши
			п	12	15
Фасад 1-5, фасад 5-1, фасад А-І, фасад І-А, план 1-го поверху, план 2-го поверху, експлікація паспорт опорядження кошти, перекриття			ВНУЧ, зр. БМ-22М		

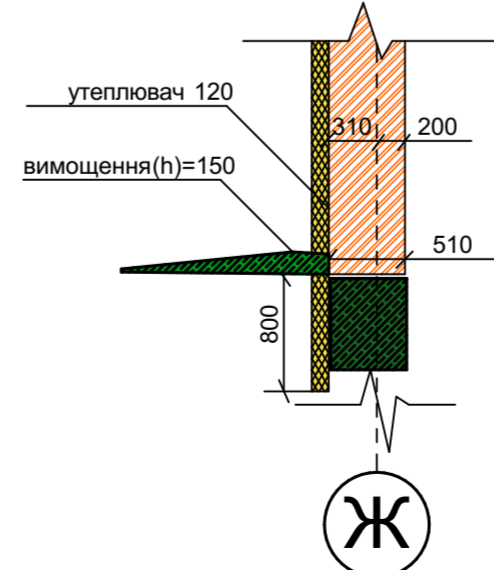
Розріз 1-1



Вузол 2



Вузол 1

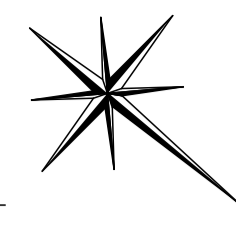


						08-11МКР.002-АР			
						Котеджне містечко			
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Розробка принципів і методів просторового розвитку території малоповерхової приміської житлової зони	Стадія	Аркш	Аркшів
Розробив	Брянський Д. О.						п	13	15
Перевірив	Смоляк В. В.								
Керівник	Дудар І. Н.								
Норм контроль	Кучеренко Л. В.								
Опонент	Панкевич О. Д.					Розріз 1-1, вузол 1, вузол 2	ВНТУ, гр. БМ-22м		
Затвердив	Швець В. В.								

