МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти київського національного університету будівництва і архітектури»

Кафедра девелопменту та просторового планування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
к.е.н., доцент Чудовська В.А.
_____

«____»_____2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Проєкт забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Солом'янська та Кавказька в Солом'янському районі міста Київ

Development project for the territory of a residential complex within the boundaries of General Shapoval, Solomyanska and Kavkazska streets in the Solomyanskyi district of Kyiv

Виконав студент групи МБ-22-1В(п)
192 – будівництво та цивільна інженерія
(спеціальність)
Міське будівництво та господарство
(освітньо-професійна програма)
Сташко Олександр Дмитрович
(ПІБ укр. мовою)
Stashko Oleksandr
(ПІБ англ. мовою)

Керівник: Козюк Роман Євгенович
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Київ – 2026 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури»
Кафедра девелопменту та просторового планування

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
к.е.н., доцент Чудовська В.А.
_____
«____»_____2026 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

Сташко Олександр Дмитрович
(прізвище ім'я, по-батькові студента)

1. Тема роботи: Проєкт забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Солом'янська та Кавказька в Солом'янському районі міста Київ
затверджена наказом директора № 04-04/85 від 30.03.2026 року
2. Керівник роботи Козюк Роман Євгенович
(прізвище ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту 18.05.2025р.

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:
Р.1. Планувальна структура території
Р.2. Розрахунково-проектні рішення
Р.3. Інженерна підготовка та захист
Р.4. Інженерний благоустрій території
Р.5. Техніко-економічне обґрунтування
Р.6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

5. Графічний матеріал за розділами:
Ситуаційна схема розміщення ділянки проектування, схема обслуговування об'єктами КПО, сучасний стан використання та забудови території, генеральний план, схема руху транспорту та пішоходів, план благоустрою та озеленення, план доожніх покриттів, схема організації рельєфу

6.Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	01.04.2026-05.04.2026
Розділ 1. Планувальна структура території	06.04.2026-14.04.2026
Розділ 2. Розрахунково-проектні рішення та пропозиції	15.04.2026-21.04.2026
Розділ 3. Інженерна підготовка та захист	22.04.2026-28.04.2026
Розділ 4. Інженерний благоустрій території	29.04.2026-05.05.2026
Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування	06.05.2026-10.05.2026
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	11.05.2026-12.05.2026
Висновки та список використаної літератури	13.05.2026-14.05.2026
Графічна частина	15.05.2026-15.05.2026
Підготовка презентації	16.05.2026-16.05.2026
Оформлення роботи, отримання рецензій, перевірка на плагіат	17.05.2026-17.05.2026
Попередній захист роботи	18.05.2026-21.05.2026
Захист роботи	25.05.2026-30.05.2026

Дата видачі завдання 01.04.2025

Зав.кафедри _____ к.е.н., доцент Чудовська В.А.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Керівник _____ Козюк Р.Є.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Студент _____ Сташко О.Д.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної роботи бакалавра:		Сташко Олександр Дмитрович	
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури		
Кафедра	Девелопменту та просторового планування		
Тема	Проєкт забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Солом'янська та Кавказька в Солом'янському районі міста Київ		
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання		
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія		
Освітня програма	Міське будівництво та господарство		
Керівник	Козюк Роман Євгенович		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	99	6	8
Розділ 1	Кліматична характеристика району розміщення ділянки проектування. Містобудівна ситуація району розміщення ділянки проектування. Історична довідка. Характеристика наявної містобудівної документації. Обслуговування ділянки проектування об'єктами КПО. Аналіз функціонального використання оточуючих територій. Аналіз сучасного стану ділянки проектування		
Розділ 2	Пропозиції щодо перспективної забудови земельної ділянки. Розрахунок потреби підприємств і установ обслуговування місцевого значення. Організація руху транспорту та пішоходів. Благоустрій та озеленення ділянки проектування. Основні техніко-економічні показники проекту		
Розділ 3	Вивчення природних умов і планувально-просторової ситуації ділянки. Трасування проїздів на території. Відображення поверхні проектними горизонталями. Організація рельєфу та дорожні покриття. Дощова каналізація		
Розділ 4	Інженерний благоустрій території.		
Розділ 5	Техніко-економічне обґрунтування. Визначення кошторисної вартості будівництва. Визначення кошторисної вартості в локальних і об'єктних кошт.		
Розділ 6	Охорона навколишнього середовища та цивільний.		
Висновки по роботі:	Робота виконана в повному обсязі відповідно до містобудівних вимог		
Ключові слова: Проект, реконструкція, перетин, рельєф, район, благоустрій **Keywords:** Project, landscaping, area, intersection, microdistrict, improvement			

Укладач: _____ / Сташко О.Д. /

Керівник: _____/ Козюк Р.Є. /
"___" _____ 20__

ЗМІСТ

ВСТУП	6
Розділ 1. Планувальна структура території	14
1.1 Кліматична характеристика району розміщення ділянки проектування	15
1.2 Містобудівна ситуація району розміщення ділянки проектування	18
1.3 Історична довідка	20
1.4 Характеристика наявної містобудівної документації	21
1.5 Обслуговування ділянки проектування об'єктами КПО	23
1.6 Аналіз функціонального використання оточуючих територій	25
1.7 Аналіз сучасного стану ділянки проектування	26
Розділ 2 Розрахунково-проектні рішення	28
2.1 Пропозиції щодо перспективної забудови земельної ділянки	29
2.2 Розрахунок потреби підприємств і установ обслуговування місцевого значення	30
2.3 Організація руху транспорту та пішоходів	34
2.4 Благоустрій та озеленення ділянки проектування	36
Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території	48
3.1. Вивчення природних умов і планувально-просторової ситуації ділянки	49
3.2 Трасування проїздів на території	51
3.3 Відображення поверхні проектними горизонталями	52
3.4 Організація рельєфу та дорожні покриття	53
3.5 Дощова каналізація	55
Розділ 4. Інженерний благоустрій території	58
Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування	77
Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	89
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	99

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. В умовах активного розвитку урбанізованих територій особливого значення набувають заходи, спрямовані на покращення стану довкілля, підвищення рівня благоустрою та формування ефективної системи озеленення міського середовища. Зелені насадження відіграють важливу роль у формуванні архітектурно-просторового образу міста, збільшенні частки природних елементів у структурі забудови та створенні сприятливих умов для життєдіяльності населення. Організація нових парків, скверів, бульварів і лісопаркових зон сприяє не лише покращенню естетичних характеристик міського ландшафту, але й забезпечує підтримання екологічної рівноваги та позитивно впливає на фізичне і психоемоційне здоров’я мешканців.

Проблематика урбанізації та екологічні виклики. Інтенсивне зростання міст супроводжується низкою екологічних проблем, серед яких домінують забруднення атмосферного повітря, деградація ґрунтів, погіршення стану водних ресурсів, підвищення рівня шуму, зростання обсягів відходів та значне транспортне навантаження. Крім того, урбанізаційні процеси призводять до втрати цінних природних територій, особливо у приміських зонах, а також до поступового віддалення населення від природного середовища. У великих агломераціях спостерігається тенденція до злиття міських і приміських територій, що супроводжується погіршенням якості повітряного басейну та зниженням рівня екологічного комфорту. Перебування в такому середовищі негативно позначається на стані здоров’я людини, зокрема викликає підвищену втому, стресові стани та порушення функціонування нервової системи.

Значення та необхідність розвитку зелених насаджень. З метою покращення санітарно-гігієнічного стану міського середовища виникає потреба у системному розширенні площ озеленених територій, до яких належать міські сади, парки, сквери, бульвари, захисні зелені смуги та

лісопаркові зони. При їх формуванні доцільно використовувати різноманітні види рослинності, створюючи багатоярусні та біологічно стійкі насадження. Важливим є досягнення гармонійного поєднання природних компонентів із елементами благоустрою — водними об’єктами, малими архітектурними формами, інженерною інфраструктурою та об’єктами громадського призначення. Такий підхід відповідає принципам сучасного ландшафтного проєктування та сприяє розвитку традицій садово-паркового мистецтва.

Нормативно-правове та наукове підґрунтя озеленення. Діяльність у сфері озеленення міських територій базується на положеннях чинного законодавства України, зокрема Закону України «Про благоустрій населених пунктів», державних будівельних норм (ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»), а також екологічних стандартів і принципів сталого розвитку. Водночас вона узгоджується з науковими програмами та концепціями розвитку архітектури і містобудування, що визначають стратегічні напрями формування комфортного та безпечного середовища життєдіяльності населення. Озеленення також розглядається як важливий елемент розвитку рекреаційного та туристичного потенціалу міста.

Оцінка стану озеленення території (на прикладі Дніпровського району м. Києва). Дніпровський район міста Києва є одним із найбільш густонаселених районів столиці, з чисельністю населення близько 334 тис. осіб і площею приблизно 67 км². Загальна площа впорядкованих зелених насаджень у межах забудованої території становить близько 1 136 га. Незважаючи на значний потенціал озеленення, частина об’єктів зеленого господарства, зокрема парк «Перемога», потребує реконструкції та модернізації з метою приведення їх до сучасних вимог комфорту, безпеки та функціональності, з урахуванням потреб населення мікрорайонів.

Основні напрями вдосконалення системи озеленення З метою підвищення ефективності функціонування зеленої інфраструктури доцільно передбачити реалізацію комплексу заходів, зокрема:

Реконструкція існуючих та створення нових зелених зон. Передбачається модернізація існуючих парків і скверів із впровадженням сучасних підходів до благоустрою, а також формування нових озеленених територій з урахуванням демографічних та функціональних потреб населення.

Формування біорізноманітних насаджень. Використання різноманітних видів дерев, чагарників і трав'янистих рослин сприяє підвищенню екологічної стійкості насаджень, покращенню мікроклімату та формуванню естетично привабливого середовища.

Інтеграція зелених територій у єдину систему. Об'єднання окремих озеленених ділянок у взаємопов'язану мережу із забезпеченням безперервних пішохідних і велосипедних зв'язків сприяє підвищенню доступності зелених зон і формуванню екологічного каркасу міста.

Поліпшення екологічного стану та умов проживання. Розширення площі зелених насаджень забезпечує зниження рівня забруднення повітря, шумового навантаження, регулювання температурного режиму та підвищення рівня комфорту міського середовища. Крім того, зелені зони позитивно впливають на фізичне та психічне здоров'я населення.

Таким чином, розвиток системи озеленення є одним із ключових напрямів підвищення якості міського середовища. Реалізація комплексних заходів з реконструкції та створення зелених територій, дотримання вимог чинних нормативів і впровадження сучасних підходів до ландшафтного планування дозволяє забезпечити збалансований розвиток міста, гармонійне поєднання природного та урбанізованого середовища, а також створити комфортні та безпечні умови для проживання населення.

Мета дослідження. З метою досягнення основних цілей реконструкції парку «Перемога» у Дніпровському районі міста Києва необхідно реалізувати комплекс взаємопов'язаних заходів, що ґрунтуються на принципах сталого розвитку, функціональної доцільності та екологічної збалансованості території.

Дослідження історико-функціонального розвитку паркової території. Першочерговим етапом є аналіз історії формування парку, його функціональної структури та трансформацій у часі. Узагальнення історичних і містобудівних даних дозволяє виявити цінні планувальні елементи, визначити їх роль у сучасному використанні території та врахувати історичний контекст при формуванні проєктних рішень.

Формування принципів організації міського паркового простору. В основу проєктування повинні бути покладені ключові принципи: доступність, функціональна різноманітність, безпека, екологічність та естетична виразність. Важливим є забезпечення інклюзивності середовища, створення умов для різних вікових та соціальних груп населення, а також гармонійна інтеграція паркової території у структуру навколишньої забудови відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019.

Розроблення графічних і планувальних моделей благоустрою. На основі проведеного аналізу формуються детальні проєктні матеріали, що включають генеральний план, функціональне зонування, схеми озеленення, освітлення, розміщення малих архітектурних форм та елементів навігації. Графічні моделі забезпечують комплексне бачення просторової організації території та є основою для подальшої реалізації проєкту.

Аналіз аналогів і передового досвіду. Вивчення успішних прикладів реконструкції паркових територій, подібних за природно-кліматичними, соціальними та містобудівними умовами, дозволяє визначити ефективні рішення щодо організації простору, благоустрою та експлуатації зелених зон, а також уникнути типових помилок.

Створення комфортного та безпечного середовища. Проєктні рішення повинні передбачати організацію різноманітних функціональних зон: тихого відпочинку, активного дозвілля, дитячих ігор, занять спортом і культурно-масових заходів. Особлива увага приділяється забезпеченню безбар’єрного доступу, належному рівню освітлення, санітарного стану та безпеки перебування відвідувачів.

Оптимізація функціонального використання території. Передбачається модернізація існуючих зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків, а також створення нових просторів для рекреації, проведення заходів і активного відпочинку. Важливим є удосконалення інженерної інфраструктури та забезпечення зручних зв'язків між окремими функціональними зонами.

Підвищення естетичних та ландшафтних характеристик. Поліпшення візуальної привабливості парку досягається шляхом формування різноманітних рослинних композицій, збереження та догляду за існуючими насадженнями, а також впровадження декоративних елементів - малих архітектурних форм, скульптур, водних об'єктів тощо. Композиційне розміщення дерев, чагарників і квітників повинно відповідати загальній концепції простору та підсилювати його архітектурно-художній образ.

Узагальнюючи, запропонований комплекс заходів спрямований на формування якісного, екологічно збалансованого та функціонально насиченого паркового середовища, що відповідає сучасним вимогам містобудування та забезпечує високий рівень комфортності для відвідувачів різних вікових груп. Реалізація цих рішень сприятиме підвищенню рекреаційної цінності парку «Перемога» та покращенню якості міського середовища загалом.

Об'єкт дослідження. Архітектурне середовище паркових міських просторів.

Предмет дослідження. Проєкт забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Солом'янська та Кавказька в Солом'янському районі міста Київ.

Методи проектування. Кваліфікаційна робота бакалавра є самостійно виконаним науково-прикладним дослідженням, що реалізується на основі чітко сформульованої проблематики та системи поставлених завдань. Вона відображає здатність здобувача вищої освіти застосовувати теоретичні знання та практичні навички для розв'язання актуальних інженерних або наукових задач.

Зміст і структура кваліфікаційної роботи характеризуються такими основними складовими:

- визначення актуальної наукової або прикладної проблеми, що потребує дослідження;

- формулювання мети та конкретних завдань, спрямованих на її досягнення;

- аналіз існуючих підходів і обґрунтування вибору методів дослідження;

- розроблення методологічної бази, що включає способи збору, обробки та аналізу інформації;

- створення математичних, інженерних або цифрових моделей для дослідження поставленої проблеми;

- розроблення алгоритмів реалізації моделей та вирішення практичних задач;

- формулювання робочих гіпотез і визначення вихідних припущень;

- проведення збору, систематизації та аналізу отриманих даних;

- інтерпретація результатів дослідження, їх зіставлення з висунутими гіпотезами;

- формулювання висновків і розроблення обґрунтованих рекомендацій;

- прийняття проєктних або наукових рішень на основі отриманих результатів;

- оформлення пояснювальної записки відповідно до чинних вимог до кваліфікаційних робіт;

- підготовка графічних матеріалів (креслень, схем, таблиць, діаграм), що ілюструють результати дослідження.

Усі розроблені у роботі положення, рішення та пропозиції є результатом особистої науково-дослідної діяльності автора, що підтверджує їхню оригінальність і самостійність виконання.

Кваліфікаційна робота бакалавра має комплексний характер і демонструє здатність здобувача:

- застосовувати наукові методи для вирішення складних професійних завдань;

- розробляти та використовувати моделі й алгоритми для дослідження обраної проблематики;

- здійснювати критичний аналіз отриманих результатів і формулювати обґрунтовані висновки;

- оформлювати результати дослідження відповідно до встановлених академічних і нормативних вимог.

Таким чином, кваліфікаційна робота бакалавра є важливим етапом професійної підготовки, що підтверджує рівень сформованих компетентностей здобувача та його готовність до подальшої професійної діяльності або продовження навчання, а також робить внесок у розвиток відповідної галузі знань.

Фактологічна основа роботи. Актуальність розроблення даного проєкту обумовлена сучасними тенденціями розвитку Солом'янського району міста Києва, де відбувається активне оновлення міського середовища, удосконалення системи благоустрою та посилення ролі озеленення як важливого чинника формування комфортних і екологічно збалансованих умов проживання населення.

Структура роботи. Структура кваліфікаційної роботи передбачає аналіз існуючих наукових і практичних напрацювань за обраною тематикою, виклад загальної методології та методів проєктування, характеристику району дослідження, представлення результатів експериментальних, аналітичних і теоретичних досліджень, а також їх систематизацію, аналіз і узагальнення з метою обґрунтування прийнятих проєктних рішень.

Практичне значення отриманих результатів. Поставлене завдання акцентує необхідність застосування системного та стратегічно обґрунтованого підходу до реконструкції паркової території, що базується на комплексному аналізі сучасних умов її використання та прогнозуванні перспективного

розвитку. Особлива увага приділяється оптимізації функціонального зонування, врахуванню містобудівної цінності території, удосконаленню транспортно-пішохідних зв’язків, а також забезпеченню належного рівня екологічної безпеки.

Інтеграція зазначених аспектів у процесі проєктування створює передумови для формування якісно організованого простору, який органічно вписується в існуюче архітектурно-планувальне середовище міста та підвищує його просторову цілісність.

Застосування комплексного підходу дозволяє забезпечити відповідність оновленої території актуальним потребам населення, підвищити рівень її функціональної ефективності, а також досягти балансу між соціальними, екологічними та містобудівними вимогами, що відповідає принципам сталого розвитку.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить __ сторінок, __ таблиць, __ рисунків, список літератури з __ найменувань, __ додатків.

Розділ 1. Планувальна структура території

1.1 КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ РОЗМІЩЕННЯ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ

Кліматичні та фізико-географічні умови проектної території

Кліматичні характеристики міста Києва

Місто Київ розташоване в правобережній мезокліматичній зоні, що характеризується помірно континентальним кліматом з теплим літом та м'якою зимою. Основні кліматичні параметри міста наведені нижче:

- Середньорічна температура повітря: +7,7°C
  - Найхолодніший місяць: січень (-5,6°C)
  - Найтепліший місяць: липень (+19,3°C)
- Температурний режим:
  - Влітку: Максимальна середня температура у липні становить +19,3°C, при цьому в середньому температура найнижча у травні — 64% від відносної вологості повітря.
  - Взимку: Температура найнижча у січні (-5,6°C), зі стійким сніговим покривом, який зазвичай утворюється наприкінці грудня та зникає на початку березня. Середня тривалість безморозного періоду становить 187 днів.
- Атмосферні опади:
  - Середньорічна кількість опадів: 650 мм
  - Найбільша кількість опадів: липень (88 мм)
  - Найменша кількість опадів: жовтень (35 мм)
- Сонячна радіація:
  - Сумарна сонячна радіація: 4,0×10×9 Дж/м² на рік
  - Найвищі значення: червень
  - Найнижчі значення: грудень
- Атмосферний тиск:
  - Середньорічний тиск: 995 гПа (746 мм рт. ст.)

