

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:

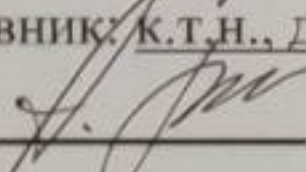
ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ З ВРАХУВАННЯМ СУЧАСНИХ ПОТРЕБ МІСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

Виконав: студент 2-го курсу,
групи БМ-22м

спеціальності 192 – «Будівництво та
цивільна інженерія»

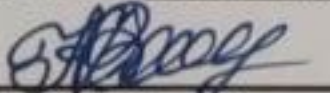
 Савосін А.М.

Керівник: к.т.н., доц. каф. БМГА

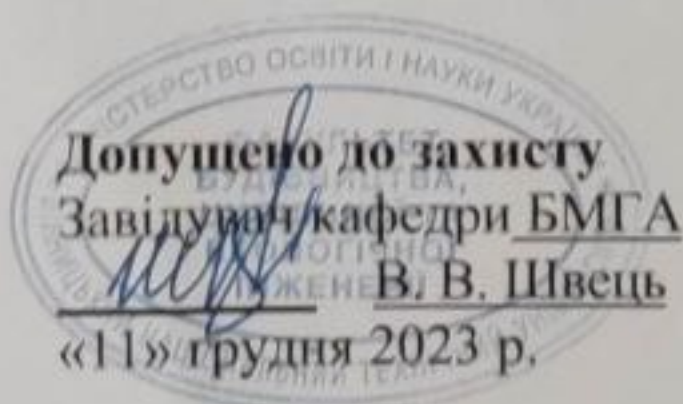
 Бондар А.В.

«11» грудня 2023 р.

Опонент: к.т.н., доц. каф. ІСБ

 Анохіна К.В.

«11» грудня 2023 р.



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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри БМГА
Івенець В. В.
“12” жовтня 2023 року

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Савосіну Артуру Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ З ВРАХУВАННЯМ СУЧАСНИХ ПОТРЕБ МІСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

керівник роботи Бондар А. В. П., к.т.н., доцент

(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 текстової частини: Вступ (актуальність та новизна наукових досліджень, об'єкт, предмет, мета і задачі, практична значимість, методи досліджень, апробація). Розділ 1 Дослідження еволюції сучасного житлового середовища (Аналіз закордонних та вітчизняних проектних рішень щодо архітектурно-планувальної організації житлових комплексів. Передумови виникнення та розвитку багатофункціональних житлових комплексів. Висновки за розділом 1). Розділ 2 Принципи і фактори архітектурно-планувального формування житлових комплексів (Фактори впливу, загальні принципи та методи, моделі та засоби, які впливають на створення сучасних житлових комплексів. Вплив потреб сучасного міського населення на планувальну структуру житлового комплексу. Висновки за розділом 2). Розділ 3 Типологічна класифікація житлових комплексів: за поверховістю, за числом квартир, за функцією. Типологічна класифікація сучасних будівель з житловою функцією. Висновки за розділом 3).

Розділ 4 Технічна частина (Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення житлового комплексу. Організаційно-технологічні рішення житлового комплексу). Розділ 5 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Розділ 6 Економічна частина. Висновки. Список використаних джерел. Додатки

5. Перелік ілюстративно-графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 1. Науково-дослідний розділ – 5 арк. (плакати, що ілюструють результати науково-дослідної роботи)

2. Містобудівні рішення – 5 арк. (Схема генплану. Ситуаційна схема. Аерофотозйомка ділянки проектування. Креслення розпланування території проектування. План організації рельєфу

території проектування. Зведений план інженерних мереж. План благоустрою території проектування).

3. Архітектурно-будівельні рішення – 2 арк. (архітектурно-будівельні рішення житлового комплексу).

4. Організаціо-технологічні рішення – 2 арк. (Календарний план виконання робіт. Будівельний генеральний план. Ситуаційний план житлового комплексу).


6. Консультанти розділів роботи

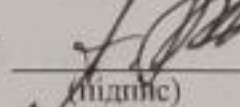
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ, науковий розділ 1-3	Бондар А. В., к.т.н., доцент кафедри БМГА	02.09.2023	16.10.2023
Розділ 4. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	Смоляк В. В., к.арх., доцент кафедри БМГА	16.10.2023	31.10.2023
Розділ 4. Технічна частина. Організаціо-технологічні рішення	Христич 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., к.пед.н., доц. каф. БЖДПБ	11.11.2023	17.11.2023
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	Примітка
1	Складання технічного завдання та вступу до МКР	11.10-16.10.23	викон
2	Науково-дослідна частина	02.09-13.10.23	викон
3	Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	16.10-31.10.23	викон
4	Організаційно-технологічні рішення	01.11-10.11.23	викон
5	Охорона праці та цивільний захист	11.11-17.11.23	викон
6	Економічна частина	18.11-24.11.23	викон
7	Оформлення МКР	25.11-28.11.23	викон
8	Подання МКР на кафедру для перевірки	29.11-30.11.23	викон
9	Попередній захист	04.12-12.12.23	викон
10	Опонування	13.12-21.12.23	викон

Студент  Савосін А. М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи  Бондар А. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

УДК 728.22: 728.1

Савосін А. М., Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення. Магістерська кваліфікаційна робота за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія». Вінниця: ВНТУ, 2023. 112 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 39 назв; рис.: 3; табл. 24.

Магістерська кваліфікаційна робота присвячена дослідженню еволюції сучасного житлового середовища, аналізуючи закордонні та вітчизняні проектні рішення в галузі архітектурно-планувальної організації житлових комплексів.

Упершому розділі докладно розглядаються передумови виникнення та розвитку багатофункціональних житлових комплексів, проводиться аналіз різноманітних архітектурних рішень та їхніх особливостей. Результатом є висновки, які відображають суттєві аспекти розглянутих питань.

У другому розділі розкриваються принципи та фактори архітектурно-планувального формування житлових комплексів, враховуючи загальні принципи, методи, а також моделі та засоби, які впливають на створення сучасних житлових комплексів. Особлива увага приділяється впливу потреб сучасного міського населення на планувальну структуру житлових комплексів, що сприяє розумінню індивідуальних потреб та вимог сучасного життя. Розділ завершується висновками, які систематизують отримані результати.

У третьому розділі роботи проводиться типологічна класифікація житлових комплексів за різними критеріями, такими як поверховість, кількість квартир, функціональне призначення. Також розглядається типологічна класифікація сучасних будівель з житловою функцією. Завершується розділ висновками, які висвітлюють важливі аспекти та закономірності, виявлені в ході дослідження.

В четвертому розділі наведені основні містобудівні та архітектурно-конструктивні рішення об'єкту, організаційно-технологічні рішення щодо

зведення житлового багатофункціонального комплексу в м. Одеса в межах існуючого кварталу.

У п'ятому розділі визначено допустимі норми параметрів мікроклімату, категорію умов по небезпеці електротравматизму, шкідливі виробничі фактори, що виникають під час будівництва житлового комплексу, коефіцієнт радіаційного захисту приміщення, приведені технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії.

У шостому розділі складена кошторисна документація для визначення кошторисної вартості житлової будівлі, визначений строк окупності від зведення житлового комплексу.

Магістерська робота в цілому вносить важливий внесок у розуміння та вивчення архітектурно-планувальних аспектів формування сучасних житлових комплексів, надаючи комплексний огляд та аналіз вітчизняних та міжнародних досліджень у цій області.

Ключові слова: формування, місто, просторовий розвиток, житло, житлова зона, житлове середовище, територіальне планування, житлова інфраструктура, благоустрій, багатофункціональний житловий комплекс.

ANNOTATION

Savosin A. M., Principles of architectural and planning formation of residential complexes taking into account the modern needs of the urban population. Master's thesis on specialty 192 – "Construction and civil engineering. Vinnytsia: VNTU, 2023. 112 p.

In Ukrainian speech Bibliography: 39 titles; Fig.: 3; table 24.

The master's thesis is devoted to the study of the evolution of the modern residential environment, analyzing foreign and domestic project solutions in the field of architectural and planning organization of residential complexes.

The first section examines in detail the prerequisites for the emergence and development of multifunctional residential complexes, analyzes various architectural solutions and their features. The result is conclusions that reflect the essential aspects of the issues under consideration.

The second chapter reveals the principles and factors of the architectural and planning formation of residential complexes, taking into account the general principles, methods, as well as models and tools that influence the creation of modern residential complexes. Special attention is paid to the influence of the needs of the modern urban population on the planning structure of residential complexes, which contributes to the understanding of individual needs and requirements of modern life. The chapter ends with conclusions that systematize the obtained results.

In the third section of the work, a typological classification of residential complexes is carried out according to various criteria, such as floor space, number of apartments, functional purpose. The typological classification of modern buildings with a residential function is also considered. The chapter ends with conclusions that highlight important aspects and patterns discovered during the research.

In the fourth section, the main urban planning and architectural and structural solutions of the object, organizational and technological solutions for the construction of a residential multi-functional complex in the city of Odesa within the existing quarter are given.

The fifth chapter defines the permissible norms of microclimate parameters, the category of conditions for the danger of electrocution, harmful production factors that arise during the construction of a residential complex, the radiation protection coefficient of the premises, technical solutions for occupational hygiene and industrial sanitation are given.

In the sixth chapter, the estimated documentation for determining the estimated cost of a residential building is compiled, the payback period for the construction of a residential complex is determined.

The master's work as a whole makes an important contribution to the understanding and study of architectural and planning aspects of the formation of modern residential complexes, providing a comprehensive overview and analysis of domestic and international research in this area.

Key words: formation, city, spatial development, housing, residential area, residential environment, territorial planning, residential infrastructure, landscaping, multifunctional residential complex.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ДОСЛІДЖЕННЯ ЕВОЛЮЦІЇ СУЧАСНОГО ЖИТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА В МЕЖАХ СЕРЕДИНИ ХХ СТ. ДО ПЕРШИХ ДЕСЯТИЛІТЬ ХХІ СТ.	8
1.1 Аналіз закордонних та вітчизняних проектних рішень щодо архітектурно-планувальної організації житлових комплексів	9
1.1.1 Зарубіжна архітектура середини ХХ ст.	9
1.1.2 Архітектура житлових будівель СРСР у період 1955-1970 рр.	11
1.1.3 Зарубіжний досвід архітектурно-планувального формування житлових комплексів з кінця ХХ ст. і до теперішнього часу	13
1.1.4 Архітектурно-планувальні особливості житлових комплексів України	17
1.2 Передумови виникнення та розвитку багатофункціональних житлових комплексів	18
Висновки за розділом 1	20
РОЗДІЛ 2 ПРИНЦИПИ І ФАКТОРИ АРХІТЕКТУРНО- ПЛАНУВАЛЬНОГО ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ	21
2.1 Фактори впливу на формування житлових комплексів	21
2.2 Вплив потреб сучасного міського населення на планувальну структуру житлового комплексу	28
2.3 Принципи формування житлових комплексів	33
2.4 Теоретична модель створення багатофункціональних житлових комплексів	35
Висновки за розділом 2	37
РОЗДІЛ 3 ТИПОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ	39
3.1 Основні типологічні характеристики будівель з житловою функцією	39
3.2 Типологія елементів багатофункціонального житлового комплексу	42

Висновки за розділом 3	46
РОЗДІЛ 4 ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА	47
4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	47
4.1.1 Вихідні дані	47
4.1.2 Проектування генерального плану	47
4.1.3 Доступність для маломобільних груп населення	50
4.1.4 Техніко-економічні показники генерального плану	51
4.1.5 Архітектурно-будівельні рішення	52
4.1.6 Архітектурно-конструктивні рішення	54
4.1.8 Інженерне обладнання будівлі	58
4.1.9 Пожежна безпека	59
4.2 Організаційно-технологічні рішення	60
4.2.1 Вихідні дані та характеристика умов будівництва	60
4.2.2 Організаційно-технологічна послідовність будівництва	61
4.2.3 Заходи по охороні навколишнього середовища	69
4.2.4 Відомість потреби в основних будівельних машинах і механізмах	70
4.2.5 Відомість потреби в робочих кадрах	71
4.2.6 Потреба в електроенергії та воді	71
4.2.7 Потреба в тимчасових будинках та спорудах	73
4.2.8 Потреба в кисні та стисненому повітрі	74
Висновки за розділом 4	74
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	76
5.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта	77
5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	77
5.1.2 Електробезпека	79
5.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	81
5.2.1 Мікроклімат	81

5.2.2	Склад повітря робочої зони	81
5.2.3	Виробниче освітлення	82
5.2.4	Виробничий шум	83
5.2.5	Виробнича вібрація	84
5.2.6	Психофізіологічні фактори	84
5.3	Безпека в надзвичайних ситуаціях	86
5.3.1	Дія іонізуючих випромінювань на організм людини	86
5.3.2	Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту двокімнатної квартири першого поверху будинку	87
	Висновки за розділом 5	90
	РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	91
	Висновки за розділом 6	105
	ВИСНОВКИ	106
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	109
	ДОДАТКИ	114
	ДОДАТОК А – Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	115

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Під впливом нових соціально-економічних умов та розвитку науково-технічного прогресу у містах відбуваються [1]: зміни у трудовій діяльності, які полягають у тривалості робочого часу, способах роботи тощо; підйом малого та середнього бізнесу; перерозподіл чисельності трудового населення від виробничої галузі у різні сфери економіки; зміна системи обслуговування населення; збільшення інформатизації та мобільності суспільства; підвищення рівня освіти та культури; зміна форм проведення вільного часу; перенесення робочого місця з офісу чи виробництва у власне житло.

Все це змінює уявлення людини про житлове середовище, її оцінку з погляду комфортності, ступеня задоволеності тим чи іншим архітектурно-планувальним рішенням. Комфорт житлового середовища для сучасного жителя міста забезпечується не лише зручною квартирою, а й додатковими різнофункціональними приміщеннями та просторами навколо неї.

Містобудівні рішення у вигляді жорсткої функціональної диференціації території міста, характерні для індустріального періоду, створюють монофункціональні будівлі, і навіть райони, які стали монументами у структурі міста, змушуючи людей переміщатися навколо них, від одного до іншого. Таким чином, з'являються не повні житлові, ділові та суспільні простори у структурі міста.

В даний час помітні екологічні проблеми, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища і не раціональним використанням природної та штучної енергії. Це вимагає певних архітектурно-технічних рішень кожного елемента міської структури для підвищення енергоефективності та максимального ресурсозбереження, що збільшує рівень комфортності будівель. За всіх соціально-економічних змін необхідно враховувати природно-кліматичні умови регіону, які впливають на архітектурно-

планувальні рішення житлових комплексів та містобудівні методи проектування міських територій.

У зв'язку з цим стає актуальним дослідження динаміки трансформації житлових елементів, визначення останніх тенденцій їх розвитку, а також розробка принципів вдосконалення житлового середовища в галузі архітектури та містобудування. Таким чином, актуальність дослідження обґрунтована наступним:

- зміною трудової зайнятості населення та методів праці;
- розвиток дистанційного формату праці та спілкування;
- руйнуванням ступінчастої системи обслуговування;
- посиленням зв'язків ділової та громадської функцій із житловою зоною;
- екологічною обстановкою в регіоні;
- переходом великих міст від моноцентричної до поліцентричної структури;
- новим поняттям комфортності житлового середовища.

Мета дослідження – розглянути особливості архітектурно-планувального формування житлових комплексів сучасного типу на основі аналізу світового та вітчизняного досвіду їх проектування.

Для досягнення поставленої мети у роботі вирішуються такі **задачі**:

- дослідити еволюцію сучасного житлового середовища та визначити об'єктивні передумови виникнення та розвитку нової типологічної одиниці – багатофункціональний житловий комплекс;
- виявити фактори, що впливають на житлову структуру;
- встановити основні елементи функціонального житлового комплексу та методи їх взаємодії;
- розробити типологічну класифікацію функціональних житлових комплексів.

Об'єктом дослідження є житлові комплекси (житлові, ділові та багатофункціональні).

Предмет дослідження: закономірності розвитку житлових комплексів; шляхи вдосконалення їх архітектурно-планувального рішення та форми реалізації.

Межі дослідження: в межах від середини ХХ століття до перших десятиліть ХХІ ст.

Новизна дослідження.

- виявлені об'єктивні передумови створення та розвитку житлових комплексів як одного з основних елементів сучасної структури міста;
- встановлена залежність функціонально-просторових та архітектурно-планувальних структур житлових комплексів від основних соціально-економічних факторів;
- розкрито сучасні соціально-економічні, науково-технічні, природно-кліматичні, екологічні та містобудівні групи принципів організації житлових комплексів.

Особистий внесок магістранта: усі результати, наведені у магістерській дипломній роботі, отримані самостійно. У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належать такі: [1] – обробка результатів зібраної інформації та дослідження динаміки трансформації житлових елементів, визначення останніх тенденцій їх розвитку, а також визначення основних принципів удосконалення житлового середовища в галузі архітектури та містобудування.

Апробація результатів роботи. За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 тезу конференції та відбувся виступ на Міжнародній науково-технічній конференції «Енергоефективність в галузях економіки України-2023», яка відбулася 21-23 листопада 2023 року.

Публікації [1]:

1. Савосін А. М., Бондар А. В. Сучасні принципи формування житлових комплексів. *Енергоефективність в галузях економіки України-2023*: матеріали міжнар. наук.-техн. конф., м. Вінниця, 21-23 листопада 2023 р. Вінниця, 2023. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egcu/egcu2023/paper/view/19432/16089> (дата звернення: 30.11.2023).

РОЗДІЛ 1
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕВОЛЮЦІЇ СУЧАСНОГО ЖИТЛОВОГО
СЕРЕДОВИЩА В МЕЖАХ СЕРЕДИНИ ХХ СТ.
ДО ПЕРШИХ ДЕСЯТИЛІТЬ ХХІ СТ.

Соціально-економічні умови розвитку сучасних міст характеризуються урбанізацією, збільшенням кількості приватних автомобілів, розширенням міських територій і водночас затримкою формування житлових масивів, розшаруванням міського населення за формою власності, незбалансованістю та нерівномірністю забудови, недостатнім розвитком комунального господарств та культурно-побутового обслуговування. Ефективним способом нейтралізації цих негативних явищ є будівництво житлових багатофункціональних комплексів. Питання архітектурно-планувальної організації житлових комплексів досліджено досить фрагментарно. Тому необхідним є комплексний аналіз архітектурних особливостей житлових багатофункціональних комплексів з точки зору формування архітектурних особливостей об'єкта, формування середовища практичного призначення і надання цьому середовищу естетичних і художніх якостей.

Протягом усієї історії розвитку суспільства різні вимоги до взаємодії житлової та ділової функцій відображали зміну моделей суспільного устрою, будучи наслідком розвитку технологій, прийняття тих чи інших економічних стратегій, впливу соціокультурного контексту [2]. Багатофункціональність житлового середовища одна з основних характеристик житлової структури, яка зазнавала відповідних змін у кожен історичний період розвитку суспільства.

Щоб визначати принципи формування сучасних житлових багатофункціональних комплексів проаналізуємо еволюції житлового середовища в межах середини ХХ ст. до перших десятиліть ХХІ ст., який відноситься до кінця II - індустріального та III періоду архітектурно-планувальної організації житлового середовища – постіндустріального.

1.1 Аналіз закордонних та вітчизняних проектних рішень щодо архітектурно-планувальної організації житлових комплексів

1.1.1 Зарубіжна архітектура середини ХХ ст.

Стрімкий розвиток житлових комплексів в Європі і Північній Америці відбувся у післявоєнний період. Протягом перших 10-15 повоєнних років одним із поширених видів будівництва були житлові будинки, призначені для однієї сім'ї. Але згодом до великих міст починає активно стікатися населення, активно починає працювати промисловість, зростають ціни на землю і індивідуальне житло стає дорогим. Все це стимулює будівництво багатоповерхових та висотних житлових будинків.

Основним конструктивним рішенням багатоповерхових та висотних будинків цього часу стає сталевий чи залізобетонний каркас. Архітектуру відрізняють строгі форми, каркаси, плоскі дахи, навісні стіни і суцільні скління.

«Марсельська одиниця», спроектована Ле Корбюзьє і побудована у 1947-1952 рр. в Марселі, Франція, є одним з найхарактерніших прикладів архітектурно-планувальних рішень житлових будинків цього періоду. Це багатоквартирний житловий комплекс з добре розвиненою системою обслуговування. 17-поверховий житловий комплекс, розрахований на 1800 осіб, складається з двоповерхових апартаментів загальною кількістю 337 одиниць. Архітектурно-планувальні рішення квартир дозволили зменшити кількість під'їзних коридорів і розмістити їх на кожному поверсі (Лист 2 ГЧ, рис. 1).

Комерційні об'єкти розташовані практично в центрі будівлі, на сьомому та восьмому поверхах. Тут розмістилися магазини, перукарня, хімчистка, газетний кіоск, поштове відділення, ресторан і готель. На останньому поверсі розташований дитячий садок, розрахований на 150 дітей. На даху є тераса з шезлонгами, басейн, дитячий майданчик, критий гімнастичний зал і відкритий

майданчик. Цей будинок являє собою сучасну утопію автономного міста і залишається унікальним прикладом «вертикального міста-саду» [3].

Житловий комплекс з двох веж «Марина-Сіті», збудований у Чикаго в 1949 р. за проектом архітектора Б. Голдберга, є типовою американською модифікацією, що поєднує житлову та обслуговуючу системи. Кожна з житлових веж має 63 поверхи, причому нижні 19 поверхів використовуються як паркінги для автомобілів мешканців. Пральня розташована на 20-му поверсі і відокремлює паркінг від житлової зони. Комплекс також включає в себе автостоянку для річкового транспорту, культурні, спортивні заклади та заклади харчування. Округла форма вежі в плані створює незвичне розташування житлових одиниць з використанням секторних секцій (Лист 2 ГЧ, рис. 2).

100-поверховий адміністративно-житловий будинок Джона Хенкока (1965-1970 рр.) є масштабним: 705 квартир на верхніх поверхах з 45 по 90. Нижній 41 поверх зарезервований під адміністративні приміщення, автостоянку та комерційні і торгові приміщення [3] (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Хмарочос «John Hancock Center», Чикаго, США, 1969 р.

«Habitat 67» – це житловий комплекс у Монреалі, спроектований архітектором Моше Сафді між 1966 та 1967 роками [4]. Комплекс був побудований до початку великої всесвітньої виставки, присвяченої житлу та житловому будівництву. Геометричною основою будівлі є модульна житлова система у формі куба, що складається з 354 поставлених один на одного кубів і містить 146 квартир. Більшість квартир мають власний сад на даху. Стиль будівлі – бруталізм (Лист 2 ГЧ, рис. 3). Архітектурне завдання Моше Сафді полягало в тому, щоб спроектувати житлову структуру, яка б повторювала спосіб життя в будинку з садом, об'єднуючи людей з природою. Ця структура мала бути компактною і раціональною, щоб вписатися в міську структуру [4]. «Habitat 67» є своєрідною гібридною формою балансу між односімейним і колективним житлом, міським і природним, великим і малим.

1.1.2 Архітектура житлових будівель СРСР у період 1955-1970 рр.

У 1958 р. змінені нормативи на планування житла, які було спрямовано на створення економічних житлових одиниць, що дозволяло збільшити загальну кількість квартир у багатоповерхових будинках. Так, у нових нормативних документах було зроблено такі зміни: знижено мінімальну житлову площу, що призвело до відповідного зменшення площ усіх житлових кімнат; мінімальну площу кухонь скорочено з 7 до 4,5 м²; стало допустимим об'єднання санітарних вузлів у квартирах із житловою площею до 45 м²; допускалося створення прохідних кімнат, із загальної кімнати на кухню чи спальню тощо; було знижено висоту житлових приміщень до 2,5 м від підлоги до стелі.

Основним елементом забудови нових мікрорайонів, що виникали на вільних міських територіях, стали типові житлові будинки.

Створенню художньо-виразної композиції мікрорайонів із типових житлових будинків перешкоджали: аскетичний вигляд, площинне рішення фасадів, проста форма у плані та однакова п'ятиповерхова висота.

Згодом робота архітекторів над масовою забудовою мікрорайонів звелася переважно до механічної «прив'язки» типових проектів [5].

У великих містах назріла необхідність збільшити густину житлового фонду, що сприяло зростанню поверховості житлових будинків. До складу серій почали входити типові проекти дев'ятиповерхових, а потім і більш високих житлових будинків, в яких передбачався підвищений рівень інженерно-технічного обладнання (ліфти та сміттєпроводи).

З 1950-х років проєктовані міста, нові райони міст створювалися на базі мікрорайонної системи та розглядалися як діловий центр та спальні периферійні житлові райони, де житлове середовище віддалялося від насиченого громадським життям міського центру. Це відповідало методу планування житлових масивів, який полягав у послідовному членуванні їх території на укрупнені планувальні одиниці – житлові райони та їх частини – мікрорайони [5].

Мікрорайони – це наступний вид комплексної забудови. Вони планувалися як самодостатній елемент, будівництво яких організовувалося на вільних теренах міста.

У нових житлових районах простежуються тенденції створення громадських зон та об'єднання їх із житловим елементом на принципах вертикального та горизонтального зонування, а також улаштування комунікацій у підземному рівні. У великих містах було заплановано використання підземних просторів, для під'їздів до обслуговуючих підприємств та улаштування підземних гаражів. Велика частка громадського обслуговування розміщувалася в житлових будинках, що сприяло початку розробки та застосування житлових будинків із вбудованим обслуговуванням.

Територіальне зростання кварталу сприяло появі більшої житлової структури – мікрорайон. Під час проєктування мікрорайонів було розроблено новий метод архітектурно-планувальної організації громадських елементів, у якому з'являлося «самодостатнє обслуговування» у структурі мікрорайону. Це значно підвищувало ступінь комфортності житлового середовища

Застосування цієї схеми дозволяло зробити мікрорайони універсальними в різних містобудівних ситуаціях і набуло широкого поширення.

Незважаючи на функціональну наповнюваність житлового середовища, мікрорайон не стає самодостатнім організмом, через відсутність у ньому ділової зони.

У процесі дослідження цього періоду було визначено такі недоліки:

- зростання темпів урбанізації, що виявився у надмірній концентрації населення у великих містах;

- жорстка функціональна диференціація міських територій;

Основними передумовами, що впливають на розвиток житлового у кінці індустріального періоду є:

- соціальні – з'являється нова сфера послуг – сервісна, яка потребує свого наближення до своїх клієнтів (жителів довколишніх будинків).

- містобудівні – проектування стає компактнішим, наближаючи до житла громадські функції.

Містобудівна діяльність протягом цього періоду була спрямована на створення високощільного житлового елемента у структурі міста. Внаслідок цих дій та методів поступово суспільна функція наближалася до житла і наприкінці аналізованого періоду з'явилися багатоповерхові житлові комплекси з первинною системою обслуговування.

1.1.3 Зарубіжний досвід архітектурно-планувального формування житлових комплексів з кінця ХХ ст. і до теперішнього часу

У постіндустріальний період під впливом соціального фактора і різних способів проведення дозвілля настає період інтенсивної реалізації нових архітектурно-планувальних концепцій поєднання житла, громадського простору та роботи. Також, економічний розвиток, винайдення і використання нових будівельних матеріалів, інженерно-технічного обладнання та передових методів проектування створили необхідні умови для зростання всіх видів будівництва.

Постійне зростання міського населення вимагає будівництва житлових, громадських і ділових будівель, а також створення рекреаційних об'єктів. Як наслідок, будівлі ростуть вгору, розширюючи функціональну композицію території і починають формувати компактні житлові структури з високою щільністю забудови.

Так у перших багатофункціональних житлових комплексах, окрім квартир-апартаментів, з'являється усе необхідне соціально-побутове обслуговування мешканців, наприклад: офіси, автостоянка, ресторан, фітнес-клуб, кафе, салон краси, банк, квітковий магазин, офіс кур'єрської служби, супермаркет, спортивно-культурні підприємства, підземні гаражі. Каркас будівель – переважно монолітний із цегляним заповненням.

«Zaferaniye Garden Complex» – житловий комплекс, збудований у 2016 р., розташований у північних районах Тегерана, Іран. Проект виконала архітектурна компанія – Architects Olgooso (рис. 1.2) [3].



Рисунок 1.2 – Житловий комплекс «Zaferaniye Garden Complex»,
Тегеран, Іран, 2016 р.

Житловий комплекс складається з 64 квартир у 25 типах планувань загальною площею 38000 м². Житловий комплекс також включає великі сімейні квартири та двоповерхові пентхауси. Комплекс складається з 15 поверхів, три з яких – підземні.

Для того, щоб наблизити природу до міського життя, в проекті була розроблена концепція висадки рослин і дерев на балконах квартир, що створює новий мікроклімат всередині і зовні балконів, забезпечуючи при цьому приватність в житлових приміщеннях. На даху також розбито сад площею 2000 м². Дощова вода переробляється і може бути використана для поливу та зрошування.

«Lotte World Tower» – 123-поверховий хмарочос, розташований в районі розважального комплексу Lotte World, на березі річки Ханган, у Сеулі, Південна Корея. Проект виконала архітектурна компанія Kohn Pedersen Fox під керівництвом Джеймса фон Клемперера. Будівництво тривало у 2009-2016 рр.

Будівля має конічну форму. Фасад складається зі світлих скляних панелей, що нагадують традиційну корейську кераміку. Як і багато хмарочосів, будівля має вертикальне функціональне зонування: магазини розміщені на 1-6 поверхах, офіси – на 7-60 поверхах, квартири – на 61-85 поверхах і готель – на 86-119 поверхах. На поверхах 120-123 розташовані оглядові майданчики (Лист 3 ГЧ, рис. 1).

Житловий комплекс «Зелений Квартал» розташований у перспективному районі на лівому березі міста Нур-Султан, Казахстан, поблизу торгово-розважального комплексу «Хан Шатир», готелю міжнародного рівня «Marriot» та фітнес-центру «Fitness Palace».

Житловий комплекс складається з 13 різноповерхових будівель, 3 з яких є комерційними, інші призначені для житла. Конструкція комплексу – це монолітний залізобетонний каркас із заповненням з газоблоку. Висота поверху від підлоги до стелі складає 3 метри. Загальна кількість квартир – 624 штуки. (Лист 3 ГЧ, рис. 2).

В Амстердамі у 2021 р. розпочалось будівництво комплексу Valley, спроектованого бюро MVRDV. Будівля, що складатиметься з громадських приміщень на нижніх поверхах, офісів на сьомому поверсі та 196 квартир, буде побудована в районі Зуйдас, найважливішому діловому центрі Нідерландів. У цьому районі переважає офісна забудова, і Valais покликаний виправити функціональний дисбаланс.

Комплекс матиме низку громадських та приватних зелених терас на своїх уступах та вигинах. Рослини будуть висаджені в горщики з автоматичним поливом, а ретельно підібрані види зелені гарантують, що будівля буде оточена зеленню цілий рік.

З рівня вулиці по терасах повз кафе та магазини до рівня четвертого та п'ятого поверху прокладуть пішохідну колію, яка завершиться в зеленій «долині», що дала назву всьому комплексу. На самому верху будівлі розташовуватиметься двоярусний SkyBar з панорамними краєвидами на Амстердам.

Комплекс буде звернений до вулиці заксленим «корпоративним» фасадом, тоді як решта будівлі, разом з терасами, буде облицьована натуральним каменем.

Завдяки складній композиції кожна квартира має власне архітектурно-планувальне рішення. Житлові квартири мають великі вікна, що відчиняються, та розсувні двері, що ведуть на терасу. Тераси обладнані скляними огорожами для захисту житлового простору від вітру та шуму.

На офісних поверхах використано панорамне скління для забезпечення великої кількості денного світла та простору. Житловий комплекс має трирівневий підземний паркінг, розрахований на 375 машиномісць (Лист 3 ГЧ, рис. 3).