Календарний графік виконання робіт по об'єкту

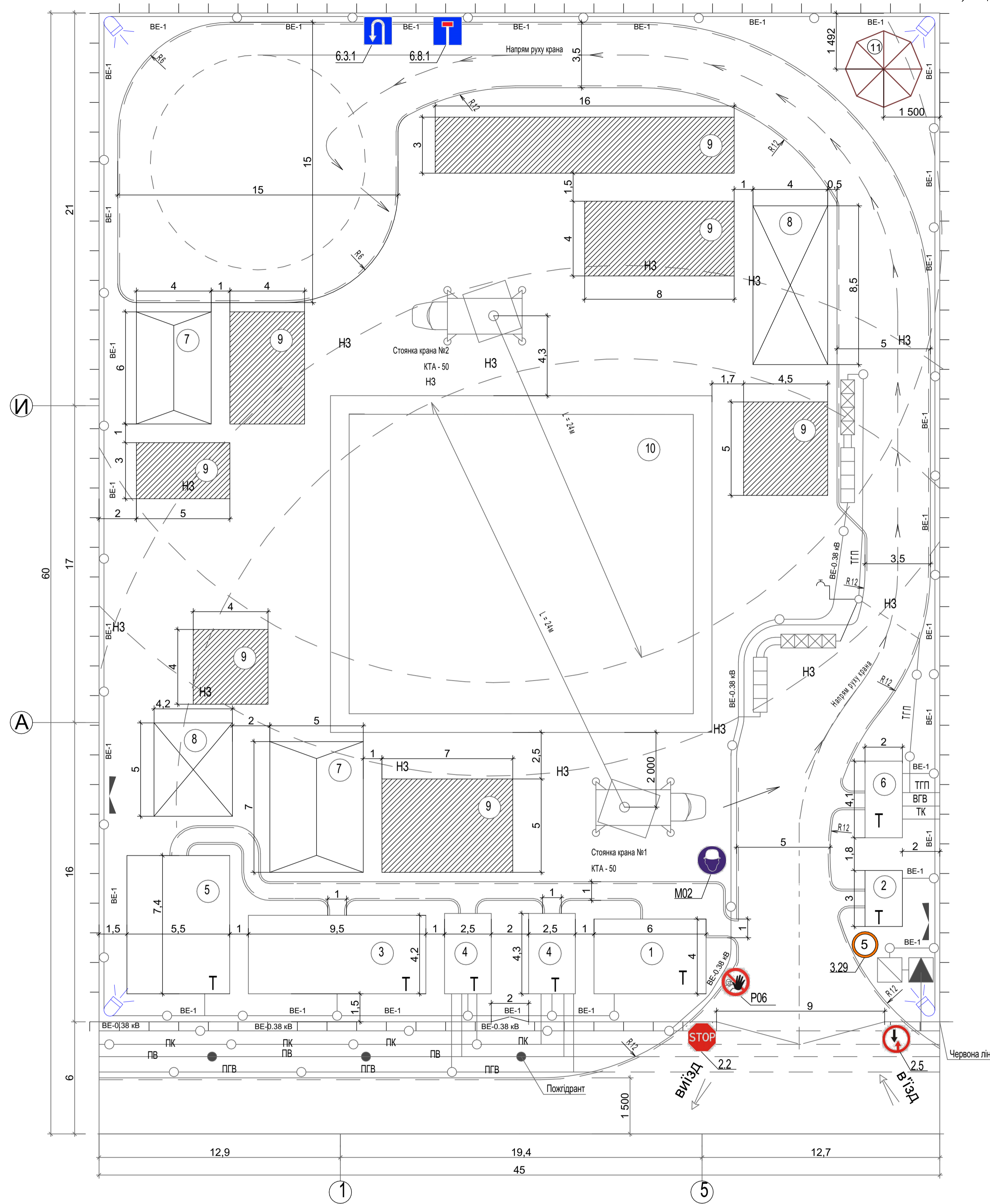
№ п/п	Назва робіт	Об'єм робіт		Затрати праці, люд.-дні		Необхідні машини		Тривалість робіт, дні	К-сть змін	К-сть роб. в змін	Склад бригади	2023 р.																															
		Один. виміру	Кількість	Нормативні	Прийняті	Найменування	К-сть маш.-змін Нормат.					Прийм.	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень																							
1	Роботи внутрішньомайданчикові	%	6	206,7	180	-	-	15	2	6	Робітники різних професій																																
2	Зрівнювання родючого шару ґрунту	га	0,243	-	-	Булдозер БР-10	0,13	0,1	1	1	Машиніст бр.-1																																
3	Планування площі бульдозерами	1000м2	2,43	-	-	Булдозер БР-10	0,25	0,2	1	1	Машиніст бр.-1																																
4	Розроблення ґрунту у відвал екскаватором	1000м3	-	-	-	Екскаватор ЕТ-14	5,4	5	2,5	1	Машиніст бр.-1																																
5	Планування вручну дна і скосів котловану	1000м2	0,14	3,9	3	-	-	-	1,5	1	2	Землекоп Зр.-1, 1р.-1																															
6	Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками	1000м3	4,95	11,4	11,2	Машинер Пневм. трамб.	4	3,8	7,5	1	2	Землекоп Зр.-1																															
7	Засипка пазах і котловану бульдозером	1000м3	0,03	-	-	Булдозер БР-10	0,13	0,1	0,1	1	1	Машиніст бр.-1																															
8	Улаштування бетонної підготовки	100м3	0,218	5,4	5	Пневм. трамб.	0,75	0,5	2,75	1	2	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
9	Збір і розбір дерев щит. опал. для улашт. стрін. фунда. шир. до 500мм	1000м3	1,795	99,75	94,5	Кран на авто-мобільному ходу	1,9	1,5	8	2	6	Тестяр 5р.-1, 3р.-1																															
10	Укладання бет. сум. в конструк. бетононасосами. Фунд. стрін. шир. до 600мм	1000м3	1,795	12,75	12	Бетононасос Вібратор	6,75	6	4,5	2	2	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
11	Встановлення арматурних сіток і каркасів у фундамент	т	3	5,4	5,2	Кран на авто-мобільному ходу	0,9	0,8	2	1	3	Машиніст крана Бр.-1																															
12	Гідроізоляція стін фундаментів горизонтальна обклеювальна в 1 шар	100м2	4,5251	12,75	12,5	Кати брусні	1,75	1,5	3,5	1	4	Муляр 3р.-1																															
13	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обклеювальна в 2 шари	100м2	2,5	23,13	19	Кати брусні	1,13	1	5	1	4	Ізолювальник 4р.-1, 2р.-1																															
14	Утеплення цоколю плитамі мінераловатними напівкороткими	100м	1,35	13,6	9,5	Кран на авто-мобільному ходу	0,6	0,5	1,3	2	4	Ізолювальник 4р.-1, 2р.-1																															
15	Мурування зовнішніх стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	м3	272	255,6	238	Кран на авто-мобільному ходу	52	50	12	1	12	Муляр 4р.-1, 3р.-1																															
16	Мурування внутрішніх стін з цегли керамічної	м3	384,3	332,4	300	Кран на авто-мобільному ходу	73,5	60	15	1	12	Муляр 4р.-1, 3р.-1																															
17	Мурування перегородок неармованих з цегли керам. товщиною в 1/2 цегли	1000м2	1,4	33,5	33,4	Кран на авто-мобільному ходу	2,8	2,6	6	1	6	Муляр 4р.-1, 3р.-1																															