- Найвищий тиск: січень (997 гПа)
- Найнижчий тиск: червень (992 гПа)

- Вітровий режим:
  - Переважні напрямки вітру: заходу
  - Найбільша повторюваність вітрів: восени
  - Середньорічна швидкість вітру: 2,8 м/с у січні, 2,1 м/с у липні

- Вологість повітря:
  - Середньорічна абсолютна вологість: 8,9 гПа
    - Найвища абсолютна вологість: липень (15,5 гПа)
    - Найнижча абсолютна вологість: січень (3,8 гПа)
  - Середньорічна відносна вологість: 75%
    - Найвища відносна вологість: грудень (86%)
    - Найнижча відносна вологість: травень (64%)

Фізико-географічні умови території проєктування

Проєктна ділянка розташована в межах складного за морфологією рельєфу - на розчленованих останцево-яружно-балочних схилах правобережної частини долини річки Либідь (район Кучминого, або Мокрого яру). Абсолютні відмітки поверхні коливаються в межах від 163,60 м до 171,25 м, що зумовлює наявність значних перепадів висот і впливає на умови освоєння території.

Рельєф характеризується підвищеною складністю в інженерно-геологічному відношенні, що створює додаткові обмеження для забудови та благоустрою. Наявність схилів різної крутизни потребує врахування заходів інженерного захисту, раціонального вертикального планування та застосування спеціалізованих конструктивних рішень, спрямованих на забезпечення стійкості ґрунтової основи та запобігання ерозійним процесам.

Згідно з наявними даними, територія міста Києва належить до зон із помірною сейсмічною активністю, де розрахункова інтенсивність можливих коливань становить до 5–6 балів за шкалою MSK-64. У зв’язку з цим при

проєктуванні інженерних споруд і елементів благоустрою необхідно враховувати відповідні навантаження з метою забезпечення їхньої надійності та безпеки експлуатації.

Екологічний стан території оцінюється як задовільний: рівень антропогенного навантаження не перевищує допустимих значень, а існуючі природні компоненти зберігають здатність до самовідновлення. Водночас доцільним є впровадження додаткових заходів з озеленення та екологічного благоустрою для підвищення якості середовища.

Вплив природно-кліматичних умов на проєкт реконструкції. Клімат міста Києва належить до помірно континентального типу з чітко вираженою сезонністю температурного режиму та нерівномірним розподілом опадів протягом року. Ці фактори мають безпосередній вплив на формування проєктних рішень щодо реконструкції паркової території.

Організація системи озеленення. Підбір асортименту рослин здійснюється з урахуванням кліматичних умов регіону, зокрема морозостійкості, посухостійкості та адаптивності до змін вологості. Передбачається формування багатоярусних насаджень із використанням місцевих та інтродукованих видів, а також інтеграція водних елементів для підтримання сприятливого мікроклімату.

Інженерно-будівельні рішення. Проєктування передбачає застосування конструкцій і матеріалів, що відповідають вимогам довговічності, кліматичної та сейсмічної стійкості. Особлива увага приділяється організації поверхневого водовідведення та дренажних систем, що запобігають підтопленню території в періоди інтенсивних опадів.

Освітлення та інфраструктурне забезпечення. Система освітлення проєктується з урахуванням сезонних змін тривалості світлового дня та погодних умов, забезпечуючи безпечне та комфортне перебування відвідувачів у будь-який період року. Розміщення освітлювальних опор здійснюється з урахуванням вітрових навантажень та вимог експлуатаційної надійності.

Пожежна безпека та мікрокліматичні умови. Передбачається організація ефективної системи пожежної безпеки, включаючи доступ до джерел водопостачання та пожежних гідрантів. Одночасно враховуються температурні коливання, що впливають на функціонування інженерних мереж і комфорт перебування людей у парку.

Забезпечення екологічної рівноваги. Проєктні рішення спрямовані на збереження та відновлення природних компонентів, зменшення антропогенного навантаження, покращення якості повітря та зниження рівня шуму. Формування зеленої інфраструктури розглядається як ключовий інструмент досягнення екологічної стійкості території.

Проведений аналіз фізико-географічних і кліматичних умов дозволив визначити комплекс чинників, які необхідно врахувати при реконструкції парку «Перемога». Урахування особливостей рельєфу, клімату, інженерно-геологічних і екологічних характеристик території забезпечує формування функціонально ефективного, екологічно безпечного та комфортного рекреаційного простору.

Застосування комплексного підходу до проєктування сприятиме успішній реалізації проєкту, підвищенню якості міського середовища та створенню сприятливих умов для відпочинку населення, зокрема близько 6,1 тис. мешканців прилеглого мікрорайону.

1.2 МІСТОБУДІВНА СИТУАЦІЯ РАЙОНУ РОЗМІЩЕННЯ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ

Проєктна територія, розташована по вулиці Механізаторів у Солом’янському районі міста Києва, займає вигідне положення в межах південної планувальної зони правобережної частини міста. Ділянка обмежена вулицями районного значення - Солом’янською та Митрополита Василя Липківського, а також житловими вулицями Кавказькою та Механізаторів, що формує зручну та логічну планувальну структуру території.

Таке розташування забезпечує високий рівень транспортної доступності та просторової інтеграції з іншими частинами міста. Через вулицю Солом’янську територія має ефективні зв’язки із західними районами Києва, зокрема через Повітрофлотський проспект та Солом’янську площу. У східному напрямку транспортні зв’язки реалізуються через вулиці Протасів Яр та Механізаторів, які забезпечують вихід на інші магістральні напрямки.

Важливою перевагою ділянки є її відносна близькість до ключових транспортних вузлів міста. Зокрема, на відстані близько 1,6 км розташовані станція метрополітену «Вокзальна» та Київський пасажирський залізничний вокзал, що забезпечує зручні зв’язки як у межах міста, так і з приміськими та міжміськими напрямками. Доступ до міської кільцевої електрички, а також до приміських і міжміських залізничних перевезень значно підвищує транспортну привабливість території.

Відповідно до положень Генерального плану розвитку міста Києва, у перспективі передбачається будівництво Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену зі станцією «Солом’янська площа», яка планується на відстані близько 600 м від проєктної ділянки. Реалізація цього інфраструктурного проєкту сприятиме суттєвому покращенню транспортної доступності, зменшенню навантаження на існуючу вулично-дорожню мережу та підвищенню рівня мобільності населення.

Додатково слід відзначити, що по прилеглих вулицях - Солом’янській та Митрополита Василя Липківського - проходять маршрути громадського транспорту (автобусні, тролейбусні та маршрутні), які забезпечують зручне сполучення території з різними районами міста.

Таким чином, сформована транспортна та містобудівна структура забезпечує високий рівень доступності та функціональної зв’язності проєктної території, що створює сприятливі умови для її подальшого розвитку, ефективного використання та інтеграції в загальноміську систему.

1.3 ІСТОРИЧНА ДОВІДКА

Вулиця Механізаторів, розташована у Солом'янському районі міста Києва, знаходиться в межах історично сформованої місцевості Солом'янка, яка територіально пов'язана з ландшафтною системою Кучминого яру. Вулиця простягається від вулиці Кудряшова до Солом'янської, при цьому до неї прилягає вулиця Кавказька, що формує локальну вулично-дорожню мережу.

Сучасна функціонально-планувальна структура вулиці характеризується переважанням об'єктів промислового та виробничого призначення. Водночас на початковій ділянці сформована житлова забудова, представлена сучасними житловими комплексами «Пори року» та «Смарагдовий», тоді як у завершальній частині вулиці розташовано окремий житловий будинок. Така структура свідчить про поєднання житлових і виробничих функцій у межах однієї території.

Історичний розвиток місцевості Солом'янка бере початок у першій половині XIX століття, коли вона формувалася як передміська територія Києва. У подальшому, з розвитком транспортної інфраструктури, зокрема після будівництва залізниці та залізничних майстерень у 1868–1870 роках, Солом'янка зазнала інтенсивного розвитку та трансформувалася у робітниче поселення. Територія поділялася на Верхню та Нижню Солом'янку і характеризувалася формуванням об'єктів соціальної інфраструктури — освітніх закладів, культурних установ, а також культових споруд, зокрема Покровської церкви, яка є однією з найдавніших архітектурних пам'яток району. З 1923 року в районі функціонувала трамвайна мережа, що сприяло покращенню транспортної доступності.

У період 1960–1970-х років територія зазнала суттєвих містобудівних змін, пов'язаних із реконструкцією та оновленням житлового фонду, внаслідок чого значна частина історичної малоповерхової забудови була ліквідована.

Сучасна назва місцевості зберігає історичне походження, пов’язане з традиційною забудовою у вигляді будинків із солом’яними дахами, характерних для цієї території в минулому. Сьогодні Солом’янка є важливою складовою міської структури Києва. У межах Солом’янського району, утвореного як адміністративна одиниця у 2002 році, розташовані ключові об’єкти, що відображають історичну і функціональну значущість території, зокрема Солом’янська вулиця, площа, парк і кладовище.

Таким чином, вулиця Механізаторів і прилегла територія формують важливий елемент історико-планувальної структури району, поєднуючи в собі риси історичного розвитку, сучасної забудови та функціональної трансформації міського середовища.

1.4 ХАРАКТЕРИСТИКА НАЯВНОЇ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Містобудівні та транспортні характеристики проєктної ділянки

Проєктна територія розташована по вулиці Механізаторів у межах Солом’янського адміністративного району міста Києва, в південній планувальній зоні правобережної частини міста. Ділянка знаходиться в межах кварталу, сформованого магістральними вулицями районного значення - Солом’янською та Митрополита Василя Липківського, а також житловими вулицями Кавказькою та Механізаторів. Доступ до території забезпечується через вулицю Кавказьку, що підвищує її транспортну доступність і зручність використання.

Розташування ділянки в серединній частині міста формує сприятливі умови для інтеграції з основними функціональними зонами Києва. Зв’язок із центральною частиною забезпечується через вулицю Солом’янську та Повітрофлотський проспект. Важливою перевагою є близькість до ключових транспортних вузлів: на відстані близько 1,6 км розташовані станція метрополітену «Вокзальна», центральний залізничний вокзал та станція «Київ-Пасажирський». Це забезпечує ефективні транспортні зв’язки як у межах міста, так і з приміськими та міжміськими напрямками, зокрема через

систему міської кільцевої електрички.

Згідно з перспективними рішеннями Генерального плану міста Києва, на відстані близько 600 м від ділянки передбачається прокладання Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену зі станцією «Солом'янська площа». Реалізація цього інфраструктурного проєкту сприятиме підвищенню транспортної доступності території та зростанню її інвестиційної привабливості.

Містобудівні обмеження та умови використання території

Відповідно до положень містобудівної документації та концепції розвитку міста Києва до 2030 року, проєктна ділянка належить до територій житлово-громадської забудови. Вона не входить до зон суворо регламентованого використання, однак розташована поблизу санітарно-захисних зон, сформованих виробничими об'єктами та кладовищем, що потребує врахування відповідних санітарно-гігієнічних обмежень при проєктуванні.

Територія також характеризується наявністю складних інженерно-геологічних умов, зокрема належить до потенційно зсувонебезпечних ділянок, що обумовлює необхідність застосування заходів інженерного захисту. Окрім цього, вона межує із зонами радіаційного забруднення (цезій-137), що потребує врахування екологічних факторів, хоча безпосередньо в межах ділянки критичних перевищень не зафіксовано.

Ділянка не входить до охоронних зон природоохоронних територій, однак підпадає під обмеження висотності забудови — до 50 м, що пов'язано з вимогами безпеки польотів та регламентується відповідними авіаційними нормами.

Інженерно-транспортні умови

Згідно з чинною містобудівною документацією, істотні зміни у структурі вулично-дорожньої мережі в межах досліджуваної території не передбачаються. Основне транспортне обслуговування забезпечується

вулицями Солом’янською та Митрополита Василя Липківського, по яких проходять маршрути громадського транспорту - автобуси, тролейбуси та маршрутні таксі. Це забезпечує зручний доступ до станцій метрополітену, залізничного транспорту та інших функціональних зон міста.

Таким чином, розташування проєктної ділянки характеризується високим рівнем транспортної доступності та сформованою містобудівною інфраструктурою. Врахування існуючих обмежень, природно-географічних та інженерних умов створює передумови для ефективної реалізації проєкту реконструкції парку «Перемога» з дотриманням вимог безпеки, функціональності та екологічної доцільності.

Подальше проєктування території має здійснюватися відповідно до чинної містобудівної документації з урахуванням перспективного розвитку транспортної інфраструктури, зокрема реалізації нової лінії метрополітену, що сприятиме підвищенню рівня обслуговування населення та загальної якості міського середовища.

Для більш детального аналізу просторового положення ділянки доцільно звернутися до графічних матеріалів (аркуш 1 «Ситуаційна схема розміщення ділянки»), де відображено її локалізацію, межі, транспортні зв’язки та елементи навколишньої забудови.

Зазначений розділ формує основу для подальшого опрацювання функціонально-планувальних рішень, пропозицій щодо благоустрою та заходів із підвищення екологічної комфортності території.

1.5 ОБСЛУГОВУВАННЯ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ ОБ’ЄКТАМИ КПО

Оцінка забезпеченості території об’єктами культурно-побутового обслуговування. У межах проєктної ділянки об’єкти культурно-побутового обслуговування (КПО) відсутні. Водночас проведений аналіз функціонального оточення свідчить про наявність окремих закладів у межах мікрорайону, які частково забезпечують потреби населення, однак значна їх

частина розташована поза межами нормативної пішохідної доступності.

Освітня інфраструктура. На відстані близько 350 м від проєктної території розміщена спеціалізована загальноосвітня школа №115 з поглибленим вивченням англійської мови, що забезпечує базові потреби у середній освіті. Разом з тим, у безпосередній близькості до ділянки відсутні заклади дошкільної освіти, що створює дефіцит відповідних послуг у межах пішохідної доступності.

На суміжних територіях функціонують окремі освітні установи різних рівнів, проте їх розташування ускладнює швидкий та зручний доступ для мешканців. Водночас у межах району розташований Державний університет телекомунікацій, а також низка науково-дослідних установ, що формують потенціал для розвитку освітньо-наукового середовища.

Заклади торгівлі та обслуговування. У радіусі близько 600 м від ділянки розташовані об’єкти торгівлі, зокрема торговельний центр «Мегамаркет», який забезпечує широкий спектр продовольчих і непродовольчих товарів. На аналогічній відстані в східному напрямку знаходиться супермаркет «Континент», а на відстані приблизно 470 м у північно-західному напрямку - супермаркет «Billa».

Незважаючи на наявність зазначених об’єктів, їх віддаленість свідчить про недостатній рівень забезпеченості території закладами повсякденного обслуговування у межах комфортної пішохідної доступності.

Пропозиції щодо покращення забезпеченості КПО. З урахуванням виявлених недоліків у структурі обслуговування, доцільно передбачити реалізацію наступних заходів у процесі проєктування:

- формування додаткових об’єктів роздрібної торгівлі, зокрема продовольчих магазинів та закладів першої необхідності, у межах пішохідної доступності;

- створення нових дошкільних закладів або інтеграція дитячих освітньо-ігрових просторів у структуру проєктної території;

- розвиток культурно-освітніх функцій шляхом використання потенціалу існуючих навчальних і наукових установ, з можливістю формування громадських просторів відповідного спрямування;

- підвищення рівня комплексності обслуговування за рахунок інтеграції різних функцій у межах єдиного просторового середовища.

Деталізована інформація щодо розміщення об'єктів культурно-побутового обслуговування, а також радіуси їх доступності представлені у графічній частині проєкту (аркуш 2 «Схема обслуговування території об'єктами КПО»).

Таким чином, проведений аналіз свідчить про необхідність удосконалення системи культурно-побутового обслуговування в межах досліджуваної території з метою підвищення рівня комфортності проживання населення та формування повноцінного міського середовища відповідно до сучасних містобудівних вимог.

1.6 АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОТОЧУЮЧИХ ТЕРИТОРІЙ

Проєктна ділянка розташована в межах поліфункціонального міського середовища, яке характеризується поєднанням житлової, освітньої, науково-дослідної, адміністративно-офісної, виробничої та інженерної інфраструктури. Таке різноманітне функціональне оточення формує передумови для комплексного розвитку території та підвищує її містобудівну цінність.

Північна межа ділянки прилягає до території багатоповерхової житлової забудови, а також до будівельного майданчика, де ведеться спорудження нових об'єктів підвищеної поверховості. Це свідчить про активний розвиток житлової функції в даному районі та формує перспективи зростання щільності населення і відповідного попиту на рекреаційні та громадські простори.

Східна межа безпосередньо межує із зеленою зоною загального користування, яка виконує рекреаційну функцію та забезпечує сприятливі умови для відпочинку населення. Далі у східному напрямку розташований Київський державний художньо-виробничий комбінат, що доповнює функціональну структуру території виробничими та креативними елементами.

Південно-східна межа охоплює зону комунально-складських об’єктів і проходить уздовж вулиці Механізаторів. Наявність цієї інфраструктури забезпечує транспортну доступність території та створює можливості для обслуговування господарських і логістичних потреб, водночас потребуючи врахування санітарно-захисних вимог.

Західна межа прилягає до території Державного університету телекомунікацій, що формує значний освітній та науково-дослідний потенціал району. Це сприяє розвитку інтелектуального середовища, а також створює передумови для інтеграції громадських і освітніх функцій у структуру проєктної території.

У цілому, сформоване поліфункціональне оточення створює сприятливі умови для реалізації проєкту, орієнтованого на поєднання житлових, рекреаційних та освітніх функцій. Такий підхід відповідає сучасним принципам містобудування, зокрема формуванню збалансованого міського середовища з високим рівнем доступності та функціональної різноманітності.

Деталізована характеристика використання прилеглих територій наведена у графічній частині проєкту (аркуш 3 «Сучасний стан використання та забудови території»), що відображає просторову структуру та функціональне зонування навколишнього середовища.

1.7 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ

Розглянута проєктна ділянка, розташована по вулиці Механізаторів, характеризується витягнутою конфігурацією у напрямку з півночі на південь та складною геометрією. Орієнтовні розміри території становлять близько

200 м у довжину та 100 м у ширину, при загальній площі 1,5027 га.

На даний час ділянка вільна від капітальної забудови, однак на її території розміщені об’єкти спортивної інфраструктури - стадіон і відкриті спортивні майданчики, технічний стан яких оцінюється як незадовільний. Вказані об’єкти використовуються студентами Державного університету телекомунікацій, а також мешканцями прилеглої житлової забудови, що свідчить про наявність попиту на рекреаційні та спортивні функції в межах території.

По периметру ділянки сформовані зелені насадження, представлені деревними породами (пірамідальні тополі, липи, клени гостролисті) та чагарниками, які виконують захисні, естетичні та екологічні функції. Проєктні рішення передбачають збереження існуючих насаджень у максимально можливому обсязі, за винятком ділянок газонного покриву, що підлягають трансформації в межах благоустрою.

Рельєф території є складним, із перепадами абсолютних висот від 163,60 м до 171,25 м, що обумовлює необхідність проведення комплексу інженерних заходів. Зокрема, передбачається виконання вертикального планування, організація системи поверхневого водовідведення, а також забезпечення стабільності ґрунтової основи при реалізації проєктних рішень.

Таким чином, наявні природні та планувальні особливості ділянки визначають специфіку її подальшого освоєння та потребують комплексного підходу до організації забудови, благоустрою й озеленення території.