1.1.4 Архітектурно-планувальні особливості житлових комплексів України

Розвиток і зміну архітектурно-планувальних особливостей житлових комплексів найкраще можна прослідкувати на прикладах таких будівель в м. Київ.

Так, економія міських територій та різке зростання чисельності міського населення в постіндустріальному періоді призводить до збільшення щільності населення в житловій структурі за рахунок зростання поверховості житлового комплексу, в якому розширюється спектр обслуговування. Так з'являються високощільні міські елементи (мікрорайони, квартали, райони) [6, 7]. Більшість житлових комплексів в 60-90-х роках будувались за типовими проектами радянського часу і були монофункціональними з лише житловою функцією, або мали невелику кількість закладів побутового обслуговування (перукарні, хімчистки, продуктові магазини) (Лист 4 ГЧ, рис. 1-4).

З розвитком офісно-ділової сфери зайнятості населення, в суспільно-житлову структуру інтегрується ділова частина, утворюючи функціональний житловий комплекс. Внаслідок збільшення території міста формуються підцентри міської системи, розраховані на самостійне існування [8].

Це яскраво видно на сучасних житлових комплексах в м. Києві, які тяжіють до багатофункціональних будівель (Лист 4 ГЧ, рис. 5-7).

Таким чином, особливості розвитку нових багатофункціональних житлових комплексів виражаються:

- в ускладненні їх функціонального набору (офісні приміщення; фітнес-центри; конференц-зали; криті автопаркінги; салони краси тощо);
- у постійному підвищенні ступеня комфортності житлового середовища (збільшення площі, поверховості тощо);
- у використанні новітніх будівельних технологій та інженерних систем (контрольований мікроклімат у приміщеннях, з єдиною комбінованою системою вентиляції, опалення та кондиціонування повітря).

Однак в нових житлових комплексах були виявлені такі недоліки:

- висока вартість міських земель;
- випадковість функціонального набору елементів житлового середовища;
- неприпустимо підвищена чисельність мешканців, що викликає дискомфорт;
- відрив житлового комплексу від контексту довкілля;
- замкнена система обслуговування;
- нестача паркувальних місць.

Позитивні моменти полягають у наступному:

- починається формування ділової функції у житловому середовищі;
- цілодобове використання приміщень та території житлового комплексу;
- використання передових технологій будівництва;
- висока варіативність просторів;
- використання сучасних будівельних матеріалів.

1.2 Передумови виникнення та розвитку багатофункціональних житлових комплексів

Отже, в середині ХХ ст., у перехідний період від індустріальної до постіндустріальної моделі виникає житловий комплекс із обслуговуванням. Відбувається зміна містобудівних принципів, де замість поділу функцій приходить концепція взаємодії з усіма міськими елементами. Починається процес розширення сфери послуг, причому продуктивна діяльність оптимізується, що сприяє зростанню громадських будівель. Це призводить до перегляду критеріїв комфортності житлового середовища, що змушує наближатися громадські підприємства із необхідним складом до житлового елемента.

Основними передумовами, що викликають зміни у ХХ столітті, є:

- соціальні – відбувається наближення до житла громадських та рекреаційних функцій у радіусі пішохідної доступності, зміна у трудовій сфері, поява нових спеціальностей;

- містобудівні – утворюється велика житлова одиниця – мікрорайон, яка потребує величезної території міста, внаслідок чого місто розширюється, та утворюються передмістя, у місті з'являється адміністративно-діловий центр, функціональне зонування міста, з'являються монофункціональні ділянки у місті;

- науково-технічні – зростання технологій у галузі транспорту дозволяє збільшувати параметри міста, появу нових типів робочих місць та новий підхід до роботи;

- природно-кліматичні - облік поточного стану клімату та місцевості.

Основними тенденціями цього періоду є:

- комплексний підхід у містобудівній діяльності;
- розширення типології житлових та громадських будівель;
- наближення підприємств обслуговування до житлових елементів.

У цей період житлова структура стає магнітом і притягує обслуговуючі функції, в результаті відбувається збільшення обсягу будівлі.

Обслуговуючі приміщення, головним чином первинного типу, часто розміщувалися в одному з проміжних поверхів. Цим досягалося також скорочення величини вертикальних комунікацій між квартирами та обслуговуючими приміщеннями [6].

Сучасне суспільство відрізняється динамічністю та індивідуальністю [7].

У цей період все більше і більше створюється рухів навколо і всередині багатофункціональних житлових комплексів, при цьому кожен там може знайти щось своє або створити щось для себе. Багатофункціональні житлові комплекси витісняють монофункціональні об'єкти, створюючи у своїй структурі спектр необхідних елементів для комфортного проживання. У зв'язку з міською структурою, що склалася, ділянки під будівництво не великі

і різні за параметрами. У зв'язку з цим багатофункціональні житлові комплекси ростуть вгору, наповнюючи кожен поверх певним функціональним елементом і створюючи вертикальне зонування.

Основними передумовами, що викликають зміни, є:

- соціальні – відбувається поєднання з житлом суспільних, ділових та рекреаційних функцій в одному комплексі;
- містобудівні – утворюється велика житлова одиниця, у вигляді багатофункціонального житлового комплексу;
- науково-технічні – зростання технологій у галузі будівництва дозволяють збільшувати поверховість та використовувати підземні простори;
- природно-кліматичні – облік поточного стану клімату та місцевості;
- екологічні – комплекси проектуються з максимальною економією ресурсів, утворюючи «зелені» будівлі.

Висновки за розділом 1

Встановлено, що досліджені періоди формування архітектурно-планувальної організації житлового середовища характеризуються:

- індустріальний – чітким функціональним зонуванням окремих елементів житлової забудови;
- постіндустріальний – різноманітністю архітектурно-планувальних рішень житлових комплексів.

З аналізу проектів житлових комплексів можна зробити висновок, що рівень соціально-економічного розвитку суспільства є одним із основоположних чинників формування комфортних умов у житлових будинках, створення нових типологічних варіацій та індивідуальності архітектурно-планувальних рішень,

Виявлено, що з підвищенням рівня багатофункціональності житлових будинків зростає щільність населення житлових комплексів та зменшується їх залежність від міських структур.

РОЗДІЛ 2

ПРИНЦИПИ І ФАКТОРИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

2.1 Фактори впливу на формування житлових комплексів

Вирішальні значення для формування житлових комплексів мають соціальні, економічні та демографічні показники. Однак також великий вплив мають природно-кліматичні умови, екологічність, енергоефективність, ресурсозбереження, містобудівні фактори, розвиток науково-технічного прогресу.

1. Природно-кліматичний фактор – це умови довкілля, у яких людина, з допомогою архітектурно-планувальних рішень, задовольняє свої біологічні потреби у захисті від несприятливих впливів та використовує сприятливі впливи природного середовища.

Природно-кліматичні умови мають значний вплив на створення комфортного житлового середовища. На регіональному рівні основними елементами природно-кліматичних умов є: рельєф території; геологічні умови; кількість опадів; вітровий, світловий та температурний режими; ландшафт; водні ресурси тощо. Природно-кліматичні умови регіону будівництва диктують об'ємно-просторову композицію будівлі, її планувальну структуру, конструктивну схему. Саме прийоми будівництва будівель, що сформувалися в залежності від місцевих природно-кліматичних умов, найбільш наочно артикулюють регіональні ознаки архітектури [9].

Дискомфортні кліматичні умови щодо комплексу факторів характерні в основному для холодної пори року. У період із листопада по березень переважає дуже холодна погода, обумовлена поєднанням низьких температур повітря та високих швидкостей вітру.

2. Екологічні фактори спрямовані на екологічність, енергоефективність та ресурсозбереження.

На сучасному етапі назріла необхідність системного вирішення проблеми озеленення та благоустрою міст. При проектуванні житлового комплексу, організації зелених зон приділяється незначна увага та мінімальна територія. Зелені зони значно покращують зовнішній вигляд та екологічний стан міста, створюють більш естетичні, санітарно-гігієнічні та комфортні мікрокліматичні умови у дворах [10], зменшуючи транспортний дискомфорт.

Для створення комфортних умов та збільшення ступеня екологічності необхідно за допомогою архітектурно-планувальних рішень створювати різноманітні (відкриті та закриті) зелені ділянки, орієнтуючись на чисельність жителів житлового комплексу. Також необхідно віддавати перевагу екологічним будівельним матеріалам.

Енергоефективність: створення архітектурно-планувальних та інженерно-технічних рішень будівель, що ґрунтуються на використанні та переробці природної енергії, є пріоритетом для майбутнього соціально-економічного розвитку.

Ресурсозбереження: використання будівельних матеріалів з високим ступенем довговічності, безпеки та нешкідливості для людини та природи; утеплення зовнішніх конструкцій житлових комплексів; встановлення автомагістралізованих систем мікроклімату.

Переробка побутового сміття необхідна при зростанні чисельності мешканців збільшується кількість побутового сміття. оскільки збільшення кількості смітєвих контейнерів не достатньо для створення комфортної та чистої дворової території.

Для покращення екологічної обстановки необхідно застосувати і комплексний підхід: екологічне зонування території, модернізація та розвиток інженерної інфраструктури, оптимізація транспортної сфери, збільшення «зелених зон» у міській структурі, екологічна безпека та охорона довкілля.

Таким чином, основні напрямки архітектурно-планувального розвитку житлових комплексів на сьогоднішній день:

- розвиток житлового комплексу з екологічними пріоритетами;
- поступовий перехід до альтернативної енергетики.

3. Містобудівні фактори впливають на ступінь взаємодії житлового комплексу з міським середовищем, визначають обсяг об'єкта, склад та відсоткові співвідношення функціонального набору та концепцію художнього образу.

Існують три основні складові тяжіння об'єкта до міського середовища: щільність, змішання функцій (житло, робота та дозвілля) та образ. Щільність розвиває соціально-економічну активність у даному регіоні. Змішання функцій провокує соціальну активність практично в будь-який час доби і забезпечуючи потік різноманітних відвідувачів, а яскравий образ сприяє кращій ідентифікації території міському середовищі [11].

Житлове середовище у планувальній структурі міста – центр, середина, периферія – впливають на масштаб, висотність житлового комплексу та щільність його структури, образні рішення.

Розташовані у центральній частині міста багатофункціональні житлові комплекси мають певну специфіку: це статусні об'єкти елітного класу, що передбачають гнучку систему, в яких допускається зменшення частки суспільної складової за рахунок функцій навколишніх об'єктів.

Для центральної міської зони властиві: висока щільність забудови, у тому числі за рахунок висотних будівель; висока соціальна активність, що веде до збільшення транспортного навантаження. У центральній зоні міста функціональна структура багатофункціонального житлового комплексу може містити розширену громадську зону, яка буде доступна широкому загалу.

Розміщення багатофункціонального житлового комплексу у середній частині міста сприймається як соціально-активний елемент. Об'ємно-просторові та художні рішення відповідають концепції регенерації території: наявність розвиненої суспільної частини, активна взаємодія з довкіллям.

Розміщення багатофункціональних житлових комплексів у середній частині міста сприяє створенню поліцентричної міської структури. Внаслідок цього з'являється змішана забудова регіону, що включає житлові, ділові та громадські елементи.

Розміщення багатофункціональних житлових комплексів у периферійній структурі міста накладає невеликі обмеження щодо щільності та висотності багатофункціонального житлового комплексу.

Багатофункціональний житловий комплекс у периферійній частині міста, через розвинений суспільний елемент, може вирішуватися у вигляді акцентного об'єкта, утворюючи різні об'ємно-композиційні рішення.

Дискомфортні умови при розміщенні багатофункціонального житлового комплексу у планувальній структурі міста пов'язані з появою не розвинених районів, що знаходяться на периферії, що створює соціально-економічний дисбаланс на більшій території міста.

Для створення комфортних умов необхідно за допомогою містобудівних та архітектурно-планувальних рішень інтегрувати сусідні класи багатофункціонального житлових комплексів у різні планувальні структури поліцентричного міста.

Функціональна структура міста та житлове середовище. Стратегія містобудівного розвитку включає: децентралізацію точок соціальної активності, регенерацію промислових і складських зон, організацію багатофункціональної забудови та формування функціонального балансу територій.

При розміщенні житлового комплексу в існуючих районах на нього накладається соціальний статус цієї території. До позитивних моментів даного розміщення належать можливість використання існуючої соціальної інфраструктури, що розвиває та збільшує систему соціальних зв'язків. До недоліків таких районів належать: дефіцит території; висока щільність забудови; складність улаштування паркувальних місць; додаткове

транспортне навантаження, великий обсяг людського потоку та можливі екологічні ризики.

У контексті монофункціональної забудови функціональна програма житлового комплексу орієнтована на нівелювання ефекту "згасання життя". Так у ділових районах міста включення житлової та громадської структури забезпечує активність вечорами та у вихідні дні, а у житловому середовищі відновлення функціонального балансу території досягається шляхом включення до складу комплексу розвиненої програми суспільно-культурних, ділових функцій та соціальної інфраструктури.

У контексті багатфункціональної забудови функціональна програма житлового комплексу орієнтована на доповнення існуючої суспільної інфраструктури та основних елементів у вигляді житла чи ділових просторів.

Дискомфортні умови при розміщенні багатфункціонального житлового комплексу у функціональній структурі міста пов'язані з функціональним зонуванням міста, що складається з монофункціональних ділянок, що створює функціональний дисбаланс на більшій території міста.

Для створення комфортних умов необхідно за допомогою містобудівних рішень створювати поліцентричну міську структуру із короткими зв'язками.

Розташування житлового середовища у транспортній схемі міста свідчить про ступінь значимості житлового комплексу. Ступінь транспортної системи та варіант зв'язку з основними містобудівними об'єктами визначають значимість комплексу. Високий ступінь транспортної системи передбачає наявність громадського транспорту, включаючи легкорейковий транспорт та наявність розвиненої пішохідної зони.

Дослідженнями встановлено, що з розташуванням житлового комплексу на розвиненій транспортній мережі пов'язані темпи зростання чисельності його населення та району, що тяжіє до нього. Проте сучасний рівень розвитку та проектні рішення дорожньої мережі відповідає інтенсивності переміщень вантажів і населення.

Дискомфортні умови при розміщенні житлового комплексу у транспортній структурі міста пов'язані з розвитком та умовами тільки для громадського та особистого транспорту, що уповільнює процеси переміщення населення. Для створення комфортних умов необхідно за допомогою містобудівних рішень розвиватимуть інші види транспорту, скорочуючи при цьому відстані між основними елементами міста.

Під впливом перерахованих містобудівних факторів формуються такі вимоги до організації багатофункціонального житлового комплексу:

1. відповідність функціонального набору та класу багатофункціонального житлового комплексу, містобудівним вимогам конкретної території;

2. вибір об'ємно-композиційного та художнього рішення багатофункціонального житлового комплексу відповідно до перспективного розвитку району.

Формуванню системи містобудівних вимог до житла має передувати визначення комплексу житлових потреб та виявлення відповідних їм функцій житлових будівель (містобудівних, типологічних та композиційних).

4. Науково-технічні фактори. На сучасному етапі науково-технічний прогрес характеризується такими основними рисами:

- модернізація продуктивних сил та елементів;
- поява нових будівельних технологій, якісних матеріалів, ефективних конструкцій та обладнання, що забезпечують реалізацію складних об'єктів;
- технічне оснащення різних просторів, необхідних сучасній людині;
- інтенсифікація всього процесу виробництва;
- використання альтернативних джерел енергії.

У 1995 р. у Європі налічувалося близько 4 млн. чоловік, які працюють вдома. Нині кількість фрілансерів перевищила 60 млн., що становить близько 8,2% усіх працюючих європейців.

Дискомфортні умови науково-технічного чинника у структурі житлового комплексу пов'язані: з конструктивними елементами, що

обмежують гнучкість планувальної структури; з технічним обладнанням, яке виконує мінімальні потреби; низькою якістю та різноманітністю матеріалів [12]. Для створення комфортних умов необхідно за допомогою інженерно-технічних рішень зменшувати несучі елементи, підвищувати рівень технічної оснащеності та якість матеріалів, що використовуються.

Під впливом перерахованих науково-технічних факторів формуються такі вимоги до організації багатофункціональних житлових комплексів:

- Зміна місць застосування праці. Науково-технічний прогрес у галузі промислового виробництва та пов'язане з ним відносне зменшення кількості зайнятих у ньому людей ведуть до суттєвих змін у організації праці. Подальший прогрес науки і техніки постійно сприятиме збільшенню числа «чистих», тобто нешкідливих підприємств. Сучасне суворе зондування міст на промислові та житлові зони слабшатиме. З'явиться можливість і необхідність зміни архітектурно-планувальних рішень будівель, в яких будуть створені зручні зв'язки між місцями застосування праці та житлом.

- Скорочення робочого дня. Науково-технічна революція створює умови значного скорочення робочого дня, що зумовлює збільшення вільного часу. Скорочення робочого часу, зміна в структурі зайнятих на виробництві та зміна місць застосування праці призводять до того, що певні функції людського життя все більше передаються житловим районам, де протікатиме основна частина людського життя. Житловий комплекс перетворюється на основне життєве середовище людини. Для створення можливості розумного використання вільного часу та хороших умов для фізичного та духовного розвитку суспільство має подбати про те, щоб усі життєві процеси – праця в галузі матеріального виробництва, громадська робота, проведення дозвілля та трудові і побутові поїздки – були комплексно раціоналізовані з метою економії часу.

- Активний відпочинок. Розвиток нових видів трудової діяльності, більшість яких є малорухливими. У зв'язку з цим необхідно проектувати в

житлових комплексів місця для активного відпочинку, у вигляді відкритих або закритих спортивних майданчиків.

- Зменшення кількості несучих елементів будівлі. Несучі конструкції та інженерні комунікації мають прямий вплив на створення гнучкого планування приміщень.

- Необхідна технічна оснащеність новими сучасними побутовими приладами, які вимагають створення у приміщеннях свого спеціального місця [12].

Отже, в результаті проведеного аналізу виявлено два типи факторів, що впливають на архітектурно-планувальне рішення житлового середовища:

- статичні фактори – природно-кліматичний чинники регіону будівництва;

- динамічні фактори – соціально-економічний фактор та його похідні науково-технічний, екологічний та містобудівний.

Соціально-економічні умови вимагають постійної зміни житлового середовища та їх методи вирішення змушують рухатися науково-технічний прогрес, ставлячи перед ним завдання вирішення соціальних питань за допомогою науково-технічних прийомів та методів. Так за потреби збільшення площ будівлі, за допомогою науково-технічних розробок, з'явилися можливості збільшення висоти будівлі за рахунок конструкцій та матеріалу.

Розглянемо більш детально вплив соціально-економічних факторів на планувальну структуру житлового комплексу.

2.2 Вплив потреб сучасного міського населення на планувальну структуру житлового комплексу

Загальний соціально-економічний прогрес активізує потребу населення у вищому рівні житлового середовища, у підвищенні ступеня та якості обладнання житлових комплексів і квартир, у більшій диференціації типів

житла, що враховують особливості життєвого укладу різних сімей, пов'язані з віково-статевим складом, видами трудової діяльності та професій, національними традиціями та ін.

Соціальні чинники. Аналіз архітектурно-планувального рішення житлових комплексів в історичному аспекті показують, що житлова структура прогресує у прямому зв'язку з способом життя різних соціальних груп та окремих людей. Ця структура містить у собі відбиток національних і культурно-побутових уявлень. При цьому система житла відображає структуру суспільства:

- індивід – особистий простір у квартирі;
- внутрішньосімейна група – приміщення для всієї сім'ї;
- сім'я – житловий елемент (квартира);
- сусідське суспільство – житловий поверх, блок чи житловий комплекс;
- міське співтовариство – довкілля.

Вирішення завдань розвитку перспективного житлового будівництва значно більшою мірою, поряд із показниками демографії, потребуватиме залучення даних соціологічних досліджень.

Демографія дозволяє визначити кількість та типи індивідуальних квартир, їх поєднання у структурі будинку та в системі забудови. Соціологія допоможе встановити необхідні форми культурно-побутового та громадського обслуговування населення на користь різних вікових, сімейних та соціальних груп, а також обґрунтувати різний ступінь наближення окремих форм до житла та способи їх взаємодії у житловій структурі. Необхідно глибоке вивчення суспільних явищ – встановлення певних закономірностей у розвитку особистості та сім'ї, формуванні сусідських колективів, у стійкості поза професійним спілкуванням тощо, а також правильне їх прогнозування.

Реальність проекту житлового будинку визначається тим, наскільки він відповідає чотирьом основним вимогам свого часу: соціальним умовам життя суспільства, побутовому устрою сім'ї, матеріально-технічній базі та економічності будівництва.

Соціальні чинники складаються з таких основних аспектів:

- соціально-демографічний аспект;
- соціально-економічний аспект;
- соціально-психологічний аспект.

Соціально-демографічний аспект показує вплив типу та складу сім'ї на архітектурно-планувальні рішення житлової одиниці.

Наявність кожного функціонального елемента у житловій структурі визначається соціально-демографічною потребою споживача.

Враховуючи велику соціальну диференціацію населення, в сучасний період набуває великого значення врахування всього різноманіття індивідуальних і колективних потреб, що висуваються до житла.

Тому залишається актуальним питання щодо розширення номенклатури квартир, гнучкості архітектурно-планувальних параметрів житла створенню розвиненої інфраструктури при житлі [13, 14].

Важливим фактором є так звана «соціальна стійкість», що охоплює соціальну інфраструктуру, демографію та соціальну інтеграцію [15].

Більшість проєктованих та збудованих квартир, у зв'язку з їх архітектурно-планувальними та інженерно-конструктивними рішеннями, не мають можливості змінювати кількість кімнат, підлаштовуючись під потреби сім'ї.

Для створення комфортних умов необхідно за допомогою архітектурно-планувальних та інженерно-конструктивних рішень збільшувати адаптивність житлових одиниць. При проєктуванні житлового комплексу необхідно враховувати середній показник чисельності сім'ї для визначення кількості кімнат у квартирі.

Соціально-економічний аспект показує вплив соціально-економічного статусу споживача на архітектурно-планувальні рішення житлових одиниць та самого комплексу.

Слід зазначити, що інтереси, пов'язані з трудовою діяльністю, мають першорядне значення. З підвищенням добробуту людини відбувається

ускладнення інтересів, збільшується можливість прийняття альтернативних рішень, пов'язаних із вибором сфери трудової діяльності, робочого місця тощо.

Економія простору житлової зони – суттєвий чинник економії часу та простору у загальноміському масштабі. Ціль економії простору – не просто ущільнення, а раціональна компактність всіх елементів забудови для створення можливості вільного пересування і забезпечення зв'язку житла з іншими компонентами, що його доповнюють.

Дискомфортні економічні умови пов'язані з високою вартістю та собівартістю житлових одиниць. У зв'язку з цим більшість квартир проектується однокімнатними до 40 м², що значно збільшує щільність житлового комплексу і створює дискомфортні умови в самій житловій одиниці (квартирі).

Для створення комфортних умов необхідно за допомогою архітектурно-планувальних та інженерно-технічних рішень зменшувати собівартість та добиватися максимального використання кожного квадратного метра. Для збільшення доступності житлових одиниць потрібні програми цінового контролю з боку держави.

Соціально-психологічний аспект сприяє створенню психологічного комфорту споживача до нової житлової структури Низький рівень приватності індивідуальних просторів та відсутність соціально активних місць є головними причинами появи психологічного дискомфорту у мешканців.

Для створення комфортних умов необхідно за допомогою архітектурно-планувальних рішень забезпечити приватність кожного функціонального елементу житлового комплексу

Виявлено, що основними соціальними проблемами є:

- постійне зменшення вільного земельного фонду через збільшення площі забудови;
- не рентабельність монофункціональних офісних або житлових будівель;

- збільшення терміну функціонального призначення будівлі, за рахунок його адаптивності, внаслідок появи нових соціально-економічних умов. Адаптивність виявляється у можливості зміни функціонального оснащення всього комплексу та окремо взятої квартири, створюючи гнучку планувальну структуру;

- збільшення загальної площі квартир. У сучасній квартирі важлива не тільки спальня або вітальня (житлова площа), а й другорядні приміщення: кухня, санвузол, гардероб, хол, балкон і т.д.

- висока вартість 1 м². Через високу вартість квартир, популярністю користуються квартири із загальною площею до 35-40 м². Тому більшість сімей проживає в квартирах за формулою $K+2 = N$, де K – це кількість кімнат, N – це кількість людей;

- інфраструктура у житловому комплексі. У сучасних житлових комплексах створюються послуги першої необхідності обслуговування (магазин та аптека), необхідне функціональне розширення інфраструктури комплексу;

- дематеріалізація фізичної праці та домінування сектору послуг. Відмінною специфікою постіндустріальної економіки є перетворення працівників, зайнятих в інтелектуально-сервісній сфері на домінуючу групу у кількості зайнятих [2];

- розповсюдження дистанційних форматів діяльності. Внаслідок активного використання новітніх комунікаційних технологій – інтернет та мобільного зв'язку – операції з обслуговування клієнтів переносяться з офісів у будь-яку іншу точку. Дистанційний формат дозволяє створити бізнес, учасники якого ніколи фізично не зустрічаються один з одним [1, 11];

- ізолювання житлової зони. У багатофункціональному комплексі зв'язки різнофункціональних зон можуть перетинатися, але житло має бути автономним;

- простір для мешканців. Необхідно створювати у комплексі напівуспільні простори для самих мешканців, які вони можуть використати у своїх інтересах.

Наведені соціальні вимоги спрямовують на створення нових взаємодій: зовнішніх – житлового середовища з офісно-супільними зонами у структурі комплексу; внутрішніх – житлового середовища з напівгромадськими зонами, призначені обслуговування мешканців. Всі ці взаємодії розширюють можливості комбінування житлових, робочих та громадських просторів.

Соціальна, економічна та демографічна структури населення пред'являють свої вимоги до формування середовища проживання, яке має задовольнити змінні у часі потреби населення та забезпечити відповідну якість життя.

2.3 Принципи формування житлових комплексів

За підсумками аналізу сучасної архітектури житлових комплексів України та Європи, можна виділити такі принципи їх формування:

- Принцип автономності. Реалізується у функціональному розмаїтті житлових комплексів та у доступності споживачеві будь-якої з функцій на локальній території; принцип автономності ще може трактуватися як принцип створення високоефективної екологічної та самозабезпечуючої системи.

- Принцип поліцентричності. Реалізується у проникненні соціокультурної, торгово-розважальної та адміністративно-ділової функцій у простір житлового середовища. Кожна з функцій стає центром тяжіння, що призводить до архітектурно-просторового та функціонального розмаїття середовища.

- Принцип регламентації меж відповідальності житлових одиниць. Необхідний у регламентації відповідальності за кожною із складових сучасного житлового комплексу, особливо актуальним стає в умовах поліфункціональних житлових комплексів.

- Принцип забезпечення ідентичності житлових осередків за умов високощільної забудови. Може дозволити провести уніфікацію будівельних виробів та прискорити процеси проектування та будівництва. Однак це не повинно позбавляти об'єкт образності та фасадної різноманітності.

- Принцип функціонально-типологічної інтенсифікації дворових просторів. Необхідність створення під час проектування сучасних дворових просторів, які трансформувалися разом із зміною потреб людини. У типології сучасних дворових просторів є «рудименти», функції яких давно застаріли, але вони, як і раніше, продовжують займати дворові площі (наприклад, господарський майданчик – його функцію тепер виконують хімчистки та пральні, вбудовані на перший поверх будинку).

- Принцип інтеграції приватних та «напівприватних» просторів. Може працювати як при вирішенні дворового простору житлового комплексу, так і при плануванні житлового осередку. Цей принцип призводить до створення нової типології суспільних та житлових просторів та просторового розмаїття середовища.

- Принцип відкритості та прозорості. Має бути доступним для людини в будь-якому просторі житлового комплексу. Особливо важливими є ці принципи при спробі створення «гуманної» архітектури. Вони повинні зчитуватися у рішенні не тільки генплану, дворових просторів та загальному планувальному рішенні, а й при роботі з фасадами та деталями.

- Принцип типологічної різноманітності. Має працювати від загального до приватного. Необхідно, щоб принцип читався як у загальному містобудівному рішенні всього житлового комплексу, так і в кожному осередку окремо. Таким чином, цей принцип приведе до комфорту та об'ємно-просторового різноманіття середовища.

- Принцип нового урбанізму. Новий урбанізм у своїй архітектурі прив'язується до регіональних традицій зодчества у місці зведення нових житлових районів та міст. Він також декларує неприйняття, неконтрольоване і згубне для комфортного життя та транспортних переміщень, розростання

приміських територій. Він за становлення невеликих компактних міст, з необхідними для проживання службами в пішій доступності від житла, пріоритетом пішохідного та велосипедного переміщення, з мінімальним використанням автомобілів.

Принципи нового урбанізму: пішохідна доступність; з'єднаність; змішане використання функцій будівель та споруд; різноманітна забудова; якість пропонованого міського планування та архітектурних рішень; традиційна структура по сусідствам; наростання та збільшення щільності; "зелений" транспорт; сталий розвиток; якість життя [16, 17].

На сучасному етапі кількісні показники зростання урбанізація у великих містах переростають у якісну зміну способу життя населення, формуючи поліцентричну міську структуру, розширюючи територію міста. За такого розширення з'являється модель «міні-міст у місті». Міні-місто – це сучасна версія мікрорайону, яка має врахувати всі негативні та позитивні сторони свого прототипу.

2.4 Теоретична модель створення багатофункціональних житлових комплексів

Проведені дослідження показали, що місто, його структурні елементи, а також мешканці постійно змінюються.

Теоретична модель формування багатофункціональних житлових комплексів – це взаємодія чинників, які впливають на форми і методи містобудівного освоєння території з урахуванням специфічних закономірностей просторової організації.

У свою чергу концептуально-теоретична модель складається з кількох теоретичних моделей, а саме:

- ділова – націлена на формування офісно-ділового середовища, що не створює передумов для розвитку загальноміської соціальної структури;

- соціальна – спрямована на підвищення рівня соціальної активності населення, що сприяє культурному розвитку міського середовища.

Кожній з наведених моделей відповідають певні типи житла та характеристика ділової структури, що визначає їх архітектурно-планувальне рішення та виявляє основні характеристики для кожної моделі:

- соціальний клас житла;
- взаємодія житлового елемента із суспільно-діловою зоною;
- містобудівна ситуація.

В основу формування теоретичної моделі багатофункціональних житлових комплексів покладено основні сучасні тенденції у розвитку житлових структур, які можуть бути сформульовані таким чином:

- тенденції, пов'язані з демографією населення та способом життя;
- тенденції, пов'язані з урбанізацією;
- тенденції, пов'язані з якістю довкілля;
- тенденції, які з науково-технічних досягнень;
- тенденції у проектуванні житлових, ділових та громадських об'єктів.

Головна мета – забезпечення умов формування комфортного житлового середовища, з урахуванням зростаючих потреб та можливостей. Цю мету можна диференціювати наступним чином:

- соціально-економічна ефективність;
- соціально-економічна інтегрованість;
- екологічна оптимальність;
- архітектурно-планувальна раціональність;
- композиційно-мистецька виразність.

Теоретична модель передбачає поетапне формування простору від міської структури до розміщення функціональних житлових комплексів.

На першому етапі визначаються соціально-економічні та природно-кліматичні умови, історична спадкоємність та містобудівна диференціація.

На другому етапі визначається класифікація багатофункціонального житлового комплексу, відповідно до функціонального наповнення навколишнього середовища та соціальних потреб населення.

На третьому етапі – пошук об'ємно-планувального рішення для оптимального розміщення у межах відведеної ділянки.

Четвертий етап – архітектурно-планувальна організація багатофункціональний житловий комплекс.