18	Мурування димових і вентиляційних цегляних каналів	м3	4	9,4	8	Кран на авто-мобільному ходу	1,25	1	1,5	1	6	Муляр 4р.-1, 3р.-1																															
19	Установлення і розбирання внутрішніх інвентарних трубчастих підмостей	100м2шт	0,26	3,6	3	-	-	-	1,5	1	2	Монтажник 4р.-1, 3р.-1																															
20	Укладання перемішок масою до 0,3 т	100шт	2,62	7	5	Кран на авто-мобільному ходу	62	55	5	2	6	Муляр 4р.-1, 3р.-1																															
21	Укладання збірно-монолітного перекриття	100шт	3,59	77,4	73	Кран на авто-мобільному ходу	37,5	35	9	2	6	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
22	Встановлення арматурних сіток і каркасів	т	1,7	3	2,7	Кран на авто-мобільному ходу	0,5	0,3	1	1	3	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
23	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Перекриття	1000м3	0,71	4,5	4	Бетононасос Вібратор	2,3	2	3	1	2	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
24	Заповнення вікон. пр. готовими блоками з металопласт. в кам'яних стінах	1000м2	1,473	17,53	17	Кран на авто-мобільному ходу	4,9	4	7	1	3	Тестяр 4р.-1, 2р.-1																															
25	Заповнення мансардних вікон. пр. готов. блок. з металопласт. в покритві	1000м2	0,033	0,8	0,65	Кран на авто-мобільному ходу	0,13	0,1	0,25	1	3	Тестяр 4р.-1, 2р.-1																															
26	Установлення дверних блоків і воріт у зовн. і внут. проїздах кам'яних стін	1000м2	0,714	12,6	12	Бетононасос Вібратор	3,8	3	5	1	3	Тестяр 4р.-1, 2р.-1																															
27	Установлення замків дверних урізних	1000м2	0,16	3	2	-	-	-	1	1	2	Столяр буд. 4р.-1, 2р.-1																															
28	Установлення дверних і віконних наборів урізних	100шт	1	7,8	6	-	-	-	3	1	2	Столяр буд. 4р.-1, 2р.-1																															
29	Виготовлення та установлення елементів кров'яної системи	100шт	8,1	35,4	34	Біл. дріль електро	1,5	1	6	1	5	Покривальник 4р.-2, 3р.-2																															
30	Улашт. решетує. з прозорами із брусків під покриття з бітумної черепиці	м3	5,823	19,4	14,75	Біл. дріль електро	0,4	0,25	3	1	5	Покривальник 4р.-2, 3р.-2																															
31	Улаштування суцільного решетування із ОСБ плит товщ. 22мм	1000м2	5,823	33,6	24	Біл. дріль електро	1,13	1	5	1	5	Покривальник 4р.-2, 3р.-2																															
32	Улаштування прокладної пароізоляції в один шар	1000м2	5,823	9,4	4,75	Біл. дріль електро	0,4	0,25	1	1	5	Покривальник 4р.-2, 3р.-2																															
33	Улаштування покриття з бітумної черепиці складної конфігурації	1000м2	5,823	338,4	297	Біл. дріль електро	4	3	15	2	10	Машиніст крана Бр.-1																															
34	Попізнене штукатурення цементним розчином по каменю стін	1000м2	19,2212	293,4	263	Розчиномас	25,5	25	12	2	12	Штукатур 4р.-1, 3р.-1																															
35	Високоякісне штукатурення цементним розчином по каменю стелі	1000м2	9,3453	237,1	230	Розчиномас	12,8	10	10	2	12	Штукатур 4р.-1, 3р.-1																															