Розділ 2 Розрахунково-проектні рішення

2.1 ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПЕРСПЕКТИВНОЇ ЗАБУДОВИ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

Проєктні рішення щодо функціонального наповнення території. Проєктом передбачається комплексне освоєння території по вулиці Механізаторів із розміщенням житлового комплексу та об’єктів спортивно-рекреаційного призначення. Запропоноване функціональне наповнення спрямоване на підвищення якості життєвого середовища, створення умов для активного відпочинку та забезпечення соціальної інтеграції мешканців і користувачів прилеглих територій.

Склад житлового комплексу

Житловий будинок. Проєктом передбачено будівництво 23-поверхового односекційного житлового будинку, розрахованого на 198 квартир. На першому поверсі запроєктовані вбудовані приміщення громадського та соціально-культурного призначення, що сприяє формуванню активного першого поверху та підвищує рівень обслуговування населення.

Загальна площа будівлі становить 19 020 м², у тому числі:

- житлова площа квартир - 11 220 м²;
- площа вбудованих нежитлових приміщень - 538 м².

Орієнтація будинку за меридіональним напрямком забезпечує дотримання нормативних вимог щодо інсоляції житлових приміщень. Розрахункова чисельність мешканців становить близько 312 осіб, виходячи з показника житлової забезпеченості на рівні 36 м² на одну особу.

Автостоянки та паркінг. Для забезпечення потреб мешканців у зберіганні автотранспорту передбачено влаштування підземного дворівневого паркінгу місткістю 128 машиномісць із загальною площею близько 3 200 м². Додатково запроєктовано гостьову відкриту автостоянку на 3 машиномісця.

Склад спортивного комплексу. Спортивно-рекреаційна зона передбачає створення багатофункціонального комплексу відкритих спортивних споруд:

Футбольне поле розміром 90×60 м, оточене біговими доріжками, що дозволяє використовувати його для різних видів легкої атлетики;

Глядацька трибуна місткістю 540 місць із підрибунними приміщеннями для розміщення гардеробів, інвентарю та допоміжних функцій;

Комбінований баскетбольно-волейбольний майданчик розміром 26×14 м;

Майданчики для настільного тенісу - три окремі зони розміром 4,5×5,7 м кожна;

Легкоатлетичний майданчик, призначений для тренувань та фізичної активності;

Санітарно-побутова зона, що включає блок біотуалетів орієнтовними розмірами 4×8 м.

Інфраструктурні та планувальні рішення. В'їзд на територію організовано з боку вулиці Механізаторів, що забезпечує зручний доступ транспорту та обслуговування об'єкта. Територія спортивного комплексу передбачається огородженою, що сприятиме підвищенню рівня безпеки, контролю доступу та ефективній організації експлуатації.

Запропоновані проєктні рішення формують сучасний багатофункціональний житлово-спортивний простір, який поєднує житлову, рекреаційну та громадську функції. Такий підхід відповідає принципам сталого містобудівного розвитку, забезпечує високий рівень комфорту, доступності та функціональної насиченості середовища, а також сприяє підвищенню якості життя мешканців і розвитку прилеглої території.

2.2 РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ ПІДПРИЄМСТВ І УСТАНОВ ОБСЛУГОВУВАННЯ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ

Розрахунок забезпеченості об'єктами соціально-побутового обслуговування. Розрахунок потреби в об'єктах соціально-побутового обслуговування виконано відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» з урахуванням прогнозованої

чисельності населення проєктованого житлового комплексу, яка становить 312 осіб.

Згідно з нормативними показниками, потреба населення у місцях у закладах дошкільної освіти становить 11 місць, а у закладах загальної середньої освіти - 37 місць. Забезпечення цих потреб передбачається за рахунок існуючих освітніх установ, розташованих на прилеглих територіях, які мають відповідний резерв потужності.

Інші об’єкти повсякденного соціально-побутового обслуговування (заклади торгівлі, побутових послуг, громадського призначення) планується розмістити у вбудовано-прибудованих приміщеннях на першому поверсі житлового будинку. Такий підхід дозволяє забезпечити необхідний рівень обслуговування населення без додаткового освоєння території під окремо розташовані будівлі, що відповідає принципам раціонального використання міського простору.

Організація рельєфу території. Проєкт організації рельєфу передбачає врахування складних природних умов ділянки та спрямований на оптимізацію обсягів земляних робіт, забезпечення ефективного водовідведення та створення безпечного й комфортного середовища.

Основні проєктні рішення включають:

Висотне положення забудови. Планувальні відмітки будівель визначені з урахуванням існуючої вулично-дорожньої мережі та загальної архітектурно-планувальної структури території. Організація поверхневого стоку передбачає відведення дощових вод від будівель, що мінімізує ризик підтоплення та негативного впливу на конструкції.

Формування поздовжніх ухилів. Проїзди та пішохідні доріжки запроєктовані з ухилами в межах від 5‰ до 90‰, що відповідає нормативним вимогам і забезпечує ефективне відведення атмосферних опадів, запобігаючи утворенню застійних зон.

Вертикальне планування спортивних споруд. Спортивні майданчики запроєктовані з ухилами у межах 5‰–8‰, що відповідає вимогам до відкритих спортивних об’єктів і забезпечує комфортні та безпечні умови їх експлуатації.

Система водовідведення. Навколо основних об’єктів спортивного комплексу, зокрема футбольного поля та трибун, передбачено влаштування закритих водовідвідних лотків, які забезпечують організований відвід дощових вод та захист території від перезволоження.

Улаштування підпірних конструкцій. З метою стабілізації рельєфу та закріплення перепадів висот передбачається будівництво підпірних стінок. Частина конструкцій, зокрема стіни підземного паркінгу, виконуватиме функцію підпірних елементів, що дозволяє оптимізувати інженерні рішення та скоротити обсяги земляних робіт.

Організація пішохідних зв’язків. Для забезпечення зручного пересування територією з перепадами висот передбачено влаштування сходів та, за необхідності, пандусів, що відповідає вимогам безбар’єрності середовища.

Запропоновані рішення з організації рельєфу забезпечують ефективне функціонування території, раціональне використання природного рельєфу та відповідність сучасним вимогам інженерного благоустрою. Комплексний підхід до вертикального планування сприяє підвищенню експлуатаційної надійності об’єктів, покращенню умов водовідведення та створенню комфортного середовища для користувачів.

Деталізація проєктних рішень, зокрема конструктивні особливості підпірних стінок, елементи вертикального планування та дорожніх покриттів, наведені у графічній частині проєкту.

№ п/п	Види підприємств і установ	Одиниця виміру	Норма на 1000 осіб	Потрібно за розрахунком
1	Підприємства торгівлі: – продовольчі товари – непродовольчі товари	кв.м торгової площі	 70 30	 22 9
2	Підприємства громадського харчування	місць	7	2
3	Підприємства побутового обслуговування	робочих місць	2	1
4	Приміщення для культурно масової роботи з населенням, дозвілля	$м^2$ загальної площі	50	16
5	Приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять	$м^2$ загальної площі	70	22
6	Житлово-експлуатаційні організації	1 об’єкт на мікрорайон до 20 тис.люд	1	1
7	Філії відділень банку	1 опер.місце на 2-3 тис. осіб	1	1
8	Відділення зв’язку	об’єкт	1	1
9	Поліклініки, амбулаторії сімейної медицини	відвідувань за зміну	24	7

2.3 ОРГАНІЗАЦІЯ РУХУ ТРАНСПОРТУ ТА ПІШОХОДІВ

Організація транспортного обслуговування та паркування. Для забезпечення функціонування житлового будинку, підземного паркінгу та спортивного комплексу проєктом передбачено влаштування внутрішньоквартальних проїздів шириною 3,5 м та 6,0 м. Уздовж проїздів запроєктовано пішохідні тротуари шириною 1,5 м, що забезпечують безпечний та зручний рух мешканців і відвідувачів.

З боку північно-західного фасаду житлового будинку передбачено проїзд (суміщений із тротуаром) шириною 3,5 м, який забезпечує можливість під'їзду пожежної техніки відповідно до вимог протипожежної безпеки. Відстань від зазначеного проїзду та прилеглого тротуару до вікон житлових приміщень становить 8 м, що відповідає нормативним вимогам для будівель підвищеної поверховості згідно з ДБН Б.2.2-12:2019.

Організація транспортного руху на території вирішена за тупиковою схемою, що дозволяє обмежити транзитний рух і підвищити безпеку внутрішньоквартального простору.

Розрахунок потреби у машиномісцях. Розрахунок кількості місць для зберігання автотранспорту виконано відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 з урахуванням розташування ділянки в серединній зоні міста.

Загальна кількість квартир у житловому будинку становить 198, з них:

1-кімнатні - 88 квартир;

2-кімнатні та більше - 110 квартир.

Постійне зберігання автотранспорту:

Для однокімнатних квартир застосовано коефіцієнт 0,5 із урахуванням зниження забезпеченості (0,8 × 0,5), для багатокімнатних — 0,8 машиномісця на квартиру.

Розрахунок:

$$88 \times 0{,}8 \times 0{,}5 = 35 \text{ машиномісць;}$$

$$110 \times 0{,}8 = 88 \text{ машиномісць.}$$

Загальна потреба:

$$35 + 88 = 123 \text{ машиномісця.}$$

Тимчасове зберігання автотранспорту:

Для житлового фонду:

$$88 \times 0{,}1 \times 0{,}5 = 4 \text{ машиномісця;}$$

$$110 \times 0{,}1 = 11 \text{ машиномісць.}$$

Разом: 15 машиномісць.

Для вбудованих приміщень (площа 538 м²) прийнято показник 1 машиномісце на 80 м²:

$$538 / 80 \approx 7 \text{ машиномісць.}$$

Загальна потреба у тимчасових місцях:

$$15 + 7 = 22 \text{ машиномісця.}$$

Проєктні рішення щодо паркування

Підземний паркінг. Передбачено дворівневий підземний паркінг місткістю 128 машиномісць, що повністю покриває потребу у постійному зберіганні автомобілів мешканців.

В'їзд організовано з боку північно-західного фасаду, виїзд - з південно-східної частини, що забезпечує розподіл транспортних потоків і підвищує безпеку руху.

Відкрита автостоянка тимчасового користування. На території передбачено відкриту стоянку на 3 машиномісця, розташовану поблизу в'їзду до паркінгу. Відстань до житлового будинку становить 23 м, що перевищує мінімально допустимі значення (10 м) і забезпечує комфортні санітарно-гігієнічні умови.

Раціональне використання паркомісць. Наявний резерв місць у підземному паркінгу може бути використаний для тимчасового розміщення транспорту працівників і відвідувачів вбудованих приміщень, що дозволяє ефективно вирішити питання дефіциту гостьового паркування.

Організація руху транспорту та пішоходів. Проєктом передбачено функціональне розмежування транспортних і пішохідних потоків:

- в’їзд і виїзд з паркінгу організовано окремими смугами;

- пішохідний рух забезпечується системою тротуарів уздовж проїздів;

- передбачено безпечні маршрути пересування між житловою, рекреаційною та спортивною зонами.

Запропоновані рішення з організації транспортного обслуговування та паркування відповідають вимогам чинних нормативних документів і забезпечують ефективне функціонування території. Комплексний підхід до формування транспортної інфраструктури сприяє підвищенню рівня безпеки, комфорту та зручності використання території для мешканців і відвідувачів.

2.4 БЛАГОУСТРІЙ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ

Організація озеленення та функціональних майданчиків. У межах проєктної території передбачається формування системи зелених насаджень обмеженого користування, а також влаштування майданчиків різного функціонального призначення. Важливою складовою проєкту є створення багатофункціонального спортивного комплексу, до складу якого входять:

- футбольне поле розміром 90×60 м;

- бігові доріжки, розташовані по периметру поля;

- глядацька трибуна на 540 місць із підтрибунними приміщеннями (гардеробні, складські приміщення для інвентарю);

- універсальний баскетбольно-волейбольний майданчик розміром 26×14 м;

- три майданчики для настільного тенісу розміром 4,5×5,7 м кожен;

- легкоатлетичний майданчик;

- санітарно-побутова зона з майданчиком для встановлення біотуалетів (4×8 м).

Розрахунок потреби у функціональних майданчиках виконано відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019. При цьому спортивні об’єкти

орієнтовані на використання як мешканцями проєктованого житлового комплексу, так і жителями прилеглих територій.

Майданчики для вигулювання домашніх тварин не передбачені безпосередньо в межах ділянки, оскільки їх розміщення можливе на територіях зелених насаджень загального користування, зокрема у межах Солом'янського лісопарку, розташованого на південний схід від ділянки.

З урахуванням близькості значного масиву зелених насаджень загального користування (Солом'янський лісопарк), допускається оптимізація площі озеленення в межах проєктної території без погіршення умов забезпеченості населення рекреаційними просторами.

Концепція озеленення території. Проєкт озеленення спрямований на створення комфортного, безпечного та екологічно збалансованого середовища. Озеленення розглядається як складова частина міської зеленої інфраструктури та інтегрується в загальноміську систему озеленених територій.

Близькість Солом'янського лісопарку підвищує екологічну цінність ділянки, покращує мікрокліматичні умови та розширює можливості рекреаційного використання території.

Основні елементи благоустрою та озеленення. Захисні зелені смуги. Уздовж проїздів передбачено смуги зелених насаджень, які виконують шумозахисну та пилозахисну функції, ізолюючи житлову забудову та зони відпочинку від впливу вулиці Механізаторів.

Прибудинкова територія. У межах прибудинкової зони запроєктовано газони, декоративні насадження дерев і чагарників, що формують гармонійне середовище та покращують санітарно-гігієнічні умови. Ширина озеленених смуг відповідає нормативним вимогам щодо забезпечення інсоляції, аерації та протипожежних розривів.

Дитячі ігрові майданчики. Майданчик для дітей дошкільного віку розташований у безпосередній близькості до житлового будинку та

обладнаний сучасними ігровими елементами (пісочниці, гірки, лавки тощо). Для підвищення безпеки він відокремлений від транспортних зон групами зелених насаджень.

Зони відпочинку дорослих. Майданчики для тихого відпочинку розміщені поруч із дитячими зонами, але просторово відокремлені для забезпечення комфортного акустичного режиму. Озеленення створює затишну атмосферу та сприяє рекреації.

Спортивні майданчики. Розташовані на відкритих, добре інсолюваних і провітрюваних ділянках із допустимими рівнями шуму. Планувальні рішення забезпечують зручність використання та ефективне розміщення спортивного обладнання.

Господарська зона. Майданчик для встановлення контейнерів для збору побутових відходів організований поблизу підземного паркінгу, що забезпечує зручний доступ спеціалізованого транспорту. Територія добре провітрюється та відповідає санітарним вимогам.

Запропоновані рішення з організації озеленення та благоустрою забезпечують раціональне використання території, відповідають санітарно-гігієнічним та екологічним нормативам і сприяють формуванню комфортного життєвого середовища. Комплексний підхід до озеленення дозволяє інтегрувати ділянку в систему міських зелених насаджень і підвищити її рекреаційну цінність.

Деталізована інформація щодо породного складу рослин, кількісних показників озеленення та елементів благоустрою наведена у табличних матеріалах проєкту.

Визначення потреб в майданчиках різного функціонального призначення

№ п/п	Майданчики	Питомі розміри майданчиків, $м^2$/особу	Необхідна площа, $м^2$	Фактично передбачена площа, $м^2$
1.	Ігрові майданчики для дошкільного й молодшого шкільного віку	0,7	218,4	72,5
2.	Для відпочинку дорослого населення	0,1	31,2	37,4
3.	Для занять фізкультурою	0,2	62,4	100*
4.	Для господарських цілей	0,3	93,6	10,5
5.	Для вигулювання собак	0,3	93,6	–**
6.	Для стоянки автомашин	0,8	249,6	41,3
7.	Озеленені території	6,0	1 872,0	867,0*
	Разом:		*2 620,8*	*1 128,7*

Відомість елементів озеленення

Поз.	Найменування породи або виду насадження	Вік, років	Кількість	Примітка
В межах ділянки проектування				
1	Липа звичайна	3-6	4	саджанець
2	Клен дрібнолистий	5-7	5	саджанець
3	Ялина сербська	5-7	5	саджанець
4	Бузок венгерський	2-3	22	саджанець
5	Бересклет широколистий	2-3	44	саджанець
6	Спірея Вангутта	1-2	53	саджанець
	Газон звичайний		2 737 кв.м	росл. шар товщ. 0,15 м
Житловий комплекс				
4	Бузок венгерський	2-3	22	саджанець
5	Бересклет широколистий	2-3	29	саджанець
6	Спірея Вангутта	1-2	53	саджанець
	Газон звичайний		867 кв.м	росл. шар товщ.

Поз.	Найменування породи або виду насадження	Вік, років	Кількість	Примітка
				0,15 м
Спортивний комплекс				
1	Липа звичайна	3-6	4	саджанець
2	Клен дрібнолистий	5-7	5	саджанець
3	Ялина сербська	5-7	5	саджанець
5	Бересклет широколистий	2-3	15	саджанець
	Газон звичайний		1 870 кв.м	росл. шар товщ. 0,15 м
Поза межами ділянки проектування				
2	Клен дрібнолистий	5-7	5	саджанець
	Газон звичайний		170 кв.м	росл. шар товщ. 0,15 м

Відомість малих архітектурних форм

Найменування	Кільк.	Примітка
В межах ділянки проектування		
Комплект обладнань для спортивного майданчику	1	
Комплект обладнань для дитячого майданчику	1	
Лавка без бильця	10	переносна
Урна для сміття	20	переносна
Сміттєзбірник	3	
Житловий комплекс		
Лавка без бильця	6	переносна
Урна для сміття	10	переносна
Сміттєзбірник	3	
Обладнання для дитячого майданчику:		
Гірка мала	1	
Гойдалка-балансир	1	
Карусель	1	
Пісочниця	1	
Спортивний комплекс		
Лавка без бильця	4	переносна
Урна для сміття	10	переносна
Обладнання для спортивного майданчику:		
Стіл для настільного тенісу	1	
Перекладина металева	1	
Гімнастична стінка	1	

Покриття території та їх функціональне обґрунтування. Проєкт благоустрою та озеленення території передбачає раціональний підбір типів покриттів залежно від функціонального призначення окремих зон, інтенсивності їх використання та експлуатаційних вимог. Обрані рішення

спрямовані на забезпечення довговічності, безпеки, естетичної привабливості та економічної доцільності використання території.

Асфальтобетонне покриття. Застосовується в зонах із підвищеним транспортним навантаженням, зокрема на внутрішньоквартальних проїздах, відкритих автостоянках, господарських майданчиках для розміщення контейнерів для відходів, а також на окремих спортивних і технічних майданчиках (зокрема для біотуалетів і універсальних ігрових зон). Даний тип покриття відзначається високою міцністю, зносостійкістю та тривалим терміном експлуатації.

Покриття з бетонної тротуарної плитки. Передбачене для пішохідних зон - тротуарів, доріжок, вхідних груп будівлі. Воно характеризується естетичною виразністю, можливістю формування різноманітних композиційних рішень, а також підвищеним комфортом експлуатації (менше нагрівання в літній період, зручність ремонту та заміни окремих елементів).