Просторова структура теоретичної моделі багатофункціонального житлового комплексу включає такі компоненти:

- основні фактори формування житлового середовища;
- тенденції формування багатофункціональних структур, з урахуванням еволюції їх розвитку та сучасних соціально-економічних потреб;
- універсальних та регіональних принципів формування комфортного житлового середовища;
- новий підхід, нове бачення – як синтез усіх чинників, тенденцій та принципів.

Для нового підходу характерний синтез факторів та тенденцій, при якому головним буде індивідуальний підхід до організації кожного конкретного багатофункціонального житлового комплексу з можливістю його зміни та розвитку відповідно до

Висновки за розділом 2

Встановлено, що архітектурно-планувальні рішення житлового середовища організовуються під впливом таких факторів:

- містобудівні – вказують на розташування житлового елемента у міській структурі, що формує набір громадських, ділових та житлових складових комплексу;

- екологічні – ґрунтуються на санітарно-гігієнічних нормах житлового середовища та його енергоефективності та ресурсозбереженні, унаслідок цього формують архітектурно-технічні рішення житлових комплексів;

- соціально-економічні чинники – ґрунтуються на соціальних та містобудівних потребах регіону, у результаті впливають на архітектурно-планувальні рішення, формуючи клас та обсяг житлового комплексу;

- природно-кліматичні – враховують вітровий, світловий і температурний режим, рельєф місцевості, а також навколишнє середовище міста, внаслідок цього впливають на планувальну структуру та її рішення;

- науково-технічні – ґрунтуються на розвитку нових будівельних технологій, ефективних матеріалів та конструкцій, внаслідок цього впливають на конструктивно-технічні рішення житлового комплексу.

Сформульовані природно-кліматичні, екологічні, соціально-економічні, містобудівні та науково-технічні вимоги до формування житлових комплексів та різні умови. Усі вимоги мають тісний зв'язок між собою і лише їхнє комплексне рішення забезпечить створення комфортного житлового середовища.

Виявлено дві групи факторів – статичних та динамічних. У статичну групу входить природно-кліматичний чинник, умови якого потрібно враховувати. До динамічної групи належить соціально-економічний фактор, який впливає і визначає завдання науково-технічного, екологічного та містобудівного факторів.

Науково-технічний фактор вирішує соціально-економічні завдання щодо підвищення рівня комфортності за рахунок конструктивно-технічних рішень. Екологічний фактор відповідає на соціально-економічні питання за допомогою інженерно-технічних методів та з урахуванням природно-кліматичних умов. Містобудівний фактор вирішує соціально-економічні завдання, створюючи поліцентричну міську структуру, в якій містобудівні умови формування житлової структури поступово стираються, перетворюючись на умови довкілля.

РОЗДІЛ 3

ТИПОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

3.1 Основні типологічні характеристики будівель з житловою функцією

Форми житла виникають і розвиваються у безпосередньому зв'язку зі способом життя окремих людей і соціальних груп. Усі типи житла мають кілька спільних соціальних функцій:

- захист здоров'я людей, які там проживають;
- зміцнення сім'ї та створення здорового психологічного клімату;
- підтримка розвитку сім'ї;
- організація дозвілля;
- професійний розвиток;
- виховання дітей;
- створення умов для відпочинку;
- функціонування як психологічного "притулку".

Кожна з цих функцій має бути втілена в конкретній матеріально-просторовій формі, як в структурі будівлі в цілому, так і в окремих житлових кімнатах. Модель соціального житла – це система вимог, що висуваються сім'єю до його функціональної програми та просторової структури.

До них відносяться багатоквартирні будинки, гуртожитки, готелі та приватне житло. Їх можна поділити на такі категорії [18, 19]:

- житлові комплекси для постійного проживання;
- гуртожитки для довготривалого проживання;
- готелі для короткострокового проживання;
- приватне житло для постійного або тимчасового проживання.

За поверховістю вони поділяються наступним чином:

- малоповерхові – 1-2 поверхи;
- середньоповерхові – 3-5 поверхів;

- багатоповерхові – 6 і більше поверхів№
- багатоповерхові – 11-16 поверхів;
- висотні – 16 і більше поверхів.

За кількістю квартир житлові будинки поділяються на такі типи:

- однокімнатні (одномісні або індивідуальні);
- двоквартирні (парні);
- багатоквартирні.

З урахуванням формування об'ємно-просторових структур житлові будинки поділяються на кілька типів:

- локальні житлові будинки, однофункціональні багатоквартирні будинки, багатофункціональні багатоквартирні будинки, пентхауси та окремі будинки (Лист 5 ГЧ, рис. 2).

Локальні житлові будинки – це вертикально розташовані незалежні квартирні об'єми.

Однофункціональні житлові комплекси включають кілька будівельних об'ємів з горизонтально і вертикально розташованими квартирами.

Багатофункціональні житлові комплекси включають кілька об'ємів будівель з горизонтально і вертикально розташованими квартирами та різноманітними громадськими функціями (магазини, офіси, виставки тощо).

Слід зазначити, що інноваційні способи створення всіх типів житла повинні також враховувати екологічні вимоги сталого розвитку міст.

Враховуючи архітектурно-містобудівні вимоги до створення житлових середовищ, в першу чергу необхідно створювати лофти.

Лофти – це промислові приміщення, переобладнані під житло. Вони можуть включати житлові функції, а також різноманітні громадські функції, такі як магазини, виставки та розваги, але при цьому зберігаються елементи промислового дизайну. Житло в лофтах можна поділити на елітне та соціальне [2].

Лофт-житло для елітного класу здебільшого розташоване в історичних центрах міст та їхніх околицях. Воно може бути представлене у вигляді

квартир або пентхаусів. Лофт-апартаменти розташовані між квартирами та офісами і мають як соціальні, так і особисті функції. Вони мають площу приблизно

1000 м². Площа пентхаусів варіюється в межах 120 м².

Соціальне житло-лофт розташоване в центрі або на периферії міста і має невелику площу (до 65 м²). Планування розділене на окремі кімнати, але відкритий конструктивний каркас та індустриальні елементи будівлі (балки, труби, ферми, металеві колони, вентиляційні труби, неоштукатурені цегляні стіни) збережені та використані.

Створення лофтів соціального житла вирішує проблеми доступності та створює сприятливе середовище проживання для малозабезпечених верств населення (людей з інвалідністю, багатодітних сімей, молодих сімей). У багатьох країнах світу такі роботи проводяться в рамках національного соціального планування. Іншим цікавим прикладом є трансформація промислових об'єктів у молодіжні гуртожитки [7, 18].

Основними рисами житлових лофтів є велика площа і висота (часто без внутрішніх перегородок), просте планування, високі віконні прорізи, мінімалізм інтер'єру, збереження елементів і матеріалів промислових об'єктів, високий запас міцності і зручне розташування в міській структурі.

Найкомфортнішим житловим середовищем сьогодні є приватні будинки. Їхні типологічні характеристики дуже різноманітні. Вони природно інтегровані з органічним поєднанням внутрішніх і зовнішніх просторів. Як правило, тут є невеликі сади з басейнами, спортивними та дитячими майданчиками. Ефект релаксації від такого рекреаційного середовища дуже високий [9].

Сьогодні прогресивне мислення суспільства щодо просторових рішень та акцент на максимальний комфорт і функціональність вимагають особливих типів житла, що окрім житлової функції, виконують соціальні, робочі, спортивні, творчі та інші функції (будинки-музеї, будинки-галереї, будинки-студії, будинки-офіси, будинки-спортзали, будинки-студії). Перевагою

планування таких осель є те, що їх можна поступово розширювати за рахунок конвертованих зон, вільних площ, надбудов і прибудов. Крім того, при проектуванні слід враховувати свободу планування і забезпечення комфортного мікроклімат. З огляду на розвиток житлової функції, особливості запланованої забудови будинків дуже різноманітні

3.2 Типологія елементів багатофункціонального житлового комплексу

Аналіз літературних джерел у галузі формування житлового середовища, та динаміка еволюції організації багатофункціональних житлових комплексів дозволили виявити їх численні різновиди, систематизувати їх типи та розробити класифікацію даного житлового об'єкта. Класифікація багатофункціонального житлового комплексу здійснюється приблизно раз у 10 років у зв'язку:

- із соціальною, економічною та демографічною диференціацією населення та їх новими потребами;
- з неповною характеристикою житлового комплексу у існуючих нормативних документах;
- з необхідністю контролю та регулювання всіх елементів, що входять до складу багатофункціонального житлового комплексу;
- зі зміною характеристики житлового елемента та його складових;
- з участю та місцем функціонального житлового комплексу в міській структурі.

У цьому випадку багатофункціональний житловий комплекс – це якісно нова та складна структура з функціональною організацією, що відповідає комплексу соціально-економічних, науково-технічних, екологічних, природно-кліматичних та містобудівних умов.

Багатофункціональний житловий комплекс залежить від міської структури, і впливає на неї своїми суспільно-діловими елементами. Таким чином, кожен елемент багатофункціонального житлового комплексу,

незалежно від його характеристики, має формуватися за принципом самодостатності і розглядатися як ланка у системі міста.

У зв'язку з цим необхідно включити до класифікації не тільки житлові одиниці, а й ділові, суспільні та рекреаційні простори.

При такому підході складові багатофункціонального житлового комплексу будуть поширюватися рівномірно по всій території міста і розглядатися у внутрішніх взаємозв'язках один з одним і зовнішнім зв'язком з навколишньою структурою.

Клас багатофункціонального житлового комплексу залежить від функціонального набору, який має бути у структурі комплексу, від типу зв'язку житлового компонента з різними функціональними елементами та його набором, що знаходяться всередині та ззовні комплексу, від характеристик житлового елемента.

Пропонується ввести три класи багатофункціонального житлового комплексу: клас А, клас Б та клас В.

Клас А характеризується функціональною самостійністю жилої одиниці (квартири). У ньому присутні внутрішні та зовнішні зв'язки. Внутрішній зв'язок виявляється у придбанні індивідуального та масового зв'язку, проте деякі елементи можуть мати груповий зв'язок.

З ділової зони до цього класу відносяться: індивідуальні офісно-робочі простори (кабінети), так само можуть бути звичайні офісні приміщення та обслуговуючі їх простори, сконцентровані в окремому блоці та призначені для загального користування.

З суспільної зони до класу А відносяться: підприємства торгівлі та підприємства побутового обслуговування, які мають ізольовані від житлової частини виходи на вулицю та працюють у відкритому режимі.

З напівсуспільної зони класу А можуть ставляться: приміщення культурно-спортивного призначення, функціонуючі у закритому режимі, тобто призначені лише для мешканців комплексу.

З рекреаційної зони до цього класу відносяться: індивідуальні зелені простори (зимові сади), розташовані в житлових одиницях, зона відпочинку, яка розташовується у дворовій частині комплексу, так само можуть присутні мініпаркові простори, призначені для загального користування.

Основні характеристики житлового елемента: кількість кімнат від 2-х до 6-и; житлова площа кімнат від 15 м², при цьому наявність у кожній житловій кімнаті балкона або лоджії, санітарного вузла та гардеробної обов'язково. У квартирах 3-х і більше кімнат необхідна організація побутових приміщень та їдальні. Висота поверху понад 3 метри. Кількість квартир у комплексі до 350 штук. Максимальна поверховість комплексу – 7 поверхів.

Клас Б характеризується функціональною самостійністю жилого блоку (секції). У ньому присутні внутрішні та зовнішні зв'язки. Внутрішній зв'язок виявляється у придбанні групового та масового зв'язку. З ділової зони до цього класу відносяться: офісно-робітничі простори у вигляді коворкінгу, призначені для користування мешканцями комплексу. Також можуть бути звичайні робочі зони або кабінети в квартирах.

З суспільної зони до класу Б відносяться: установи, підприємства торгівлі, підприємства харчування та підприємства побутового обслуговування, що мають ізольовані від житлової частини виходи на вулицю та працюють у відкритому режимі. Також можлива наявність культурно-спортивних підприємств із ізольованим входом.

З напівсуспільної зони класу Б можуть ставляться: приміщення культурно-спортивного призначення, функціонуючі у закритому режимі, тобто призначені лише для мешканців комплексу.

З рекреаційної зони до цього класу відносяться: криті зелені простори (зимові сади), розташовані найчастіше на першому житловому поверсі та зона відпочинку, що розташовується у дворовій частині комплексу.

Основні характеристики класу: кількість кімнат від 2-х до 5-и; житлова площа від 15 м², при цьому в господарській спальні наявність санітарного

вузла та гардеробної обов'язково. Висота поверху 3 метри. Кількість квартир у комплексі до 600 штук. Максимальна поверховість комплексу – 12 поверхів.

Клас В характеризується функціональною самостійністю житлового комплексу. У ньому присутні внутрішня та зовнішня зв'язки з компонентами житлового середовища. Внутрішній зв'язок виражається масовим зв'язком.

З ділової зони до цього класу відносяться: звичайні офісні приміщення та обслуговуючі їх простори, сконцентровані в окремому блоці або на перших поверхах житлових блоків та призначені для загального користування.

З суспільної зони до класу В належать: освітні установи, підприємства торгівлі, заклади охорони здоров'я та соціального забезпечення, підприємства харчування, приміщення культурно-спортивного призначення та підприємства побутового обслуговування, що мають ізольовані від житлової частини виходи на вулицю та працюють у відкритому режимі.

З напівсуспільної зони до класу можуть ставляться: криті дитячі простори, функціонуючі у закритому режимі, тобто. призначені лише для мешканців комплексу.

З рекреаційної зони до цього класу відносяться: зона відпочинку, яка розташовується у дворовій частині комплексу.

Основні характеристики класу: кількість кімнат від 1-ї до 4-х; житлова площа від 15 м². Висота поверху 2,7 метри. Кількість квартир у комплексі до 1000 штук. Максимальна поверховість комплексу – 18 поверхів.

У існуючій класифікації житлових комплексів характеристикам житлової одиниці (квартири) пред'являється основна частина вимог, у дисертаційному дослідженні проведено порівняльний аналіз архітектурно-планувальних рішень житлової одиниці (квартири) існуючої та запропонованої класифікації. В результаті даного аналізу у запропонованому варіанті виявлено:

- поділ громадської частини квартири від особистої зони;
- додаткове функціональне наповнення, у вигляді зимового саду, робочої зони або кабінету, ванних кімнат, вбиралень і т.д;

- раціональне використання площі житлових кімнат та допоміжних приміщень;

- функціонально-планувальне рішення забезпечує компактне розташування приміщень.

Запропонована класифікація багатофункціональних житлових комплексів, заснована на гнучких варіантах зв'язків житлового елемента з його функціональними компонентами, не статична.

Висновки за розділом 3

Визначено основні топологічні характеристики сучасного житлового простору та житлових будівель.

Запропоновано класифікацію багатофункціональних житлових комплексів на основі характеристики житлових елементів, принципів та способу їх зв'язку з іншими основними компонентами житлового середовища.

РОЗДІЛ 4

ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення

4.1.1 Вихідні дані

Об'єкт проектування розташований у м. Одесі. В основі геологічної будови даної території породи – граніт, гнейс і діорит, які місцями виходять на поверхню землі і є цінним будівельним матеріалом [20].

Ділянка проектування має гарне транспортне сполучення, обладнана необхідними для реалізації проекту комунікаціями, в тому числі низьковольтною мережею, системою водопостачання та каналізації.

Будівельний майданчик має похилий і м'який рельєф. Генеральний план передбачає об'єднати композиційно спроектовану будівлю з існуючою забудовою. Розташування будівлі в межах будівельного майданчика є вільним, головними фасадами на вулицю. Відстані між будівлями та спорудами прийняті відповідно до санітарних та протипожежних норм.

Вертикальне планування ділянки спроектоване таким чином, щоб максимально зберегти існуючий рельєф. Поверхнєве водовідведення – відкритого типу і відбувається за допомогою лотків та планувальних ухилів.

З метою забезпечення нормального руху транспортних засобів і пішоходів та дотримання санітарних вимог, проїжджа частина та пішохідні доріжки будуть покриті асфальтобетоном. Навколо будівлі буде прокладено тротуар шириною 1,5 м.

4.1.2 Проектування генерального плану

Проектування передбачається на земельних ділянках цільове призначення яких для будівництва і обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами торгово-розважальної та ринкової

інфраструктури для будівництва 4-х поверхових багатоквартирних житлових будинків з мансардою [20].

Планується розміщення будівлі в м. Одеса в межах земельної ділянки загальною площею 1,0997 га (рис. 4.1), яка складається з трьох окремих земельних ділянок по вул. Слобідській в м. Одесі. Благоустрій передбачається на інших двох земельних ділянках. Житловий будинок 4-х поверховий з мансардою [20].



Рисунок 4.1 – Аерофотозйомка ділянки проєктування

Проектом передбачається влаштування на території паркувальних місць транспортних засобів, якими керують люди з інвалідністю (10% від всіх паркомісць). Розміри паркувальних місць для людей з інвалідністю – 5,5 x 3,5 м. Також проектом передбачається 5% паркомісць для електро-мобілів. Облаштування зарядними пристроями таких парковок виконується окремим проектом [21].

Вертикальне планування виконане методом проектних горизонталей з врахуванням відміток існуючого рельєфу, умов організації відведення поверхневої води.

Благоустрій території передбачає влаштування асфальтованих доріг, під'їздів, тротуарів з твердим покриттям з декоративної плитки, майданчиків з м'яким гумовим травмобезпечним покриттям.

Озеленення території виконано у вигляді газонів, посадки дерев та кущів, квітники і клумб, які будуть підібрані відповідно до природно-кліматичних умов ділянки.

Майданчики обладнані лавками для відпочинку, урнами для сміття, та спеціальним обладнанням залежно від цільової спрямованості майданчиків [20]. По всій території благоустрою передбачено влаштування освітлення за допомогою ліхтарів на стовпах.

Основні показники генерального плану наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Розміри запроєктованих майданчиків для забезпечення потреб мешканців будинку

№ п/п	Найменування	Од. виміру	Необхідна кіл-ть, згідно з розрахунком	Кіл-ть в межах ділянок	Кіл-ть за межами ділянок
1	Майданчик для зберігання легкових автомобілів	машино-місце	104	46	58
2	Майданчик для тимчасової стоянки велосипедів	м ²	43,8	43,9	-
3	Майданчик для збирання побутових відходів (наземний спосіб)	м ²	31,5	32,0	-
4	Майданчик для ігор дітей дошкільного і молодшого шк. віку	м ²	306,3	309,2	-
5	Майданчик для відпочинку дорослого населення	м ²	87,5	88,4	-
6	Майданчик для занять фізкультурою	м ²	87,5	89,6	-
7	Майданчик для вихову домашніх тварин	м ²	52,5	-	52,5
8	Озеленені території обмеженого користування	м ²	2202,0	2324,1	-

Показники по генплану та благоустрою [20]:

1. Загальна площа земельної ділянки:

I-ї – 0,3383 га;

II-ї – 0,3684 га;

III-ї – 0,393 га.

2. Площа забудови – 1825,4 м².

3. Будівельний об'єм – 36786,7 м³.

Відсоток забудови, згідно ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» дорівнює 25,8 %.

4.1.3 Доступність для маломобільних груп населення

Вказівки щодо забезпечення доступності маломобільних груп населення:

- пішохідний шлях людей з вадами зору організувати за допомогою «спрямовуючої (провідної) лінії», яка утворюється тактильними засобами на тротуарах, доріжках;
- тактильне покриття починати на відстані не менше ніж за 0,8 м до перешкоди або початку небезпечної ділянки;
- для зручного пересування на прилеглий території, в усіх місцях перетину пішохідних шляхів/тротуарів з проїздами, влаштувати проходи без бордюру, з плавними ухилами;
- на всіх об'єктах благоустрою для зручності орієнтування людей з вадами зору функції тротуарних бордюрів, в місцях з'їздів для візків, повинні виконувати рельєфні контрастні смуги;
- елементи благоустрою, що можуть стати перешкодою для людей з інвалідністю, розміщувати за межами пішохідної зони;
- всі перешкоди маркувати яскравими і контрастними кольорами;
- для маркування використовувати стійкі фарби, що не змінюються від погодних умов.

4.1.4 Техніко-економічні показники генерального плану

Площу забудови підраховуємо як площу горизонтального перерізу по зовнішньому обводу будинку на рівні цоколя, включаючи виступні частини (п. В.7 Додатку В [20]).

Площу прибудинкової озелененої території підраховуємо, як озеленення житлових кварталів (озеленена територія обмеженого користування (Додаток Д [20]), без додавання площ споруд, проїздів, майданчиків. До площі прибудинкової озелененої території додаємо озеленення на експлуатованій покрівлі.

Відсоток забудови підраховуємо як відношення площі першого поверху житлового будинку по зовнішньому контуру, включаючи ширину вимощення, лоджій, входних груп, а також горизонтальних проєкцій виступаючих конструкцій до площі земельної ділянки (згідно п. 6.1.14 [20]).

Відсоток прибудинкової озелененої території (озелененої території обмеженого користування) підраховуємо як відношення площі прибудинкової озелененої території до площі земельної ділянки. Площа майданчиків у складі прибудинкової території не включається до площі прибудинкової озелененої території. Нормована площа прибудинкової озелененої території: 6,0 м² на одну особу:

$367 \text{ осіб} \times 6,0 \text{ м}^2 = 2202,0 \text{ м}^2$ – необхідна площа прибудинкової озелененої території.

Проектована площа прибудинкової озелененої території дорівнює 2324,1 м².

Техніко-економічні показники генерального плану наведено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Техніко-економічні показники генерального плану

№ п/п	Найменування	Од. виміру	Кількість	При-мітки
1	Площа ділянки I	га	0,3684	
2	Площа ділянки II	га	0,393	
3	Площа ділянки III	га	0,3383	
4	Площа існуючої забудови в межах ділянки I	м ²	1825,4	
5	Площа проїздів в межах зони благоустрою	м ²	1917,0	
6	Площа пішохідних доріжок в межах зони благоустрою	м ²	1573,4	
7	Площа проїздів	м ²	1514,4	
8	Площа пішохідних доріжок	м ²	2388,5	
9	Площа майданчиків у складі прибудинкової території в межах земельних ділянок I та III	м ²	1868,4	
10	Площа озелененої території у складі прибудинкової території	м ²	2324,1	
11	Поверховість забудови земельної ділянки	поверх	4+мансарда	
12	Відсоток забудови	%	25,8	
13	Відсоток озелененої території (озелененої території обмеженого користування)	%	21,1	
14	Питома площа прибудинкової озелененої територія на 1 мешканця будинку, що проектується	м ²	6,3	

4.1.5 Архітектурно-будівельні рішення

Проектом передбачається будівництво 4-х поверхового багатоквартирного житлового будинку з мансардою.

Площа забудови – 1825,4 м².

Загальна кількість квартир у будинку – 175 штук, в тому числі:

- в осях «1-4», «А-Г» – 55 штук;
- в осях «5-8», «А-Г» – 55 штук;
- в осях «9-11», «А-Д» – 65 штуки.

Загальна площа квартир у будинку – 6803,15 м², в тому числі:

Площа житлового будинку – 8784,965 м².

Цокольний поверх призначений для технічних приміщень, а також розташування приміщень електрощитової, насосної та опалювального пункту. З першого по четвертий поверхи з мансардою розміщуються житлові квартири.

Житловий будинок розділений на три частини деформаційними швами.

Умовна висота будівлі складає – 13,4 м. Висота будівлі – 18,55 м.

Дах будинку на відмітці +17,150 – шатрова з з фальцу та профнастилу.

Згідно [21] на одну людину у місці захисту має бути 0,6 м.кв. площі. У нашому випадку $237 \times 0,6 = 118,5$ м², уся інша площа буде використана для допоміжних приміщень. 20% має бути обладнано лежачими місцями. Одне місце для сидіння розміром 0,45x0,45 м, лежаче місце 0,55x1,8 м. Мінімальна висота приміщення має бути 1,85м, у проекті висота поверху 2,7 м. Для людей з (ОФМ) буде виконана платформа для опускання інвалідів колясочників в підвальний поверх.

Техніко-економічні показники будівлі наведено в таблиці 4.3

Таблиця 4.3 – ТЕП будівлі

№ п/п	Найменування	Од. виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Характер будівництва		Нове будівництво	
2	Площа ділянки	га	0,3684	
3	Ступінь вогнестійкості будівлі		II	
4	Поверховість	поверхів	6	
5	Площа забудови	м ²	1825,4	
6	Площа житлового будинку	м ²	8784,97	
7	Загальний будівельний об'єм, в тому числі: -вище позначки 0,000 -нижче позначки 0,000	м ³	36786,7 30562,2 6224,5	
8	Умовна висота будинку	м	13,4	

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5
9	Показники енергоефективності: річна потреба в паливі річна потреба у воді річна потреба в ел. енергії річна потреба в тепл. енергії	тис. т тис. м ³ тис. кВт·год Гкал	5,5 20,44 137605 74,51	
10	Тривалість будівництва	місяць	18	
11	Сейсмічність району будівництва	балів	7	

4.1.6 Архітектурно-конструктивні рішення

Конструктивна схема – залізобетонний монолітний каркас. Розміри монолітних залізобетонних колон: 500×250 мм (b×c). Просторова жорсткість будівлі забезпечується залізобетонним монолітним каркасом. Ядром жорсткості є залізобетонний монолітний сходово-ліфтовий блок. Фундаменти монолітні стрічкові з бетону С20/25, армовані по верхній та нижній грані арматурою А500С.

Будівля відповідає вимогам [22, 23] до теплотехнічних та енергетичних показників огорожувальних конструкцій будинку, та має клас енергетичної ефективності теплоізоляційної оболонки та її елементів «С». Зовнішні стіни:

- газоблок товщиною 300 мм, з зовнішнім утепленням мінеральною ватою FRONTROCK MAX густиною 150/80 кг/м³, товщиною 50 мм;
- залізобетон товщиною 250 мм, з утепленням з зовнішньої сторони мінеральною ватою FRONTROCK MAX густиною 150/80 кг/м³, загальною товщиною 100 мм;

Стіни цоколю передбачається утеплювати [22, 23] за допомогою екструдованих пінополістирольних плит CARBON PROF густиною 35 кг/м³, завтовшки 100 мм на глибину 1 м від рівня землі, навколо вікон передбачається утеплення з піноскла, товщиною 100 мм, та шириною 200 мм.

Стіни цокольного поверху виконано із залізобетону товщиною 250 мм з утепленням екструдованими пінополістирольними плитами CARBON PROF густиною 35 кг/м³, завтовшки 100 мм на глибину 1 м від рівня землі.

Навколо вікон передбачається утеплення з піноскла, товщиною 120 мм, та шириною 200 мм.

Сходові клітки запроектовані із монолітних залізобетонних конструкцій, з ухилом 1:2. Зі сходової клітки на дах ведуть металеві сходи з протипожежними дверима. Сходові клітини отримують штучне та природне освітлення через вікна. З міркувань пожежної безпеки всі двері на сходових клітках і в під'їздах відчиняються у напрямку до виходу. Огородження сходів виготовлена з металу, а поручні – з пластику.

Дах – шатровий, починається на відмітці +17,150 м, покриття – з фальцу та профнастилу. Дах запроектовано відповідно до вимог міцності та стійкості, щоб витримувати снігові та вітрові навантаження. Також передбачено гідроізоляцію та утеплення даху. Покрівля мансардного поверху утеплена мінераловатними плитами «SUPERROCK», густиною 39,6 кг/м³, товщиною 200 мм [21].

Окремі елементи будівлі – перемички збірні залізобетонні, перекриття й покриття – типові збірні круглопустотні залізобетонні плити.

Елементи ліфтової шахти виконано монолітними залізобетонними та конструктивно зв'язано з елементами каркасу.

Вікна – металопластикові індивідуальні, роздільні і нероздільні, вітражі – індивідуальні з застосуванням теплового алюмінієвого профілю, зовнішні двері – з теплового алюмінієвого профілю, металеві протипожежні.

Специфікація вікон та дверей наведені в таблицях 4.4 та 4.5.

Таблиця 4.4 – Специфікація вікон

№	Позначення	Розмір Ш×В, мм	Кількість
1	В-1	1500×1500	36
2	В-2	2500×1500	48
3	В-3	3180×3000	11
4	В-4	600×1500	84
5	В-5	2100×2400	24
6	В-6	900×1500	48

Таблиця 4.5 – Специфікація дверей

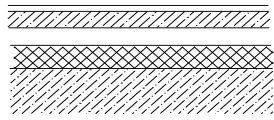
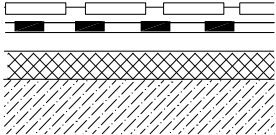
№	Позначення	Розмір Ш×В, мм	Кількість
1	Д-1	1800×2100	1
2	Д-2	900×2100	28
3	Д-3	900×2000	36
4	Д-4	900×2000	24
5	Д-5	700×2000	48
6	Д-6	1800×2100	24

Підлога в будинку проектується кількох видів покриття на основі із залізобетонних плит перекриття:

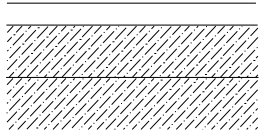
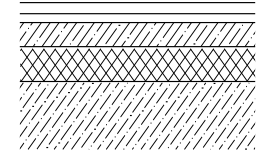
- мозаїчний бетон – сходові клітки, коридори загального користування;
- лінолеум, керамічна плитка, , штучний паркет – внутрішньоквартирні приміщення.

Специфікацію всіх типів підлог наведено у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 – Експлікація підлог

Найменування приміщ.	Конструкція підлоги	Матеріал шару	Товщина шару, мм
1	2	3	4
Кухні, коридори, балкони, лоджії		1. Покриття – лінолеум Tarkett Sommergranit 2. Стяжка – цементно-піщаний розчин М150 3. Звукоізоляційний шар – керамзитобетон 4. З.б. перекриття	4 25 50 220
Санвузли, ванни, туалети		1. Покриття – Керамічна плитка 2. Прошарок і заповнення швів - цементно-піщаний розчин М200 3. Гідроізоляція – 2 шари гідроізолу на бітумній мастиці 4. Стяжка – цементно-піщаний розчин М150 5. Звукоізоляційний шар – керамзитобетон 6. З.б. перекриття	10 20 8 25 40 220

Продовження таблиці 4.6

1	2	3	4
Сходові клітини		1. Покриття – мозаїчний бетон 2. Стяжка – цементно-піщаний розчин М150 3. Звукоізоляційний шар – керамзитобетон 4. З.б. перекриття	25 20 50 220
Вітальні, спальні, дитячі		1. Покриття – паркет штучний 2. Клеючий прошарок "Гумилакс" 3. Стяжка – цементно-піщаний розчин М150 4. Звукоізоляційний шар – керамзитобетон 5. З.б. перекриття	15 1 30 50 220

Зовнішнє облицювання будівлі включає наступні етапи [21]:

- Стіни покриваються шаром силікатної штукатурки та фарбуються.
- Цоколь будівлі оздоблюється силікатною штукатуркою темно-сірого кольору.
- Поверхню сходів обробляють мозаїчним бетоном сірого кольору, а на гострі кути сходів встановлюють сталеві кутики.

Щодо внутрішніх стін та перегородок, застосовуються наступні методи:

- Оштукатурювання цементно-піщаним розчином товщиною 20 мм.
- Обклеювання стін паперовими шпалерами.
- Нанесення рідких шпалер.
- Декоративне оштукатурювання з використанням різних форм.
- Фарбування водоемульсійними фарбами.
- У санвузлах та ванних кімнатах поверхні стін та підлоги облицюються керамічною плиткою.

4.1.7 Інженерне обладнання будівлі

Опалення: Проектом передбачено влаштування опалювального пункту на цокольному поверсі для теплопостачання житлового будинку. Опалювальний пункт знаходиться на цокольному поверсі будівлі в осях «5-8», «А-Г» на відмітці -3,300 встановленої сумарної продуктивності котлів 199 кВт.