36	Фарбування поверхню стелі водоемульсійною фарбою	1000м2	9,3453	3	167	Фарба аерол	1,5	1	7	2	12	Маляр 4р.-1, 3р.-1																															
37	Облицювання стін по штукатурці плитками керамічними	1000м2	3,4	182,3	119,75	Плиточний станок	0,4	0,25	5	2	12	Плиточник 4р.-1, 3р.-1																															
38	Обклеювання стін тисеними шпалерами по штукатурці	1000м2	3,98	140,3	59	Кран на авто-мобільному ходу	0,13	0,1	5	2	6	Маляр 4р.-1, 3р.-1																															
39	Високоякісне фарбування водними розчинами вквевдні приміщень	1000м2	3,24	73,9	36	-	-	-	3	2	6	Маляр 4р.-1, 3р.-1																															
40	Високоякісне штукатурення фасаду цементним розчином	1000м2	5,26	39,6	93	Розчиномас	3,6	3	8	2	6	Штукатур 4р.-1, 3р.-1																															
41	Улаштування утеплення фасаду з мінеральної вати товщиною 100мм	1000м2	7,36	109,6	236	Біл. дріль електро	4,6	4	10	2	12	Ізолювальник 4р.-1, 2р.-1																															
42	Акрилове фарбування фасадів із риштувань по підготовленій поверхні	1000м2	5,26	271,8	12	-	-	-	1	2	6	Маляр 4р.-1, 3р.-1																															
43	Облицювання цоколю гранітними плитками рівними товщиною 20 мм	1000м2	1,4	14,3	143	Плиточний станок	1,4	1	12	2	6	Плиточник 4р.-1, 3р.-1																															
44	Улаштування бетонної підготовки під підлогу	1000м3	1,7917	172,5	42	Бетононасос Вібрат.	6,5	6	4	2	6	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
45	Улаштування бетонної основи під перегородки	1000м3	0,006	43,9	0,1	-	-	-	0,03	1	3	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
46	Улаштування 9,3453 цементних товщиною 20мм	1000м2	9,3453	0,13	65	Бетононасос Вібрат. електро	7,9	7	6	2	6	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
47	Улаштування гідроізоляції з гідрозолу	1000м2	4,2472	65,75	112	Кран на авто-мобільному ходу	8,13	8	5	2	12	Ізолювальник 4р.-1, 2р.-1																															
48	Улаштування суцільної теплоізоляції підлоги з плит мінераловатних	1000м2	1,36	115,8	5	Кран на авто-мобільному ходу	1,3	1	0,5	2	6	Ізолювальник 4р.-1, 2р.-1																															
49	Улаштування покриття на клею з плиток керамічних багатоколірних	1000м2	5,534	6,9	105	Кран на авто-мобільному ходу	15,6	15	5	2	12	Плиточник 4р.-1, 3р.-1																															
50	Улаштування покриття з дошок паркетних	1000м2	2,8474	115,9	21	Апарат. парк. стружков. маш.	3,5	3	2	2	6	Паркетник 4р.-1, 2р.-1																															
51	Улаштування покриття з лінолеуму	1000м2	0,3643	21,3	2	-	-	-	1	1	2	Паркетник 4р.-1, 2р.-1																															
52	Улаштування покриття з ковровіну	1000м2	0,5134	2,8	3	-	-	-	1,5	1	2	Паркетник 4р.-1, 2р.-1																															
53	Улаштування плитувів дерев'яних	100м	4,25	3,9	5,9	Різдвий станок	0,13	0,1	1,5	2	2	Паркетник 4р.-1, 2р.-1																															
54	Збирання і розбирання опалубки для улаштування зовн. тераси, сходів	1000м3	0,055	6,4	1,5	-	-	-	0,5	1	3	Тестяр 5р.-1, 3р.-1																															
55	Укладання бет. сум. в конструкції бетононасосами. Зовнішня тераса, сходи	1000м3	0,055	1,5	0,4	Бетононасос Вібратор	0,3	0,2	0,3	1	2	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