Спеціалізовані покриття для спортивних і дитячих майданчиків. Для зон активного відпочинку передбачено використання спеціальних сумішей із підвищеними амортизаційними властивостями. Такі покриття забезпечують безпечні умови для занять спортом і ігор, зменшуючи ризик травмування.

Тартанове покриття бігових доріжок. Для легкоатлетичних доріжок застосовується сучасне синтетичне (тартанове) покриття, яке характеризується високою зносостійкістю, еластичністю та антиковзкими властивостями. Воно забезпечує комфорт і безпеку під час інтенсивних фізичних навантажень.

Газонне покриття футбольного поля. Футбольне поле запроєктоване з використанням натурального газонного покриття, що відповідає вимогам до спортивних об’єктів, є екологічно доцільним та створює сприятливі умови для гри.

Комплексне використання різних типів покриттів дозволяє забезпечити функціональне зонування території, підвищити рівень комфорту та безпеки її

використання, а також сформувати цілісний архітектурно-ландшафтний образ. Запропоновані рішення відповідають сучасним вимогам благоустрою та сприяють створенню якісного міського середовища для мешканців і відвідувачів.

Відомість покриттів

№ п/п	Тип покриття	Площа, м^2
	В межах ділянки проектування	
1	Асфальтобетонне покриття (проїзд, автостоянка, баскетбольно-волейбольний майданчик, майданчики для влаштування біотуалетів і сміттєзбірників)	667
2	Бетонні тротуарні плити типу А2 (тротуари, пішохідні доріжки)	2 950
3	Вимощення перед вхідною групою із бетонних плиток типу “ФЕМ”	73
4	Спецсуміш (майданчик для настільного тенісу, легкоатлетичний та дитячий майданчики)	250
5	Тартанове покриття (бігові доріжки)	1 466
6	Газонне покриття (футбольне поле)	5 400
	Всього:	*10 806*
	Житловий комплекс	
1	Асфальтобетонне покриття (проїзд, автостоянка, майданчик для сміттєзбірників)	246
2	Бетонні тротуарні плити типу А2 (тротуари, пішохідні доріжки)	260
3	Вимощення перед вхідною групою із бетонних плиток типу “ФЕМ”	73
4	Спецсуміш (дитячий майданчик)	72
	Всього:	*651*

№ п/п	Тип покриття	Площа, м^2
Спортивний комплекс		
1		
	Асфальтобетонне покриття (баскетбольно-волейбольний майданчик, майданчик для встановлення біотуалетів)	402
2	Бетонні тротуарні плити типу А2 (тротуари, пішохідні доріжки)	2 710
3	Спецсуміш (майданчик для настільного тенісу, легкоатлетичний майданчик)	177
4	Тартанове покриття (бігові доріжки)	1 466
5	Газонне покриття (футбольне поле)	5 400
	Всього:	*10 155*
	Поза межами ділянки проектування	
1	Асфальтобетонне покриття (проїзд)	270
2	Бетонні тротуарні плити типу А2 (тротуари, пішохідні доріжки)	173
	Всього:	*443*

Основні техніко-економічні показники проєкту

Показники	Одиниця виміру	Кількість
Площа земельної ділянки	га	1,5027
Площа забудови	м^2	1 441
Площа покриттів	м^2	10 806
Площа озеленення	м^2	2 780
Житловий комплекс		
Площа забудови, в т.ч.: - житлового будинку з вбудованими приміщеннями	м^2 м^2	983 827
Поверховість	пов.	23
Загальна площа будинку, в т.ч.: - житлової	м^2 м^2	19 020 18 482

Показники	Одиниця виміру	Кількість
- нежитлових вбудованих приміщень	$м^2$	538
Загальна площа квартир	$м^2$	11 220
Житлова забезпеченість	$м^2$/особу	36
Щільність населення	осіб/га	208
Чисельність	осіб	312
Загальна кількість квартир, в т.ч.: 1-кімнатних 2-кімнатних	шт. шт. шт.	198 88 110
Загальна площа паркінгу	$м^2$	3 200
Кількість машино-місць в підземному дворівневому паркінгу	м/м	128
Кількість машино-місць на відкритих автостоянках	м/м	3
Спортивний комплекс		
Площа забудови глядацької трибуни з під трибунними приміщеннями	$м^2$	458
Загальна площа під трибунних приміщень	$м^2$	371
Будівельний об’єм глядацької трибуни з підтрибунними приміщеннями	$м^3$	1 780
Кількість глядацьких місць на глядацькій трибуні	шт.	540
Загальна площа відкритих спортивних споруд, в т.ч.: - футбольне поле - бігові доріжки - баскетбольно-волейбольний майданчик - легкоатлетичний майданчик - майданчик для встановлення біотуалетів	$м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$	8 585 5 400 1 466 364 100 38

ВИСНОВКИ

Проєктна ділянка, розташована по вулиці Механізаторів у Солом'янському районі міста Києва, відповідає визначеному функціональному призначенню згідно з положеннями Генерального плану розвитку міста до 2030 року. Заплановане розміщення житлової забудови підвищеної поверховості (23 поверхи) є обґрунтованим з огляду на містобудівні характеристики території. Відсутність у безпосередній близькості об'єктів історико-культурної спадщини або охоронних зон дозволяє реалізувати висотне будівництво без додаткових регламентних обмежень.

Загальний обсяг житлового фонду проєкту становить близько 18,482 тис. м², що обумовлює необхідність формування відповідної інфраструктури соціально-побутового обслуговування. Виходячи з нормативних показників забезпеченості населення, визначено потребу в об'єктах повсякденного обслуговування, які передбачається розмістити у вбудовано-прибудованих приміщеннях перших поверхів житлового будинку. Таке рішення сприяє раціональному використанню території, а також мінімізує негативний вплив шуму та забруднення від транспорту на житлову зону.

Інженерне забезпечення території планується здійснювати шляхом підключення до існуючих магістральних мереж міської інфраструктури відповідно до отриманих технічних умов. Це дозволяє забезпечити надійне функціонування об'єкта без необхідності створення додаткових інженерних систем значної протяжності.

Композиційно-планувальне рішення забудови розроблено з урахуванням вимог до інсоляції житлових приміщень і відкритих просторів. Орієнтація будівлі та взаємне розташування функціональних зон забезпечують належний рівень природного освітлення, сприяють формуванню сприятливого мікроклімату та підвищують загальну якість життєвого середовища.

Таким чином, запропоновані проєктні рішення відповідають сучасним містобудівним вимогам, забезпечують ефективне використання території та створюють передумови для формування комфортного, безпечного й функціонально збалансованого житлового середовища.

Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території

3.1. ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИХ УМОВ І ПЛАНУВАЛЬНО-ПРОСТОРОВОЇ СИТУАЦІЇ ДІЛЯНКИ

Оцінка комфортності міського середовища та принципи інженерного благоустрою. Оцінка комфортності міських територій базується на аналізі комплексу санітарно-гігієнічних і екологічних чинників, що безпосередньо впливають на умови життєдіяльності населення. До основних показників належать рівні шумового навантаження, ступінь забруднення атмосферного повітря, характеристики аераційного режиму, інсоляційні умови та температурний режим території. Аналіз зазначених параметрів здійснюється з метою визначення фактичного та прогнозованого стану середовища з подальшим порівнянням отриманих значень із гранично допустимими нормативами.

Територія вважається комфортною за умови, що всі досліджувані показники перебувають у межах допустимих значень. Ключовими критеріями оцінювання є площа зон із несприятливими умовами, чисельність населення, що підпадає під вплив негативних факторів, а також їх частка у загальній структурі території. Важливим етапом обґрунтування проєктних рішень є порівняльний аналіз техніко-економічних показників різних варіантів благоустрою.

У межах проєктів інженерного благоустрою вирішується комплекс взаємопов’язаних завдань, зокрема:

- проведення інтегральної оцінки стану довкілля за основними факторами (шум, забруднення повітря, інсоляція, аерація);

- розроблення заходів, спрямованих на підвищення екологічної якості та комфортності середовища;

- функціональне зонування території з урахуванням результатів екологічної оцінки;

- раціональне розміщення майданчиків різного призначення відповідно до нормативних вимог;

- формування системи транспортних і пішохідних зв’язків із урахуванням рельєфу, інженерних мереж та озеленення;

- вибір типів покриттів залежно від умов експлуатації та функціонального призначення територій;

- проєктування системи озеленення з урахуванням природно-кліматичних умов, складу ґрунтів, рельєфу та характеру забудови;

- визначення оптимального варіанту комплексного благоустрою на основі аналізу обсягів робіт, економічних витрат і ефективності проєктних рішень.

Врахування рельєфу та природних умов. Розробці планувальної структури території передує детальний аналіз рельєфу, який є одним із ключових факторів формування просторових рішень. Висотні відмітки, наявність підвищень і понижень, конфігурація схилів визначають можливості раціонального розміщення функціональних зон, зокрема майданчиків для відпочинку, видових терас, спортивних об’єктів та елементів водного благоустрою.

Окрему увагу приділяють організації системи водовідведення, яка повинна забезпечувати ефективний відвід поверхневих вод і запобігати ерозійним процесам та підтопленню території.

Важливим принципом проєктування є максимальне збереження існуючих зелених насаджень. Їх аналіз включає оцінку видового складу, віку, стану та просторового розміщення. Інтеграція існуючої рослинності у проєктні рішення дозволяє підвищити екологічну стійкість території, покращити мікрокліматичні умови та сформувати виразний архітектурно-ландшафтний образ.

Таким чином, комплексна оцінка комфортності міського середовища є основою для прийняття обґрунтованих проєктних рішень у сфері інженерного благоустрою. Врахування екологічних, санітарно-гігієнічних та природно-географічних факторів забезпечує формування безпечного, функціонально ефективного та комфортного середовища, що відповідає сучасним вимогам сталого розвитку міських територій.

3.2 ТРАСУВАННЯ ПРОЇЗДІВ НА ТЕРИТОРІЇ

Формування системи внутрішньоквартальних проїздів здійснюється з урахуванням планувальної структури забудови, особливостей рельєфу та вимог щодо забезпечення зручного транспортного доступу до будівель. Проїзди, як правило, розміщуються на відстані 6–8 м від фасадів житлових будинків, що забезпечує необхідні санітарні, протипожежні та експлуатаційні розриви.

У випадках, коли житлові будівлі розташовуються на підвищених планувальних відмітках (до 1,8 м від рівня проїзду), між проїздом і фасадом формується додаткова зона, яка включає прибудинкову площадку шириною близько 2,5 м та укоси. При крутизні укосу 1:3 його горизонтальне закладення становить приблизно 5,4 м, що разом формує загальну відстань близько 8 м до фасаду будівлі.

Для невеликих житлових груп доцільним є використання односмугових проїздів шириною близько 4,2 м, які одночасно виконують функцію під'їздів до будинків. У таких випадках окремі тротуари можуть не передбачатися, а пішохідний рух здійснюється в межах проїзду. Висота бортового каменя становить орієнтовно 0,10 м, поперечний ухил проїзду — близько 30‰, що забезпечує належне водовідведення.

На ділянках, прилеглих до фасадів будинків, ширина проїздів збільшується до 5,5 м, що дозволяє організувати короткочасну зупинку транспортних засобів без створення перешкод для руху. Радіуси заокруглення проїздів на поворотах та у вузлах їх з'єднання приймаються не менше 5 м по внутрішній кромці, що забезпечує можливість маневрування транспортних засобів.

В'їзди на територію житлових груп, як правило, організовуються з вулиць нижчої категорії, що дозволяє мінімізувати вплив транзитного транспорту. Приєднання проїздів до вуличної мережі виконується з урахуванням вимог безпеки руху: у межах червоної лінії проїзд вирівнюється до рівня тротуару, а його відокремлення здійснюється за допомогою заниженого бортового каменя

висотою близько 10 см. Оптимальним є приєднання проїзду під прямим кутом до проїжджої частини.

Для житлових груп із невеликою кількістю будівель доцільно уникати застосування тупикових проїздів, оскільки необхідність влаштування розворотних майданчиків призводить до нераціонального використання території та може негативно впливати на якість житлового середовища.

Таким чином, раціональна організація внутрішньоквартальних проїздів забезпечує ефективне функціонування житлової території, безпечний рух транспорту і пішоходів, а також відповідає сучасним вимогам містобудівного проєктування та інженерного благоустрою.

3.3 ВІДОБРАЖЕННЯ ПОВЕРХНІ ПРОЕКТНИМИ ГОРИЗОНТАЛЯМИ

Метод вертикального планування із застосуванням проєктних горизонталей. Метод вертикального планування з використанням проєктних горизонталей є одним із найбільш ефективних для ділянок із відносно компактною конфігурацією. Його застосування забезпечує наочне та точне відображення проєктованого рельєфу за аналогією до існуючої топографічної ситуації, що суттєво полегшує сприйняття планувальних рішень і вирішення інженерних задач.

Важливим етапом є вибір інтервалу між горизонталями, який визначається з урахуванням характеру рельєфу, масштабності території та вимог до точності проєктування. У межах даного проєкту прийнято переріз рельєфу через 0,20 м, що дозволяє досягти достатньої деталізації без надмірного ускладнення графічних матеріалів.

Основні властивості проєктних горизонталей. Проєктні горизонталі відображають геометрію поверхні та мають низку характерних властивостей:

Єдність висотних відміток. Усі точки, розташовані на одній горизонталі, мають однакову абсолютну висоту, що відповідає значенню цієї горизонталі.

Характеристика ухилів. Рівномірне розташування горизонталей із постійною відстанню між ними свідчить про стабільний ухил поверхні.

Зменшення відстані між горизонталями вказує на збільшення крутизни схилу, а збільшення - на його пологість.

Відображення форм рельєфу. Гребні (вододіли) зображуються горизонталями, вигнутими у бік зниження відміток, тоді як лотки (тальвеги) - у бік підвищення. Це дозволяє визначати напрямок стоку поверхневих вод.

Фіксація вертикальних елементів. Переривання або розрив горизонталей у межах окремих ділянок вказує на наявність різких перепадів висот або вертикальних конструкцій (підпірних стінок, бордюрів тощо).

Замкнуті контури. Концентричні замкнуті горизонталі свідчать про наявність підвищень (пагорбів) або, у разі зворотного підпису відміток, - заглиблень.

Характер поверхні. Паралельність горизонталей із рівномірним закладенням відповідає площинним поверхням. Нерівномірне або змінне розташування горизонталей відображає криволінійний характер рельєфу.

Застосування методу проєктних горизонталей дозволяє забезпечити високу точність вертикального планування, наочність графічного представлення та ефективне вирішення інженерних завдань, зокрема організації водовідведення, формування ухилів і адаптації забудови до існуючого рельєфу. Це створює надійну основу для прийняття обґрунтованих проєктних рішень і подальшої реалізації благоустрою території.

3.4 ОРГАНІЗАЦІЯ РЕЛЬЄФУ ТА ДОРОЖНІ ПОКРИТТЯ

Проєктні рішення з організації рельєфу території. Проєкт організації рельєфу розроблено з урахуванням існуючих топографічних умов території та забезпечення висотної ув’язки з прилеглою вулично-дорожньою мережею. Максимальний перепад висот у межах ділянки сягає близько 14 м, що обумовлює необхідність застосування комплексних рішень вертикального планування.

Особливу увагу приділено організації ефективного поверхневого водовідведення. Для цього передбачено систему дощоприймальних колодязів і

фільтруючих елементів, що забезпечують своєчасне відведення атмосферних опадів, запобігають утворенню застійних зон і зменшують ризик перезволоження ґрунтів. Запроєктовані ухили поверхні сприяють організованому стоку води та створюють безпечні умови для руху транспорту і пішоходів.

Основні проєктні рішення. Вертикальне планування території. Передбачає узгодження висотних відміток усіх функціональних зон із забезпеченням плавних переходів між ними. Проєктні ухили в межах 0,005–0,016 відповідають нормативним вимогам та гарантують безпечне пересування користувачів.

Укріплення та озеленення відкосів. Схили вздовж алей та пішохідних маршрутів передбачається укріплювати шляхом нанесення рослинного шару ґрунту з подальшим влаштуванням газонного покриву. Це сприяє зменшенню ерозійних процесів і формує естетично привабливе середовище.

Висотна організація покриттів. Проєктні відмітки проїздів і пішохідних доріжок прийняті по верху дорожнього покриття, що забезпечує безперервність поверхонь і комфортність пересування.

Влаштування бортових елементів. Пішохідні доріжки відокремлюються поребриками, встановленими врівень із покриттям, що забезпечує чітке функціональне зонування без створення перешкод для маломобільних груп населення.

Типи покриттів. Для влаштування проїздів і пішохідних зон передбачено використання сучасних матеріалів - бетонних тротуарних плит (ФЕМ), що відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7-145:2008 та ДСТУ Б В.2.7-238:2010. Застосування таких покриттів забезпечує високу зносостійкість, довговічність, ремонтопридатність і естетичну виразність середовища.

Запропоновані рішення вертикального планування дозволяють ефективно адаптувати територію до існуючого рельєфу, забезпечити організоване водовідведення та створити безпечну й комфортну інфраструктуру.

Комплексний підхід до організації рельєфу сприяє підвищенню експлуатаційної надійності території, покращенню її естетичних характеристик та відповідності сучасним вимогам інженерного благоустрою.

3.5 ДОЩОВА КАНАЛІЗАЦІЯ

Проєктування системи дощової каналізації. Проєкт дощової каналізації для території мікрорайону розроблено з урахуванням особливостей рельєфу, структури водозбору та локальних природно-кліматичних умов. Основною метою є забезпечення організованого відведення поверхневих вод, запобігання їх застою та недопущення перезволоження території.

Розподіл території за водозбірними басейнами. Для підвищення ефективності системи водовідведення територію поділено на окремі водозбірні ділянки:

Центральна зона - площа 3,5 га, розрахункова витрата дощових вод (при 20-хвилинній зливі) становить 37 л/с;

Східна зона - площа 2,5 га, витрата - 26,5 л/с;

Західна зона - безстокові ділянки загальною площею 0,4 га з витратою близько 5 л/с.

Такий поділ дозволяє оптимізувати напрямки стоку, забезпечити локальне регулювання водних потоків та ефективно розподілити навантаження на інженерні мережі.

Система колекторів і трубопроводів. Проєктом передбачено влаштування двох основних колекторних ліній:

Колектор центральної частини

Виконується з труб діаметром 0,25 м. Початковою точкою є дощоприймальний колодязь (КД-1), який акумулює стоки та передає їх у подальшу мережу.

Колектор східної частини. Використовує трубопровід діаметром 0,35 м. Поверхневий стік попередньо збирається відкритим кюветом, після чого через систему колодязів відводиться до міської мережі.

У місцях приєднання до існуючої системи діаметр труб збільшується до 0,7–0,9 м, що забезпечує необхідну пропускну здатність і стабільність роботи мережі при пікових навантаженнях.

Дощоприймальні колодязі. Система передбачає встановлення дощоприймальних колодязів у понижених точках рельєфу:

колодязь КД-1 - основний приймач центральної частини;

колодязь КК-5 - приймає стік зі східної частини через кювет.

Вхідні отвори колодязів обладнані захисними решітками для затримання сміття та запобігання засміченню трубопроводів, що підвищує надійність експлуатації системи.

Відкриті водовідвідні елементи. Для відведення стоку зі східної частини території передбачено відкритий кювет:

ширина по дну - 0,5 м;

укоси - з закладенням 1:2.