Джерелом тепла в опалювальному пункті є запроектовані 2 водогрійні котли Condexa PRO 100 виробництва «Riello», Італія. Паливо – природний газ низького тиску. Режим роботи котельні – цілий рік. Робота обладнання котельні автоматизована.

Максимальна температура теплоносія від опалювального пункту - 80°C-60°C. Відбір повітря на горіння здійснюється з вулиці, що надходить через кооксальний димохід [24].

Водопостачання: Водопостачання житлового будинку запроектовано від проектуємої мережі водопостачання по вул. Мацієвської м. Одеси. В житловому будинку запроектована система господарсько-питного водопостачання. На вводі водопроводу в цоколі передбачено загальнобудинковий водомірний вузол з лічильником води ф32мм тип "ВСКМ", на вводі в кожен квартиру встановлено лічильники холодної води ЛВОК-15 ф15мм з фільтром та запірною арматурою, які встановлено в металевій шафці. Гаряче водопостачання передбачено від поквартирних електричних бойлерів.

Каналізація: В житловому будинку запроектована самопливна господарсько-побутова каналізація. Каналізаційні стоки передбачено відвести в існуючу мережу централізованого водовідведення м. Одеси. Каналізаційні стояки передбачено прокласти сховано, закривши гіпсокартонними щитами, магістралі прокладаються в підлозі, під стелею цоколя. Каналізаційні стоки з житлового будинку відводяться 4-ма випусками каналізаці..

Вентиляція житлового будинку припливно-витяжна природня. Приплив повітря передбачено через кватирки у вікнах, видалення повітря

через вентиляційні канали, які запроектовані в санвузлах, ванних приміщеннях та кухнях.

Електропостачання житлової будівлі передбачається від трансформаторної підстанції потужністю 160 кВт. Облік електроенергії передбачається на вводі до будівлі.

Освітлення: природне через вікна і комбіноване за допомогою газорозрядних ламп низького і високого тиску або ламп розжарювання (люмінесцентні) [24].

Суміщене освітлення – сполучення природного і штучного – застосовується в приміщеннях з недостатнім по нормах в світлий час доби природним освітленням.

4.1.8 Пожежна безпека

Територія об'єкту знаходиться в три хвилинній доступності від пожежно-рятувальної частини №3 яка знаходиться в м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 1 (Об'єкт знаходиться на відстані 2,5 км від пожежного депо №3). Розрахункова тривалість прибуття пожежно-рятувальних підрозділів до місця виклику складає $t=2,5/60\text{км/год}= 2 \text{ хв. } 30 \text{ сек.}$ що не перевищує допустимий час 10 хв. згідно з пунктом 15.1.3 [20].

Коридори та сходові клітки виконано з негорючих матеріалів.

З квартир до коридорів та з коридорів до сходових кліток влаштовано вогнестійкі двері EI 30 з пристроями для самозачинення та ущільненням в притулах.

Вбудовані в рівні цокольного поверху опалювальний пункт продуктивністю 199 кВт (приміщення - 22,63 м²) та електрощитова (приміщення – 5.22 м²).

Згідно з таблицею 1 [20] дані приміщення не відносяться до категорії А, Б, а відповідно належать до приміщень з вибухопожежною та пожежною небезпекою категорії В та Д відповідно.

4.2 Організаційно-технологічні рішення

4.2.1 Вихідні дані та характеристика умов будівництва

Проект організація будівництва (ПОБ) складений на нове будівництво багатоквартирних житлових будинків за адресою: м. Одеса, Суворовський район, вул. Слобідська, 56 та виконаний у відповідності з чинними на території України державними нормами, правилами і стандартами [24].

До початку виконання будівельно-монтажних робіт замовник повинен отримати дозвіл на будівництво згідно з вимогами норм.

Планується розміщення 4-х поверхової житлової багатоквартирної будівлі з мансардою в межах земельної ділянки, яка передбачена для будівництва і обслуговування багатоквартирного житлового будинку.

Ділянка межує:

- із півночі – землями «для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості для експлуатації та обслуговування будівель та споруд заводу»;

- із півдня – вулицею Вітрогінною;

- із заходу – магазин продовольчих товарів; із сходу – вулицею Крилова.

На ділянці розташовані будівлі, передбачені для знесення.

Рельєф території рівнинний з нахилом в бік вул. Вітрогінної. Ділянка забудови не підтоплюється. Заболочення, зсуви – відсутні.

Основні дані по об'єкту будівництва та конструкціях наведено в табл. 4.7-4.8.

Таблиця 4.7 – Основні показники по об'єкту

№ п/п	Показник	Од. виміру	Кількість
1	Площа забудови	м ²	1825,4
2	Поверховість	пов.	4+мансарда
3	Площа будівлі	м ²	8 784,97
4	Будівельний об'єм	м ²	36 786,7

Таблиця 4.8 – Основні конструктивні рішення

Найменування конструктивних елементів	Марка виробів	Вага
Фундамент стрічковий	Монолітний залізобетонний	2,5 т/м ³
Колони	Монолітні залізобетонні	2,6 т/м ³
Перекриття	Монолітне залізобетонне	2,6 т/м ³
Сходи	Монолітні залізобетонні	2,6 т/м ³
Сходова площадка	Монолітні залізобетонні	2,6 т/м ³
Стіни та перегородки	Газоблок D400	1,9 т

Тривалість будівництва прийнята відповідно [24] та становить Т=18 місяців (з них підготовчий період 2 міс.). Відповідно до нормативних вимог тривалість робіт підготовчого періоду складає 10% до 20% загальної тривалості будівництва".

4.2.2 Організаційно-технологічна послідовність будівництва

Для організації підготовки будівництва і додержання технологічної послідовності виконання робіт в підготовчий період виконуються такі роботи [24]:

- огороження ділянки будівництво згідно [24];
- влаштування тимчасових будівель і споруд (побутових вагончиків) для робітників;
- очищення будівельного майданчика від чагарників та сміття, зрізання дерев;

- влаштування тимчасових під'їздів;
- влаштування протипожежних засобів пожежогасіння;
- влаштування місця розташування знаків розбивочних осей споруд та встановлення будівельних знаків;
- налагодження тимчасового водо- енергопостачання будівництва;
- влаштування майданчиків під складування матеріалів та монтаж баштового крана;
- демонтаж існуючих будівель, що підлягають знесенню.

Демонтажні роботи. Розбирання будівлі повинно починатися з демонтажу на даху різного роду антен, стійок лінії зв'язку, кабелів тощо.

Розбирання будівлі проводиться в три етапи [25]:

- перший етап – підготовчі роботи, які включають видалення всіх предметів з будівлі, розбирання дахових вентшахта, металевої покрівлі, підлог, що не несуть перегородок, сантехнічних систем, металевих виробів, скла, віконних і дверних блоків, очищення стін і стель від паперових шпалер з навантаженням і вивезенням відходів знесення щодня;
- другий етап – механізована розбирання надземної частини будівлі проводиться методом обвалення за допомогою екскаватора, що переміщається по насипу;
- третій етап – механізована розбирання підземної частини будівлі, вироблена екскаватором з навантаженням відходів знесення в автотранспорт з подальшим вивезенням до місць розміщення (захоронення).

Для зменшення пилу при розбиранні конструкцій проводиться поливання водою конструкцій і сміття з брандспойта (в літній час).

Матеріали від розбирання повинні щодня вивозитися з будмайданчика, не допускаючи скупчення відходів знесення на майданчику. Перевезення сміття повинна здійснюватися в автосамоскидах з закритим брезентовим верхом.

Розбивочні роботи виконуються управлінням головного архітектора району від пунктів геодезичної мережі та червоних ліній вулиць. Точність

теодолітних ходів, що прокладаються для винесення в натуру споруд – 1:2000. Для планового розбивання споруд використовувати теодоліти Т-5, Т-15 та інші, рівноточні їм. Лінійні виміри необхідно виконувати стальними рулетками і стрічками, відкомпарованими на компараторі. Для винесення в натуру висотних даних споруд прокладаються нівелірні ходи від ґрунтових реперів, встановлених на ділянці від пунктів висотного обґрунтування. Для виносу в натуру будівель та споруд точність нівелірних ходів – $50\sqrt{L}$, де L – довжина ходу в кілометрах [26].

Будівництво житлового будинку виконується в одну чергу будівництва.

Монтажні роботи виконуються баштовим краном КБ-408.21 вантажопідйомністю 10 т та максимальним вильотом гака 35 м, що виконує монтажні роботи зі стоянок Ст.1-Ст. 3.

Виконання земляних робіт вести з дотриманням вимог [25,26]. Роботи з вертикального планування виконуються за допомогою бульдозерів ДЗ-42, Д-694А. Основні обсяги робіт по влаштуванню котловану виконуються екскаваторами ЕО-3233 зі зворотною лопатою ємністю $0,5 \text{ м}^3$ з навантаженням на автосамоскиди й наступним вивезенням у відвал. Для зворотного засипання необхідно організувати резерв ґрунту в межах території будівництва. Невеликі обсяги земляних мас виконуються екскаватором з ємністю ківша $0,25 \text{ м}^3$.

При виконанні робіт необхідно вжити заходів проти попадання поверхневих вод у котлован: по верху котлована улаштовуються водозахисні валики, здійснюється постійний відвід від котловану.

Зворотне засипання виконується з місцевого ґрунту, що підвозиться автосамоскидами з резерву, з пошаровим ущільненням пневматичними трамбівками.

Влаштування котлованів і траншей без влаштування укріплень виконувати з відкосами 1:1. По периметру котловану на відстані 1,5 м виконується сигнальна огорожа з червоно-білої стрічки.

Влаштування монолітного стрічкового фундаменту. Опалубку при виконанні монолітних конструкцій використовувати підйомну переставну

металеву або каркасно-щитову на вибір з дотриманням техніки безпеки при виконанні опалубочних робіт. Конструкції опалубки, підтримуючі їх риштування або стояки, закріплюючі та інші пристосування повинні бути жорсткими, міцними та стійкими. Доставку до робочого місця опалубки виконувати за допомогою крана КТА-28 вантажопідйомністю 28 т.

Арматуру варто заготовлювати у вигляді просторових каркасів із з'єднанням їх між собою в'язальною проволокою та (або) дуговим зварюванням, в залежності від методів виконання робіт, розроблених в ПВР та виду використовуваної арматури. Арматурні вироби до безпосереднього місця роботи переносити вручну або за допомогою візка. Перед укладанням бетонної суміші необхідно перевірити правильність установки арматури й опалубки, надійність її кріплення, ретельно очистити від сміття й сторонніх предметів.

Бетонування фундаменту виконувати безперервно з захисним шаром 50 мм. Бетонування здійснювати з ущільненням бетонної суміші глибинними вібраторами з подальшим вирівнюванням віброрейкою. При ущільненні бетонної суміші глибинним вібратором останній занурюється в ущільнюючий шар вертикально або з невеликим нахилом. Занурення наконечника здійснювати швидко, після чого він, вібруючи, залишається нерухомим протягом 10-15 сек., а потім повільно витягується з бетонної суміші з тим, щоб забезпечити заповнення сумішшю. Ущільнення необхідно припинити, коли осідання бетонної суміші не спостерігається, на поверхні з'являється цементне молоко і припиняється виділення великих бульбашок повітря. Бетон укладений в жарку погоду потрібно накрити.

Бетонування окремо розташованих фундаментів і невеликих по обсягу необхідно проводити протягом однієї зміни, не допускаючи перерв.

Бетонування монолітних колон. Бетонування конструкцій виконувати відповідно до вказівок основного проекту та ПВР. Забороняється додавати воду на місці укладання бетонної суміші для збільшення її рухливості [25].

Транспортування і подачу бетонної суміші повинен здійснюватися спеціалізованими засобами, що забезпечують збереження заданих властивостей бетону. Доставку бетону виконувати автобетонозмішувачами з розвантаженням в поворотні бункери. Бетонну суміш слід укласти на підготовлену і розчищену основу.

Безпосередньо перед бетонуванням, опалубку необхідно очистити від сміття і бруду, а арматуру від відшаровується іржі. Опалубку слід покрити мастилом. Поверхня раніше укладеного бетону повинна бути очищена від цементної плівки і зволожена або покрита цементним розчином.

Бетонні суміші слід укласти горизонтальними шарами однакової товщини ($\sim 0,3 \times 0,5$ м) без розривів з напрямком укладання в одну сторону у всіх шарах. Укладання наступного шару бетонної суміші необхідно проводити до початку схоплювання бетону попереднього шару. Верхній рівень укладеної бетонної суміші повинен бути на 50x70 мм нижче верху щитів опалубки.

У процесі бетонування і після закінчення його вживати заходів до запобігання зчеплення з бетоном пробок, елементів опалубки і тимчасових кріплень

Ущільнення бетонної суміші здійснювати вібрацією за допомогою глибинних вібраторів. Крок перестановки глибинних вібраторів не повинен перевищувати 1,5 радіуса їх дії. Найбільша товщина шару, що укладається не повинна перевищувати 1,25 довжини робочої частини вібратора, а при розташуванні вібратора під кутом до 35° товщина шару повинна бути рівна вертикальній проекції його робочої частини. Глибина занурення вібратора в бетонну суміш повинна забезпечувати поглиблення його в раніше покладений шар.

У місцях, де арматура, закладні вироби або опалубка перешкоджають належному ущільненню бетонної суміші вібраторами, її слід додатково ущільнити штикуванням.

При ущільненні бетонної суміші необхідно стежити, щоб вібратори не стикалися з арматурою каркаса. Не допускається обпирання вібраторів на арматуру, закладні вироби, тяжі та інші елементи кріплення опалубки.

У період твердіння бетон необхідно захищати від попадання атмосферних опадів або втрат вологи. В подальшому підтримувати температурний режим зі створенням умов, що забезпечують наростання його міцності [26].

При бетонуванні конструкцій в зимовий час заходу по догляду за бетоном, порядок і терміни їх проведення, контроль за їх виконанням і терміни розпалубки конструкцій повинні встановлюватися ПВР.

Рух людей по забетонованих конструкцій і установка опалубки верхніх конструкцій допускаються після досягнення бетоном міцності не менше 15 кг / см.

Бетонування монолітного перекриття. Захисний шар арматури витримується за допомогою інвентарних пластмасових фіксаторів, що встановлюються в шаховому порядку. Для вивірки верхньої позначки бетонованого перекриття встановлюються просторові фіксатори або застосовують знімні маякові рейки, верх яких повинен відповідати рівню поверхні бетону.

При бетонуванні ходити по заармованому перекритті дозволяється тільки по щитах з опорами, що спираються безпосередньо на опалубку перекриття [25.]

Бетонну суміш слід укладати горизонтально шарами шириною 1,5 – 2 м однакової товщини без розривів, з послідовним напрямком укладання в одну сторону у всіх шарах. Для ущільнення бетонної суміші використовуються поверхневі вібратори (ПВ-1, ПВ-2).

Поверхневими вібраторами ущільнюють бетонні суміші в плитах перекритті, підлогах і інших подібних конструкціях. Зовнішні вібратори застосовують для бетонування густоармованих тонкостінних конструкцій. Тривалість вібрування в кожному місці установки вібратора залежить від

пластичності (рухливості) бетонної суміші і становить 30...60 с. Ознакою достатності вібрації служить припинення опади бетону і поява цементного молока на його поверхні. Надмірна вібрація бетонної суміші шкідлива, так як може призвести до розшарування бетону. Крок перестановки внутрішніх вібраторів – від 1 до 1,5 радіуса їх дії.

Розопалублення конструкцій повинна проводитися в певній послідовності. У багатоповерхових будівлях розпалубка ведеться по поверхах, а в межах поверху окремі конструкції распалублюють в різні терміни. При демонтажі стійки опалубки нижчого перекриття (1-го поверху) залишаються все, якщо над ним проводиться бетонування вищележачого перекриття (2-го поверху). Стійки безпеки повинні розташовуватися на відстані не більше 3 м від опор і один від одного. Розпалублення конструкцій повинна проводитися без ударів і поштовхів. Щоб не пошкодити щити опалубки при відриванні від бетону, користуються різного виду ломиком. Відривати щити від бетону за допомогою кранів і лебідок забороняється.

Покрівельні роботи. Монтаж покрівлі з листової сталі виконується в два етапи [26]:

- перший етап. Виготовляються картини для рядового покриття схилів даху, карнизних звисів, настінних жолобів. Для виготовлення картин покрівлі фальца спочатку прямо на будмайданчику робляться заготовки необхідних форм і розмірів (по кресленнях майбутньої покрівлі). Сталеві листи розмічають на деталі за допомогою вимірювальних приладів і інструментів, наносять на металі відмітки. Потім сталевий лист, в залежності від товщини, розрізають і з'єднують фальцем в картини, довжиною в скат, бічні кромки загинають, тобто роблять заготовки для виконання стоячих фальців.

- другий етап. Фальцеві картини піднімають на дах і сполучають їх бічні сторони один з одним стоячим фальцем (найчастіше одинарним). Для підвищення герметичності з'єднань використовується самоклеючу стрічку.

Потім картини покрівлі фальца кріплять до решетування вузькими сталевими смужками-кляймерами, які одним кінцем заводять в стоячі фальци

при їх вигині, а іншим кріплять до бруса обрешітки. Таким чином, виходить якісне покрівельне покриття, без яких-небудь технологічних отворів. Використовувані сполучні деталі, такі, як цвяхи, болти, дріт, кляймери, повинні бути обов'язково виконані з оцинкованої сталі. Це робиться для того, щоб вони мали такий же термін служби, що і покрівельне покриття.

Отвори в димових і газових трубах, у тому числі і вентиляційні, закривають фартухами з оцинкованої сталі.

Покрівельні роботи виконувати у відповідності вимог [26] та згідно проекту виконання робіт, розробленим генпідрядною організацією.

Утеплення фасаду будівлі виконується від цоколя будівлі до його покрівлі. У межах однієї вертикальної захватки роботи здійснюються в такій технологічній послідовності:

- нанесення клейового розчину на поверхню утеплювача;
- приклеювання утеплювача до поверхні стіни;
- кріплення утеплювача до стіни пластмасовими дюбелями;
- вирівнювання поверхні приклеєних плит;

Приклеювання утеплювача проводити при температурі не нижче $+5^{\circ}\text{C}$ і відсутності дощу. Плити утеплювача приклеюються до основи за допомогою клейової суміші. Клейовий розчин готується на будівельному майданчику вручну за допомогою електричного змішувача. Кількість розчину підібрати так, щоб принаймні 50% поверхні плити мало контакт з основою через клей. Після нанесення розчину, негайно прикласти до стіни в позначеному місці, фіксуючи ударами довгим дерев'яним півтер-ком. При цьому контролювати стан плити як у вертикальній, так і горизонтальній площині за допомогою рівня. Якщо клей видавлюється за межі контуру утеплювача, слід його прибрати. Не можна притискати плити утеплювача повторно або зміщувати після закінчення декількох хвилин. Якщо плита приклеєна неправильно, слід її зірвати, прибрати розчин, а потім повторно нанести клейову масу на плиту і притиснути плиту до поверхні стіни. Плити укладати за горизонтальною схемою, зі збереженням шахового порядку швів, а на кутах «внахльост».

Ширина щілин вертикальних і горизонтальних не повинна перевищувати 2 мм. Вертикальне положення мінераловатних плит контролюється за допомогою нівелюючої лінійки. Через 48-60 год після приклеювання плит слід приступити до механічного кріплення плит до основи за допомогою спеціальних дюбелів тарілчастого типу.

До виконання армованого шару на утеплювачі можна приступити не раніше, ніж через 3 дня з моменту його приклеювання, при відсутності дощу і при температурі повітря не нижче 5 °С і не вище 25 °С. Якщо очікується зниження температури нижче 0 °С на протязі найближчих 24 годин, не можна приклеювати арматурну тканину, навіть якщо температура під час роботи вище ніж 5 °С. Не можна залишати утеплювач без прикриття на час понад 2 тижнів. Якщо по якихось причин утеплювач в зазначений інтервал час не буде покритий захисним шаром то перед виконанням армованого шару слід перевірити якість плит. При виконанні робіт нижче 5 °С в клейову та штукатурну суміш необхідно добавляти протиморозні добавки у відповідності з інструкціями заводу-виробника.

4.2.3 Заходи по охороні навколишнього середовища

Проведення будівельних та спеціальних робіт повинно виконуватись з дотриманням правил охорони навколишнього середовища. Відходи будівельного виробництва, а саме будівельне сміття – вивозиться на смітник. Складування відходів на будівельному майданчику повинне виконуватися у відведених для цієї мети місцях. Спалювати і закопувати будівельне сміття на площадці будівництва забороняється.

Розігрів бітуму чи мастики робити в спеціальних установках. Забороняється розводити багаття для розігріву бітуму і мастик, що приводять до викиду в атмосферу диму і гару.

У літній період територію будівельного майданчика систематично, не рідше одного-двох разів у зміну, полити водою.

Територія будмайданчика, а також прилягаючі до неї під'їзди повинні очищатися від сміття і бруду.

4.2.4 Відомість потреби в основних будівельних машинах і механізмах

Виходячи зі зведеного календарного плану будівництва об'єкту визначена потреба в основних будівельних машинах та механізмах з урахуванням руху механізмів по роках будівництва (табл. 4.9).

Таблиця 4.9 – Відомість потреби в основних будівельних машинах і механізмах

№ пп	Найменування	Марка	Кіл. штук	Потужність та інші характеристики	Призначення
1	Бульдозер	ДЗ-110 А	1	$H_{\text{відвалу}}=1,3 \text{ м}$	Земляні роботи
2	Автосамоскид	МАЗ-205	1	Вантажопідйомність 5т	Транспортні роботи
3	Екскаватор	JCB JS 220 LC	1	Об'єм ковша 1,25 м ³	Земляні роботи
4	Бортові автомобілі	ЗИЛ-130 $V_{\text{куз}}=5\text{м}^3$	1	Вантажопідйомність 4т	Транспортні роботи
5	Автомобіль-міксер	КамАЗ 53229	2	Об'єм міксера 4м ³	Транспортні роботи
6	Кран на гусеничному ході	RDK-250-2	1	Вантажопідйомність 5т	Монтажні роботи
7	Автомобіль довгомір	VOLVO MAGNUM	1	Довжина кузова 12м	Транспортні роботи
8	Кран баштовий	КБ-408.21	1	Вантажопідйомність 10т	Монтажні роботи
9	Зварювальний апарат	СТЭ-23	1	$N=4\text{кВт}$	Монтажні роботи
10	Вібратор бетонний	ІВ-47	1	$N=1,2\text{кВт}$	Бетонні роботи
11	Розчинонасос	СО-49	1	$N=2\text{кВт}$	Бетонні роботи
12	Бетономішалка	AgriMotor B 1510 FK	2	$N=1\text{кВт}$	Бетонні роботи
13	Болгарка	Bosch Professional	2	$N=1,2\text{кВт}$	Демонтажні роботи
14	Відбійний молоток	Bosch Professional	1	$N=1,2\text{кВт}$	Демонтажні роботи

4.2.5 Відомість потреби в робочих кадрах

Потреба в робітниках на будівництві визначається, виходячи з загальної трудомісткості будівельно-монтажних робіт, – по формулі [24]:

$$N = Q_{\text{год}}/T/8,0_{\text{год.}}/21,7_{\text{дн.}}, \quad (4.1)$$

де у тому числі по роках будівництва:

N – кількість робітників;

$Q_{\text{год}}$ – трудомісткість будівельно-монтажних робіт у людино-годинах;

T – тривалість будівництва згідно розрахунку.

Враховуючи потреби замовника та тривалість будівництва кількість робітників приймається 35 осіб, у т. ч. по категоріям:

- робітники (84,5%) – 30 чол.;
- ІТР (11%) – 3 чол.;
- службовці (3.2%) – 1 чол.;
- МОП і охорона(1.3%) – 1 чол.

4.2.6 Потреба в електроенергії та воді

1. Визначення споживачів потужності тимчасового електропостачання проводиться на період повного розвороту робіт. Потреба на будівельному майданчику в електроенергії визначається за формулою [24]:

$$P=1,1/\cos Y*(K1\sum P1+K2\sum P2+K3\sum P3+K4\sum P4), \quad (4.1)$$

де P – загальна потреба в потужності, Ква;

1,1 – коефіцієнт, що враховує витрати потужності в мережах;

$P1$ – силова потужність, що споживається будівельними машинами та механізмами;

$P2$ – споживна потужність на технологічні потреби;

$P3$ – споживна потужність на внутрішнє освітлення;

P_4 – споживна потужність на зовнішнє освітлення;

$K_1, K_2, K_3; K_4$ – коефіцієнти одночасності залежності від виду та кількості споживачів, приймається 0,6 – 1,0;

$\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності, в середньому рівний 0,75.

2. Потреба будівництва у воді для потреб пожежогасіння визначена згідно з Посібником з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5:2016 "Організація будівельного виробництва") рівною 10л/сек.

Потреби в електроенергії та воді на будівельному майданчику наведено в таблиці 4.10.

Таблиця 4.10 – Потреби в електроенергії та воді

№ п/п	Найменування споживачів	Кількість однотипних споживачів, шт.	Нормативна потужн. споживача, кВт	Сумарна потужн. однотипних споживачів, кВт	Коеф. одночасного використання, K_c	Приведена потужн. споживача, кВт
1	Баштовий кран КБ-408.21	1	123,6	123,6	1	123,6
2	Вібратори для ущільнення бетонної суміші ІВ-47	3	1,2	3,6	0,6	2,2
3	Зварювальний апарат СТЕ-23	2	8	8	0,6	4,8
4	Штукатурна станція Kaleta 5	3	3,2	9,6	0,6	5,8
5	Відбійний молоток	1	1,2	1,2	0,58	1,16
6	Кран RDK-250-2	1	70	70	1	70
7	Розчинонасос СО-49	3	2	2	0,6	1,2
8	Освітлення зовнішнє	11	0,2	2,2	0,9	1,98
9	Освітлення внутрішнє	16	0,04	0,64	0,9	0,58
10	Опалення побут. прим.	7	5	35	0,8	28
11	Інші споживачі електроенергії	5	1,0	5,0	1	5
	$P=1,1*0,75*$ $*(\sum P_{п}), \text{кВА}$					201,56

4.2.7 Потреба в тимчасових будинках та спорудах

Приміщення під будівлі адміністративного і санітарно-побутового призначення обчислюються по кількості працюючих в рік з максимальним обсягом БМР та нормативному показнику.

Кількість робітників в найбільш численну зміну складає [24]:

$$a = 30 \times 1 = 30 \text{ (чол.)}$$

Кількість ІТР та службовців:

$$b = (3+1) \times 1 = 4 \text{ (чол.)}$$

Кількість МОП та охорони:

$$c = 1 \times 1 = 1 \text{ (чол.)}$$

де 1 – коефіцієнт, який враховує відсоткову кількість робочих в першу зміну.

Санітарно-побутові приміщення розраховуються згідно з ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві» та «Посібника з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт» і наведено у табл. 4.11.

Таблиця 4.11 – Потреби в тимчасових будинках та спорудах

№ п/п	Номенклатура приміщення	Нормативний показник м ² /1 осіб	Розрахункова формула	Площа приміщення, м ²
1	Приміщення виконроба	2,50	2,5x4	10
2	Приміщення для робітників	1,0	1x30	35
3	Гардеробна	0,70	0,70*30	21,0
4	Душова з переддушовою	0,54	0,54(30+3)	17,8
5	Умивальна	0,20	0,20*30	6
6	Сушильна для одягу та взуття	0,20	0,20*30	6
7	Приміщення для обігрівання працюючих	0,10	0,10*30	3
8	Приміщення для відпочинку та вживання їжі	1,0	1,0(30+4)	34
9	Туалет	0,10	0,10*(30+4+1)	3,5
	Разом			136,3

4.2.8 Потреба в кисні та стисненому повітрі

Потреба в кисні визначається відповідно до [24-26]:

$$V_{п} = K_2 \times V = 400 \times 20,3 / 18,65 \times 0,98 = 491 \text{ м}^3. \quad (4.3)$$

Кисень для потреб будівництва завозиться автотранспортом в балонах, які зберігаються на будівельному майданчику на тимчасовому складі.

Потреба в стисненому повітрі забезпечується від переносних компресорів і визначається за формулою:

$$V_{п} = K_2 \times V = 2,6 \times 20,3 / 18,65 \times 0,98 = 3 \text{ шт.} \quad (4.4)$$

Висновки за розділом 4

У технічній частині роботи запроектовано житлову багатоквартирну будівлю в м. Одеса, яка має цокольний поверх, 4 основні поверхи та мансардний поверх. Об'ємно-планувальні рішення будівлі відповідають сучасним вимогам до енергозбереження, комфорту і санітарно-гігієнічних характеристик. Планування одно- та двокімнатних квартир покращене. Житловий будинок має розміри в осях 96,4×31,3 м, висоту поверху – 2,7 м, висоту будівлі – 18,55 м.

Благоустрій території передбачає влаштування асфальтованих доріг, під'їздів, тротуарів з твердим покриттям з декоративної плитки, майданчиків з м'яким гумовим травмобезпечним покриттям, озеленення території. Площа забудови становить 1825,4 м², відсоток забудови – 25,8%, відсоток озелененої прибудинкової території – 21,1%. Питома площа прибудинкової озелененої території на 1 мешканця будинку, що проектується, – 6,3 м².

Розробено проект організації будівництва, згідно якого:

- прийнята тривалість будівництва прийнята становить Т=18 місяців (з них підготовчий період 2 міс.);
- будівництво житлового будинку виконується в одну чергу будівництва;

- монтажні роботи виконуються баштовим краном КБ-408.21 вантажопідйомністю 10 т та максимальним вильотом гака 35 м, що виконує монтажні роботи зі стоянок Ст. 1-Ст. 3;

- кількість робітників в найбільш численну зміну складає 30 чол.

Також визначено об'єми робіт по зведенню будівлі, підраховані об'єми будівлі, підібрано основний комплект машин та механізмів. Розроблено календарний графік виконання будівельних робіт і будівельний генеральний план.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Розділ магістерської дипломної роботи присвячений дотримання вимог охорони праці та цивільного захисту населення під час архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення. Для дотримання нормального режиму праці робітників роботодавець зобов'язаний створити безпечні та сприятливі умови роботи, зокрема, такі, щоб забезпечували досягнення високих та ефективних результатів. Про це йдеться, зокрема в Законі України «Про охорону праці».

Отже, під час будівництва та реконструкції будинків і споруд на працівників впливають такі шкідливі виробничі фактори [27,28]: 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 організації будівельно-монтажних робіт

5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

З урахуванням вимог ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Державні будівельні норми України. Охорона праці і промислова безпека у будівництві [29], під час проектування, будівництва і 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 з вимогами ДСП 201.

Заходи захисту навколишнього середовища повинні бути визначені в ПОБ, ПВР і виконуватися згідно з вимогами ДБН А.3.1-5, ГОСТ 17.2.3.01, ГОСТ 17.2.3.02. 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 [29]:

- 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, відповідно до вимог СанПіН 2.1.5-980 та СанПіН 4630;
- 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 при-строїв.

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

5.1.2 Електробезпека

Живлення силового будівельного обладнання та системи освітлення здійснюється від чотирьохпровідної трифазної мережі 380×220В (фазна напруга (фаза – "0") – 220В, а міжфазна лінійна (фаза – фаза) – 380В). Категорія умов по небезпеці електротравматизму – підвищеної небезпеки, у зв'язку з наявністю у цехах підвищеної вологості.

Роботи в діючих електроустановках необхідно виконувати відповідно до вимог НПАОП 40.1-1.21, Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, Правил улаштування електроустановок, НПАОП 40.1-1.07, НПАОП 0.00-1.30. Електромонтажні і налагоджувальні роботи в діючих електроустановках необхідно здійснювати після зняття напруги з усіх струмопровідних частин, що знаходяться в зоні виконання робіт [30, 31].