56	Збір і розбір дерев. щит. опалубки для улашт. внутрішньокварт. сходів	1000м3	0,185	0,4	1,5	-	-	-	0,5	1	3	Тестяр 4р.-1, 2р.-1																															
57	Уклад. бет. сум. в конструк. бетононасосами. Внутрішньокварт. сходи монол.	1000м3	0,185	1,8	1	Бетононасос Вібратор	0,6	0,5	0,75	1	2	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
58	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Тераса монолітна	1000м3	0,178	1,3	1	Бетононасос Вібратор	0,6	0,5	0,75	1	2	Бетонник 4р.-1, 2р.-1																															
59	Улашт. облагоджень на фасадах включаючи водостічні труби	1000м2	0,07	1,13	0,1	-	-	-	0,05	1	2	Робітники різних проф.-2																															
60	Устан. і розбір. зовн. інвент. ришт. труб. вис. до 16м для мурув., опорядж.	1000м2шт	0,04	0,13	0,2	-	-	-	0,1	1	2	Монтажник 4р.-1, 3р.-1																															
61	Огородження покрівель перилами	100м	0,94	0,4	1,9	Кран на авто-мобільному ходу	0,13	0,1	0,4	1	5	Покривальник 4р.-2, 3р.-2																															
62	Огородження балконів перилами	100м	0,265	2,3	0,45	-	-	-	0,15	1	3	Машиніст крана Бр.-1																															
63	Огородження сходів перилами	100м	0,53	0,6	0,8	Біл. завар. уст.	0,13	0,1	0,3	1	3	Тестяр 4р.-1, 2р.-1																															
64	Улаштування брукованих вимощень товщиною 10 см	1000м2	0,216	1,3	2,2	Машинер Пневм. трамб.	0,4	0,3	1,25	1	2	Електрозварювальник бр.-1																															
65	Установлення баз під колони із штучного каменю висотою до 1000 мм	шт	10	2,6	4	-	-	-	2	1	2	Бруківщик 4р.-1, 2р.-1																															
66	Установлення циліндричних колон із штучного каменю, висотою до 3000 мм	шт	10	4,4	1	-	-	-	0,5	1	2	Муляр 4р.-1, 3р.-1																															
67	Улаштування капітелей із штучного каменю висотою до 250 мм	шт	10	1,3	8	-	-	-	4	1	2	Муляр 4р.-1, 3р.-1																															
68	Монтаж рам коробчастого перерізу для суцільного застелення веранд	т	11	9,13	35	Біл. завар. уст.	27,4	25	5	2	6	Монтажник 4р.-1, 2р.-1																															
69	Вентиляція і опалення	1000м2	4185,82	78,5	40	Біл. завар. уст.	38,5	32	6	2	6	Електрозварювальник бр.-1																															
70	Водопровід і каналізація	1000м2	4185,82	73,3	40	Біл. завар. уст.	33,3	32	6	2	6	Електрозварювальник бр.-2																															
71	Електромонтажні роботи	1000м2	4185,82	52,3	48	-	-	-	4	2	6	Електрик бр.-2																															
72	Газопостачання	1000м2	4185,82	21	9	Біл. завар. уст.	11	9	1,5	2	6	Електрозварювальник бр.-2																															
73	Слаботочні роботи та обладнання	1000м2	4185,82	21	180	-	-	-	1,5	2	6	Електрозварювальник бр.-2																															
74	Благоустрій території	%	7	241,2	180	-	-	-	15	2	6	Робітники різних професій																															
75	Невправні роботи	%	7	241,2	216	-	-	-	36	1	6	Робітники різних професій																															
76	Всього БМР без спец. роб.			3445,41	3094,95				249,01																																		
77	Всього БМР:			4380,61	3825,95																																						