Кювет забезпечує первинний збір і транспортування поверхневих вод до дощоприймального колодязя з подальшим відведенням у закриту мережу.

Поглинаючі колодязі. У межах безстокових зон західної частини запроєктовано систему інфільтраційних (поглинаючих) колодязів:

- діаметр свердловин - 0,9 м;

- глибина - до 15 м, із досягненням водопроникних піщаних шарів;

- заповнення - щебінь із застосуванням геотекстильного шару для запобігання замулюванню.

Завершальний шар - пісок і ґрунт - дозволяє інтегрувати колодязі в природне покриття без порушення ландшафту.

Укладання трубопроводів. Трубопровід прокладено з поздовжнім ухилом 0,003, що забезпечує необхідну швидкість руху води та запобігає замулюванню мережі.

Відмітки лотка змінюються від 171,50 м (початок) до 170,75 м (кінець).

Товщина засипки над трубами становить близько 0,7 м, що гарантує їхню механічну стійкість і захист від зовнішніх навантажень.

Підключення до міської мережі. Проєктована система інтегрується в існуючу дощову каналізацію вздовж вулиці. Міська мережа має достатню пропускну здатність завдяки використанню труб великого діаметра (0,7–0,9 м), що забезпечує надійне відведення зібраних стоків.

Ефективність проєктних рішень. Запропонована система дощової каналізації забезпечує:

- ліквідацію застійних зон за рахунок організованого збору та відведення води;

- покращення експлуатаційних характеристик території, зокрема можливість її використання у будь-яких погодних умовах;

- збереження ландшафтної структури шляхом інтеграції інженерних рішень у природне середовище;

- підвищення екологічної стійкості території за рахунок поєднання закритих і інфільтраційних систем водовідведення.

Комплексна система дощової каналізації, що поєднує традиційні інженерні рішення та елементи природного водовідведення, забезпечує надійну експлуатацію території, підвищує її функціональність та комфортність використання. Запропоновані рішення відповідають сучасним вимогам інженерного благоустрою та сприяють сталому розвитку міського середовища.

Розділ 4. Інженерний благоустрій території

Оцінка стану навколишнього середовища

Оцінка шумового режиму

Шумове навантаження як чинник формування комфортності міського середовища. Акустичне забруднення є одним із ключових факторів, що визначають санітарно-гігієнічний стан міського середовища та безпосередньо впливають на здоров'я і комфорт життєдіяльності населення. Основними джерелами шуму в умовах міста є:

транспортні потоки різних видів наземного транспорту;

зовнішній транспорт (залізничний та авіаційний);

промислові підприємства та їх технологічне обладнання;

зони вантажно-розвантажувальних операцій;

відкриті спортивні споруди та майданчики активного відпочинку.

У більшості міст України провідним джерелом шумового навантаження є саме транспортні потоки, особливо в умовах розвиненої магістральної вулично-дорожньої мережі, яка часто проходить у безпосередній близькості до житлової та громадської забудови. Такі джерела шуму мають лінійний характер і характеризуються значною протяжністю, що ускладнює можливість їх локалізації та зниження негативного впливу.

На відміну від цього, стаціонарні джерела шуму (промислові підприємства, інженерне обладнання тощо) регламентуються через встановлення санітарно-захисних зон, розміри яких можуть варіюватися від 50 до 1000 м відповідно до санітарної класифікації. Це дозволяє обмежити поширення шуму та інших шкідливих факторів на житлові території.

Особливості оцінки шумового впливу. Аналіз шумового навантаження передбачає визначення фактичних або прогнозованих рівнів шуму з подальшим їх відображенням у вигляді карт шумового забруднення. При цьому враховуються такі фактори:

щільність та характер забудови;

типи дорожніх покриттів;

геометричні параметри вулиць (ширина, ухили);

наявність зелених насаджень та елементів благоустрою;

особливості рельєфу території.

Транспортні потоки на магістральних вулицях і залізничні перевезення розглядаються як лінійні джерела шуму, тоді як промислові об’єкти та інші локалізовані джерела - як точкові.

Нормативні показники та методи оцінювання

Рівні шуму визначаються для різних часових інтервалів:

денний період - з 7:00 до 23:00;

нічний період - з 23:00 до 7:00;

години пікового навантаження - для оцінки транспортних потоків;

для внутрішніх приміщень - з урахуванням умов природної вентиляції (відкриті вікна).

Основною характеристикою зовнішнього шуму є еквівалентний рівень звуку, який відображає усереднене енергетичне значення шуму за певний період часу.

Еквівалентний рівень звуку визначається як рівень постійного шуму, що має таку саму енергію (середньоквадратичне значення), як і змінний у часі шум протягом заданого інтервалу. У випадках короткочасних інтенсивних впливів додатково враховується максимальний рівень звуку, який характеризує пікові навантаження.

Таким чином, оцінка шумового впливу є невід’ємною складовою комплексного аналізу комфортності міського середовища. Вона дозволяє виявити зони підвищеного акустичного дискомфорту та обґрунтувати заходи щодо їх мінімізації, зокрема шляхом раціонального планування території, використання шумозахисних екранів, озеленення та оптимізації

транспортних потоків.

Оцінка шумового режиму від різних джерел шуму виконується шляхом енергетичного складання розрахункових (еквівалентних) рівнів звуку, визначених окремо для кожного джерела.

$$A_E = A_N + A_V + A_t + A_П + A_g \text{ (дБА)} \qquad (4.1)$$

A_E — розрахунковий еквівалентний рівень звуку.

A_N - еквівалентний рівень звуку транспортного потоку, який залежитьвід складу потоку та інтенсивності руху.

A_V - шумова поправка на середню швидкість руху транспортного потоку.

A_t - шумова поправка на повздовжній ухил проїжджої частини. $A_П$ умова поправка на кількість смуг руху проїжджої частини.

A_t - шумова поправка на тип дорожнього покриття(для асфальтобетону = 0, для цементобетонну = 3).

A_{E1} 70 + (0) + 1+ 3+ 0 =74 (дБА).

A_{E2} 68,5 + (-2,5) + 1+ 1+ 0 =68 (дБА).

A_{E3} 66,5 + (-2,5) + 1+ 1+ 0 =66 (дБА).

A_{E4} 66,5 + (-2,5) + 1+ 1+ 0 =66 (дБА).

A_{E5} 66,5 + (-2,5) + 1+ 1+ 0 =66 (дБА).

A_{E6} 65 + (0) + 1+ 2+ 0 =68 (дБА).

A_{E7} 66 + (0) + 1+ 2+ 0 =69 (дБА).

Державні будівельні норми регламентують гранично допустимі рівні шуму (ГДР) для усіх міських територій (залежно від характеру їх використання). ГДР шуму житлової території — 55 дБА (для умов реконструкції — 60 дБА).

Таблиця 4.1

Визначаємо шумову характеристику по номограмі:

Номер ділянки магістралі	Середоконьозважена швидкість потоку, км/год	Кількість громадського транспорту,%	Інтенсивність руху в двох напрямках, екіпажей в год	Розрахунковий рівень шуму	Поправка, дБа							Розрахунковий еквівалентний рівень звуку з урахуванням поправок , дБа
					поздовжній ухил,%	Кількість смуг	кількість трамваїв	матеріал покриття	перехрестя	Перетин в різних рівнях	характер забудови	
1	60	82	1750	70	+1	3	-	а/б	-	-	-	74
2	40	78	418	68,5	+1	1	-	а/б	-	-	-	68
3	40	78	225	66,5	+1	1	-	а/б	-	-	-	66
4	40	78	247	66,5	+1	1	-	а/б	-	-	-	66
5	40	78	296	66,5	+1	1	-	а/б	-	-	-	66
6	60	80	453	65	+1	2	-	а/б	-	-	-	68
7	60	80	607	66	+1	2	-	а/б	-	-	-	69

Карти шуму та їх роль у містобудівному аналізі

Карти шумового навантаження є важливим інструментом просторового аналізу акустичного режиму міських територій і входять до складу містобудівної документації, зокрема генеральних планів. Вони можуть розроблятися для різних рівнів деталізації — від масштабів усього міста до окремих кварталів або ділянок забудови.

Основним призначенням карт шуму є визначення:

- площ територій, що перебувають у зоні підвищеного шумового впливу;

- чисельності населення, яке піддається акустичному дискомфорту.

Отримані результати є базою для розроблення комплексу протишумових заходів, які формуються з урахуванням конкретних містобудівних умов та функціонального використання території.

Основні заходи зниження шуму. До найбільш ефективних методів зменшення шумового навантаження належать:

- функціонально-планувальне зонування території з урахуванням джерел шуму;

- застосування інженерно-технічних засобів (шумозахисні екрани, бар'єри, земляні вали);

- використання зелених насаджень як природних акустичних фільтрів.

Методика побудови карти шуму

Побудова карти шуму здійснюється із застосуванням спеціалізованого інструменту - шумографа, який включає такі складові:

шкалу зниження рівнів шуму, що дозволяє визначати зміну інтенсивності звуку на відкритих територіях із кроком 2 дБА;

систему номограм, які відображають рівні шуму в міжбудинкових просторах залежно від ширини розривів (до 50 м). Вибір відповідної номограми залежить від відстані від джерела шуму (проїжджої частини) до забудови;

графічну частину, що забезпечує побудову ізоліній рівного шумового навантаження.

На основі параметрів забудови та відстаней від магістралей визначаються відповідні значення шуму, після чого на плані поетапно наносяться ізолінії - від максимальних значень біля проїжджої частини до нормативного рівня (60 дБА).

Застосування наведеної методики дозволило виконати детальну оцінку акустичного стану території та сформувати карту шумового забруднення. У результаті визначено ділянки, де рівень шуму перевищує допустиме значення (60 дБА).

Загальна площа зон акустичного дискомфорту становить 4,2 га, що відповідає приблизно 5,4% від загальної площі території. Водночас коефіцієнт акустичного благоустрою, який характеризує частку території з комфортними умовами, становить 94,6%.

Запропоновані протишумові заходи дозволяють зменшити площу зон із підвищеним шумовим навантаженням на 1,2%, скоротивши її до 3,3 га (4,2% території).

Таким чином, побудова карти шуму є ефективним інструментом оцінки акустичного середовища, що дозволяє виявити проблемні зони та обґрунтувати доцільні заходи з їх оптимізації. Комплексне застосування планувальних, інженерних та природоохоронних рішень сприяє підвищенню рівня акустичного комфорту та покращенню якості міського середовища.

Оцінка інсоляційного режиму території

Інсоляція є процесом прямого сонячного опромінення територій і приміщень, що відіграє важливу роль у формуванні санітарно-гігієнічних умов середовища. Вона чинить комплексний вплив на людину - тепловий, світловий та бактерицидний - який може бути як позитивним, так і негативним залежно від інтенсивності та тривалості сонячного випромінювання.

Основними параметрами оцінки інсоляційного режиму є тривалість прямого сонячного освітлення, а також орієнтація і взаємне розташування будівель. Відповідно до нормативних вимог, тривалість інсоляції житлових приміщень і прибудинкових територій має становити не менше 2,5 години на добу у період з 22 березня по 22 вересня. Для закладів освіти, охорони здоров’я та дитячих установ цей показник підвищується до 3 годин.

У щільній багатоповерховій забудові (9 поверхів і більше) допускається переривчаста інсоляція за умови, що сумарна тривалість збільшується щонайменше на 0,5 години. В окремих випадках, зокрема для будинків меридіонального типу або в умовах реконструкції, можливе зменшення

нормативної тривалості інсоляції на 30 хвилин.

Методика визначення інсоляції. Для оцінки інсоляційного режиму території використовується графічний метод «опорних точок» із застосуванням інсоляційної лінійки.

Інсоляційна лінійка являє собою графічну модель, що відображає горизонтальну проекцію траєкторії руху Сонця для певної географічної широти у дні рівнодення. Вона містить:

- часову шкалу з інтервалом 30 хвилин;

- висотну шкалу, що відображає перевищення будівель відносно розрахункової точки.

Метод «опорних точок» передбачає нанесення на план території допоміжної координатної сітки (10×10, 20×20 або 40×40 м). Розрахунковими точками виступають вузли сітки, кути будівель та точки перетину забудови з сіткою.

Для визначення тривалості інсоляції в конкретній точці:

- план орієнтується за сторонами світу;

- інсоляційна лінійка суміщується з розрахунковою точкою;

- аналізується взаємне положення інсоляційного сектору та проекцій будівель.

Характер затінення. Залежно від взаємного розташування будівель і розрахункової точки виділяють такі випадки:

Відсутність затінення - коли проекція будівлі знаходиться поза межами інсоляційного сектору або нижче лінії перевищення;

Повне затінення - коли проекція повністю потрапляє в інсоляційний сектор і перевищує критичну висоту, перекриваючи доступ сонячного світла протягом певного часу;

Часткове затінення - коли лише частина будівлі потрапляє в інсоляційний сектор, створюючи обмежене затінення. У цьому випадку враховується сумарний вплив усіх об’єктів.

Результати оцінки та заходи з покращення. Проведений аналіз інсоляційного режиму дозволив сформувати карту інсоляції території та визначити зони з недостатнім рівнем сонячного освітлення (менше 2,5 годин на добу).

Загальна площа таких ділянок становить 4,6 га, що відповідає приблизно 5,9% від загальної площі території.

Для територій із надмірною або, навпаки, недостатньою інсоляцією передбачаються відповідні заходи оптимізації, зокрема:

- використання елементів благоустрою (навісів, пергол, малих архітектурних форм);

- формування зелених насаджень для регулювання сонячного режиму;

- коригування планувальних рішень і функціонального зонування території.

Таким чином, застосування графічних методів аналізу інсоляції дозволяє об'єктивно оцінити умови освітлення території та визначити проблемні зони. Реалізація комплексу заходів із регулювання інсоляційного режиму сприяє підвищенню комфортності середовища, забезпеченню нормативних умов проживання та формуванню сприятливого мікроклімату.

Оцінка рівня забруднення повітря вихлопними газами автомобілів

Заходи для покращення чистоти повітря

Оцінка забруднення атмосферного повітря транспортними викидами. Забруднення атмосферного повітря у міському середовищі значною мірою зумовлене викидами автотранспорту, які містять широкий спектр шкідливих компонентів (понад 200 речовин). Ці забруднювачі можуть чинити як індивідуальний, так і сумарний негативний вплив на здоров'я населення та стан довкілля.

Ключовим нормативним показником, що характеризує допустимий рівень забруднення, є гранично допустима концентрація (ГДК). Вона визначає максимальний вміст шкідливої речовини в одиниці об'єму повітря, який не

спричиняє негативних наслідків для здоров’я людини та екосистем як при короткочасному, так і при тривалому впливі.

У практиці містобудівних розрахунків забруднення повітря в приземному шарі найчастіше оцінюється за концентрацією оксиду вуглецю (CO), який є одним із основних індикаторів впливу автотранспорту. Нормативне значення ГДК для CO становить 3 мг/м³.

Методика оцінки забруднення повітря. Оцінка рівня забруднення атмосферного повітря виконується поетапно та включає такі основні стадії:

Визначення розрахункової концентрації CO на лінії бордюру проїжджої частини

На цьому етапі враховується інтенсивність транспортного потоку, склад руху, швидкість транспорту та інші фактори, що впливають на утворення викидів.

Оцінка концентрації забруднюючої речовини на межі забудови

Визначається ступінь розсіювання шкідливих речовин у напрямку від джерела (дороги) до житлової забудови.

Визначення зони зниження концентрації до нормативного рівня

Розраховується відстань, на якій концентрація CO у повітрі зменшується до значення ГДК (3 мг/м³) у відкритому просторі між будівлями.

Побудова карти забруднення атмосферного повітря

На основі отриманих розрахункових даних формується карта ізоліній концентрацій, яка відображає просторовий розподіл забруднення та дозволяє виявити зони з перевищенням нормативів.

Розрахунок концентрації CO за аналітичною залежністю

Концентрація на лінії проїжджої частини визначається за спеціалізованими формулами, які враховують параметри транспортного потоку, метеорологічні умови та геометрію вулиці.

Таким чином, оцінка забруднення атмосферного повітря дозволяє встановити рівень екологічного навантаження на територію, визначити зони

підвищеного ризику та обґрунтувати необхідність впровадження природоохоронних заходів. Отримані результати є важливою складовою комплексної екологічної оцінки території та основою для прийняття містобудівних рішень, спрямованих на підвищення якості повітряного середовища.

Цей підхід дозволяє виявити зони з підвищеним рівнем забруднення та розробити ефективні заходи для зниження концентрації шкідливих речовин, зокрема шляхом озеленення, покращення вентиляції між будинками, використання шумозахисних екранів з абсорбуючими властивостями тощо.

$$C_p = \frac{K_1 K_2 K_3 (7{,}38 + 0{,}026\,N)}{\sqrt[3]{\frac{V_T B'}{30}}} \left[1 + \frac{П_\eta + П_v + П_y}{100}\right]$$

$$C_{p\,1} = \frac{1 \cdot 0{,}67 \cdot 1 \cdot (7{,}38 + 0{,}026 \cdot 1750)}{\sqrt[3]{60*30/30}} \left(1 + \frac{-5{,}52 + 13 + 1{,}5}{100}\right) = 9{,}90 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{p2} = \frac{1 \cdot 0{,}67 \cdot 1 \cdot (7{,}38 + 0{,}026 \cdot 418)}{\sqrt[3]{40*15/30}} \left(1 + \frac{-3{,}68 + 13 + 1{,}5}{100}\right) = 5{,}03 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{p3} = \frac{1 \cdot 0{,}67 \cdot 1 \cdot (7{,}38 + 0{,}026 \cdot 225)}{\sqrt[3]{40*15/30}} \left(1 + \frac{-3{,}68 + 13 + 1{,}5}{100}\right) = 3{,}64 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{p4} = \frac{1 \cdot 0{,}67 \cdot 1 \cdot (7{,}38 + 0{,}026 \cdot 247)}{\sqrt[3]{40*15/30}} \left(1 + \frac{-3{,}68 + 13 + 1{,}5}{100}\right) = 3{,}80 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{p5} = \frac{1 \cdot 0{,}67 \cdot 1 \cdot (7{,}38 + 0{,}026 \cdot 296)}{\sqrt[3]{40*15/30}} \left(1 + \frac{-3{,}68 + 13 + 1{,}5}{100}\right) = 5{,}20 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{p7} = \frac{1 \cdot 0{,}67 \cdot 1 \cdot (7{,}38 + 0{,}026 \cdot 607)}{\sqrt[3]{60*20/30}} \left(1 + \frac{-4{,}6 + 13 + 1{,}5}{100}\right) = 4{,}99 \text{ мг/м}^3$$

C_p концентрація СО на лінії бордюру проїжджої частини;N — сумарна інтенсивність руху, авт/год;

$V_т$ Швидкість вітру в приземному шарі, м/с;

В ширина вулиці в межах забудови (відстань від фасаду до осі помножена на 2), м;

K_1, K_2, $K_з$ коефіцієнти, що враховує зниження концентрації CO за

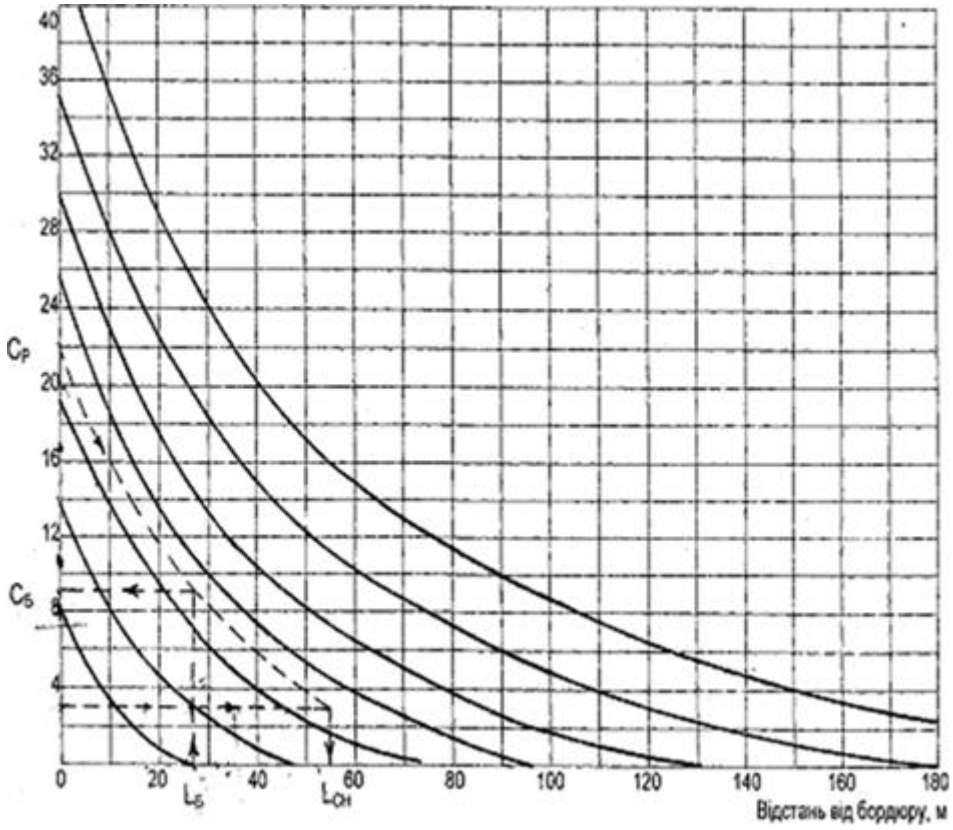
рахунок технічного удосконалення концентрації двигунів, застосування малотоксичних робочих процесів, використання газового палива,

K_1 1, K_2 0,67, $K_з$ 1;

Пё поправка на відмінність частки вантажного та громадського автомобільного транспорту в загальному потоці від значення 70% (на кожні 10% різниці Пё = 34,6%);

v Поправка на швидкість руху транспортного потоку, %;

by—поправка на уклон проїжджої частини (на кожний 1% уклону by' 0,75).