Зона виконання робіт повинна бути відділена від діючої частини електроустановки суцільною чи сітчастою огорожею, що перешкоджає проході монтажного персоналу в зону діючої установки. Персонал і механізми монтажної організації не можуть перетинати приміщення і території у відгородженій зоні виконання робіт, де розташовані діючі установки.

Виділення для монтажної організації зони виконання робіт, вжиття заходів із запобігання помилковій подачі в неї напруги, огороження цієї зони від діючої частини електроустановки із зазначенням місць проході персоналу

і проїзду механізмів повинно бути оформлено актом-допуском, а виконання робіт персоналом монтажної організації – оформлено нарядом- допуском.

Наглядач несе відповідальність за зберігання тимчасових огорож робочих місць, наявність попереджувальних плакатів, запобігання подаванню робочої напруги на вимкнуті струмопровідні частини, контролює дотримання членами бригади монтажників безпечних відстаней до струмопровідних частин, що залишилися під напругою.

Персонал електромонтажних організацій перед отриманням дозволу на роботи в діючих електроустановках повинен бути проінструктований з електробезпеки на робочому місці відповідальною особою, що допускає до роботи.

Робоча напруга на нові змонтовані електроустановки може бути подана за рішенням робочої комісії. У разі необхідності усунення виявлених недоробок електроустановку необхідно вимкнути і перевести в розряд недіючих шляхом демонтажу шлейфів, шин, спусків до обладнання чи від'єднання кабелів, а вимкнені струмопровідні частини повинні бути закорочені та заземлені на весь час виконання робіт з усунення недоробок.

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам [32, 33]:

- для запобігання електротравмам 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;

- персонал, який обслуговує електроустановки, повинен бути забезпечений випробуваними основними та допоміжними електрозахисними засобами захисту. До основних відносяться (до 1000В): ізолювальні штанги; ізолювальні та струмовимірювальні кліщі; покажчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками; до додаткових (до 1000 В): діелектричні калоші; діелектричні килимки; переносні

заземлення; ізолювальні накладки і підставки; захисні пристрої; плакати і знаки безпеки.

5.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

5.2.1 Мікроклімат

Параметри мікроклімату в приміщеннях, що будуються та реконструюються наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Нормування параметрів мікроклімату на непостійних робочих місцях

Період року	Категорія робіт	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Теплий	Пб	15-29	70 при 25°С	0,2-0,5
Холодний	Пб	13-23	не більш 75	не більш 0,4

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату на робочих місцях передбачається [34]: в холодну пору року – використання калорифера; в літню пору – застосування кондиціонерів та вентиляторів обдува, провітрювання приміщень.

5.2.2 Склад повітря робочої зони

В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях [35] можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил та шкідливі гази, їх ГДК 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	
Вуглецю оксид (СО)	3	1	4
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4

Для забезпечення складу повітря робочої зони передбачено [36]: провітрювання приміщень; цілісність конструкції кабін будівельної техніки та вікон для перешкодження попадання пилю в кабінні під час роботи; встановлення пиловловлюючих засобів.

5.2.3 Виробниче освітлення

Для забезпечення найбільш сприятливих умов зорової праці нормуємо освітлення на робочих місцях будівельних працівників.

Характеристика зорових робіт – середньої точності.

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [34] розряд зорової роботи IV, підрозряд «в». Норми при штучному, природньому та суміщеному освітленні наведено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Вимоги до освітлення приміщень, що будуються

Харак-ка зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Під-розряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Характеристика фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загальн.		
Середньої точності	Від 0,5 до 1,0 включно	IV	в	малий середній великий	світлий середній темний	400	200	4	2,4

Для забезпечення достатнього освітлення здійснюють систематичне очищення скла та світильників від пилю (не рідше двох разів на рік),

використовують жалюзі. В разі нестачі природного освітлення, використовують загальне штучне освітленням, що створюється за допомогою світлодіодних ламп E27 LED 15W NW A60 "SG". Висота підвісу світильників над робочою поверхнею 2,5 метра. При експлуатації здійснюється контроль за рівнем напруги освітлювальної мережі, своєчасна заміна перегорілих ламп, забезпечується чистота повітря у приміщенні.

Для забезпечення нормативних значень освітлення передбачено: використання додаткового штучного освітлення, а саме світлодіодних ламп; необхідна кількість природного світла (великі вікна); для підтримки постійної освітленості повинно бути організовано систематичне, не рідше двох разів на місяць, очищення арматури світильників і ламп від пилу та бруду, а в приміщеннях із значним виділенням пилу, диму та кіптяви – не рідше чотирьох разів на місяць згідно з графіком.

5.2.4 Виробничий шум

Норми звукового тиску на постійних робочих місцях в приміщеннях об'єктів будівництва за «ССБТ. Шум Загальні вимоги безпеки» [36].наведено в таблиці 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 потрібно: безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі (ширми, екрани тощо); для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

5.2.5 Виробнича вібрація

Під час монтажних робіт присутня вібрація типу 3а. Нормовані параметри виробничої вібрації в робочій зоні наведено в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Допустимі рівні вібрації на постійних робочих місцях

Вид вібрації	Октавні смуги з середньгеометричними частотами, Гц									
	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Загальна вібрація: на постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях	$\frac{1,3^*}{108}$	$\frac{0,45}{99}$	$\frac{0,22}{93}$	$\frac{0,2}{92}$	$\frac{0,2}{92}$	$\frac{0,2}{92}$	-	-	-	-
Локальна вібрація	-	-	$\frac{2,8}{115}$	$\frac{1,4}{109}$	$\frac{1,4}{109}$	$\frac{1,4}{109}$	$\frac{1,4}{109}$	$\frac{1,4}{109}$	$\frac{1,4}{109}$	$\frac{1,4}{109}$

*В чисельнику середньоквадратичне значення вібрації, $\text{м/с} \cdot 10^{-2}$, в знаменнику – логарифмічні рівні вібрації, дБ.

Для зменшення дії вібрацій на працюючих проектом передбачено: динамічне погашення вібрації – приєднання до захисного об'єкту системи, реакції якої зменшують розмах вібрації об'єкта в точках приєднання системи; зміна конструктивних елементів машин; застосування засобів індивідуального захисту, а саме рукавиці, вкладиші і прокладки, віброзахисне взуття з пружнодемпферуючим низом.

5.2.6 Психофізіологічні фактори

Психофізіологічні фактори визначаються відповідно до Гігієнічної класифікації праці [27]. Робота монтажника технологічного обладнання системи забезпечення мікроклімату потребує великих фізичних зусиль за важкістю та напруженістю праці.

1. Клас умов праці за показниками важкості праці – допустимий (середньої важкості): загальні енергозатрати організму (кГ/м) – до 290; зовнішнє фізичне динамічне навантаження, виражене в одиницях механічної роботи за зміну, кГ/(Вт): при регіональному навантаженні (для чоловіків) –

13000; при загальному навантаженні (за участю м'язів рук, тулуба, ніг) – до 44000; маса вантажу, що постійно підіймається та переміщується вручну, кг – до 30 кг; стереотипні робочі рухи: при локальному навантаженні (участь м'язів кистей та пальців рук) – до 40000; при регіональному навантаженні(участь рук та плечового суглоба) – до 20000; статичне навантаження (кг/с): двома руками (чоловіки) – до 70000; за участю м'язів тулуба та ніг – до 100 000; робоча поза: періодичне перебування в незручній позі (робота з поворотом тулуба, незручним розташуванням кінцівок) та/або фіксованій позі (неможливість зміни взаємного розташування різних частин тіла відносно одна одної) до 25% часу зміни; перебування у вимушеній позі до 10%, в позі «стоячи» – до 60% часу зміни; нахил тулуба: вимушені нахили протягом зміни – 51-100 разів; переміщення у просторі (переходи через виконання технологічного процесу) – по горизонталі більше 8, вертикалі – 4 км.

2. 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; характер виконуваної роботи – робота за встановленим графіком з можливим його коригуванням під час діяльності. Сенсорні навантаження: зосередження (%за зміну) – більше 75; щільність сигналів (звукові за 1 год) – більше 300; 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 – 8 год; змінність роботи – однозмінна (без нічної зміни).

5.3 Безпека у 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, пригнічення 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 двокімнатної квартири першого поверху будинку

Оскільки квартира, для якої проводитимемо розрахунок, знаходиться на першому поверсі будівлі, коефіцієнт протирадіаційного захисту розраховуватимемо за формулою:

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

Початкові дані:

1. Стіни будинку з газобетонних блоків утеплені (500 мм), маса $1\text{ м}^2 - 150\text{ кг}$.
2. Стіни будинку з залізобетону утеплена (350 мм), маса $1\text{ м}^2 - 625\text{ кг}$.
3. Перегородки з гіпсокартону ущільнені мінватою (90 мм), маса $1\text{ м}^2 - 40\text{ кг}$.
4. Маса 1 м^2 міжповерхового перекриття – 690 кг/м^2 .
5. Площа віконних прорізів: В-1 – $2,25\text{ м}^2$; В-2 – $3,75\text{ м}^2$; В-3 – $9,54\text{ м}^2$; В-4,6 – $0,9\text{ м}^2$; В-5 – 9 м^2 .
6. Площа дверних прорізів: Д-1,6 – $3,78\text{ м}^2$; Д-2 – $1,9\text{ м}^2$; Д-3,4 – $1,8\text{ м}^2$; Д-5 – $1,4\text{ м}^2$.
7. Висота підвіконників – $0,8\text{ м}$;
8. Площа підлоги для розрахунку приміщення – $48,5\text{ м}^2$;
9. Висота приміщення – $2,7\text{ м}$;
10. Плоскі кути:
 - Кут $\alpha_1 = 92^\circ$. Проти кута розташовані:
 - стіна з залізобетону утеплена (350 мм) площею 18 м^2 .
 - Кут $\alpha_2 = 88^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна з залізобетону утеплена (350 мм) площею 19,3 м² з прорізом площею 6 м².

Кут $\alpha_3=92^\circ$. Проти кута розташовані:

- 7 міжквартирних стін з залізобетону утеплених (350 мм) площею 18 м².

Кут $\alpha_4=88^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна з залізобетону утеплена (350 мм) площею 19,3 м² з прорізом площею 6 м²;

- стіна з залізобетону утеплена (350 мм) площею 19,3 м² з прорізом площею 1,9 м².

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

Кут $\alpha_1=92^\circ$.

Зведена маса стіни з залізобетону утепленої (350 мм) площею 18 м²:

$$G_{36} = 625 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_1 :

$$G_{\Sigma}^1 = 625 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Кут $\alpha_2=88^\circ$.

Зведена маса стіни з залізобетону утепленої (350 мм) площею 19,3 м² з прорізом площею 6 м²:

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{6}{19,3} = 0,31, \quad G_{36} = 625(1 - 0,31) = 430,6 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_2 : $G_{\Sigma}^2 = 430,6 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$

Кут $\alpha_3=92^\circ$.

Зведена маса 7 міжквартирних стін з залізобетону (350 мм) площею 18 м²: $G_{36} = 625 \cdot 7 = 4375 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_3 : $G_{\Sigma}^3 = 4375 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$

Кут $\alpha_4=88^\circ$.

Зведена маса стіни залізобетону утеплена (350 мм) площею 19,3 м² з прорізом площею 1,9 м²:

$$\alpha_{ст} = \frac{1,9}{19,3} = 0,1, \quad G_{зб} = 625(1-0,1) = 562,5 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Зведена маса стіни з залізобетону утепленої (350 мм) площею 19,3 м² з прорізом площею 6 м²:

$$\alpha_{ст} = \frac{6}{19,3} = 0,31, \quad G_{зб} = 625(1-0,31) = 430,6 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_4 :

$$G_{\Sigma}^4 = 562,5 + 430,6 = 993,1 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарні зведені маси стін і перегородок:

$$G_{\Sigma}^1 = 625 \text{ (кг/м}^2\text{)}; \quad G_{\Sigma}^2 = 430,6 \text{ (кг/м}^2\text{)};$$

$$G_{\Sigma}^3 = 4375 \text{ (кг/м}^2\text{)}; \quad G_{\Sigma}^4 = 993,1 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

При визначенні коефіцієнта K_1 , що враховує долю радіації після послаблення зовнішніми і внутрішніми стінами, кут №3 не враховуємо, тоді:

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36 + 272} = 1,17.$$

За мінімальною сумарною масою стін $G_{\Sigma}^2 = 430,6 \text{ (кг/м}^2\text{)}$ визначаємо [37] коефіцієнт $K_{ст} = 20$.

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{ш} = 0,04$ (висота приміщення складає (2,7 м) [37]).

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 розрахуємо:

$$K_0 = 0,8 \frac{S_0}{S_{II}} = 0,8 \frac{6}{48,5} = 0,1, \quad (5.2)$$

де $S_0 = 6 \text{ м}^2$ – площа дверних і віконних прорізів квартири;

$S_{\text{п}} = 48,5 \text{ м}^2$ – площа підлоги квартири.

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будівлі, розташованій в районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд $K_M = 0,55$ [37].

Отже коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення:

$$K_3 = \frac{0,65 \times K_1 \times K_{CT}}{(1 - K_{ш})(K_0 \times K_{CT} + 1)K_M} = \frac{0,65 \times 1,17 \times 20}{(1 - 0,04)(0,1 \times 20 + 1)0,55} = 9,6.$$

Розрахований коефіцієнт радіаційного захисту квартири вказує на неможливість перебування людей у ній у випадку виникнення надзвичайної ситуації пов'язаної із радіаційним забрудненням місцевості і необхідність їх переміщення у більш захищені приміщення або евакуації.

Висновки за розділом 5

Визначено, що під час будівництва житлових будинків на працівників впливають такі шкідливі виробничі фактори: фізичні (параметри мікроклімату), хімічні (вплив вуглецю оксид (CO), пилу нетоксичного на повітря робочої зони) та трудового процесу (виробниче освітлення, шуму, вібрації, психофізіологічні фактори).

Встановлено, що категорія умов по небезпеці електротравматизму – підвищеної небезпеки, у зв'язку з наявністю у ротіб, які створюють у приміщеннях підвищену вологість.

Визначені допустимі норми параметрів мікроклімату, приведені технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії для IVв категорії по важкості праці.

Коефіцієнт радіаційного захисту приміщення становить 9,6 – може слугувати як тимчасове укриття для нетривалого перебування людей.

РОЗДІЛ 6

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В даному розділі визначаємо кошторисну вартість житлового будинку, що розглядався в попередніх розділах. Для розрахунку вартості будівництва дотримувалися вимог [38, 39].

Для визначення кошторисної вартості складаємо інвесторську кошторисну документацію:

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

Локальні кошториси (таблиця 6.1 – 6.5) підраховуємо за укрупненими кошторисними нормами на основі об'єму будівлі – 770,88 м³.

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

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

- нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – Т ПВ (визначається за локальними кошторисами) – 166,01 тис. люд-год,

- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) 18,168 люд-год;
- розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд:

$$T_{\text{тимч}} = 0,015 \times T \text{ ПВ} = 2,49 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.1)$$

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:

$$T_{\text{зим}} = 0,166 \times T \text{ ПВ} = 27,558 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.2)$$

де 0,166 – усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період. Всього $T = 214,226$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 18,11 \times 5,277 = 3879,62$ тис. грн.

Загальна площа приміщень становить 15734 м².

Прибуток від продажу 25000 грн за 1 м²:

$\Pi = 161 \times 25000 = 204450$ тис. грн.

Сторк окупності – 1 рік.

Таблиця 6.2 – Локальний кошторис № 02-01-02 на внутрішні санітарно-технічні роботи

Кошторисна вартість 34643,519 тис. грн.

Кошторисна заробітна плата –18020,385 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість – 49,209 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	
										Основн ЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	321,65	20958,4	559,14	6741322	368461	179849	23,8	7655
					11455,28	130,3			41911	1,17	376
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	321,65	14260,6	645,02	4586958	335406	207472	11,9	3828
					10427,6	126,62			40728	0,57	183
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	321,65	18365,42	761,42	5907283	332067	244913	10,26	3300
					10323,8	131,2			42201	0,48	154
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	321,65	17298,76	474,9	5564189	335654	152753	58,3	18752
					10435,3	128,9			41461	3,1	997
5	УКН	Влаштування газопостачання	100 м ³	321,65	20958,4	559,14	6741322	368461	179849	23,8	7655
					11455,28	130,3			41911	1,17	376

Продовження таблиці 6.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього:					29501530	17268645	<u>1035313</u> 200541		<u>42574</u> 1959
		в тому числі вартість матеріалів						11197573			
		всього зарплата						17469185			
		Разом ЗВВ по кошторису						5141989			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						4676			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						551200			
		Обов'язкові платежі та внески						4203354			
		Решта статей ЗВВ						387435			
		Кошторисна вартість						34643519			
		Нормативна трудомісткість						49209			
		Кошторисна зарплата						18020385			

Таблиця 6.3 – Локальний кошторис № 02-01-03 на внутрішні електромонтажні роботи

Кошторисна вартість – 338,821 тис. грн.

Основна зарплата – 27,928 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 0,958 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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування електро-освітлення	100 м ³	321,7	12293,34	549,84	3954184	547909	176857	76,84	24716
					1703,42	58,55			18833	2,96	952
2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м ³	321,7	9370		3013884				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³	321,7	19281,6	86,69	6201975	174413	27884	16	5146
					542,24	23,73			7633	2,6	836

Продовження таблиці 6.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			Всього:						<u>204741</u>		<u>29862</u>	
							13170042	722322	26466		1903	
			в т. ч. вартість матеріалів					12242979				
			всього зарплата					748788				
			Разом ЗВВ по кошторису					865915				
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ					3081				
			Нормативна зарплата в ЗВВ					363214				
			Обов'язкові платежі та внески					259380				
			Решта статей ЗВВ					243321				
			Кошторисна вартість					14035957				
			Нормативна трудомісткість					34846				
			Кошторисна зарплата					1112001				

Таблиця 6.4 – Локальний кошторис № 02-01-03 на внутрішні електромонтажні роботи

Кошторисна вартість – 18223,929 тис.грн.

Основна зарплата – 477,750 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 9,339 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		
												ОЗП
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м ³	32,165	558924,92	1283,85	17977960	383331	41295	258,7	8321	
					11917,55	429,45			13813	10,4	335	
		Всього:						41295	258,7	8321		
								17977960	383331	13813	10,4	335
								17553333				
								в т. ч. вартість матеріалів				
								всього зарплата	397144			
								Разом ЗВВ по кошторису	245969			
								Нормативна трудомісткість в ЗВВ	684			
								Нормативна зарплата в ЗВВ	80606			
								Обов'язкові платежі та внески	111438			
								Решта статей ЗВВ	53925			
								Кошторисна вартість	18223929			
								Нормативна трудомісткість	9339			
								Кошторисна зарплата	477750			

Склав _____ Перевірив _____

Таблиця 6.5 – Локальний кошторис № 02-01-05 на придбання технологічного устаткування

Складений в цінах 2023 р.

Кошторисна вартість – 17091,629 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	32,165	501703,32	16137413
	Разом					16137413
	Запасні частини 1%					161374
	Разом					16298787
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					81494
	Разом					16380281
	Транспортні витрати 3 %					491408
	Разом					16871689
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					151845
	Разом					17023534
	Комплектація 0,4%					68094
	Всього по кошторису					17091629

Склав _____ Перевірив _____

Таблиця 6.6 – Об’єктний кошторис № 02-01

Базисна кошторисна вартість 128675,17 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 4184,18 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 52159,98 тис. грн.

Складений в цінах 2023 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м² 15734 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	44680,14		44680,14	90,78	32549,85	5463
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	34643,52		34643,52	49,21	18020,39	4236
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	11022,07	3013,88	14035,96	34,85	1112,00	1716
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	18223,93		18223,93	9,34	477,75	2228
5	Локальний кошторис №5	Придбання устаткування		17091,63	17091,63			2090
		Разом	108569,66	20105,51	128675,17	184,18	52159,98	15734

Таблиця 6.7 – Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Затверджено Зведений кошторисний розрахунок в сумі 146278,85 тис.грн.

В тому числі зворотні суми 155,26 тис. грн.

„ „ 2023 р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Складений в цінах 2023 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
		Відведення земельної ділянки				
		Всього по главі 1	55,23		35,12	90,35

Продовження таблиці 6.7

1	2	3	4	5	6	7
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Котедж №1				
		Всього по главі 2	108569,66	20105,51		128675,17
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	65,12	12,1	39,45	116,67
5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	84,12			84,12
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання і газифікації)				
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	112,45	35,12	45,12	192,69
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	68,45	45,21	1,2	114,86
		Всього по главах 1-7	108955,03	20197,94	120,89	129273,86

Продовження таблиці 6.7

1	2	3	4	5	6	7
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	1035,07			1035,07
		Всього по главах 1-8	109990,10	20197,94	120,89	130308,93
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	692,94			692,94
		Всього по главах 1-9	110683,04	20197,94	120,89	131001,87
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				
		Утримання дирекції і технічного надзору			1965,03	1965,03
		Утримання служб замовника			1310,02	1310,02
		Всього по главі 10			3275,05	3275,05

Продовження таблиці 6.7

1	2	3	4	5	6	7
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			3275,05	3275,05
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			491,26	491,26
		Всього по главі 12			3766,30	3766,30
		Всього по главах 1-12	110683,04	20197,94	7162,24	138043,22
12		Кошторисний прибуток	3879,62	-	-	3879,62
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва	2767,08	504,95		3272,02
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			1083,98	1083,98
		Всього по ЗКР	117329,74	20702,89	8246,22	146278,85
		Зворотні суми				155,26

Директор (або головний інженер)
проектної організації

Розрахунок техніко-економічних показників проекту наведено в таблиці 6.8.

Таблиця 6.8 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови,	м ²	S заб	3332
Будівельний об'єм,	м ³	V	32165,25
Загальна площа	м ²		8178
Кошторисна вартість		Зв.коштр.	146278,85
а) будівництва	тис.грн.	Об'єктн.	128675,17
б) об'єкта	тис.грн.	кошт.	44680,14
в) БМР (С _{БМР})	тис.грн.	Лок.кошт	
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м ³ будівлі	грн.	С _{БМР} / S	15734
Витрати праці	тис. люд-год	T	184,18
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	5,72
Прибуток буд. організації	тис. грн.		3879,62
Рівень рентабельність	%		7,52
Строк окупності	роки		1

Висновки за розділом 6

В даному розділі складена кошторисна документація для визначення кошторисної вартості житлової будівлі. Складені локальні кошториси, об'єктний кошторис, зведений кошторисний розрахунок, прораховані техніко-економічні показники. Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 146278,85 тис. грн. На основі підрахованого прибутку– 204450 тис. грн. визначений строк окупності – 1 рік.

ВИСНОВКИ

Досліджено еволюцію сучасного житлового середовища у період з другої половини ХХ ст. до нашого часу та визначено, що об'єктивні передумови виникнення та розвитку нової типологічної одиниці – багатофункціональний житловий комплекс – формуються залежно від зміни рівня соціально-економічного розвитку. Також суттєвий вплив мають містобудівні, науково-технічні, природно-кліматичні та екологічні передумови.

Встановлено, що архітектурно-планувальні рішення функціонального житлового комплексу організовуються під впливом таких факторів:

- містобудівні – вказують на розташування житлового елемента у міській структурі, що формує набір громадських, ділових та житлових складових комплексу;

- екологічні – ґрунтуються на санітарно-гігієнічних нормах житлового середовища та його енергоефективності та ресурсозбереженні, унаслідок цього формують архітектурно-технічні рішення житлових комплексів;

- соціально-економічні чинники – ґрунтуються на соціальних та містобудівних потребах регіону, у результаті впливають на архітектурно-планувальні рішення, формуючи клас та обсяг житлового комплексу;

- природно-кліматичні – враховують вітровий, світловий і температурний режим, рельєф місцевості, а також навколишнє середовище міста, внаслідок цього впливають на планувальну структуру та її рішення;

- науково-технічні – ґрунтуються на розвитку нових будівельних технологій, ефективних матеріалів та конструкцій, внаслідок цього впливають на конструктивно-технічні рішення житлового комплексу.

Усі вимоги мають тісний зв'язок між собою і лише їхнє комплексне рішення забезпечить створення комфортного житлового середовища.

Визначено основні типологічні характеристики сучасного житлового простору та житлових будівель: локальні житлові будинки,

однофункціональні багатоквартирні будинки, багатофункціональні багатоквартирні будинки, пентхауси та окремі будинки.

Запропоновано класифікацію багатофункціональних житлових комплексів на основі характеристики житлових елементів, принципів та способу їх зв'язку з іншими основними компонентами житлового середовища. Пропонується ввести три класи багатофункціонального житлового комплексу:

- клас А – характеризується функціональною самостійністю жилої одиниці (квартири);
- клас Б – характеризується функціональною самостійністю жилого блоку (секції);
- клас В – характеризується функціональною самостійністю житлового комплексу.

У технічній частині роботи запроєктовано житловий комплекс з трьох багатоквартирних секцій в м. Одеса, що мають цокольний поверх, 4 основні поверхи та мансардний поверх. Об'ємно-планувальні рішення будівлі відповідають сучасним вимогам до енергозбереження, комфорту і санітарно-гігієнічних характеристик. Планування одно- та двокімнатних квартир покращене. Житловий будинок має розміри в осях $96,4 \times 31,3$ м, висоту поверху – 2,7 м, висоту будівлі – 18,55 м.

Благоустрій території передбачає влаштування асфальтованих доріг, під'їздів, тротуарів з твердим покриттям з декоративної плитки, майданчиків з м'яким гумовим травмобезпечним покриттям, озеленення території. Площа забудови становить $1825,4 \text{ м}^2$, відсоток забудови – 25,8%, відсоток озелененої прибудинкової території – 21,1%. Питома площа прибудинкової озелененої території на 1 мешканця будинку, що проектується, – $6,3 \text{ м}^2$.

Розробено проект організації будівництва, згідно якого:

- прийнята тривалість будівництва прийнята становить $T=18$ місяців (з них підготовчий період 2 міс.);
- будівництво житлового будинку виконується в одну чергу будівництва;

- монтажні роботи виконуються баштовим краном КБ-408.21 вантажопідйомністю 10 т та максимальним вильотом гака 35 м, що виконує монтажні роботи зі стоянок Ст. 1-Ст. 3;

- кількість робітників в найбільш численну зміну складає 30 чол.

Також визначено об'єми робіт по зведенню будівлі, підраховані об'єми будівлі, підібрано основний комплект машин та механізмів. Розроблено календарний графік виконання будівельних робіт і будівельний генеральний план.

Визначено, що під час будівництва житлових будинків на працівників впливають такі шкідливі виробничі фактори: фізичні (параметри мікроклімату), хімічні (вплив вуглецю оксид (СО),пилу нетоксичного на повітря робочої зони) та трудового процесу (виробниче освітлення, шуму, вібрації, психофізіологічні фактори).

Встановлено, що категорія умов по небезпеці електротравматизму – підвищеної небезпеки, у зв'язку з наявністю у робіт, які створюють у приміщеннях підвищену вологість.

Визначені допустимі норми параметрів мікроклімату, приведені технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії для IVв категорії по важкості праці. Характеристика зорових робіт – середньої точності, розряд зорової роботи IV, підрозряд «в».

Коефіцієнт радіаційного захисту приміщення становить 9,6 – може слугувати як тимчасове укриття для нетривалого перебування людей.

Визначено кошторисну вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком, що становить 146278,85 тис. грн. На основі підрахованого прибутку– 204450 тис. грн. визначений строк окупності будівництва житлового комплексу – 1 рік.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Савосін А. М., Бондар А. В. Сучасні принципи формування житлових комплексів. *Енергоефективність в галузях економіки України-2023* : матеріали міжнар. наук.-техн. конф., м. Вінниця, 21-23 листопада 2023 р. Вінниця, 2023. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2023/paper/view/19432/16089> (дата звернення: 30.11.2023).
2. Дубинський В. П., Таха Али. Соціально-економічні фактори формування архітектури сучасних житлових районів. *Науковий вісник будівництва*. Харків : ХНУБА, 2019. № 4. Т. 98. С. 43-49.
3. Архітектурний портал archdaily. URL : <http://www.archdaily.com>
4. Ellard K. Habitat. How architecture influences our behavior and well-being. К., Ellard: "Alpina Digital", 2015. 167 р.
5. Вигдорович О. В. Історико-еволюційні зміни у розвитку архітектурно- містобудівних комплексів масової забудови та перспективи їх подальшого використання. *Науковий вісник будівництва*. Харків : ХНУБА, 2020. Т. 102. № 4. С. 10-19.
6. Книш В. І., Кайтанюк А. А. Сучасні тенденції розвитку багатоквартирного житла в країнах західної Європи. *Архітектурний вісник КНУБА*. Київ, 2017. Вип. 13. С. 548-567.
7. Шевченко Л. С., Возгорьков С. І. Особливості формування адаптивного житлового середовища. *Архітектурний вісник КНУБА*. Київ, 2018. Вип. 14-15. С. 168-173.
8. Львович Д. Д., Юнаков С. Ф. Якісні та кількісні характеристики при проектуванні житлового комплексу підвищеної комфортності середньої поверховості у м. Києві. *Архітектурний вісник КНУБА*. 2019. Вип. 17-18. С. 682-688.
9. Бачинська Л. Г. Архітектура житла: Проблеми теорії та практики структуроутворення. Київ, КНУБА: Грамота, 2004. 407 с.

10. Jodidio Philip. Green architecture Now. Hong Kong, London, Paris, New York : Taschen, 2009. 416 p.
11. Zhidkova T. V. Transformations in Contemporary Society: Humanitarian Aspects. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2017. P. 143-147.
12. Росковшенко А. Ю. Визначення рівня комфортності багатоквартирного житла в залежності від його поверховості : автореф. дис. ... канд. арх. : 18.00.02. Київ, 2010. 19 с.
13. Тромса Є. В., Хлюпін О. А. Особливості архітектурно-планувальної організації середньоповерхової житлової забудови підвищеної щільності. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ : КНУБА, 2017. Вип. 47. С. 541-545.
14. Потапчук І. В., Бичковська Л. С. Особливості проектування багатоповерхового житла в Україні та за кордоном: сучасні тенденції. *Науковий вісник будівництва*. Харків : ХНУБА, 2021. С. 86-95.
15. Запорожець Х. Р., Кравченко І. Л. Особливості проектування багатоповерхових житлових комплексів з обслуговуванням. *Архітектурний вісник КНУБА*. Київ, 2018. Вип. 14-15. С. 524-529.
16. Ісабаєв Г.А. Причини зародження руху «новий урбанізм». *Науковий журнал «Вісник КазГАСА»*. 2018. №1 (67). С. 44-50.
17. Ісабаєв Г.А. Тенденції урбаністичного розвитку низки сучасних міст там. *Науковий журнал «Вісник КазГАСА»*. 2018. №4 (70). С. 35- 39.
18. Смірнова О. В. Типологічні засади формування інноваційних будівель у міському середовищі : монографія. Харків : ХНУМГ ім. А. Н. Бекетова, 2018. 189 с.
19. Гнесь І. П. Формування архітектурно-типологічної структури сучасного міського житла в Україні : автореф. дис. ... д-ра. арх. : 18.00.02. Львів, 2014. 43 с.
20. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 179 с.

21. 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.
22. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2021-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2021. 30 с.
23. 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.
24. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Міненергобуд України, 2016. 52 с.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. 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->.
29. 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.