Будівельний генеральний план

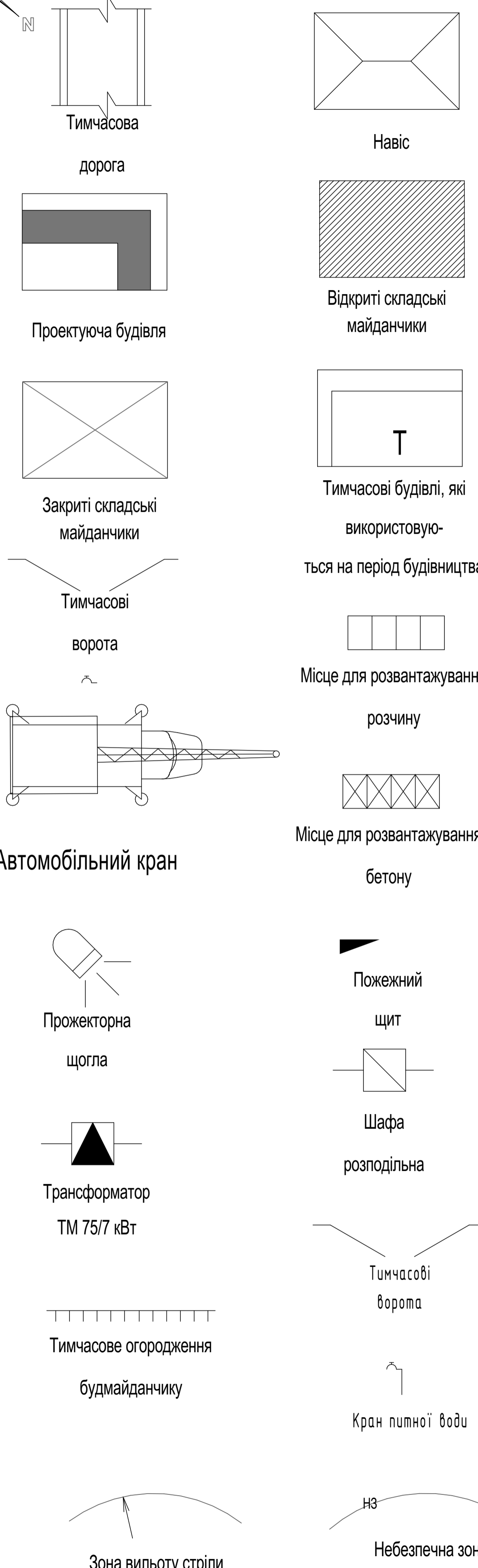
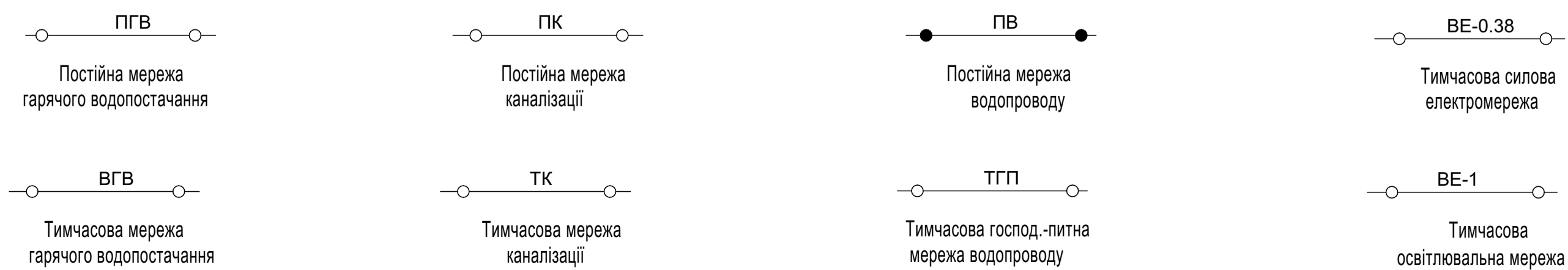


Умовні позначення

Експлікація будгенплану



Умовні позначення



№ п/п	Назва приміщення	Одиниці виміру	Кількість одиниць	Площа м ²	Примітка
1	Контора майстра, викороба	м ²	1	24,0	Вагончик
2	Прохідна	м ²	1	6,0	Вагончик
3	Приміщення для зберігання одягу	м ²	1	40	Вагончик
4	Душова	м ²	1	22	Контейнерний
5	Приміщення для прийому їжі	м ²	1	41	Вагончик
6	Туалет з вмивальною	м ²	1	8,2	Вагончик
7	Навіс	м ²	1	59	Тимчасовий
8	Закритий склад	м ²	1	55	Тимчасовий
9	Відкриті майданчики	м ²	1	192,5	Відкритий
10	Проектиуюча будівля	м ²	1	394,7	Проектиуючий
11	Альтанка для відпочинку робітників	м ²	1	11,8	Тимчасовий

ТЕП до будгенплану

№ п/п	Показник	Одиниці виміру	Кількість	Примітка	
1	Площа будівельного м-ка	м ²	2430	F	
2	Площа проєктуєної будівлі	м ²	394,7	F _п	
3	Площа забудови тимчасових будівель і споруд	м ²	153	F _т	
4	Довжина тимчасових:	- доріг	м	90,6	ширина 3.5 м
		- водопроводу	м	30,0	д 40мм, стальна труба
		- каналізації	м	8,0	тимчасові
		- електросилової мережі	м	35,0	тимчасові
		- освітлювальної мережі	м	160,0	тимчасові
5	Коефіцієнт K _{тп}		м	187,0	тимчасові
			%	38,76	K _{тп} =F*100/F _п
			%	16,24	K ₁ =F _п *100/F
6	Компактність будгенплану		%	6,3	K ₂ =F*100/F
			%		