Проведений розрахунок рівня забруднення атмосферного повітря дозволив здійснити комплексну оцінку екологічного стану території та сформувати карту розподілу концентрацій забруднюючих речовин, зокрема оксиду вуглецю (CO), як основного індикатора впливу автотранспортних потоків.

У результаті аналізу визначено ділянки, в межах яких концентрація CO перевищує гранично допустиме значення (3 мг/м³). Загальна площа таких зон становить 3,7 га, що відповідає приблизно 4,77% від загальної площі території. Отриманий показник використано для визначення коефіцієнта повітряно-екологічного благоустрою, який характеризує рівень забрудненості території та ступінь її придатності для комфортного проживання.

З огляду на відносно незначну площу зон із перевищенням нормативних показників та їх локалізований характер, впровадження додаткових спеціалізованих заходів щодо зниження забруднення атмосферного повітря в межах даного проєкту не передбачається. Існуючі планувальні та природоохоронні рішення забезпечують допустимий рівень якості повітряного середовища.

Таким чином, екологічний стан атмосферного повітря в межах території проєктування загалом оцінюється як задовільний і такий, що відповідає чинним нормативним вимогам.

Оцінка аераційного режиму території:

Заходи для покращення провітрювання території

Аерація території є важливим чинником, що впливає на стан зовнішнього середовища. Аераційний режим території формується відповідно до особливостей вітрового режиму в приземному шарі (на висоті близько 2 метрів від землі, що є зоною перебування людини) під впливом міського ландшафту та структури забудови.

Оцінка аераційного режиму виконується графо-аналітичним методом або методом фізичного моделювання, що дозволяє врахувати специфіку повітряного потоку в умовах міської території.

Для переходу від швидкості вітру за даними метеостанції (вимірюється на висоті флюгеру метеостанції до швидкості на висоті 2 м) використовують формулу: $V_т' V_ф K_ф$ (МСС).

$V_т$ Швидшсть вітру в приземному шарі (2м);

Vф — швидшсть вітру на висоті флюгера метеостанції;

Кф — поправочний коефіціент, який залежить від висоти флюгеру. $V_т$ приймаемо 3 м/с

Оцінка аераційного режиму території відображається на карті аерації, яка створюється шляхом побудови контурів так званої "вітряної тіні" для кожного будинку. Для визначення цього контуру з центру фасаду будівлі, розташованого на протилежному боці від напряму вітру, проводиться лінія, паралельна до напрямку вітру. На цій лінії відкладається відрізок довжиною (L), зовнішній кінець якого плавно з'єднується з краями будинку, формуючи контури вітряної тіні.

Враховується також, що за фасадом будівлі, протилежним до напрямку вітру, утворюються зони зниженої швидкості повітряного потоку, де швидкість вітру зменшується до значень:

Перша зона — на 70% зниження вітру і становить $V_т$70% = 0,9 м/с; Друга зона — на 60% зниження вітру і становить $V_т$60% =1,2 м/с; Третя зона — на 50% зниження вітру і становить $V_т$ 0%' 1,5 м/с; Четверта зона — на 40% зниження вітру і становить $V_т$40% = 1,8 м/с.

Для кожного будинку визначаємо активну довжину будинку L', залежно від напрямку вітру: L' = L cos (м).

L'буд типl 150* cos30=129
L'буд тип 2 80* cos30=69

L'буд тип 3 '60* cos30=52

L'буд тип 4 =30* cos30=26

L'буд тип 5 '100* cos42=74
L'буд тип 6 '80* Cos42=59

L'буд тип 7 '60* Cos42=44

L'буд тип 8 '40* Cos42=30

L'буд тип 9 '30* Cos42=22

Далі знаходимо співвідношення L'/H (м),

де H – висота будинку в метрах (1 поверх – 3 м).

Співвідношення буд.1 =129/15=8,6

Співвідношення буд.2 =69/15=4,6

Співвідношення буд.3 =52/15=3,4

Співвідношення буд.4 =26/27=0,96

Співвідношення буд.5 =74/15=4,9

Співвідношення буд.6 =59/15=3,9

Співвідношення буд.7 =44/15=2,9

Співвідношення буд.8 =30/15=2,0

Співвідношення буд.9 =22/27=0,8

Визначаємо довжину вітряної тіні: $L_V = H\ K_L$ (м), де

L_V – довжина вітряної тіні (м);

H – висота будинку (м);

K_L – коефіцієнт вітряної тіні.

L_V – довжина вітряної тіні (м);

H – висота будинку (м);

K_L – коефіцієнт вітряної тіні.

Для буд. Тип 1

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 2,7 = 40,5$м

$L_{V60\%} = H K_{L60\%} = 15 * 6,2 = 93,0$ м

$L_{V50\%} = H K_{L50\%} = 15 * 8,3 = 124,5$ м

$L_{V40\%} = H K_{L40\%} = 15 * 10,0 = 150,0$ м

Для буд. Тип 2

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 1,5 = 22,5$ м

$L_{V60\%} = H K_{L60\%} = 15 * 4,2 = 63,0$ м

$L_{V50\%} = H K_{L50\%} = 15 * 5,8 = 87,0$ м

$L_{V40\%} = H K_{L40\%} = 15 * 7,3 = 109,5$

Для буд. Тип 3

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 0,6 = 9,0$ м

$L_{V60\%} = H K_{L60\%} = 15 * 2,2 = 33,0$ м

$L_{V50\%} = H K_{L50\%} = 15 * 3,7 = 55,5$ м

$L_{V40\%} = H K_{L40\%} = 15 * 4,8 = 72,0$ м

Для буд. Тип 4

L'/H =0,96. Вітряна тінь не утворюються

Для буд. Тип 5

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 1,8 = 27,0$ м

$L_{V60\%} = H K_{L60\%} = 15 * 4,3 = 64,5$ м

$L_{V50\%} = H K_{L50\%} = 15 * 6,1 = 91,5$ м

$L_{V40\%} = H K_{L40\%} = 15 * 7,8 = 117,0$ м

Для буд. Тип 6

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 1,3 = 19,5$ м

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 1,3 = 19,5$ м

$L_{V60\%} = H K_{L60\%} = 15 * 3,9 = 58,5$ м

$L_{V50\%} = H K_{L50\%} = 15 * 5,2 = 78,0$ м

$L_{V40\%} = H K_{L40\%} = 15 * 6,8 = 102,0$ м

Для буд. Тип 7

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 0,9 = 13,5$ м

$L_{V60\%} = H K_{L60\%} = 15 * 3,0 = 45,0$ м

$L_{V50\%} = H K_{L50\%} = 15 * 4,3 = 64,5$ м

$L_{V40\%} = H K_{L40\%} = 15 * 5,8 = 87,0$ м

Для буд. Тип 8

$L_{V70\%} = H K_{L70\%} = 15 * 0,5 = 7,5$ м

$L_{V60\%} = H K_{L60\%} = 15 * 1,8 = 27,0$ м

$L_{V50\%} = H K_{L50\%} = 15 * 3,0 = 45,0$ м

$L_{V40\%} = H K_{L40\%} = 15 * 4,0 = 60,0$ м

Для буд. Тип 9

L'/H =0,8. Вітряна тінь не утворюються

У разі складної конфігурації будівлі її форма умовно декомпонується на простіші геометричні елементи. Для кожного з таких елементів окремо визначається зона аеродинамічного впливу (вітрова тінь), після чого отримані контури узагальнюються з урахуванням просторової композиції та об'ємно-планувальної структури всієї будівлі.

Такий підхід дозволяє більш точно змоделювати розподіл повітряних потоків у забудові, виявити зони турбулентності та ділянки зі зниженою швидкістю вітру, що є критично важливим для оцінки мікрокліматичних умов території.

Застосування даної методики дало змогу виконати комплексну оцінку аераційного режиму та побудувати карту розподілу швидкостей повітряних

потоків. У результаті визначено ділянки, де швидкість вітру становить менше 1 м/с, що формує зони аераційного дискомфорту через недостатню вентиляцію та можливе накопичення забруднюючих речовин.

Загальна площа таких територій становить 8,3 га, що відповідає приблизно 10,7% від загальної площі досліджуваної ділянки. Водночас коефіцієнт аераційного благоустрою, який визначається як відношення площі територій із комфортними умовами провітрювання до загальної площі, становить 89,3%, що свідчить про загалом задовільний рівень аерації.

Таким чином, отримані результати дозволяють ідентифікувати проблемні зони та можуть бути використані для подальшого вдосконалення планувальних рішень з метою покращення мікроклімату та екологічного стану території.

Комплексна оцінка стану навколишнього міського середовища

Комплексна екологічна оцінка території. Комплексна оцінка території ґрунтується на системному аналізі основних санітарно-гігієнічних та екологічних показників, що визначають якість міського середовища. До ключових факторів належать рівень шумового навантаження, інсоляційний режим, стан атмосферного повітря та аераційні умови.

Інтегральна оцінка реалізується шляхом побудови карти комплексного екологічного стану, яка формується методом просторового накладання зон дискомфорту, визначених за результатами попередніх розрахунків. До таких зон відносяться території, де спостерігається перевищення нормативних значень (ГДР та ГДК) за відповідними показниками.

Розподіл зон дискомфорту за окремими чинниками. За результатами проведеного аналізу встановлено такі площі територій, що перебувають у зоні екологічного дискомфорту:

за рівнем шуму - 2,3 га;

за інсоляційними умовами - 1,6 га;

за ступенем забруднення атмосферного повітря - 2,7 га;

за аераційним режимом - 4,3 га.

Побудова карти комплексної оцінки дозволяє виявити території з накладанням кількох несприятливих факторів, які формують зони підвищеного екологічного навантаження. Саме ці ділянки потребують першочергового впровадження заходів з інженерного благоустрою та оптимізації планувальної структури.

Отримана карта виступає ключовим аналітичним інструментом для оцінки рівня комфортності території, обґрунтування проєктних рішень і визначення пріоритетних напрямів її подальшого розвитку. Її використання забезпечує комплексний підхід до формування безпечного, екологічно збалансованого та комфортного житлового середовища.

Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування

Об'єктний кошторис
на будівництво монолітного житлового будинку в м. Києві

грн. 72 388 300

№ п/п	Номери кошторисів і розрахунків	Найменування розділів, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість				
			Будівельних робіт	Монтажних робіт	Устаткування	Інших витрат	Загальна коштор.варт.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1-1	Загальнобудівельні роботи надземної частини	6288170	-	-	-	62881700
2	1-2	Опалювання, теплопостачання	920560	-	-	-	920560
3	1-3	Вентиляція	422960	14610	-	-	437570
4	1-4	Каналізація і водопровід	2226760	-	-	-	2226760
5	1-5	Монтаж устаткування	267460	320330	1376170	-	1963960
6	1-6	Силове електроустаткування	136840	9330	-	-	146170
7	1-7	Електроосвітлення	-	225630	2799	27990	2564190

8	1-8	Слабкострумові пристрої	-	129370	-	-	129370
9	1-9	Сигналізація і автоматика	-	207740	200590	-	408330
10	1-10	Ізоляційні роботи	79610	-	-	-	79610
11	1-11	Тимчасові будівлі і споруди	600230	29850	-	-	630080
		Разом в цінах:	67536120	2967530	1604750	279900	72388300

Зведений кошторисний розрахунок
на будівництво монолітного житлового будинку в м. Києві

грн. 87 355 840

№ п/п	№ кошторисів	Найменування розділів, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість				Загальна Кошторисна варт.
			Будівельних робіт	Монтажних робіт	Устаткування	Інших витрат	
1	2	3	4	5	6	7	8
		РОЗДІЛ 1. Підготовка території будівництва					
1		Відведення ділянки під забудову				6870	6870
		Разом по розділу 1				6870	6870
		РОЗДІЛ 2. Основні об'єкти будівництва					
2	1	Монолітний житловий будинок	6753612	296753	160475	27990	72388300
		РОЗДІЛ 3. Об'єкти підсобного і обслуговуючого призначення					
		Витрат не передбачено					

		РОЗДІЛ 4. Об'єкти енергетичного господарства					
3	2	Кабельна лінія 0.4 кв	37810	223310	-	-	261120
		Разом по розділу 4	37810	223310	-	-	261120
		РОЗДІЛ 5. Об'єкти транспортного господарства і зв'язки					
4	3	Сполучна радіолінія напругою 240в	27050	15320	-	-	42370
5	4	Мережі зв'язку	93230	16620	-	-	109850
		Разом по розділу 5	120280	31940	-	-	152220
		РОЗДІЛ 6. Зовнішні мережі і споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання і газопостачання					
6	5	Внутрішньомайданчикові мережі водопроводу	787290	-	-	-	787290
7	6	Внутрішньомайданчикові мережі каналізації	209290	-	-	-	209290
8	7	Внутрішньомайданчикові тепломережі	826730	-	-	-	826730
		Разом по розділу 6	1823310	-	-	-	1823310
		РОЗДІЛ 7. Впорядкування і озеленення території					

		РОЗДІЛ 8. Тимчасові будівлі і споруди					
13	Сніп 9-82-74	Тимчасові будівлі і споруди 1%	786630	35200	-	-	821830
14	12	Підкранові шляхи	59980	-	-	-	59980
		Разом по розділу 8	846610	35200	-	-	881810
		Разом по розділах 1-8	72146350	3257980	160475	28677	77295850
		РОЗДІЛ 9. Інші роботи і витрати					
15	Розрахунок по Сніп	Дорожчання, пов'язане з виробництвом робіт в зимовий час з урахуванням вітрового навантаження	3777030	170820	-	-	3947850
16		Витрати на пересувний характер робіт	-	-	-	498450	498450
17		Витрати пов'язані з одноразовою винагородою	-	-	-	830640	830640
		Разом по розділу 9	3777030	170820	-	1329090	5276940
		Разом по розділах 1-9	75923380	3428800	1604750	1615860	82572790

		РОЗДІЛ 10. Зміст дирекції (технічний нагляд) підприємства, що будується, і авторський нагляд					
18		Зміст дирекції	-	-	-	450850	450850
19		Авторський нагляд	-	-	-	192660	192660
		Разом по розділу 10	-	-	-	643510	643510
		РОЗДІЛ 11. Підготовка експлуатаційних кадрів					
		Витрат не передбачено					
		РОЗДІЛ 12. Проектні і дослідницькі роботи					
20		Робочий проект	-	-	-	854120	854120
21		Інженерна геологія	-	-	-	1945890	1945890
		Разом по розділу 12	-	-	-	2800010	2800010
		Разом по розділах 1-12	75923380	3428800	1604750	5059380	86016310

		Резерв на непередбачені витрати	988750	45310	74000	231460	1339530
		Всього за звідним розрахунком в цінах:	76912130	3474110	1678750	5290840	87355840

Локальний кошторис
На загальнобудівельні роботи
Монолітного житлового будинку в м. Києві

Кошторисна вартість *28159,9* тис.грн
Кошторисна трудомісткість *361,9* тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата *2313,4* тис.грн.
Середній розряд робіт *4,1* розряд

№ п/п	Шифр та позиція нормативу	Найменування робіт та витрат, одиниця виміру	Кіль-кість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.		Витрати труда робітників, люд.-год.	
								не зайнятих обслуговуванням машин	
				Всього	Експлуата-ції машин	Всього	Експлуата-ції машин	тих що обслуговують машини	
				Заробітна плата	В тому числі з/п	Заробітна плата	В тому числі з/п	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Е9-1-4	Монтаж металевих конструкцій, т	4500	4940,28	2603,82	2224260	11871900	25,28	113760
				156,99	74,68	7064550	3360600	10,68	48060
2	Е9-48-1	Електродугова зварка при монтажі каркасу, т	4500	650,15	90,86	2931750	443700	4,74	21330
				370,21	0,62	1674450	27900	0,10	450
3	Е9-42-2	Монтаж покриття, 100 м^2	118,3	715,66	312,09	84663	36920	55,20	6530
				306,91	82,79	36307	9794	11,62	1375