30. 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.
31. 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>.
32. 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>.
33. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с.
34. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 133 с.
35. 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>.
36. 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>.
37. Кодекс цивільного захисту України. К.: ВР України, 2012. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.
38. ДСТУ Б Д 1.1.1-2013. Правила визначення вартості будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 97 с
39. 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 ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення

Тип роботи: магістерська кваліфікаційна робота
 (кваліфікаційна робота, проєкт, реферат, аналітичний огляд, інше (зазначити))

Підрозділ кафедра БМГА, факультет БЦЕІ, група БМ-22м
 (кафедра, факультет (інститут), навчальна група)

Показники звіту подібності Unicheck

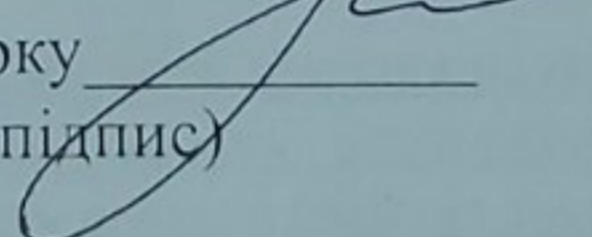
Оригінальність 80,9% Схожість 19,1%

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне)

Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.

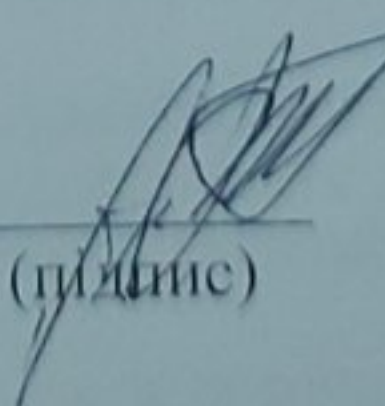
Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її автора. Роботу направити на доопрацювання.

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 Unicheck щодо роботи.

Автор роботи  Савосін А. М.
 (підпис) (прізвище, ініціали)

Керівник роботи  Бондар А.В.
 (підпис) (прізвище, ініціали)

Відомість графічної частини

Лист	Зміст листа
Лист №1	Актуальність, мета, задачі, предмет дослідження, об'єкт дослідження, інноваційність
Лист №2	Зміна архітектурно-планувальної організації житлових комплексів у світі в ХХ ст. залежно від потреб населення міст
Лист №3	Зміна архітектурно-планувальної організації житлових комплексів у світі в ХХІ ст. залежно від потреб населення міст
Лист №4	Зміна архітектурно-планувальної організації житлових комплексів в Україні залежно від потреб населення міст
Лист №5	Типоволія житлових будинків. Основні принципи і фактори, що впливають на створення сучасних житлових комплексів
Лист №6	Схема генплану. Ситуаційна схема. Аерофотозйомка ділянки проектування
Лист №7	Креслення розпланування території проектування
Лист №8	План організації рельєфу території проектування
Лист №9	Зведений план інженерних мереж
Лист №10	План благоустрою території проектування
Лист №11	План типового поверху. План покрівлі. Фасад Д-А. Фасад 11-1. Вузли 5-9. Відомість опорядження фасадів.
Лист №12	План цокольного поверху. План 1-го поверху. Фасад 1-11. Фасад А-Д. Розріз 1-1. Вузли конструкції стіни. Відомість опорядження фасаду.
Лист №13	Календарний графік виконання робіт по об'єкту, графіку зміни кількості руху робітників, графік руху машин та механізмів, ТЕП
Лист №14	Будгенплан основного періоду. Ситуаційний план.

Актуальність дослідження. Під впливом нових соціально-економічних умов та розвитку науково-технічного прогресу у містах відбуваються:

- зміни у трудовій діяльності, які полягають у тривалості робочого часу, способах роботи тощо;
- підйом малого та середнього бізнесу;
- перерозподіл чисельності трудового населення від виробничої галузі у різні сфери економіки;
- зміна системи обслуговування населення;
- збільшення інформатизації та мобільності суспільства;
- підвищення рівня освіти та культури;
- зміна форм проведення вільного часу;
- перенесення робочого місця з офісу чи виробництва у власне житло.

Все це змінює уявлення людини про житлове середовище, її оцінку з погляду комфортності, ступеня задоволеності тим чи іншим архітектурно-планувальним рішенням.

Комфорт житлового середовища для сучасного жителя міста забезпечується не лише зручною квартирою, а й додатковими різнофункціональними приміщеннями та просторами навколо неї.

Містобудівні рішення у вигляді жорсткої функціональної диференціації території міста, характерні для індустріального періоду, створюють монофункціональні будівлі, і навіть райони, які стають монументами у структурі міста, змушуючи людей переміщатися навколо них, від одного до іншого. Таким чином, з'являються не повні житлові, ділові та суспільні простори у структурі міста.

В даний час помітні екологічні проблеми, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища і не раціональним використанням природної та штучної енергії. Це вимагає певних архітектурно-технічних рішень кожного елемента міської структури для підвищення енергоефективності та максимального ресурсозбереження, що збільшує рівень комфортності будівель.

За всіх соціально-економічних змін необхідно враховувати природно-кліматичні умови регіону, які впливають на архітектурно-планувальні рішення житлових комплексів та містобудівні методи проектування міських територій.

У зв'язку з цим стає актуальним дослідження динаміки трансформації житлових елементів, визначення останніх тенденцій їх розвитку, а також розробка принципів вдосконалення житлового середовища в галузі архітектури та містобудування.

Таким чином, актуальність дослідження обґрунтована наступним:

- зміною трудової зайнятості населення та методів праці;
- розвиток дистанційного формату праці та спілкування;
- руйнуванням ступінчастої системи обслуговування;
- посиленням зв'язків ділової та громадської функції із житловою зоною;
- екологічною обстановкою в регіоні;
- переходом великих міст від моноцентричної до поліцентричної структури;
- новим поняттям комфортності житлового середовища.

Мета дослідження – розглянути особливості архітектурно-планувального формування житлових комплексів сучасного типу на основі аналізу світового та вітчизняного досвіду їх проектування.

Для досягнення поставленої мети у роботі вирішуються такі задачі:

- дослідити еволюцію сучасного житлового середовища та визначити об'єктивні передумови виникнення та розвитку нової типологічної одиниці – багатofункціональний житловий комплекс;
- виявити фактори, що впливають на житлову структуру;
- встановити основні елементи функціонального житлового комплексу та методи їх взаємодії;
- розробити типологічну класифікацію функціональних житлових комплексів.

Об'єктом дослідження є житлові комплекси (житлові, ділові та багатofункціональні).

Предмет дослідження: закономірності розвитку житлових комплексів; шляхи вдосконалення їх архітектурно-планувального рішення та форми реалізації.

Межі дослідження: в межах від середини ХХ століття до перших десятиліть ХХІ ст.

Новизна дослідження.

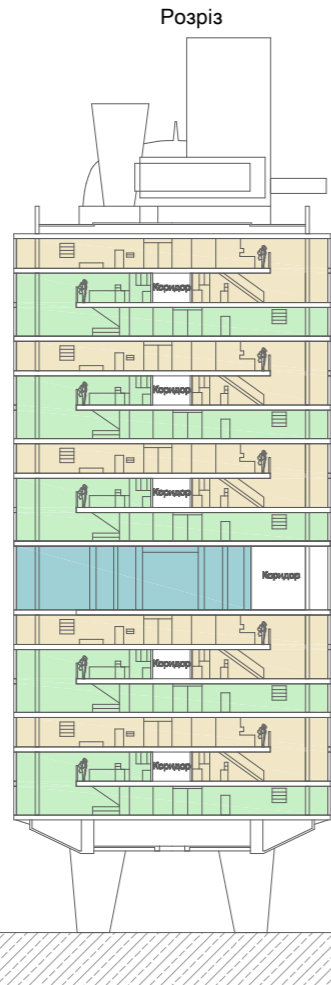
- виявлені об'єктивні передумови створення та розвитку житлових комплексів як одного з основних елементів сучасної структури міста;
- встановлена залежність функціонально-просторових та архітектурно-планувальних структур житлових комплексів від основних соціально-економічних факторів;
- розкрито сучасні соціально-економічні, науково-технічні, природно-кліматичні, екологічні та містобудівні групи принципів організації житлових комплексів.

						08-11.МКР.006-Н		
						Житловий комплекс		
Зм.	Кільк.	Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Старя	Аркуш	Аркушів
Розробив		Савосін А. М.			01.12	П	1	14
Перевірив		Смоляк В. В.			01.12			
Керівник		Бондар А. В.			01.12			
Норм. контроль		Кучеренко Л. В.			01.12	ВНТУ, зр. БМ-22м		
Опонент		Анохіна К. В.			12.12			
Затвердив		Швець В. В.			01.12			
Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення								
Актуальність теми, мета дослідження, предмет дослідження, об'єкт дослідження, новизна								

ЗМІНА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЖИЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ У СВІТІ В ХХ СТ.



Житловий комплекс в Марселі, Франція, 1948-1952 рр.

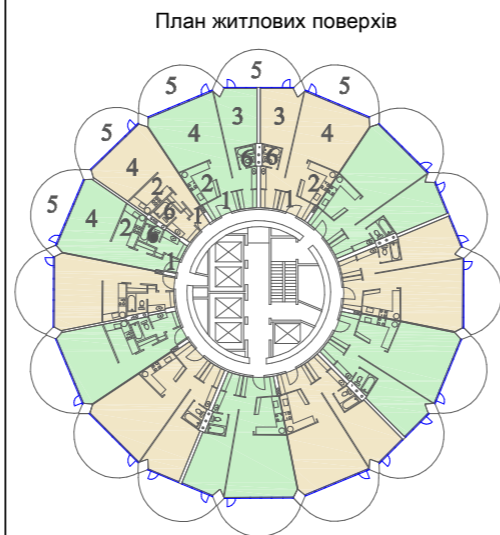


Експлікація:
1 - Вхід; 2 - Житлова кімната і кухня; 3 - Спальня і ванна; 4 - Шафи і душова; 5 - Дитяча; 6 - Друге світло житлової кімнати

- загальна зона; - житлова зона; - зона рекреації;
- напівзагальна зона; - ділова зона; - зона паркінгу;



Житловий комплекс в Чикаго, США, 1964 р.



Експлікація:
1 - Вхід; 2 - Кухня; 3 - Спальня;
4 - Вітальня; 5 - Балкон; 6 - Ванна кімната

- загальна зона; - житлова зона; - зона рекреації;
- напівзагальна зона; - ділова зона; - зона паркінгу;



Житловий комплекс в Монреалі, Канада, 1966-1967 рр.



Експлікація:
1 - Вхід; 2 - Кухня; 3 - Спальня;
4 - Вітальня; 5 - Балкон; 6 - Ванна кімната

- загальна зона; - житлова зона; - зона рекреації;
- напівзагальна зона; - ділова зона; - зона паркінгу;

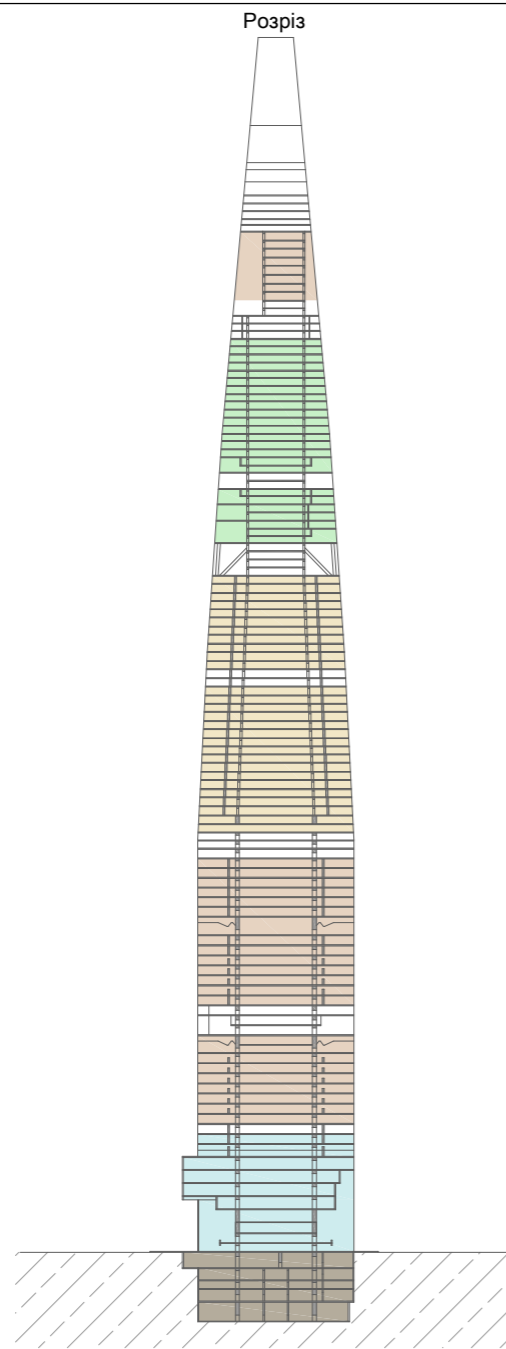
						08-11.МКР.006-Н			
						Житловий комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення	Старий	Аркуш	Аркуші
Розробив	Савосін А. М.				01.12		п	2	14
Перевірив	Смоляк В. В.				01.12				
Керівник	Бондар А. В.				01.12				
Норм. контроль	Кучеренко Л. В.				01.12				
Опонент	Анохіна К. В.				12.12	Зміна архітектурно-планувальної організації житлових комплексів у світі в ХХ ст. залежно від потреб населення міст	ВНТУ, зр. БМ-22м		
Затвердив	Швець В. В.				01.12				

ЗМІНА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЖИЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ У СВІТІ В XXI СТ.

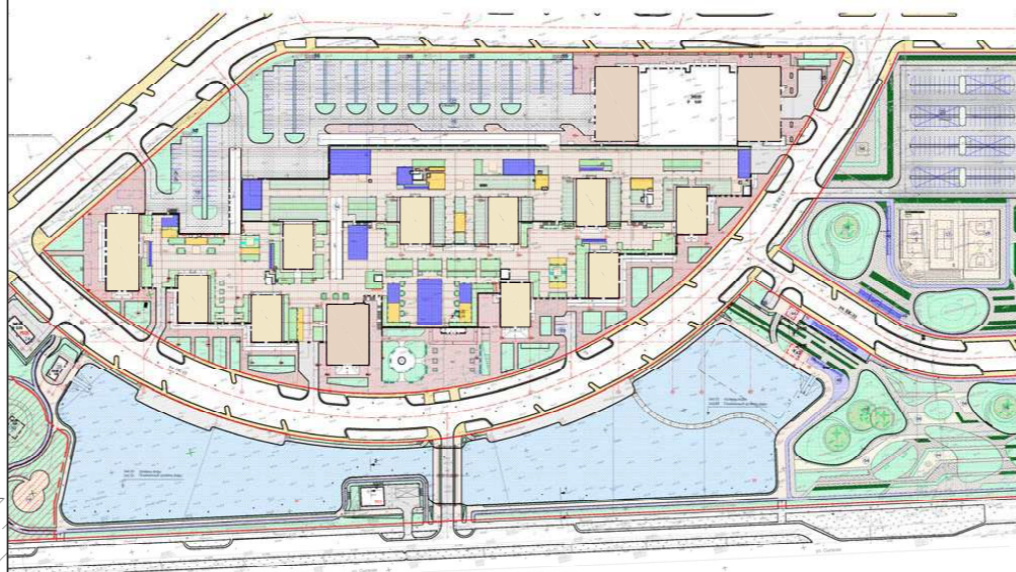


- загальна зона;
- житлова зона;
- зона рекреації;
- напівзагальна зона;
- ділова зона;
- зона паркінгу;

Житловий комплекс в Сеулі, Південна Корея, 2017 р.



Житловий комплекс в Нор-Султані, Казахстан, 2016 р.

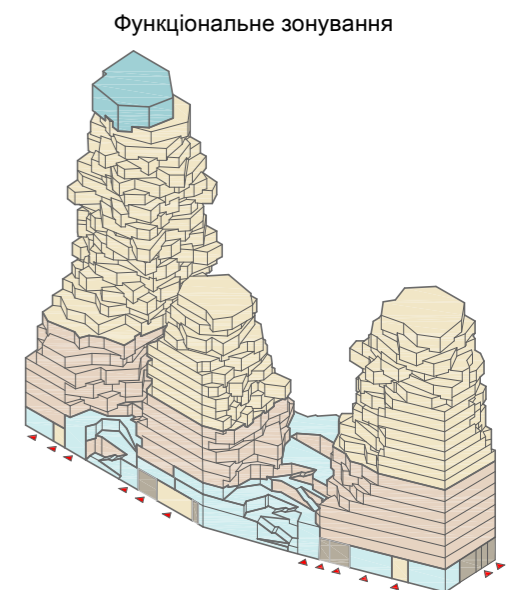


Генеральний план

- загальна зона;
- житлова зона;
- зона рекреації;
- напівзагальна зона;
- ділова зона;
- зона паркінгу;



Житловий комплекс в Амстердамі, Нідерланди, 2021 р.



Функціональне зонування

- загальна зона;
- житлова зона;
- зона рекреації;
- напівзагальна зона;
- ділова зона;
- зона паркінгу;

Житловий комплекс в Амстердамі, Нідерланди, 2021 р.

						08-11.МКР.006-Н			
						Житловий комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення	Стодя	Аркуш	Аркуші
Розробив	Савосін А. М.				01.12		п	3	14
Перевірив	Смоляк В. В.				01.12				
Керівник	Бондар А. В.				01.12				
Норм. контроль	Кучеренко Л. В.				01.12				
Опонент	Анохіна К. В.				12.12	Зміна архітектурно-планувальної організації житлових комплексів у світі в XXI ст. залежно від потреб населення міст			
Затвердив	Швець В. В.				01.12				ВНТУ, зр. БМ-22м

ЖИТЛОВІ КОМПЛЕКСИ В М. КИЇВ, 1968-2010 рр.

Житловий комплекс в Києві, 1968-1990 рр.



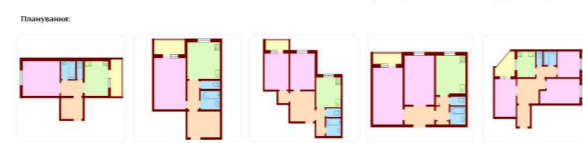
- Рік побудови: 1968 – середина 1990-х
- Поверховість будинку: 9 (секція 1-5 поверхів)
- Зовнішні стіни: цегла, силкатна цегла, цегляні блоки, керамічні, ж/б панель
- Внутрішні стіни: цегла, гіпсокартон, ж/б панель, гіпсокартонова панель, гіпсокартон
- Перегородки: цегла, гіпсокартонова панель, гіпсокартон
- Несучі стіни: поздовжні, внутрішній каркас несучих стін
- Матеріал перегородок: ж/б панель, моноліт, ж/б панель (загравка), роздільні «на кімнату» / Круглопустотна ж/б панель
- Зовнішній вигляд фасаду: керамічна плитка (як ваниток – відсутність облицювання)
- Тип покриття: плоска, покриття – м'яке, рулонне, трішарове – руберойд, з внутрішнім водостіком
- Кількість під'їздів – 1 (від с/з записки вхід)
- Техповерх: з найвиродженіших техповерхів або без техповерху (до 1970р)
- Сміттєпровод: за ліфтом на міжповерховому майданчику, або в прибудованому покриві
- Ліфт: пасажирський – 1 (відсутній на міжповерховому майданчику)
- Квартир на поверсі: 1-10
- Кімнати: від 10,02 до 20,07 м²
- Висота стель: від 2,50 – 2,64 м
- Кухня: 3,54 – 8,2 м²
- С/з: в основному сумішні, але в більш нових секціях (1980) роздільні (ванна – 2,6 м², туалет – 1,0 м²).
- Балкони/лоджії: 1980



Житловий комплекс в Києві, 1985-2005 рр.



- Рік побудови: 1985-2005 рр.
- Поверховість будинку: 16 – 22
- Зовнішні стіни: багатопарова утеплена ж/б панель, стенова 0,35 м або однопарова з вентиляційними фасадами
- Внутрішні стіни: ж/б панель, ж/б панель
- Перегородки: ж/б панель, гіпсокартонова панель, гіпсокартон
- Несучі стіни: просторова несуча конструкція, збірна з металевих ж/б панелей, які спираються на фундамент та/або стіни
- Матеріал перегородок: ж/б панель
- Зовнішній вигляд фасаду: глянцюва керамічна плитка різних кольорів, або забарвлена панелью в світлій тоні
- Тип покриття: плоска, покриття – м'яке, рулонне, трішарове – руберойд, з внутрішнім водостіком
- Кількість під'їздів: 1 – 4
- Техповерх: значний
- Сміттєпровод: на поверсі
- Ліфт: пасажирський – 2, вантажопасажирський – 1
- Квартир на поверсі: 1, 2, 3, 4 кімнати
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 17,2 до 19,0 м²
- Кухня: плитка: електрична
- С/з – в декількох кімнатах – сумішні (3,8 – 4,04 м²), в інших – роздільні (ванна до 4,1, туалет – 1,85 м²)
- Балкони/лоджії: балкони – до 5,0 м², лоджії – до 4,95 м²



Житловий комплекс в Києві, 1987-1998 рр.



- Рік побудови: 1987-1998 рр.
- Поверховість будинку: 9 – 10
- Зовнішні стіни: цегла, цегляні блоки (товщина 0,38 м)
- Внутрішні стіни: цегла
- Перегородки: цегла, гіпсокартонова панель
- Матеріал перегородок: круглопустотна ж/б панель (товщина 0,22 м)
- Зовнішній вигляд фасаду: як правило облицювання керамічною плиткою
- Тип покриття: плоска, покриття м'яке, рулонне, трішарове, з внутрішнім водовідведенням
- Кількість під'їздів 1, 2, 3, 5, 6 і більше
- Техповерх: значний
- Сміттєпровод: за ліфтом, на міжповерховому майданчику
- Ліфт: пасажирський – 1
- Квартир на поверсі: 4, як виняток звичайна секція КП – 01-10, до 5 кв. на поверсі
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 9,8 до 18,5 м²
- Кухня: плитка: газова
- Кухні: 0,5 – 9,1 м²
- Балкони/лоджії: лоджії або балкон, площа 1,0 – 4,5 м²



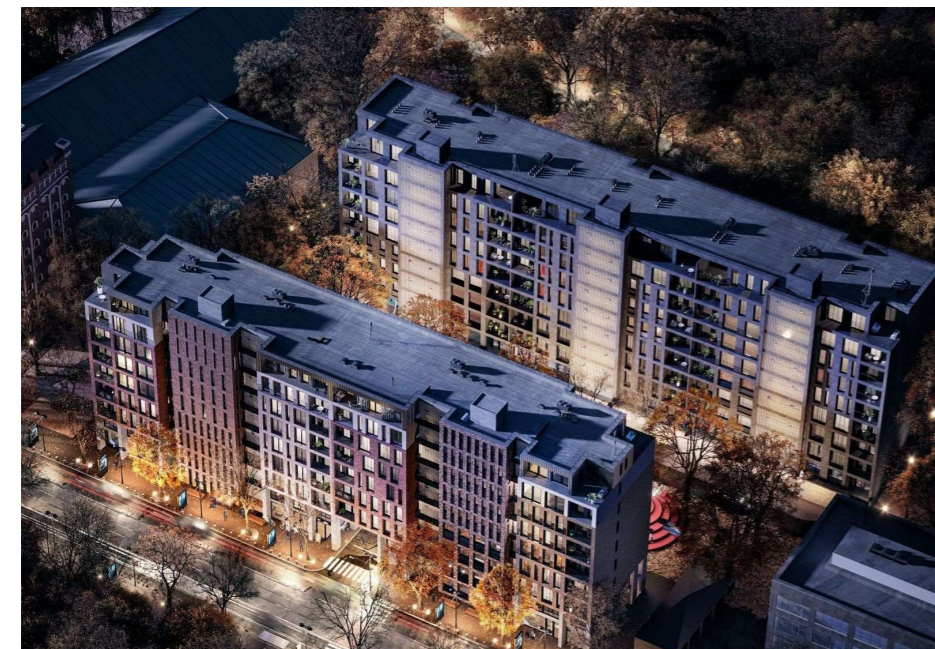
Житловий комплекс в Києві, 1999-2002 рр.



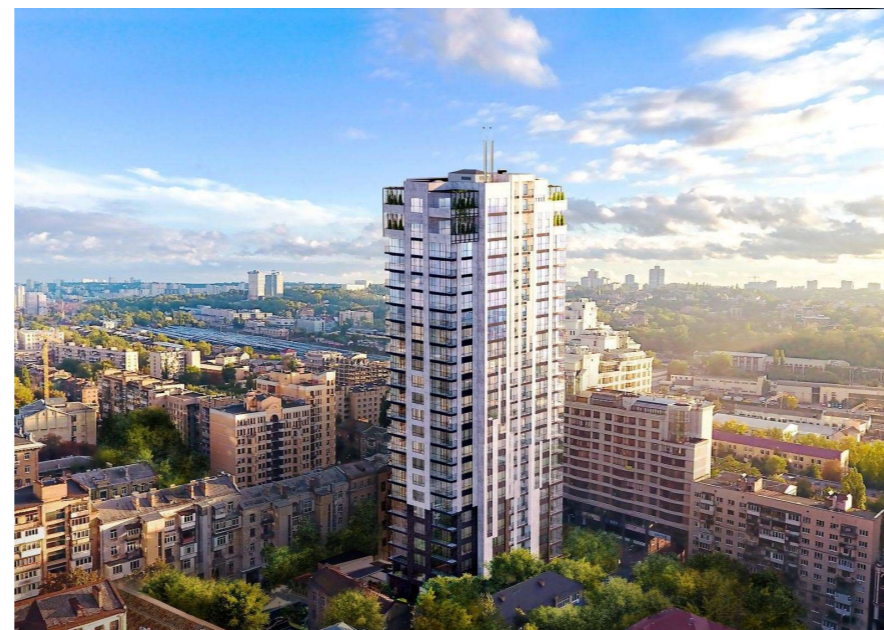
- Рік побудови: початок 1990-х
- Поверховість будинку: 10 – 18 (часті ступінчасті)
- Зовнішні стіни: ж/б панель, стенова 0,35 – 0,4 м
- Внутрішні стіни: ж/б панель, ж/б панель
- Перегородки: гіпсокартонова панель
- Матеріал перегородок: ж/б панель, плоска
- Зовнішній вигляд фасаду: як правило пофарбований
- Тип покриття: плоска, покриття – м'яке, рулонне, трішарове – руберойд, з внутрішнім водостіком
- Кількість під'їздів: 1 – 4
- Техповерх: значний
- Сміттєпровод: за ліфтом на поверсі
- Ліфт: пасажирський – 2 / вантажопасажирський – 1
- Квартир на поверсі: 1 – 4 кімнати
- Кімнати: роздільні, метражі кімнат від 11,4 до 19,0 м²
- Кухня: плитка: сполучна встановлюється газова, електрична
- Кухні: 8,7 – 10 м²
- С/з: в більшості часті поздовжні (5,0 м²), в інших роздільні (ванна 3,8 – 3,2, туалет 1,0 – 1,2 м²)
- Балкони/лоджії: лоджії або балкони площа 2,0 – 5,1 м²



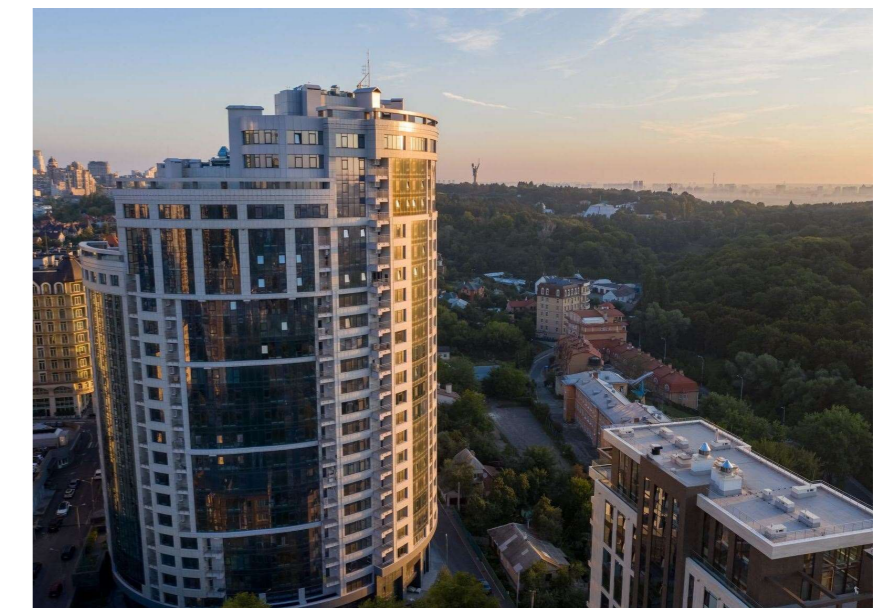
СУЧАСНІ ЖИТЛОВІ КОМПЛЕКСИ В М. КИЇВ, 2010-2021 рр.



Житловий комплекс в Подільському районі, 2020-2021 рр.



Житловий комплекс «AuRoom», 2020 р.



Житловий комплекс Busov Hill, 2018 р.

						08-11.МКР.006-Н			
						Житловий комплекс			
Зм.	Кільк.	Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення	Стартя	Аркуш	Аркушів
Розробив	Савосін А. М.				01.12		п	4	14
Перевірив	Смоляк В. В.				01.12				
Керівник	Бондар А. В.				01.12				
Норм. контроль	Кучеренко Л. В.				01.12				
Опонент	Анохіна К. В.				12.12	Зміна архітектурно-планувальної організації житлових комплексів в Україні залежно від потреб населення міст	ВНТУ, гр. БМ-22м		
Затвердив	Швець В. В.				01.12				

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ І ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ЖИЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

- Принцип структурної відповідності містобудівним умовам
- Принцип об'ємно-просторового створення форми будівлі
- Принцип фіксування горизонтальних рівнів сусідніх будівель
- Принцип раціональної забудови території
- Принцип візуального сприйняття житлової будівлі
- Принцип планувальної безпеки житлової території



- Принцип озеленення території
- Принцип розвитку екологічного транспорту
- Принцип екологічності матеріалів
- Принцип ресурсозбереження і енергоефективності
- Принцип збору і утилізації побутових відходів
- Принцип створення мініпаркових зон
- Принцип просторового стимулювання соціальних комунікацій

- соціально-економічний фактор;
- містобудівний фактор;
- науково-технічний фактор;
- природно-кліматичний фактор;
- екологічний фактор;
- громадська зона;
- напівгромадська зона;
- житлова зона;
- ділова, робоча зона;
- зона рекреації;
- зона паркінгу.