08-11МКР.002-П05									
Комеджне містечко									
Зм.	Кільк.	Лист	РФ док	Підпис	Дата	Розробка принципів і методів просторового розвитку території малоповерхової промислової житлової зони			
Розробив	Бондаренко В. П.					Склад	Архив	Архив	
Перевірив	Харченко О. В.					п	15	15	
Керівник	Дудар І. Н.					Будгенплан, умовні позначення, експлікація тимчасових будівель, ТЕП проєкту			
Нач. контролю	Кучеренко Л. В.					ВНТУ, зр. БМ-22м			
Опонамент	Панкевич О. Д.								
Замовив	Швець В. В.								

ВІДГУК

керівника магістерської кваліфікаційної роботи

студента (-ки) Бричанського Д. О.
(прізвище, ім'я, по батькові)

групи БМ-22м

на тему: Розробка принципів і методів просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони

Актуальність теми відповідає соціальним програмам підтримки молодого контингенту в Україні. Тема роботи відповідає виданому завданню. При виконанні кожного розділу студент проявив самостійність, ерудицію, показав достатній рівень теоретичної та практичної підготовки, знання та вміння аналізувати фахову, нормативну літературу. Самостійно з урахуванням сучасних вимог розробив рекомендації щодо типологічного ряду котеджних малоповерхових будинків, визначив вимоги, що пред'являються до житла, обумовлені їх соціально-демографічними особливостями, способом життя та економічними можливостями.

Застосовував сучасні програми для створення візуалізації, Archicad, кошторисну програму АВК для визначення трудовитрат та заробітної плати будівництва для складання календарного графіку виконання робіт.

Результати апробовані: опубліковані матеріали доповіді, 21-23 листопада 2023 р., у міжнародній науково-практичній «Енергоефективність в галузях економіки України».

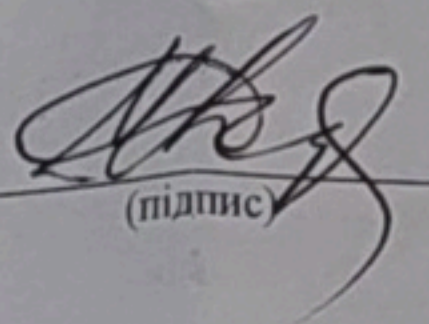
Студент своєчасно виконував розділи магістерської роботи відповідно календарного плану. Недоліки роботи – є незначні помилки в оформленні роботи, більш ширше можна було б розробити містобудівні рішення, а саме інсоляцію та аерацію. Також загальні висновки містять анотативний характер.

Висновки: якість підготовки студента відповідає вимогам освітньої програми і дипломник заслуговує присвоєння ступеня магістра та на оцінку «А» .

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**

Д.Т.Н., професор

(посада, науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

І.Н. Дудар

(ініціали, прізвище)

ВІДГУК ОПОНЕНТА

на магістерську кваліфікаційну роботу

магістранта Бричанського Д. О.
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему **Розробка принципів і методів просторового розвитку територій малоповерхової приміської житлової зони**

Магістерська кваліфікаційна робота, яку подано на опонування, виконана у повному обсязі та у встановлений термін. Робота відповідає затвердженій темі та завданню. Тема є актуальною і присвячена пріоритетним завданням соціальної політики – забезпеченню молодих сімей доступним житлом.

Виконана МКР за своєю тематикою є спорідненою із темами науково-дослідних робіт, які виконуються співробітниками кафедри БМГА за держбюджетними напрямками наукових досліджень.

Матеріал роботи подано у розгорнутому та доступному для розуміння вигляді. МКР складається з наступних розділів: вступ; розвиток архітектурно-планувальних рішень малоповерхової приміської житлової зони; дослідження факторів, що впливають на архітектуру малоповерхової приміської житлової зони; аналіз і узагальнення результатів досліджень; технічна частина; охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях; економічна частина; загальні висновки; додатки.

На початку роботи автор у вступі окреслив актуальність, мету і завдання, об'єкт і предмет, Новизну та практичну значущість досліджень, що пов'язані із соціальною політикою країни.

У першому розділі роботи виконано достатньо розгорнутий та якісний огляд робіт інших авторів із близьким напрямком дослідження, що підкреслює гарне розуміння автором обраної теми.