4	С121-642	Основні несучі конструкції, т	4500	3952,08	---	17784360	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
5	С111-829	Профілі гнуті сталеві з трапецивидними гофрами Н57-750-0,7, т	103	7020,84	---	723147	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
6	С111-1850	Гвинти самонарізуючі для кріплення профлиста, т	0,291	33742,49	---	9819	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
7	С111-1858	Кляммери, 1000 шт	53,25	1978,79	---	105371	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
8	Е12-18-3	Утеплення покриття плитами з мінерало-вати товщиною 120 мм, 100 $м^2$	118,3	869,95	40,74	102915	4820	63,67	7532
				384,57	12,07	45495	1428	1,85	219
9	С114-5-У	Плити теплоізоляціонні з мінеральної вати товщиною 120 мм, $м^3$	1420	177,98	---	252732	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
10	Е12-20-3	Влаштування пароізоляції, 100 $м^2$	118,3	511,07	8,46	60460	1001	10,97	1298
				63,19	2,51	7475	297	0,40	47
11	С111-1716	Плівка гідроізоляційна, $м^2$	13013	6,91	---	89920	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
12	Е12-2-1	Влаштування плоского даху з рулонних матеріалів на бітумній мастиці, 100 $м^2$	118,3	1714,54	51,56	202830	6100	30,10	3561
				180,30	15,22	21329	1801	2,34	277
13	С111-860	Матеріал рулонний для верхніх шарів даху, $м^2$	13368	6,53	---	87293	---	---	---
				---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	С111-861	Матеріал рулонний для нижніх шарів даху, м^2	27210	4,82	---	131152	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
15	Е8-15-10	Кладка зовнішніх стін, м^3	4935,3	102,13	16,51	504042	81482	8,48	41851
				50,12	5,30	247357	26157	0,88	4343
16	С1422-10974	Камін керамічний пустотілий, марка М200, 1000 шт	518,2	1854,63	---	961069	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
17	Е8-35-1	Встановлення зовнішніх інвентарних підмостів висотою до 16 м, 100 м^2	65,7	781,43	3,76	51340	247	68,57	4505
				376,45	1,23	24733	81	0,23	15
18	Е8-35-4	Додавати на кожні наступні 4 м висоти, 100 м^2	65,7	400,82	---	26334	---	---	---
				400,82	---	26334	---	---	---
19	Е10-18-2	Встановлення віконних блоків, м^2	56,87	2530,76	418,13	143924	23779	186,44	10603
				1073,89	133,94	61072	7617	21,36	1215
20	С123-101	Блоки віконні, м^2	5687	237,38	---	1349980	---	---	---
				---	---	---	---	---	---
21	Е15-211-4	Заскління, 100 м^2	56,9	15616,0	38,45	888550	2188	126,2	7295
				694,84	17,02	39536	968	3,24	184
22	Е15-167-5	Пофарбування вікон, 100 м^2	113,74	2205,24	1,55	250824	176	316,80	36033
				1935,65	0,50	220161	57	0,09	10
23	Е13-16-4	Грунтовка металевих поверхонь, 100 м^2	1350	141,91	3,32	191579	4482	4,78	6453
				32,31	0,41	43619	554	0,07	95
24	Е13-26-6	Пофарбування металевих поверхонь емаллю ПФ-115 в 2 шари, 100 м^2	1350	186,9	5,26	252315	7101	7,24	9774
				48,36	0,89	65286	1202	0,16	216

1	2	7	8	9	10
	Всього прямі витрати по кошторису	***267720540***	***13998560***		***275322***
		1712604 0	***3888060***		***56506***
	в тому числі вартість матеріалів, виробів, конструкцій	*236595940*			
	всього заробітна плата	*21014100*			
	Загальновиробничі витрати	***13878740***			
	трудовитрати в ЗВВ	*300690*			
	заробітна плата в ЗВВ	*2119830*			
	Прямі витрати будівельних робіт	***267720540***			
	в тому числі вартість матеріалів, виробів, конструкцій	*236595940*			
	всього заробітна плата не зайнятих обслуговуванням машин	*17126040*			
	всього заробітна плата експлуатації машин	*3888060*			
	Загальновиробничі витрати	***13878740***			
	трудовитрати в ЗВВ	*300690*			
	заробітна плата в ЗВВ	*2119830*			
	Всього по кошторису	***281599280***			
	Трудовитрати по кошторису	***3618970***			
	Кошторисна заробітна плата	***23133930***			

Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

Охорона навколишнього природного середовища при виконанні будівельних робіт

Під час виконання будівельно-монтажних робіт необхідно забезпечити дотримання вимог охорони навколишнього природного середовища шляхом впровадження комплексу організаційних і технічних заходів, спрямованих на мінімізацію негативного впливу на довкілля.

На етапі підготовчих і планувальних робіт передбачено обов’язкове зняття родючого шару ґрунту з подальшим його складуванням у спеціально відведених місцях для повторного використання під час благоустрою та озеленення території. Це дозволяє зберегти природні ресурси та підтримати екологічну рівновагу ділянки.

З метою зменшення забруднення атмосферного повітря необхідно обмежувати роботу двигунів внутрішнього згоряння у режимі холостого ходу, а також забезпечувати належний технічний стан будівельної техніки.

Після завершення будівництва всі тимчасові споруди, під’їзні шляхи та допоміжні елементи підлягають демонтажу та вивезенню з території з подальшим відновленням порушених ділянок.

Прокладання інженерних мереж повинно здійснюватися відповідно до проєктної документації з урахуванням зон взаємного впливу підземних комунікацій, існуючих зелених насаджень і ґрунтових умов, що дозволяє уникнути їх пошкодження та забезпечити довговічність експлуатації.

На завершальному етапі будівництва всі відходи підлягають обов’язковому збиранню, сортуванню та вивезенню на спеціалізовані полігони або об’єкти переробки відповідно до чинних вимог поводження з відходами. Забороняється захоронення будівельних відходів, зокрема бракованих збірних конструкцій, у межах будівельного майданчика, оскільки це може призвести до порушення водно-фізичних властивостей ґрунту та негативного впливу на гідрологічний режим території.

Категорично забороняється спалювання горючих відходів на будівельному майданчику, оскільки це спричиняє забруднення атмосферного повітря та суперечить екологічним нормам і вимогам пожежної безпеки.

Реалізація зазначених заходів забезпечує зниження техногенного навантаження на довкілля, сприяє збереженню природних ресурсів і формує екологічно безпечні умови виконання будівельних робіт.

Огородження території будівельного майданчика та організація руху

Територія будівельного майданчика підлягає обов'язковому огородженню з метою забезпечення безпеки виконання робіт, обмеження доступу сторонніх осіб та збереження матеріально-технічних ресурсів. Залежно від функціонального призначення застосовуються такі типи огорож:

захисно-охоронні огорожі - призначені для запобігання несанкціонованому доступу до небезпечних зон і забезпечення охорони території;

захисні огорожі - використовуються для обмеження доступу до зон дії небезпечних виробничих факторів;

сигнальні огорожі - виконують попереджувальну функцію, позначаючи межі небезпечних ділянок.

Конструктивні характеристики огорож

Огородження будівельного майданчика можуть виконуватися у вигляді панельних, панельно-стійкових або стійкових конструкцій. Основні параметри:

довжина панелей - 1,2; 1,6 або 2,0 м;

відстань між елементами заповнення — 80–100 мм;

висота огорож:

2,0 м - для захисно-охоронних;

1,6 м - для захисних (без козирка);

1,2 м - для зон виконання робіт;

0,8 м - для сигнальних огорож.

У межах населених пунктів захисно-охоронні огорожі повинні бути суцільними або виконаними із додатковими елементами, що унеможливлюють проникнення сторонніх осіб.

У випадках, коли огорожа розташовується на відстані менше 10 м від будівлі, додатково передбачається влаштування захисного козирка, а також облаштування поручнів для забезпечення безпеки пішоходів.

З боку вулиць і тротуарів огорожі мають бути обладнані пішохідними доріжками з поручнями для безпечного пересування населення.

Організація внутрішньомайданчикових доріг

Система тимчасових доріг на будівельному майданчику повинна забезпечувати безпечний і безперебійний рух транспорту до всіх об’єктів будівництва. Найбільш ефективними є:

кільцева схема руху, що забезпечує безперервний транспортний потік;

наскрізна схема, яка дозволяє уникнути зустрічних перетинів і заторів.

Основні вимоги до організації руху

Для забезпечення безпеки транспортних і пішохідних потоків необхідно:

обирати тип дорожнього покриття з урахуванням кліматичних умов, інтенсивності руху та типу техніки;

раціонально трасувати дороги, мінімізуючи їх перетин із зонами складування матеріалів та підкрановими шляхами;

обладнувати небезпечні ділянки шлагбаумами, суцільним настилом, світловою сигналізацією та знаками безпеки;

встановлювати дорожні знаки, інформаційні покажчики та позначати місця в’їзду/виїзду і розвантаження;

розміщувати біля в’їзду на будівельний майданчик схему організації руху транспорту.

Типи тимчасових доріг

Залежно від умов будівництва та навантаження застосовуються такі

типи тимчасових доріг:

ґрунтові профільовані дороги;

дороги з покращеним покриттям;

дороги з твердим покриттям (наприклад, із залізобетонних плит, укладених на піщану основу).

Раціональне огородження території та організація транспортного руху на будівельному майданчику забезпечують безпечні умови праці, знижують ризик аварійних ситуацій та сприяють ефективній організації будівельного процесу відповідно до сучасних нормативних вимог.

Проєктні рішення щодо споруд цивільного захисту та безпеки виконання робіт

Адаптація існуючих будівель під укриття (споруди подвійного призначення). У межах проєкту передбачено використання та адаптацію існуючих приміщень як укриттів цивільного захисту, що відповідають вимогам безпеки, функціональності та доступності.

Оцінка місткості та площі. Місткість укриттів визначається на основі площ приміщень, придатних для перебування людей (без урахування технічних зон). Нормативні показники становлять:

0,5 м^2 на одну особу при розміщенні сидячи;

0,4 м^2 на одну особу при розміщенні стоячи.

Функціональне зонування. Простір укриття організовується з урахуванням розподілу на функціональні зони:

- зона перебування людей;
- санітарно-гігієнічні приміщення;
- місця зберігання інвентарю та засобів життєзабезпечення.

Інженерне забезпечення. Укриття обладнуються:

- системами вентиляції (у тому числі з фільтрацією повітря);
- основним і резервним освітленням;
- засобами пожежогасіння;

- системами оповіщення та зв’язку.

Евакуація та доступність. Передбачається:

- достатня кількість евакуаційних виходів відповідно до місткості;

- забезпечення доступності для маломобільних груп населення (пандуси, поручні тощо).

Додаткові вимоги. Особлива увага приділяється створенню комфортних умов для дітей, людей похилого віку та осіб з інвалідністю.

Організація безпечної роботи будівельної техніки (на прикладі екскаватора). Вибір місця встановлення.

Перед початком робіт визначається безпечне розташування техніки з урахуванням:

- рельєфу (перевага надається рівним і ущільненим ділянкам);

- віддаленості від небезпечних зон (укоси, траншеї, споруди);

- забезпечення достатнього простору для маневрування.

Підготовка основи. Для забезпечення стійкості техніки:

- виконується вирівнювання та ущільнення основи;

- за необхідності застосовуються щебеневі або бетонні підкладки чи плити.

Визначення зон безпеки. Організовуються:

- зона обмеження доступу (радіус не менше 10 м), де заборонено перебування працівників під час роботи техніки;

- маршрути безпечного руху персоналу, що не перетинаються з робочою зоною машин.

Запобігання обвалам. Передбачено:

- перевірку стійкості укосів та стінок котлованів;

- використання стабілізаторів або додаткових опор за необхідності.

Організація робочої зони:

- нанесення зон роботи та безпеки на план;

- встановлення тимчасових огорож і попереджувальних знаків.

Підготовка персоналу та контроль безпеки:

- проведення навчання операторів будівельної техніки;

- регулярні інструктажі працівників;

- контроль дотримання вимог охорони праці.

Технічний контроль:

- періодичні технічні огляди обладнання;

- перевірка справності гальмівних систем, стабілізаторів та інших вузлів перед початком роботи.

Дії в аварійних ситуаціях. Передбачено:

- розроблення планів реагування на аварійні ситуації;

- забезпечення будівельного майданчика засобами першої медичної допомоги;

- підготовка персоналу до дій у надзвичайних умовах.

Урахування погодних умов:

- постійний моніторинг метеорологічної ситуації;

- призупинення робіт у разі небезпечних погодних явищ (сильний вітер, опади, ожеледиця, гроза).

Інтеграція з системами безпеки:

- забезпечення електробезпеки (заземлення обладнання);

- використання звукової та світлової сигналізації для попередження небезпеки.

Комплекс запропонованих заходів дозволяє забезпечити належний рівень цивільного захисту населення та безпеки будівельних робіт. Адаптація приміщень під укриття у поєднанні з організаційними та технічними рішеннями сприяє створенню безпечного, функціонального та стійкого середовища як у період будівництва, так і в умовах надзвичайних ситуацій.

Безпечне встановлення екскаватора включає комплекс заходів для забезпечення стабільності машини, організації безпечної робочої зони, навчання персоналу, а також дотримання норм технічного обслуговування.

Комплексна реалізація цих заходів мінімізує ризики та підвищує продуктивність будівельного процесу.

Формула для визначення місткості укриття:

Місткість укриття (осіб):

$$N = \frac{S}{P}$$

де:

- N — кількість людей, яку може вмістити укриття,

- S — площа приміщення (м²),

- P — площа на одну особу (зазвичай 0,5 м² для сидячого розміщення або 0,4 м² для стоячого).

Рекомендації щодо облаштування ефективних та безпечних укриттів

Для забезпечення надійного захисту населення в умовах надзвичайних ситуацій укриття повинні відповідати комплексу вимог, що охоплюють безпеку, функціональність, доступність і комфорт перебування. Раціональне проєктування та оснащення укриттів дозволяє адаптувати їх до різних видів загроз і забезпечити належні умови життєдіяльності людей.

Основні вимоги до облаштування укриттів. Система вентиляції. Укриття повинні бути обладнані ефективною вентиляційною системою, яка забезпечує подачу свіжого повітря в обсязі 7–13 $м^3$/год на одну особу. Це необхідно для підтримання допустимого рівня кисню та запобігання накопиченню вуглекислого газу й шкідливих домішок.

Запаси води та продовольства. Передбачається створення резервів:

- питної води - не менше 2–3 л/добу на одну особу;

- продуктів харчування тривалого зберігання - відповідно до розрахункового часу перебування людей в укритті.

Конструктивна надійність і захисні властивості. Конструкції укриття повинні забезпечувати:

- стійкість до дії ударної хвилі, уламків і механічних навантажень;

- герметичність для захисту від радіаційного, хімічного та пилового забруднення;

- наявність фільтровентиляційних систем для очищення повітря.

Для підвищення пожежної безпеки застосовуються вогнестійкі матеріали, а приміщення обладнуються первинними засобами пожежогасіння.

Місткість та організація простору. Розрахунок площі укриття виконується за такими нормативами:

- 0,5 м^2 на одну особу - при розміщенні сидячи;

- 0,4 м^2 - при розміщенні стоячи.

При цьому враховуються:

- проходи та евакуаційні шляхи;

- санітарні вузли;

- місця для зберігання запасів і технічного обладнання.

Санітарно-гігієнічні умови. Укриття повинні бути оснащені:

- санітарними вузлами або мобільними санітарними системами;

- засобами гігієни;

- зонами для зберігання води, продуктів і медичних засобів.

Евакуаційні виходи. Обов’язковим є наявність не менше двох виходів:

- основного;

- аварійного.

При цьому:

- мінімальна ширина виходу - не менше 0,8 м;

- довжина шляхів евакуації - не більше 30–50 м;

- виходи повинні бути вільними від перешкод і доступними в будь-який час.

Системи зв’язку та оповіщення. Укриття повинні бути забезпечені:

- засобами телефонного або радіозв’язку;

- аварійними системами сигналізації для передачі інформації про стан людей і потребу в допомозі.

Температурний режим. Для забезпечення комфортного перебування людей температура в укритті повинна підтримуватися в межах 16–25°С. Це досягається шляхом використання систем обігріву або вентиляційно-охолоджувальних установок.

Доступність для маломобільних груп населення. Передбачається створення безбар’єрного середовища:

- облаштування пандусів, поручнів, підйомників;

- забезпечення зручного доступу до всіх функціональних зон укриття.

Додаткові вимоги. У багаторівневих укриттях необхідно передбачати:

- сходи з поручнями;

- додаткові вентиляційні шахти для видалення диму;

- системи резервного освітлення.

Нормативно-правове забезпечення. Проєктування та облаштування укриттів повинно здійснюватися відповідно до чинних нормативних документів, зокрема:

Кодексу цивільного захисту України;

сучасних будівельних норм щодо захисних споруд цивільного захисту (оновлені ДБН);

вимог пожежної та техногенної безпеки.

Дотримання наведених вимог і рекомендацій забезпечує створення надійних укриттів, здатних ефективно захищати населення від різних небезпек. Комплексний підхід до їх проєктування та оснащення сприяє підвищенню рівня безпеки, комфорту та готовності до дій у надзвичайних ситуаціях.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. ДБН Б.2.2-12:2019 “Планування та забудова територій”, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, Київ 2019р.

2. ДБН В.1.2-12-2008 Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки. – К.: Київ Мінрегіонбуд України,2008.

3. НПАОП 45.23-1.06-00 (ДНАОП 9.0.00-1.06-00) Правила охорони праці під година будівництва експлуатації міських вулиць та доріг

4. ДНАОП 0.00-1.03-02 Правила будови й безпечної експлуатації вантажопіднімальних кранів. - К.: Основа,2002.

5. НАПБ А.01.001-04 Правила пожежної безпеки в Україні.-К.: Основа,1995.

6. ДНАОП 5.1.14-1.01-96 Правила охорони праці при будівництві, ремонті та утриманні автомобільних доріг і на інших об'єктах дорожнього господарства.-К.: Основа,1995.

7. ДНАОП 5.1.14-1.03-00 Правила безпеки під година проведення вишукувань автомобільних доріг. - К.: Основа,2002.

8. “Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей” Навчальний посібник. - Київ: Основа, 2001. – 336 с.

9. „Оцінка впливу шкідливих викидів автотранспорту на атмосферне повітря в зоні житлової забудови” Методичні вказівки. В. Б. Солуха. – Київ: КНУБА 2000. – 54 с.

10. „Охрана окружающей среды, градостроительная климатология” Методические указания. Э. И. Устинова - Киев: КИСИ 1986. – 20с.

11. „Розрахунок засобів для санітарного очищення територій” Методичний посібник. О. С. Фурма ненко – Київ: КНУБА 2001. – 12 с.

12. „Благоустрій житлових мікрорайонів” О. Н. Ігнатов – Київ: „Будівельник” 1975. – 72 с.

13. „Реконструкція житлової забудови. Техніко-економічне обґрунтування”. Є. Є. Клюшніченко – Київ: КНУБА 2000. – 248 с.

14. „Містобудування” Довідник проектувальника. Під редакцією Т. Ф. Панченко – Київ: Укрархбудінформ 2001. – 192 с.

15. „Проектування дощової каналізації” Методичні вказівки. В. В. Леонтович – Київ: КНУБА 2000. – 28 с.

16. „Инженерно-планировочная организация жилого микрорайона” Методические указания. И. Д. Родичкин – Киев: КИСИ 1986. – 36 с.

17. „Реконструкція району (кварталу) міської забудови” Методичні вказівки. Н. Ю. Войко – Київ: КНУБА 2001. – 48 с.

18. „Основи охорони праці”. М. П. Гандзюк, Є. П. Желібо, М. О. Халімовський – Київ: „Каравела” 2003. 408 с.