ОСНОВНІ ТИПОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУДІВЕЛЬ З ЖИТЛОВОЮ ФУНКЦІЄЮ



ЖИТЛОВА БУДІВЛЯ



ЖИТЛОВИЙ КОМПЛЕКС МОНОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ



ЖИТЛОВИЙ КОМПЛЕКС ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ

Будівлі з житловою функцією, призначеною для побутової діяльності людей (будівлі з квартирами, готелі, гуртожитки, лофти, індивідуальні житлові будинки)



ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ЖИТЛОВИЙ БУДИНОК



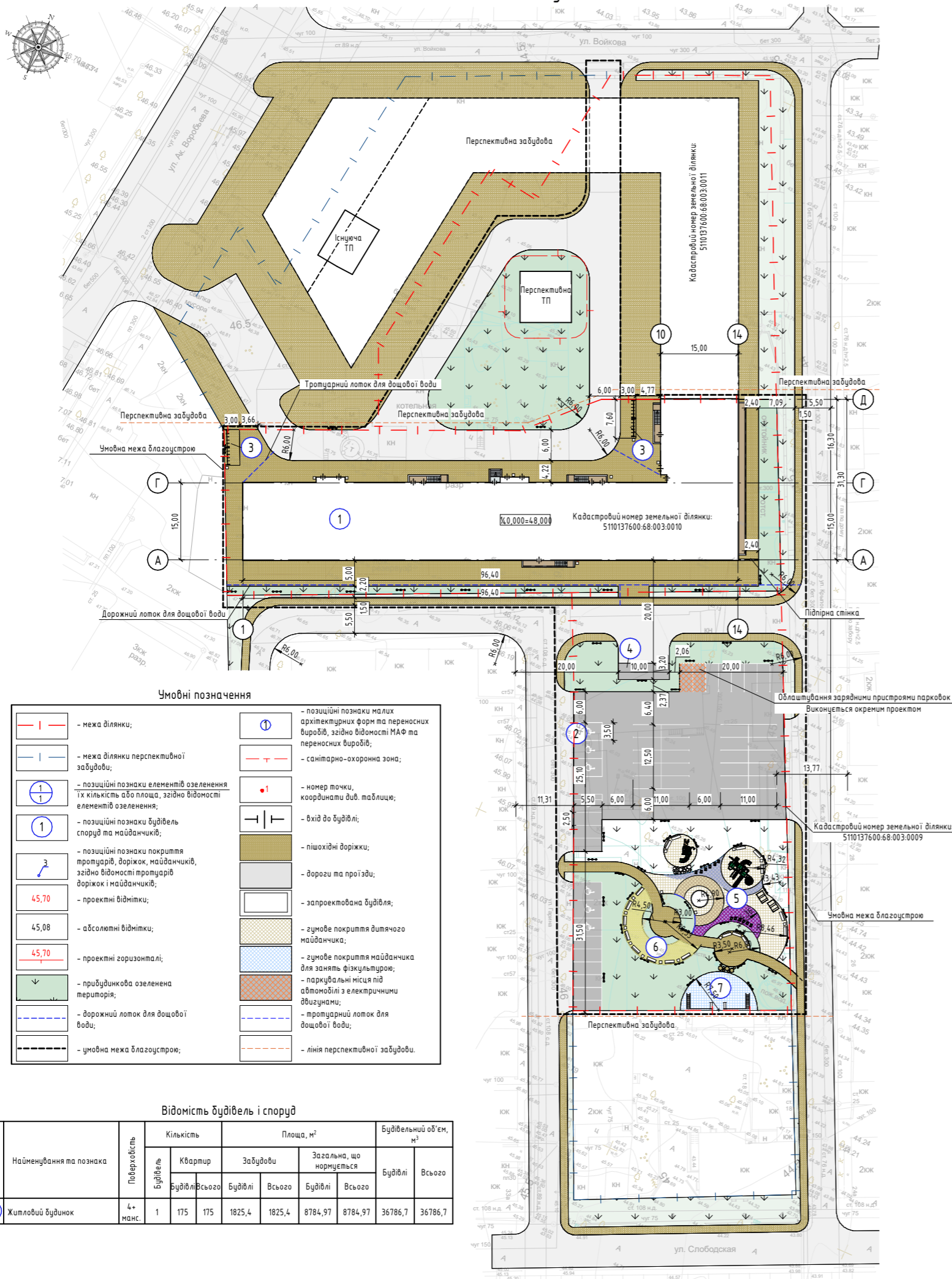
ЛОФТ

ХАРАКТЕРИСТИКИ БУДІВЕЛЬ

- ЗА ФУНКЦІЄЮ:**
 - квартирні та індивідуальні будинки, лофти для постійного проживання;
 - гуртожитки для довготривалого проживання;
 - готелі для короткочасного проживання
- ЗА ПОВЕРХОВІСТЮ:**
 - малоповерхові 1-2 поверхи;
 - середньої поверховості 3-5 поверхів;
 - багатоповерхові більше 6 поверхів;
 - підвищеної поверховості 11-16 поверхів;
 - висотні більше 16 поверхів
- ЗА ЧИСЛОМ КВАРТИР:**
 - одноквартирні індивідуальні;
 - двоквартирні (спарені);
 - багатоквартирні

						08-11МКР.006-Н		
						Житловий комплекс		
Ек.	Квк.	Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Архив	Архив	Архив
Розроб.	Собаш А. М.				01.12	Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення	п	5
Перевір.	Смоляк В. В.				01.12			
Кервник	Бондар А. В.				01.12			
Норм. контроль	Кічеренко Л. В.				01.12			
ОпONENT	Анохна К. В.				12.12			
Затверд.	Швець В. В.				01.12	ВНТУ, гр. БМ-22м		

Схема генплану М1:500



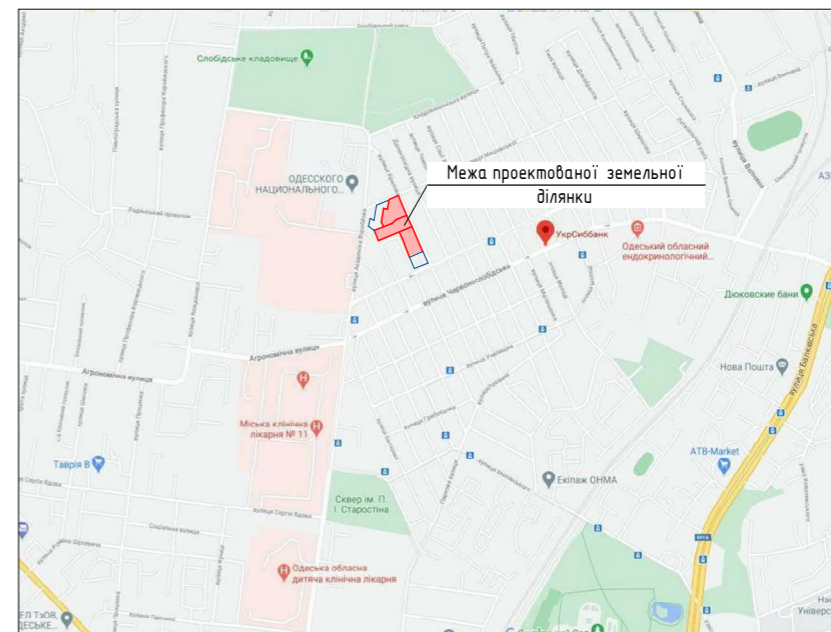
Умовні позначення

	- межа ділянки;		- позиційні позначки малих архітектурних форм та переносних виробів, згідно відомості МАФ та переносних виробів;
	- межа ділянки перспективної забудови;		- санітарно-охоронна зона;
	- позиційні позначки елементів озеленення їх кількість або площа, згідно відомості елементів озеленення;		- номер точки, координати див. таблиці;
	- позиційні позначки будівель споруд та майданчиків;		- вхід до будівлі;
	- позиційні позначки покриття тротуарів, доріжок, майданчиків, згідно відомості тротуарів доріжок і майданчиків;		- пішохідні доріжки;
	- проектні відмітки;		- дороги та проїзди;
	- абсолютні відмітки;		- запроектована будівля;
	- проектні горизонталі;		- шумове покриття дитячого майданчика;
	- прибудинкова озеленена територія;		- шумове покриття майданчика для занять фізкультурою;
	- дорожній лоток для дощової води;		- паркувальні місця під автомобілі з електричними двигунами;
	- умовна межа благоустрою;		- тротуарний лоток для дощової води;
			- лінія перспективної забудови.

Відомість будівель і споруд

Номер на плані	Найменування та позначка	Поверховість	Кількість		Площа, м²		Будівельний об'єм, м³				
			Будівель	Квартир	Будівлі	Всього	Будівлі	Всього			
1	Житловий будинок	4+ манс.	1	175	175	1825,4	1825,4	8784,97	8784,97	36786,7	36786,7

Ситуаційна схема



Аерофотозйомка ділянки проектування

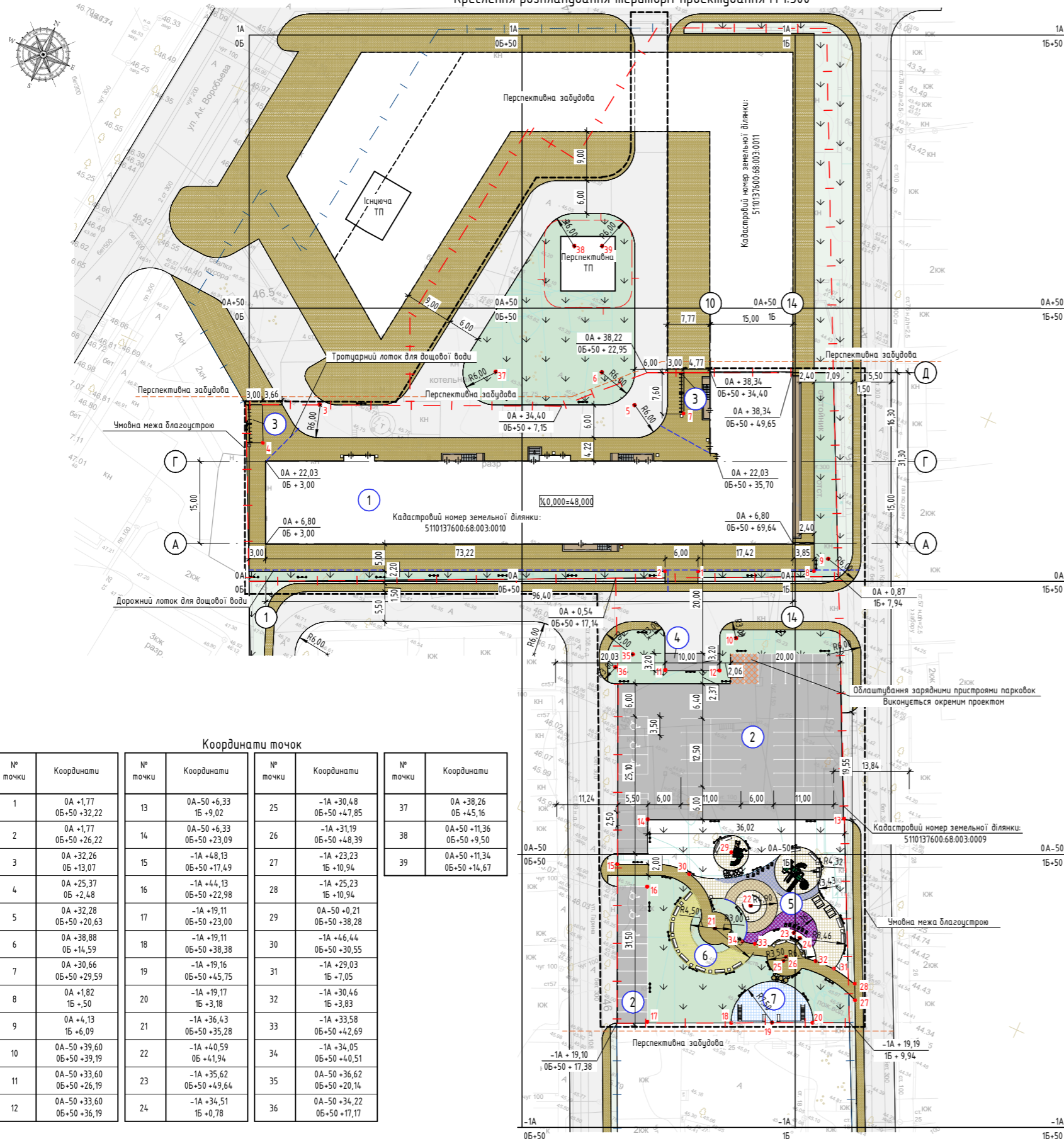


Експлікація будівель, споруд і майданчиків (в межах ділянок)

Номера на плані	Найменування	Поверховість	Площа забудови, м²	Примітки
1	Житловий будинок	4+ мансард.	1825,4	
2	Майданчик для зберігання легкових автомобілів, 46 паркоміць		1305,3	
3	Майданчик для тимчасової стоянки велосипедів, 20 велосипіць		43,9	
4	Майданчик для збирання побутових відходів (наземний спосіб)		32,0	
5	Майданчик для ігор дощільного і молодшого шкільного віку		309,2	
6	Майданчик для відпочинку дорослого населення		88,4	
7	Майданчик для занять фізкультурою		89,6	

08-11МКР.006-АР							
Житловий комплекс							
Зм.	Кільк.	Лист	№ Док.	Підпис	Дата		
Розробив	Савосн А. М.	0112					
Перевірив	Смоляк В. В.	0112					
Керувач	Бондар А. В.	0112					
Техн. контроль	Кирченко Л. В.	0112					
Опонував	Аношина К. В.	1212					
Затвердив	Швець В. В.	0112					
Принципи архітектурно-ландшафтної формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб міського населення					Сторінка	Аркуш	Архив
Схема генплану, ситуаційна схема, аерофотозйомка ділянки проектування					п	6	14
					ВНТУ, зр. БМ-22м		

Креслення розпланування території проектування М 1:500



Координати точок

№ точки	Координати	№ точки	Координати	№ точки	Координати	№ точки	Координати
1	0А +1,77 0Б +50 +32,22	13	0А -50 +6,33 1Б +9,02	25	-1А +30,48 0Б +50 +47,85	37	0А +38,26 0Б +45,16
2	0А +1,77 0Б +50 +26,22	14	0А -50 +6,33 0Б +50 +23,09	26	-1А +31,19 0Б +50 +48,39	38	0А +50 +11,36 0Б +50 +9,50
3	0А +32,26 0Б +13,07	15	-1А +48,13 0Б +50 +17,49	27	-1А +23,23 1Б +10,94	39	0А +50 +11,34 0Б +50 +14,67
4	0А +25,37 0Б +2,48	16	-1А +44,13 0Б +50 +22,98	28	-1А +25,23 1Б +10,94		
5	0А +32,28 0Б +50 +20,63	17	-1А +19,11 0Б +50 +23,00	29	0А -50 +0,21 0Б +50 +38,28		
6	0А +38,88 0Б +14,59	18	-1А +19,11 0Б +50 +38,38	30	-1А +46,44 0Б +50 +30,55		
7	0А +30,66 0Б +50 +29,59	19	-1А +19,16 0Б +50 +45,75	31	-1А +29,03 1Б +7,05		
8	0А +1,82 1Б +5,0	20	-1А +19,17 1Б +3,18	32	-1А +30,46 1Б +3,83		
9	0А +4,13 1Б +6,09	21	-1А +36,43 0Б +50 +35,28	33	-1А +33,58 0Б +50 +42,69		
10	0А -50 +39,60 0Б +50 +39,19	22	-1А +0,59 0Б +41,94	34	-1А +34,05 0Б +50 +40,51		
11	0А -50 +33,60 0Б +50 +26,19	23	-1А +35,62 0Б +50 +49,64	35	0А -50 +36,62 0Б +50 +20,14		
12	0А -50 +33,60 0Б +50 +36,19	24	-1А +34,51 1Б +0,78	36	0А -50 +34,22 0Б +50 +17,17		

Умовні позначення

	- межа ділянки;		- позиційні позначки елементів озеленення їх кількість або площа, згідно відомості елементів озеленення;
	- межа ділянки перспективної забудови;		- санітарно-охоронна зона;
	- позиційні позначки елементів озеленення їх кількість або площа, згідно відомості елементів озеленення;		- номер точки, координати див. таблицю;
	- позиційні позначки будівель споруд та майданчиків;		- вхід до будівлі;
	- позиційні позначки покриття тротуарів, доріжок, майданчиків, згідно відомості тротуарів доріжок і майданчиків;		- пішохідні доріжки;
	- проектні відмітки;		- дороги та проїзди;
	- абсолютні відмітки;		- запроєктована будівля;
	- проектні горизонталі;		- гумове покриття дитячого майданчика;
	- прибудинкова озеленена територія;		- гумове покриття майданчика для занять фізкультурою;
	- дорожній лоток для дощової води;		- паркувальні місця під автомобілі з електричними двигунами;
	- умовна межа благоустрою;		- тротуарний лоток для дощової води;
			- лінія перспективної забудови.

Експлікація будівель, споруд і майданчиків (в межах ділянок)

Номера на плані	Найменування	Поверхо-вість	Площа забудови, м ²	Примітки
1	Житловий будинок	4 + мансард.	1825,4	
2	Майданчик для зберігання легкових автомобілів, 46 паркомісць		1305,3	
3	Майданчик для тимчасової стоянки велосипедів, 20 велосипедів		43,9	
4	Майданчик для збирання побутових відходів (наземний спосіб)		32,0	
5	Майданчик для ігор дошкільного і молодшого шкільного віку		309,2	
6	Майданчик для відпочинку дорослого населення		88,4	
7	Майданчик для занять фізкультурою		89,6	

Відомість будівель і споруд

Номер на плані	Найменування та позначка	Поверхо-вість	Кількість		Площа, м ²		Будівельний об'єм, м ³				
			Будівель	Квартир	Забудови		Загальною, що нормується				
					Будівлі	Всього	Будівлі	Всього			
1	Житловий будинок	4+ манс.	1	175	175	1825,4	1825,4	8784,97	8784,97	36786,7	36786,7

08-11МКР.006-АР

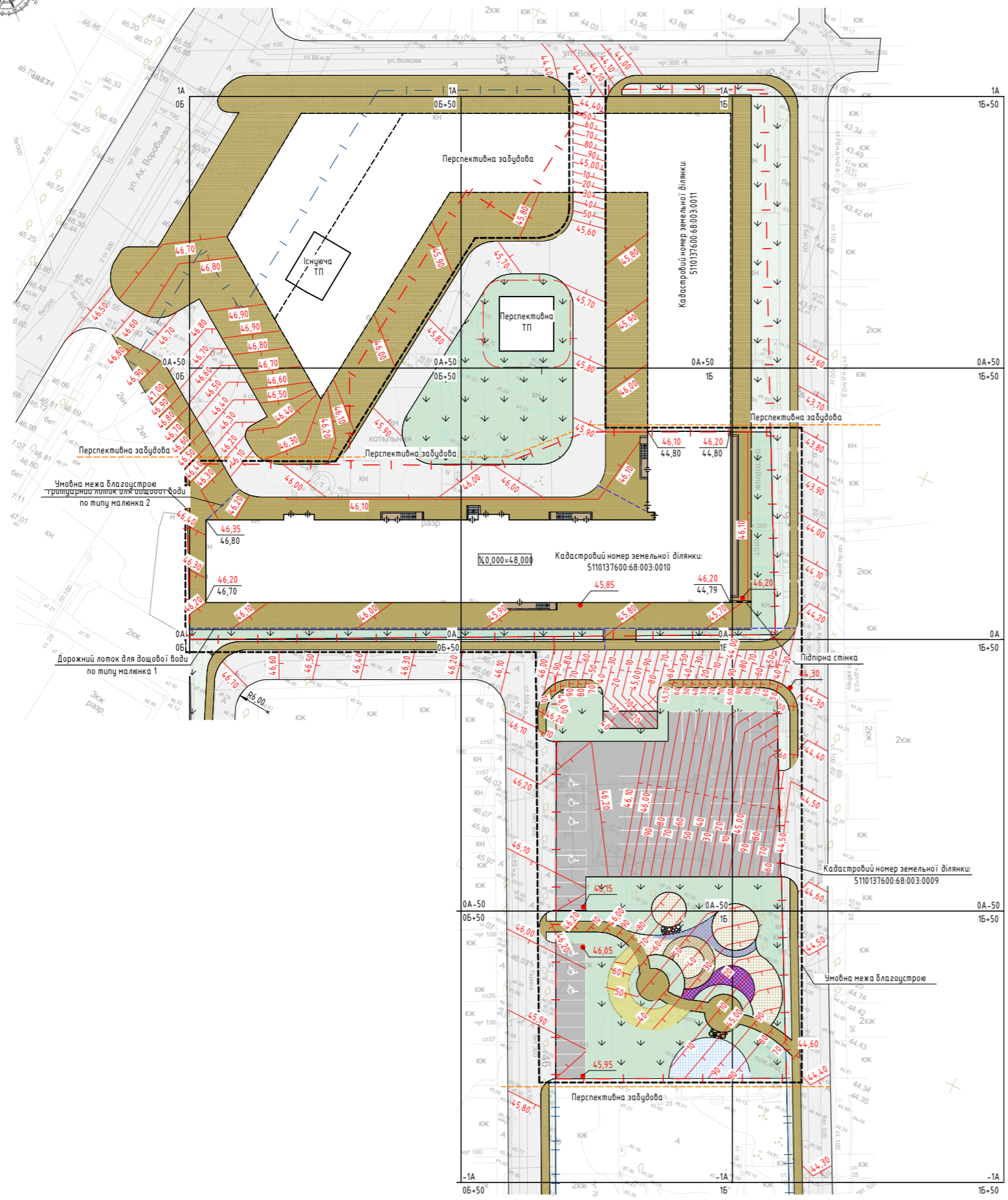
Житловий комплекс

Ек.	Кільк.	Лист	№ Дак.	Підпис.	Дата	Склад	Архив	Архив
Розробив		Сабані А. М.			0112	Принципи архітектурно-ландшафтного формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб міського населення	П	7
Перевірив		Смоляк В. В.			0112			
Керував		Бондар А. В.			0112			
Норм. контроль		Кічеренко Л. В.			0112			
Опанент		Анохна К. В.			12.12			
Затвердив		Швець В. В.			0112			13

Креслення розпланування території проектування

ВНТУ, гр. БМ-22м

План організації рельєфу території проектування М 1:500



Умовні позначення

	- межа ділянки;		- позиційні позначки малих архітектурних форм та переносних виробів, згідно відомості МАФ та переносних виробів;
	- межа ділянки перспективної забудови;		- санітарно-охоронна зона;
	- позиційні позначки елементів озеленення їх кількість або площа, згідно відомості елементів озеленення;		- номер точки, координати див. таблицю;
	- позиційні позначки будівель споруд та майданчиків;		- вхід до будівлі;
	- позиційні позначки покриття тротуарів, доріжок, майданчиків, згідно відомості тротуарів доріжок і майданчиків;		- пішохідні доріжки;
	- проектні відмітки;		- дороги та проїзди;
	- абсолютні відмітки;		- запроєктована будівля;
	- проектні горизонталі;		- гумове покриття дитячого майданчика;
	- придбункова озеленена територія;		- гумове покриття майданчика для занять фізкультурою;
	- дорожній лоток для дощової води;		- паркувальні місця під автомобілі з електричними двизунами;
	- умовна межа благоустрою;		- тротуарний лоток для дощової води;
			- лінія перспективної забудови.

Дорожній лоток для дощової води



Малюнок 1

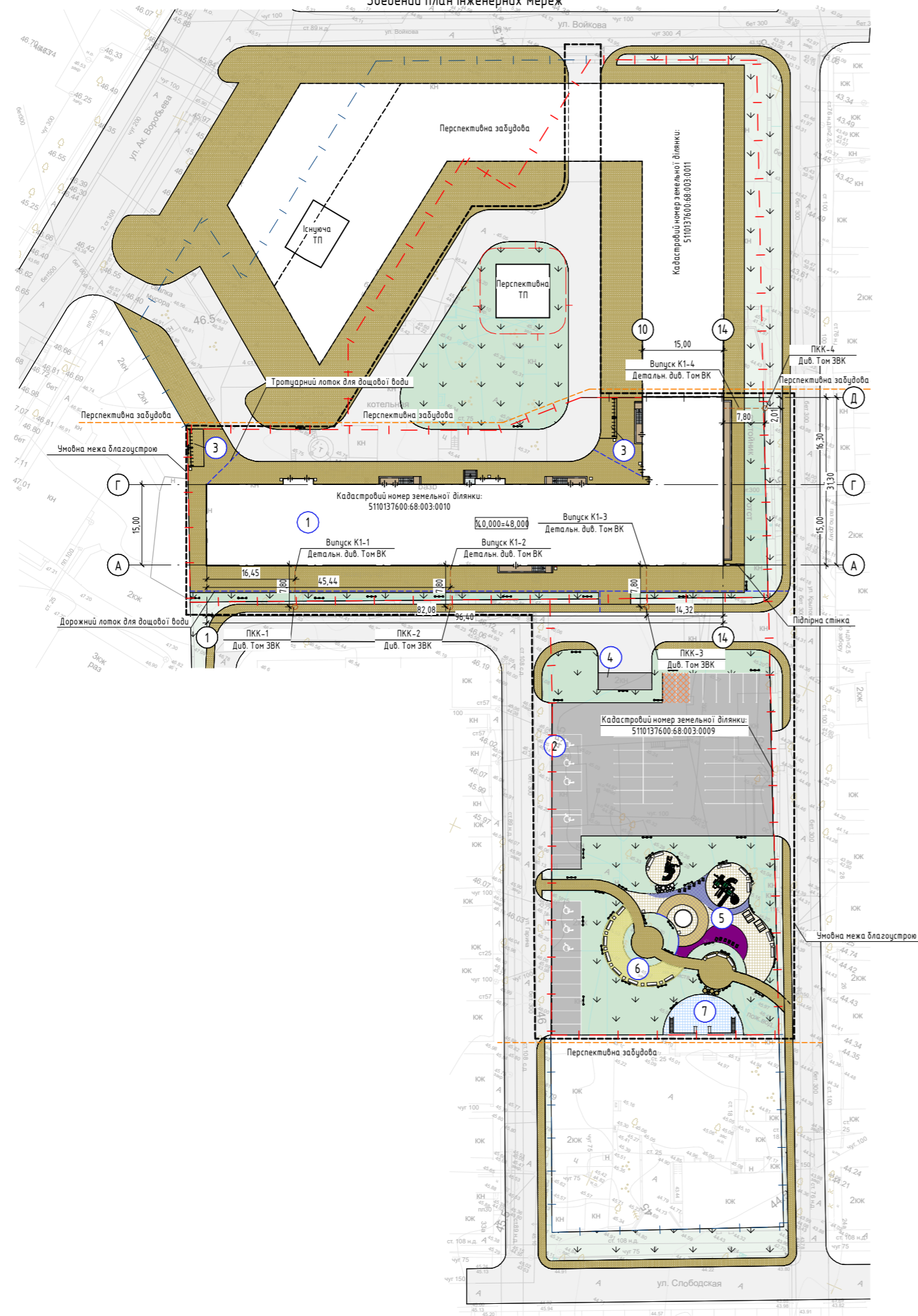
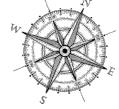
Тротуарний лоток для дощової води



Малюнок 2

08-11МКР.006-АР							
Житловий комплекс							
Ек.	Кмк.	Лист	№ Дак.	Підпис.	Дата		
Розроб.	Собасн А. М.				0112		
Перевір.	Смоляк В. В.				0112		
Керм.	Бондар А. В.				0112		
Керм. контроль.	Кічеренко Л. В.				0112		
Опіанент.	Анохна К. В.				12.12		
Затверд.	Швець В. В.				0112		
Принципи архітектурно-планового формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб міського населення					Станів	Аркш	Аркш
План організації рельєфу території проектування					П	8	14
					ВНТУ, гр. БМ-22м		

Зведений план інженерних мереж



Умовні позначення

	- межа ділянки;		- гумове покриття дитячого майданчика;		- вхід до будівлі;
	- межа ділянки перспективної забудови;		- гумове покриття майданчика для занять фізкультурою;		- пішохідні доріжки;
	- позиційні позначки будівель споруд та майданчиків;		- паркувальні місця під автомобілі з електричними відгукнами.		- дороги та проїзди;
	- прибудинкова озеленена територія;		- каналізаційна мережа;		- запроєктована будівля;
	- дорожній лоток для дощової води;		- водопровідна мережа;		
	- тротуарний лоток для дощової води;		- електро мережа;		
	- санітарно-охоронна зона;		- газорозподільна мережа;		

Експлікація будівель, споруд і майданчиків (в межах ділянок)

Номера на плані	Найменування	Поверховість	Площа забудови, м ²	Примітки
1	Житловий будинок	4 + мансард.	1825,4	
2	Майданчик для зберігання легкових автомобілів, 46 паркомісць		1305,3	
3	Майданчик для тимчасової стоянки велосипедів, 20 велосипедів		43,9	
4	Майданчик для збирання побутових відходів (наземний спосіб)		32,0	
5	Майданчик для ігор дошкільного і молодшого шкільного віку		309,2	
6	Майданчик для відпочинку дорослого населення		88,4	
7	Майданчик для занять фізкультурою		89,6	

Дорожній лоток для дощової води



Малюнок 1

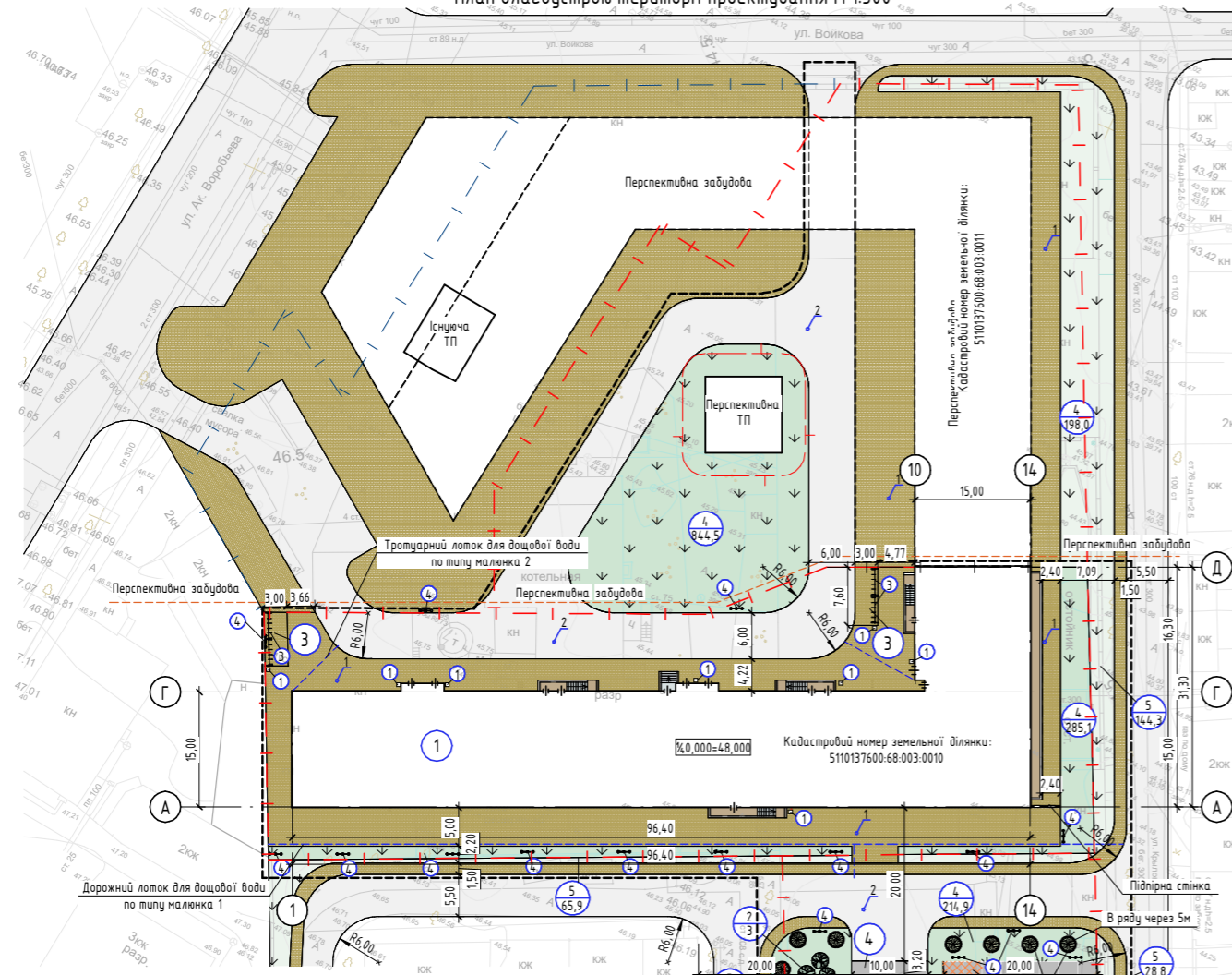
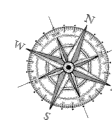
Тротуарний лоток для дощової води



Малюнок 2

						08-11МКР.006-АР			
						Житловий комплекс			
Ек	Квк	Лист	№ Док	Підпис	Дата	Принципи архітектурно-планового формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб міського населення	Стан	Аркш	Аркшів
Розробив	Соболев А. М.				0112		п	9	14
Перевірив	Смоляк В. В.				0112				
Керівник	Бондар А. В.				0112				
Керм. контроль	Кічеренко Л. В.				0112				
Опачент	Анохина К. В.				12.12	Зведений план інженерних мереж			
Затвердив	Швець В. В.				0112	ВНТУ, гр. БМ-22м			

План благоустрою території проектування М 1:500



Умовні позначення

	- межа ділянки;		- позиційні позначки малих архітектурних форм та переносних виробів, згідно відомості МАФ та переносних виробів;
	- межа ділянки перспективної забудови;		- санітарно-охоронна зона;
	- позиційні позначки елементів озеленення їх кількість або площа, згідно відомості елементів озеленення;		- номер точки, координати див. таблицю;
	- позиційні позначки будівель споруд та майданчиків;		- відкід до будівлі;
	- позиційні позначки покриття тротуарів, доріжок, майданчиків, згідно відомості тротуарів доріжок і майданчиків;		- пішохідні доріжки;
	- проектні відмітки;		- дороги та проїзди;
	- абсолютні відмітки;		- запроєктована будівля;
	- проектні горизонталі;		- гумове покриття дитячого майданчика;
	- прибудинкова озеленена територія;		- гумове покриття майданчика для занять фізкультурою;
	- дорожній лоток для дощової води;		- паркувальні місця під автомобілі з електричними двигунами;
	- умовна межа благоустрою;		- тротуарний лоток для дощової води;
			- лінія перспективної забудови.