Другий розділ МКР на підставі вище вказаних авторів було визначено взаємозв'язок інновацій та попиту на готову будівельну котеджну продукцію за різних технологій виробництва також був визначений життєвий цикл попиту на готову будівельну продукцію.

У третьому розділі магістрант сформулював комплекс рекомендацій та пропозицій щодо формування малоповерхової приміської житлової зони.

У четвертому розділі – технічній частині магістерської кваліфікаційної роботи отримані результати досліджень були застосовані на реальному об'єкті. Було відображено архітектурно-планувальні рішення, генеральний план, план розпланування та план інженерних мереж. Автор надає реальні результати власного обстеження, проведених розрахунків та аналізу основних характеристик за сьогоdnішнім ситуаційним станом. Всі

належні завдання, які стосуються цього розділу МКР вирішені автором повністю і без зауважень.

У п'ятому розділі розроблено заходи з охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях. Були визначенні небезпечні виробничі фактори при виконанні робіт по влаштуванню вертикальної гідроізоляції в будівлі, що проектується. Проведено розрахунок шкідливих речовин, мікроклімату при виконанні робіт назовні. Також встановлено розряд зорової роботи робітників, клас та категорію електробезпеки. Виконано розрахунки коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення першого поверху.

У шостому розділі – економічній частині автор здійснив на прикладі для окремо взятої будівлі складання кошторисної вартості, визначення можливого прибутку та визначення терміну окупності від реалізації забудови. При виконанні відповідних розрахунків було використано програму АВК.

Виконання текстової частини пояснювальної записки, ілюстративних матеріалів графічної частини виконано відповідно до стандартів та з дотриманням усіх необхідних вимог.

До недоліків роботи можна віднести:

- окремі висновки, що стосуються розділів роботи не повністю розкривають сутність опрацьованого і викладеного в них матеріалу;

- розрахований у четвертому розділі календарний графік виконання робіт, який показаний на плакаті графічної частини недостатньо оптимізований за виконуваними окремими технологічними операціями.

- також загальний висновок має анотований характер

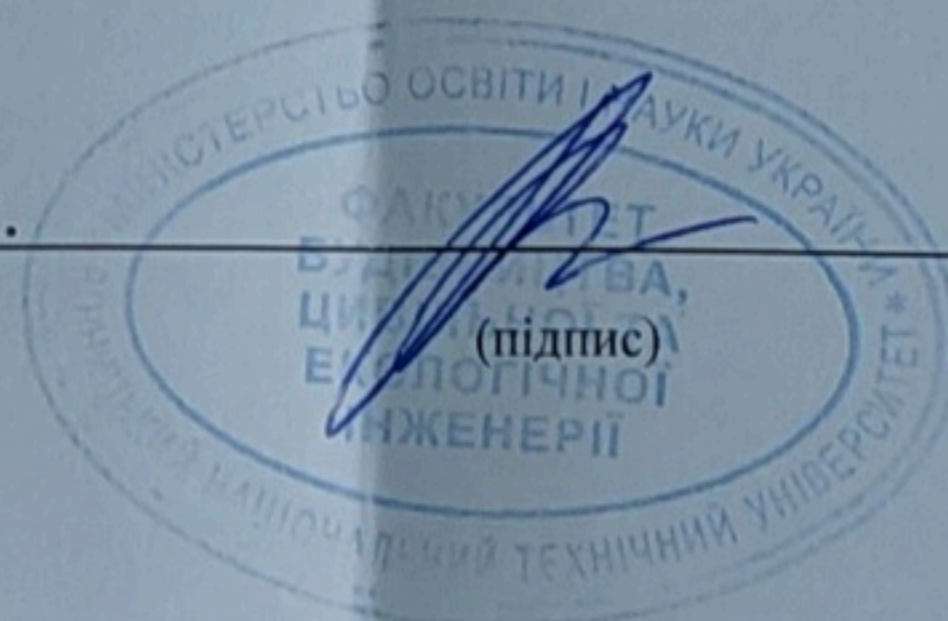
Проте вказані недоліки не впливають на позитивне враження від роботи.

Магістерська кваліфікаційна робота в цілому виконана на відмінному рівні та у відповідності з завданням із дотриманням всіх вимог. Робота заслуговує оцінки А, а її автор – присвоєння кваліфікації «магістра будівництва» за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія».

Опонент

Доцент кафедри ІСБ, к.т.н.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

Панкевич О.Д

(ініціали, прізвище)