Експлікація будівель, споруд і майданчиків (в межах ділянок)

Номера на плані	Найменування	Поворх-вість	Площа забудови, м ²	Примітки
1	Житловий будинок	4+ мансард.	1825,4	
2	Майданчик для зберігання легкових автомобілів, 46 паркомісць		1305,3	
3	Майданчик для тимчасової стоянки велосипедів, 20 велосипедів		43,9	
4	Майданчик для збирання побутових відходів (наземний спосіб)		32,0	
5	Майданчик для ігор дошкільного і молодшого шкільного віку		309,2	
6	Майданчик для відпочинку дорослого населення		88,4	
7	Майданчик для занять фізкультурою		89,6	

1. Відомість малих архітектурних форм та переносних виробів (в межах земельних ділянок) див. арк. 7
 2. Відомість тротуарів, доріжок та майданчиків див. арк. 7
 3. Перерізи доріг тротуарів та майданчиків див. арк. 7

Відомість малих архітектурних форм та переносних виробів (в межах ділянок)

Позн.	Позначка	Найменування	Кільк.	Примітка
1		Урна для сміття	23	Переносна Інв. виготовлення
2		Лавка з дільцем	20	Переносна Інв. виготовлення
3		Велопарковка на 5 вело/місць	4	Інв. виготовлення
4		Ліхтар вуличний на стовпі	49	Інв. виготовлення
5		Пісочниця	1	Інв. виготовлення
6		Гойдалка	2	Інв. виготовлення
7		Гойдалка на пружині	12	Інв. виготовлення
8		Дитячий ігровий комплекс	2	Інв. виготовлення
9		Вуличний спортивний комплекс	2	Інв. виготовлення

Відомість елементів озеленення

Позн.	Найменування породи або виду насадження	Вік, років	Кільк.	Примітка
1	Клен звичайний гостролистний	8	27	саджанець (в межах земельних ділянок)
2	Бузок в асортименті	5	15	саджанець (в межах земельних ділянок)
3	Ялина звичайна	5	3	саджанець (в межах земельних ділянок)
4	Газон		2324,1	м ² , (в межах земельних ділянок)
5	Газон		300,3	м ² , (за межами ділянок, в межах благоустрою)

Дорожній лоток для дощової води



Малюнок 1

Тротуарний лоток для дощової води

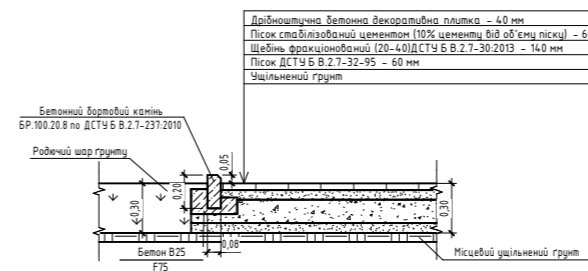


Малюнок 2

Примітки. Всі покриття в умовній зоні благоустрою, які потрапляють в зону перспективної забудови, виконати тільки після будівництва будівель перспективної забудови. Однак озеленення виконати разом з будівництвом даного житлового будинку

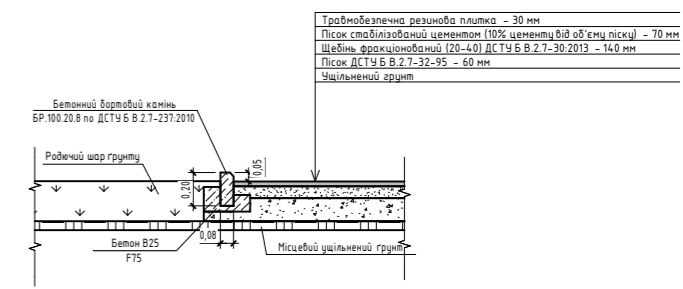
Переріз (Тип 1)

Тротуар з бордюром із бортового каменю



Переріз (Тип 3)

М'яке гумове покриття

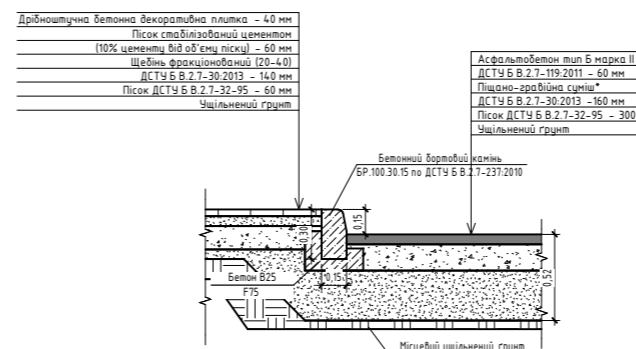


Відомість тротуарів, доріжок та майданчиків

Позн.	Найменування	Тип	Площа покриття, м ²	Примітка
1	Тротуар з бордюром із бортового каменю БР.100.20.8, L=609,1 м. поз. БР.100.30.15, L=572,5 м. поз.	1	2388,5	в межах земельних ділянок
1	Тротуар з бордюром із бортового каменю БР.100.20.8, L=167,8 м. поз. БР.100.30.15, L=169,6 м. поз.	1	259,4	за межами земельних ділянок, в межах зони благоустрою
2	Асфальтове покриття доріг та майданчиків	2	2851,7	в межах земельних ділянок
2	Асфальтове покриття доріг та майданчиків	2	402,2	за межами земельних ділянок, в межах зони благоустрою
3	М'яке гумове покриття	3	398,9	в межах земельних ділянок

Переріз (Тип 2)

Асфальтове покриття доріг та майданчиків



* - піщано-гравійна суміш:

Гранулометричний склад зерен піску з гравієм:

Û 25 мм - 0...5%	Û 1,25 мм - 48...72%
Û 20 мм - 0...13%	Û 0,63 мм - 57...80%
Û 15 мм - 7...23%	Û 0,315 мм - 65...89%
Û 10 мм - 14...34%	Û 14 мм - 72...89%
Û 5 мм - 27...52%	Û 0,075 мм - 77...92%
Û 3 мм - 35...60%	

Вміст бітуму за масою 6-8%

Вміст портландцементу М400 за масою 3%

08-11МКР.006-АР					
Житловий комплекс					
Эк.	Кільк.	Лист	№ Дак.	Підпис.	Дата
Розробив	Сабася А. М.				0112
Перевірив	Смоляк В. В.				0112
Керує	Бондар А. В.				0112
Керм. контроль	Кічеренко Л. В.				0112
Опанент	Анохина К. В.				12.12
Затвердив	Швець В. В.				0112

Принципи архітектурно-планового формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб місцевого населення

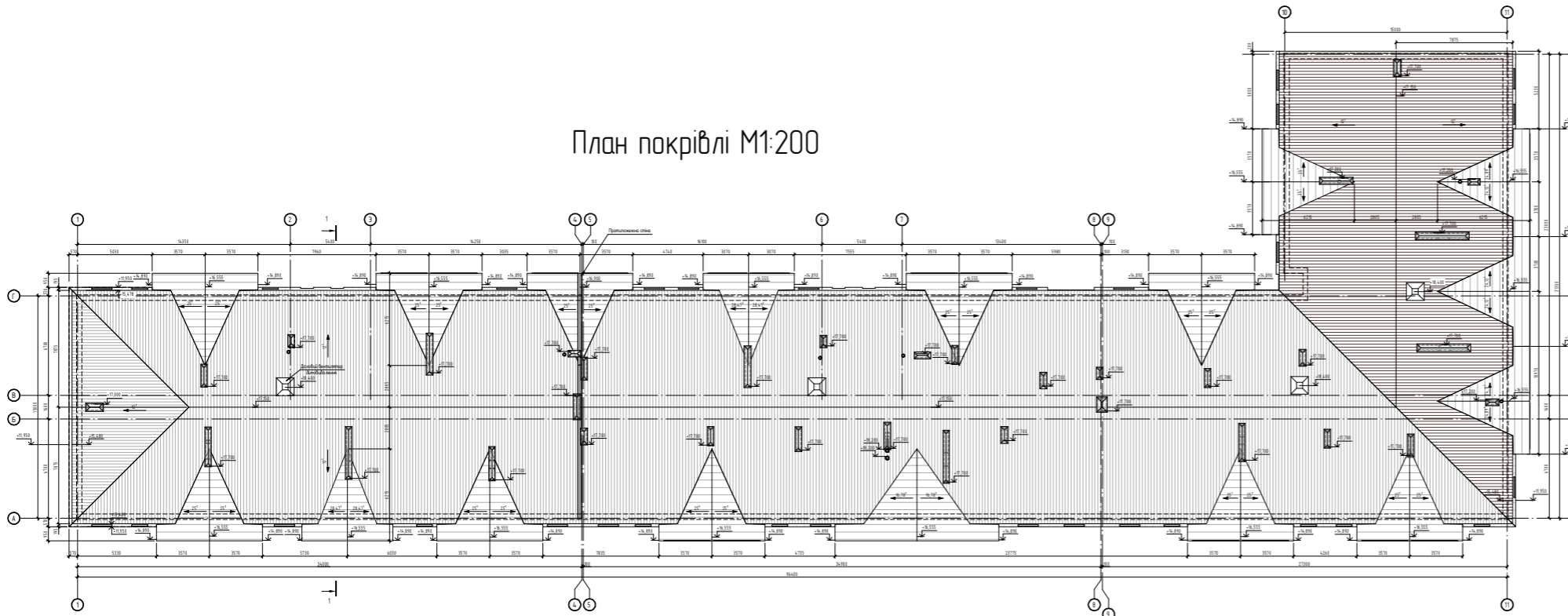
План благоустрою території проектування

ВНТУ, гр. БМ-22м

План типового поверху М1:200



План покрівлі М1:200



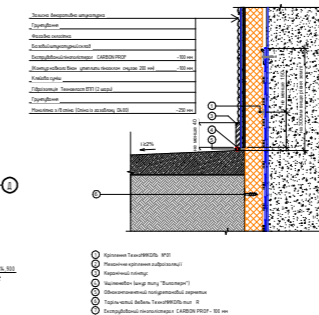
Фасад в осях 11-1 М1:200



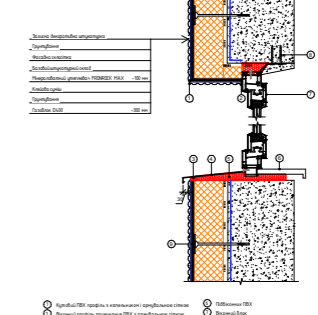
Фасад в осях Д-А М1:200



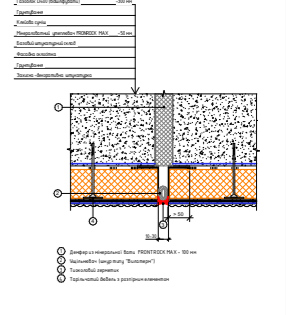
Вузол 7



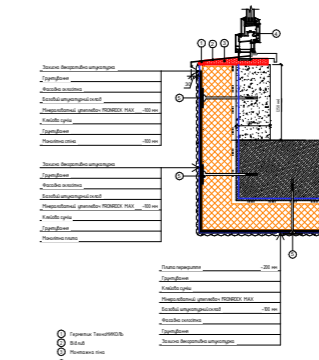
Вузол 8



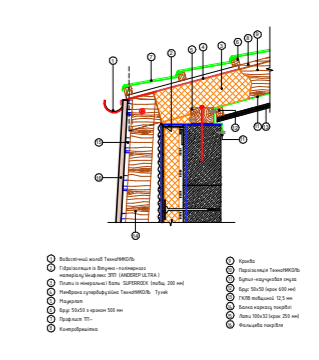
Вузол 9



Вузол 5



Вузол 6



Відомість опорядження фасаду

Поз.	Найменування елемента фасаду	Найменування матеріалу	Найменування чи номер кольору
1	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 9003
2	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 7024
3	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 2003
4	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 1016
5	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 6018
6	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 3015
7	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 5012
8	Стіна	Силікатна штукатурка, силікатна фарба для фасаду	в Раі 3020
9	Фальшкарки	Лист металевий фарбований матовий	Раі 7024
10	Вентильяційні канали	Профнастил Т8	Раі 7024
11	Труба димної дна	Сендвіч з нержавіючої сталі	Zn
12	Дах	Профнастил покрівельний Т-35	Раі 7024
13	Дах	Фальшева покрівля	Раі 7024

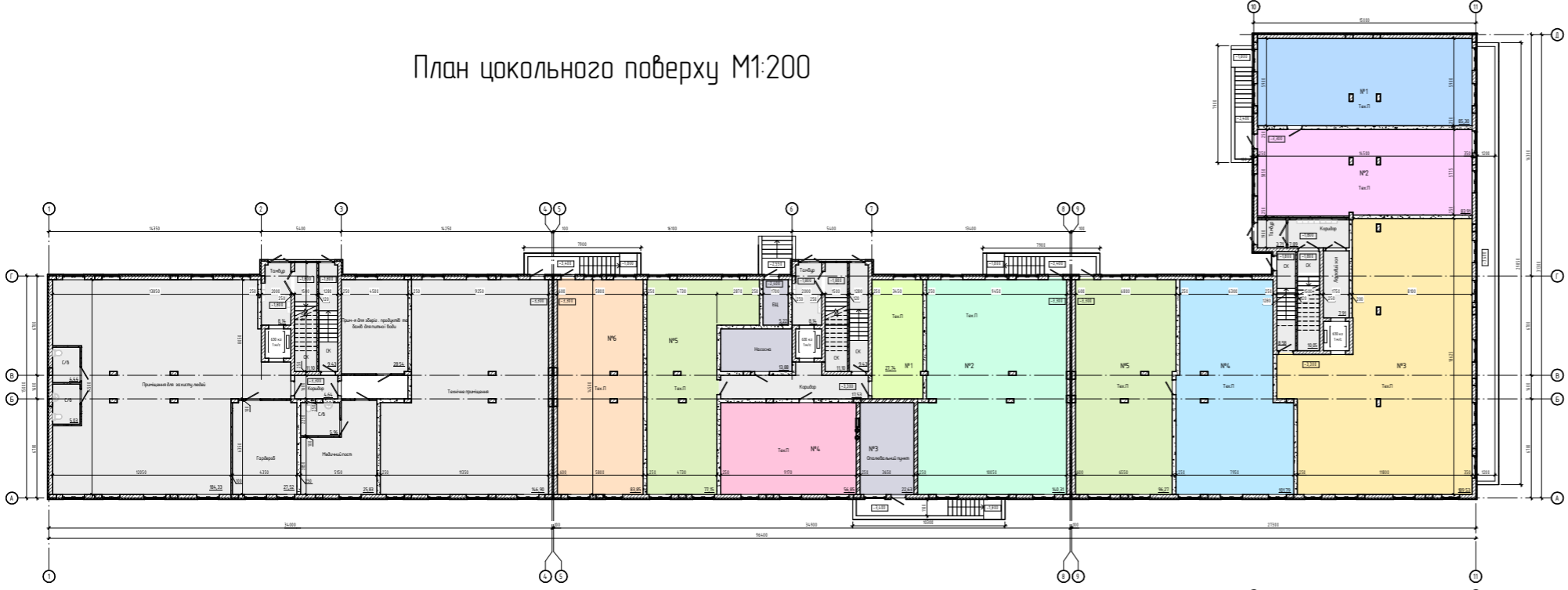
08-11МКР.006-АР

Житловий комплекс

Ек.	Квк.	Лист	№ Дак.	Підпис.	Дата	Склад	Архив	Архив
Розробив		Сабалюк А. М.			0112	Принципи архітектурно-планувального формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб місцевого населення	П	14
Перевірив		Смаляк В. В.			0112			
Керував		Бандар А. В.			0112			
Норм. контроль		Кічеренко Л. В.			0112			
Опанент		Анохана К. В.			12.12			
Затвердив		Швець В. В.			0112			

План типового поверху, План покрівлі, Фасад В-А, Фасад 11-1, Вузли 5-9, Відомість опорядження фасаду, ВНТУ, гр. БМ-22м

План цокольного поверху М1:200



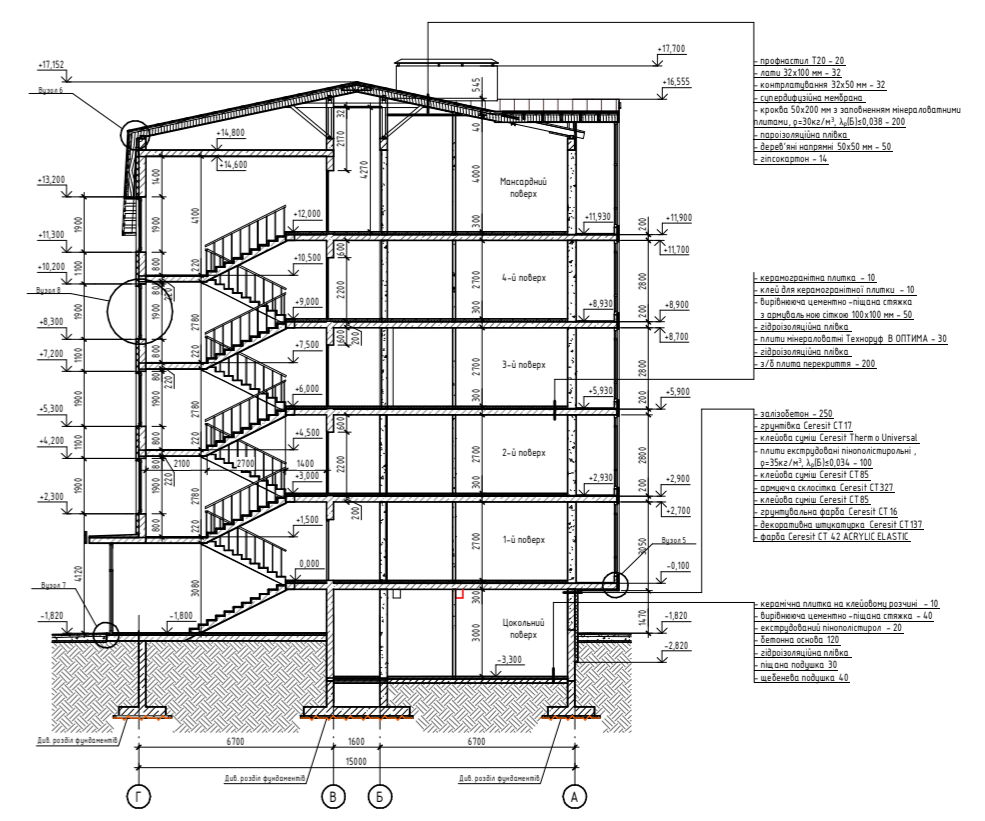
План 1-го поверху М1:200



Фасад в осях 1-11 М1:200



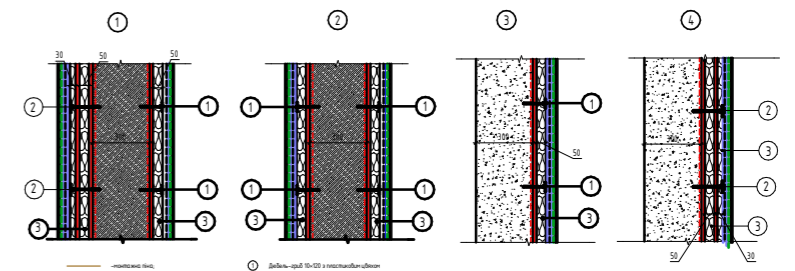
Разріз 1-1 М1:100



Фасад в осях А-Д М1:200



Вузли конструкції стіни



Відомість опарядження фасаду

Пан.	Назва об'єкта	Вид роботи	Масштаб	Дата
1	План цокольного поверху	Архітектура	1:200	12.12.12
2	План 1-го поверху	Архітектура	1:200	12.12.12
3	Фасад в осях 1-11	Архітектура	1:200	12.12.12
4	Фасад в осях А-Д	Архітектура	1:200	12.12.12
5	Разріз 1-1	Архітектура	1:100	12.12.12
6	Вузли конструкції стіни	Архітектура	1:50	12.12.12

08-11МКР.006-АР				
Житловий комплекс				
Ек.	Кварт.	Лист	№ Док.	Підпис
Разробив	Соловй А. М.		0112	
Перевірив	Смоляк В. В.		0112	
Керував	Бондар А. В.		0112	
Керм. контроль	Кічерева Л. В.		0112	
Опівачент	Анохна К. В.		12.12	
Затвердив	Швець В. В.		0112	

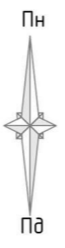
Принципи архітектурно-планувального формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб міського населення

План цокольного поверху, План 1-го поверху, Фасад 1-11, Фасад А-Д, Разріз 1-1, Вузли конструкції стіни, Відомість опарядження фасаду

Станок	Архив	Архив
П		14

ВНТУ, гр. БМ-22М

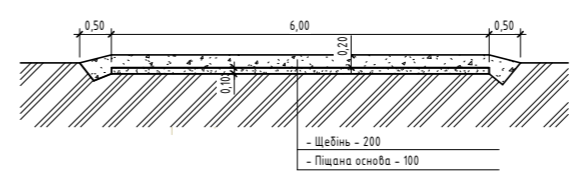
Будгенплан основного періоду



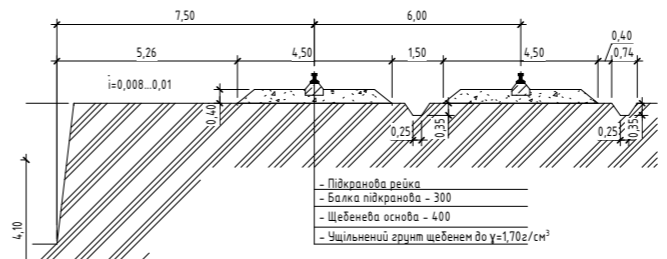
Ситуаційний план



Поперечний розріз тимчасової дороги

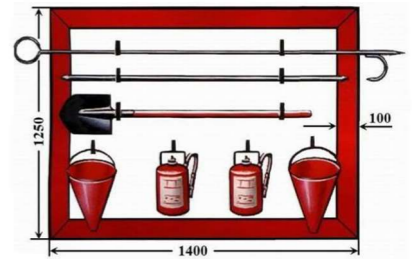


Поперечний розріз підкранового шляху

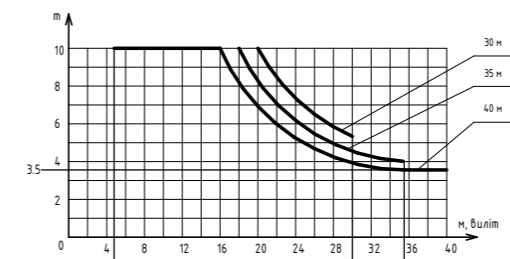


Поздовбний ухил земляного полотна повинен бути не більше ніж 0,003;
-поперечний ухил земляного полотна, складеного з небезпечного ґрунту, повинен бути в межах 0,008..0,01.

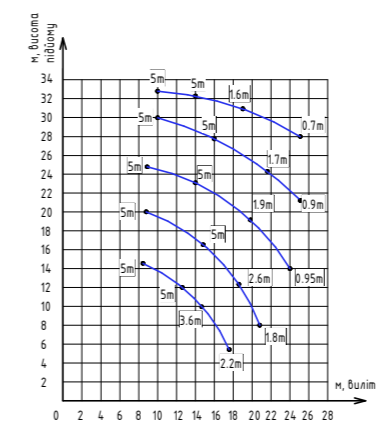
Комплектація пожежного щита



Графік вантажопідйомності крана КБ-408.21 з горизонтальною стрілою



Графік вантажопідйомності крана РДК-250-2



Умовні позначення

- — межа земельної ділянки 510137600.68.003.0010
- — межа земельної ділянки
- тимчасова дорога
- майданчик для складування буд. матеріалів
- розподільча шафа з заземленням
- прожектор на опорі
- протипожежний щит та ящик з піском
- схема руху транспорту на буд. майданчику
- дорожній знак
- місце знаходження стропильщика та водія при розвантаженні Т.З.
- схема стропування
- напрямки руху автотранспорту
- Захисна огорожа території будівельного майданчика №2, 0м, ДСТУ Б В.2.8-43:2011
- тимчасові приміщення для працівників
- захисний екран від будівельного пилу
- робоча зона дії крану
- небезпечна зона дії крану
- місце очістки коліс автомобіля
- Захисна огорожа h=0,8м ДСТУ Б В.2.8-43:2011
- Знак безпеки 1.3 "Вхід заборонений" ДСТУ ISO 6309:2007
- Знак безпеки 2.9 "Ніші небезпечні" ДСТУ ISO 6309:2007
- Знак безпеки 2.7 "Обережно! Працює кран" ДСТУ ISO 6309:2007
- Знак безпеки 3.1 "Працювати в касці" ДСТУ ISO 6309:2007
- Знак "Швидкість руху не більше 5 км/год"

Експлікація будівель та споруд

№ на плані	Найменування	Поворховість	Площа забудови,...	Примітки
1	Житлова будівля (I черга)	4+мансарда	2118,64	Проект
2	Трансформаторна підстанція	1	78,7	Існуюча
3	Виробнича будівля	1	307,7	Існуюча

Тимчасові приміщення для працівників

№ на плані	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Примітки
1м	Побутове приміщення виконроба	м ²	18	Побутовий вагончик
2м	Побутові приміщення працівників	м ²	108	Побутовий вагончик
3м	Закритий склад	м ²	18	Побутовий вагончик
4м	Туалет	м ²	3,5	Біотуалет
5м	Охорона	м ²	3,3	Побутовий вагончик

08-11МКР.006-П06							
Житловий комплекс							
Арх.	Кілк.	Лист	№ Док.	Підпис.	Дата		
Розробив	Сабалін А. М.				0112		
Перевірив	Смоляк В. В.				0112		
Керував	Бондар А. В.				0112		
Норм. контроль	Кічеренко Л. В.				0112		
Опанент	Анохина К. В.				12.12		
Затвердив	Швець В. В.				0112		
Принципи архітектурно-планового формування житлового комплексу з врахуванням сучасних потреб місцевого населення					Станіє	Аркшв	Аркшвб
Будгенплан основного періоду. Ситуаційний план.					п	14	14
					ВНТУ, гр. БМ-22м		

ВІДГУК НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студента Савосіна Артура Миколайовича

на тему: Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на кафедрі будівництва, міського господарства та архітектури, за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», освітня програма «Міське будівництво та господарство».

Магістрантом Савосіним А. М. було проведено аналіз та порівняння можливих методів розв'язання поставленої задачі та проаналізовано принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення на прикладі міста Одеси.

Під час виконання магістерської кваліфікаційної роботи магістрант проявив себе грамотним, кваліфікованим спеціалістом здатним приймати самостійно складні технічні рішення. Теоретичний і графічний матеріал роботи є достатнім та добре структурованим. На позитивну оцінку заслуговує вміння здобувача творчо підходити до систематизації теоретичної інформації та інтерпретувати й узагальнювати інформаційний матеріал.

Інноваційність магістерської роботи полягає в розробці системного підходу до архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення.

Магістерська кваліфікаційна робота виконується на основі завдання на проектування відповідно до діючих норм та стандартів.

Робота може бути реалізована в містобудівній практиці.

Магістрант дотримувався графіку виконання роботи.

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

У роботі наявні недоліки, а саме:

- не досліджено залежність об'ємно-планувальних рішень залежно від потреб міського населення міста Одеси різного вікового складу (наприклад, молодих сімей та людей похилого віку);
- в тексті пояснювальної записки не наведені розрахунки площ прибудинкових майданчиків.

Вважаю, що виявлені недоліки не впливають на високий рівень та практичну цінність, а магістерська кваліфікаційна робота відповідає вимогам освітньої програми підготовки «Міське будівництво та господарство» за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», а Савосін Артур Миколайович – присвоєння кваліфікації «магістра» та на оцінку «добре».

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи к.т.н., доцент

А. В. Бондар



ВІДГУК ОПОНЕНТА

на магістерську кваліфікаційну роботу
студента Савосіна Артура Миколайовича

на тему: Принципи архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення

Магістерська кваліфікаційна робота, що подана на опонування виконана на кафедрі будівництва, міського господарства та архітектури, за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», освітня програма «Міське будівництво та господарство». Магістерська кваліфікаційна робота відповідає затвердженій темі та завданню, виконана вчасно та у повному обсязі. Тема роботи – актуальна так, як присвячена важливим питанням архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення на прикладі міста Одеси.

Метою роботи є визначення та формування принципів архітектурно-планувального формування житлових комплексів з врахуванням сучасних потреб міського населення, з урахуванням різних вікових груп на прикладі міста Одеси.

Текстова та графічна частина роботи виконана на листах формату А4 і в свою чергу складається з 6 розділів пояснювальної записки. Висновки і пропозиції, викладені в магістерській роботі, є достатньо аргументованими.

Магістерська робота повністю відповідає встановленим методичним вимогам. Робота написана економічно грамотно, тему повністю розкрито, наведені вдалі пропозиції та рекомендації. Виходячи з вище зазначеного вважаю, що робота виконана на достатньому методичному, науковому рівні та може бути допущена до захисту на засіданні екзаменаційної комісії.

Виявлені такі недоліки:

- в тексті пояснювальної записки недостатньо розкриті об'ємно-планувальні рішення запроєктованого житлового комплексу з точки зору визначальних факторів та принципів для міста Одеси;

- наявні недоліки при розрахунку календарного графіка при розробці організаційно-технологічних рішень.

Проте вказані недоліки не впливають на позитивне враження від роботи.

Магістерська кваліфікаційна робота в цілому виконана на достатньому рівні та у відповідності з завданням із дотриманням всіх вимог. Робота заслуговує оцінки «добре» (В), а її автор Савосін Артур Миколайович – присвоєння кваліфікації «магістра будівництва» за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», згідно освітньої програми «Міське будівництво та господарство».

Опонент

Доцент кафедри ІСБ, к.т.н., доцент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)



К. В. Анохіна