19. Кратний справ очник архітектора. Ю. Н. Коваленко – Киев: „Будівельник” 1967. - 504 с.

20. „Охорона праці та навколишнього середовища” Методичні вказівки. О. Г. Вільсон, В. Т. Кравчук – Київ: КІБІ 1994. – 20с.

21. „Київ”. Енциклопедичний довідник. За ред. А. В. Кудрицького – Київ: „Головна редакція Радянської Енциклопедії” 1981. – 736 с.

22. „Дизайн паркових рослинних угруповань”. Навчальний посібник. А. Д. Жирнов, В. В. Пушкар. – Київ: „ДАКККіМ” 2001. – 58 с.

23. „Озеленение населённых мест”. Под ред. А. И. Барбарича и А. Я. Хорхота. – Киев: Издательство академии архитектуры Украинской ССР 1952. – 744 с.

24. „Проектування дощової каналізації” Методичні рекомендації. В. В. Леонтович. – Київ: КНУБіА 2000. – 27 с.

25. „Строительные конструкции”. Методические указания. Н. Н. Калышенко, А. Я. Барашиков. – Киев: „КИСИ” 1992 г. – 68 с.

26. „Складання кошторисної документації по укрупненим показникам” Шилов. – 2004 р.

27. „Організація і управління будівництвом”. Методичні вказівки. – Київ. – 2004р.

28. „Строительные краны”. Справочник. Под ред. В. П. Станевского. – Киев – 1989 г.

29. Посібник з правил дорожнього руху. Фоменко О.Я. - К.:Сигнал, 1996 - 155с.

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва та архітектури
Відокремлений структурний підрозділ
Інститут інноваційної освіти
Київського національного університету будівництва і архітектури"

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

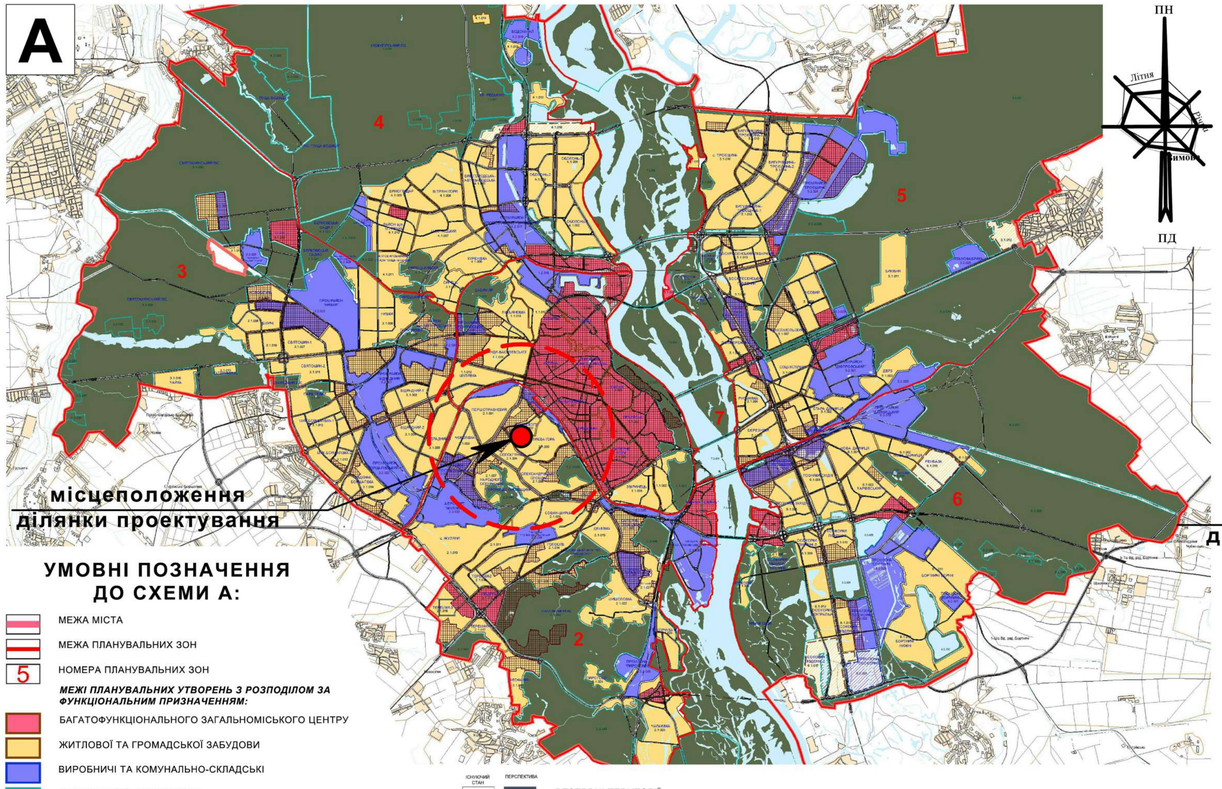
"Проєкт забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Соломянська та Кавказька в Соломянському районі міста Київ"

Виконали: студенти групи МБ-22-1В(п)
Сташко Олександр Дмитрович
Керівник проекту: Козюк Р.Є.
Зав. кафедри: к.е.н., доц. Чудовська В.А.

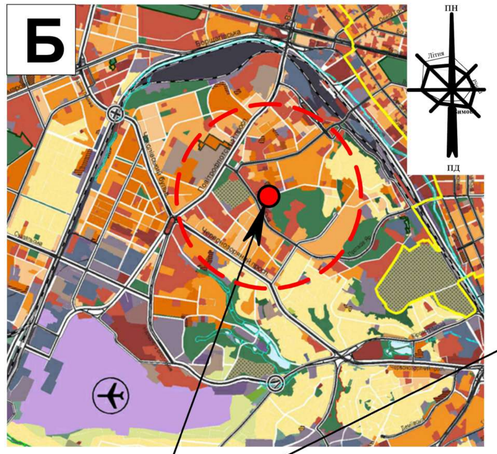
СИТУАЦІЙНА СХЕМА
РОЗМІЩЕННЯ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ

ПОЛОЖЕННЯ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ:

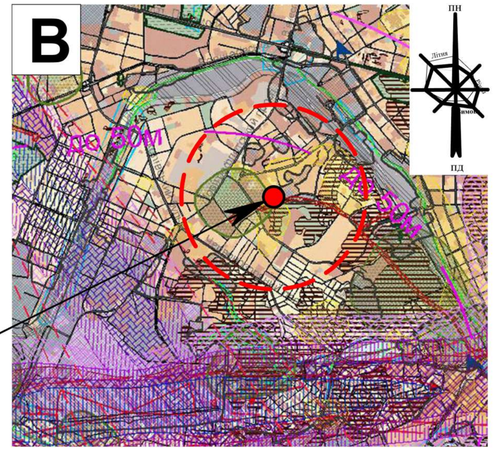
- в планувальній структурі міста



- на плані сучасного використання території

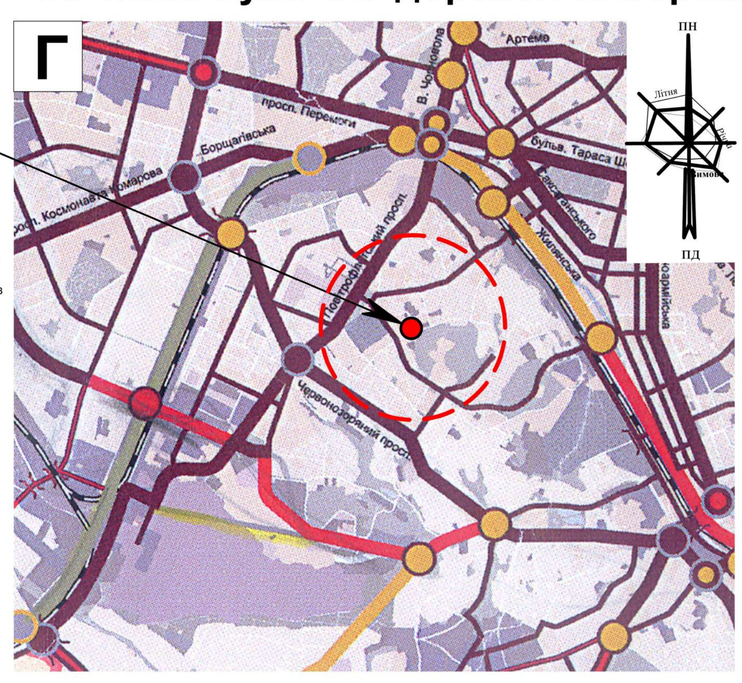


- на схемі планувальних обмежень



місцеположення
ділянки проектування

- на схемі вулично-дорожньої мережі



місцеположення
ділянки проектування

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО СХЕМИ А:

- МЕЖА МІСТА
- МЕЖА ПЛАНУВАЛЬНИХ ЗОН
- 5 — НОМЕРА ПЛАНУВАЛЬНИХ ЗОН

МЕЖІ ПЛАНУВАЛЬНИХ УТВОРЕНЬ З РОЗПОДІЛОМ ЗА ФУНКЦІОНАЛЬНИМ ПРИЗНАЧЕННЯМ:

- БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЦЕНТРУ
- ЖИТЛОВОЇ ТА ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ
- ВИРОБНИЧІ ТА КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКІ
- ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНІ
- ПЕРСПЕКТИВНОЇ ЖИТЛОВОЇ ТА ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ
- ПЕРСПЕКТИВНІ ВИРОБНИЧІ ТА КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКІ
- ПЕРСПЕКТИВНІ ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНІ
- ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ
- 1.1.005 — КОД ПЛАНУВАЛЬНИХ УТВОРЕНЬ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО СХЕМИ Б:

ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

ОДНОКВАРТИРНОЇ (існуючий стан / перспектива)
- САДИБНОЇ
- БЛОКОВАНОЇ

БАГАТОКВАРТИРНОЇ
- СЕРЕДНЬО- ТА МАЛОПОВЕРХОВОЇ
- ЗМІШАНОЇ СЕРЕДНЬО- ТА БАГАТОПОВЕРХОВОЇ
- БАГАТОПОВЕРХОВОЇ
- БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ НА ТЕРИТОРІЯХ СПЕЦПРИЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВОЇ ТА ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ КЛАДОВИЩНОГО ПЕРІОДУ
- РЕЗЕРВНІ ТЕРИТОРІЇ

ЖИТЛОВО-ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ
- РЕЗЕРВНІ ТЕРИТОРІЇ
- ЖИТЛОВОЇ ТА ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ ЗА УМОВИ ЗМЕНШЕННЯ, УТОЧНЕННЯ САНІТАРНИХ РОЗРИВІВ, ЗНЯТТЯ РЕЖИМУ СЗЗ ТА ОХОРОННИХ ЗОН В УСТАНОВЛЕНОМУ ПОРЯДКУ

ВИРОБНИЧІ
- ПРОМИСЛОВІ ТА НАУКОВО-ВИРОБНИЧІ

(існуючий стан / перспектива)
- РЕЗЕРВНІ ТЕРИТОРІЇ
- КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКІ ТА ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ

ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗАКЛАДІВ
- ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ
- БУФЕРНИХ ПАРКІВ НА БАЗІ ЛІСОПАРКІВ
- РЕЗЕРВНІ ТЕРИТОРІЇ
- ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ (ЗАХИСНІ ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ)
- ЛІСІВ ТА ЛІСОПАРКІВ

ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ОБ'ЄКТІВ ЗОВНІШНЬОГО ТРАНСПОРТУ
- ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ТА МЕТРОПОЛІТЕНУ
- ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
- ПОВІТРЯНОГО ТРАНСПОРТУ

ІНШЕ
- КЛАДОВИЩА, КРЕМАТОРІЇ
- ТЕРИТОРІЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
- ОХОРОННА ЗОНА МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ
- ПРИБЕРЕЖНІ ЗАХИСНІ СМУГИ
- ВОДНІ ПОВЕРХНІ

ВУЛИЦІ ТА ДОРОГИ
- ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ
- РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВІ
- ТРАНСПОРТНІ РОЗВ'ЯЗКИ В РІЗНИХ РІВНЯХ

МЕЖІ
- ІСТОРИЧНИХ АРЕАЛІВ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО СХЕМИ В:

ПРИРОДНІ ТА ТЕХНОГЕННІ ПРОЦЕСИ
- ЗАТОПЛЮВАНІСТЬ ТЕРИТОРІЙ 1% ПОВІННЮ
- ЗОНИ ПІДТОПЛЕНЬ ПРИРОДНОГО ТА ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ
- ЗСУВОНЕБЕЗПЕЧНІ ТЕРИТОРІЇ
- ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТІВ ЦЕЗІЄМ -137

ЗОНИ АКУСТИЧНОГО ВПЛИВУ АЕРОПОРТІВ
- LAcq 60Db
- LAcq 65Db
- LAmax 70Db
- LAmax 75Db
- LAmax 80Db
- LAmax 85Db

ЗОНИ РЕГЛАМЕНТОВАНОГО ОБМЕЖЕНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ
- САНІТАРНО-ЗАХИСНІ ЗОНИ ВІД ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ
- САНІТАРНО-ЗАХИСНІ ЗОНИ ВІД КОМУНАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ
- ОХОРОННІ ЗОНИ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ
- ОХОРОННІ ЗОНИ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ
- САНІТАРНО-ЗАХИСНА ЗОНА ВІД ВОДОГОНІВ
- САНІТАРНО-ЗАХИСНА ЗОНА ВІД ЗАЛІЗНИЦІ
- 1 ПОЯС САНІТАРНОЇ ОХОРОНИ ДЖЕРЕЛ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ
- 1 — ЗОНИ ОБМЕЖЕННЯ ЗАБУДОВИ ЗА РІВНЕМ НАПРУЖЕНОСТІ ЕМП
- САНІТАРНО-ЗАХИСНА ЗОНА ВІД РАДІОТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

ПОСТИ КОНТРОЛЮ ЗА СТАНОМ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
- СТАЦІОНАРНІ ПОСТИ КОНТРОЛЮ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА РІВНЕМ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

ЗОНИ ОБМЕЖЕНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ ВІД АЕРОПОРТІВ
- ЗОНИ ОБМЕЖЕННЯ ЗАБУДОВИ З УМОВ БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ
- ВНУТРІШНЯ ГОРИЗОНТАЛЬНА ПОВЕРХНЯ: ВИСОТА БУДІВЕЛЬ ДО 50М - НЕ БІЛЬШЕ НІЖ Н=288,88М В БСВ
- КОНІЧНА ПОВЕРХНЯ: ВИСОТА БУДІВЕЛЬ ВІД 50М ДО 150М - ВІД 288,88М ДО 328,88М В БСВ

ОХОРОННІ ЗОНИ ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМПЛЕКСІВ
- ПРИБЕРЕЖНО-ЗАХИСНІ СМУГИ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДО СХЕМИ Г:

(існуючий стан / етап 5 років / етап 15-20 років / перспектива)

МАГІСТРАЛЬНІ ВУЛИЦІ
- ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ
- РЕКОНСТРУКЦІЯ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ
- РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- РЕКОНСТРУКЦІЯ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ТРАНСПОРТНІ РОЗВ'ЯЗКИ В РІЗНИХ РІВНЯХ
- РЕКОНСТРУКЦІЯ ТРАНСПОРТНІ РОЗВ'ЯЗКИ В РІЗНИХ РІВНЯХ
- ШЛЯХОПРОВОДИ
- РЕКОНСТРУКЦІЯ ШЛЯХОПРОВОДІВ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
						ВСП ІІНО КНУБА
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	
Виконав		Спашко О.Д.				Проект забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Соломянська та Кавказька в Соломянському районі міста Київ — Стадія: КРБ; Аркуш: 2; Аркушів: 8
Консультант		Козак Р.Е.				
Конс. розділу		Козак Р.Е.				
Зав. кафедри		Чудовська В.А.				Ситуаційна схема розміщення об'єкта проектування — Група МБ-22-1В(п)

СХЕМА ОБСЛУГОВУВАННЯ ДІЛЯНКИ ОБ'ЄКТАМИ КПО. М 1:5000

СХЕМА ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОШКІЛЬНИМИ ТА ЗАГАЛЬНООСВІТНІМИ НАВЧАЛЬНИМИ ЗАКЛАДАМИ

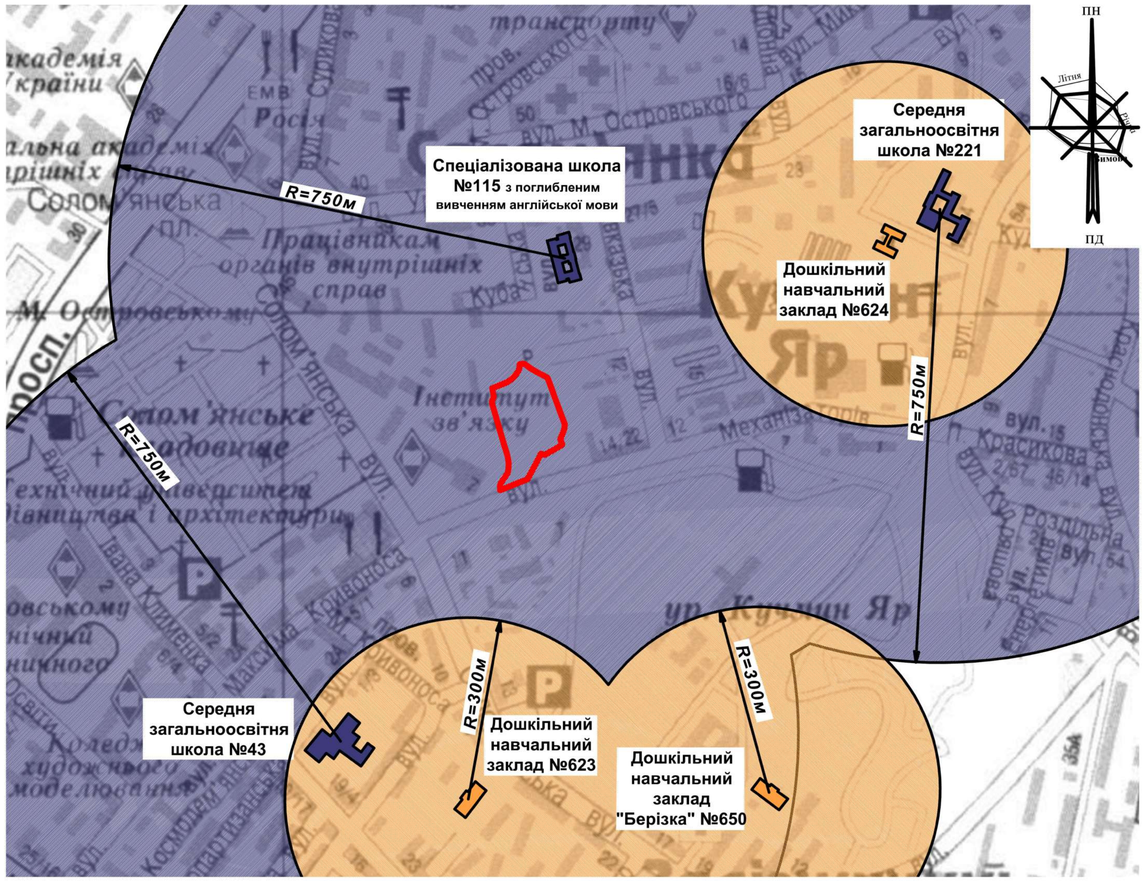
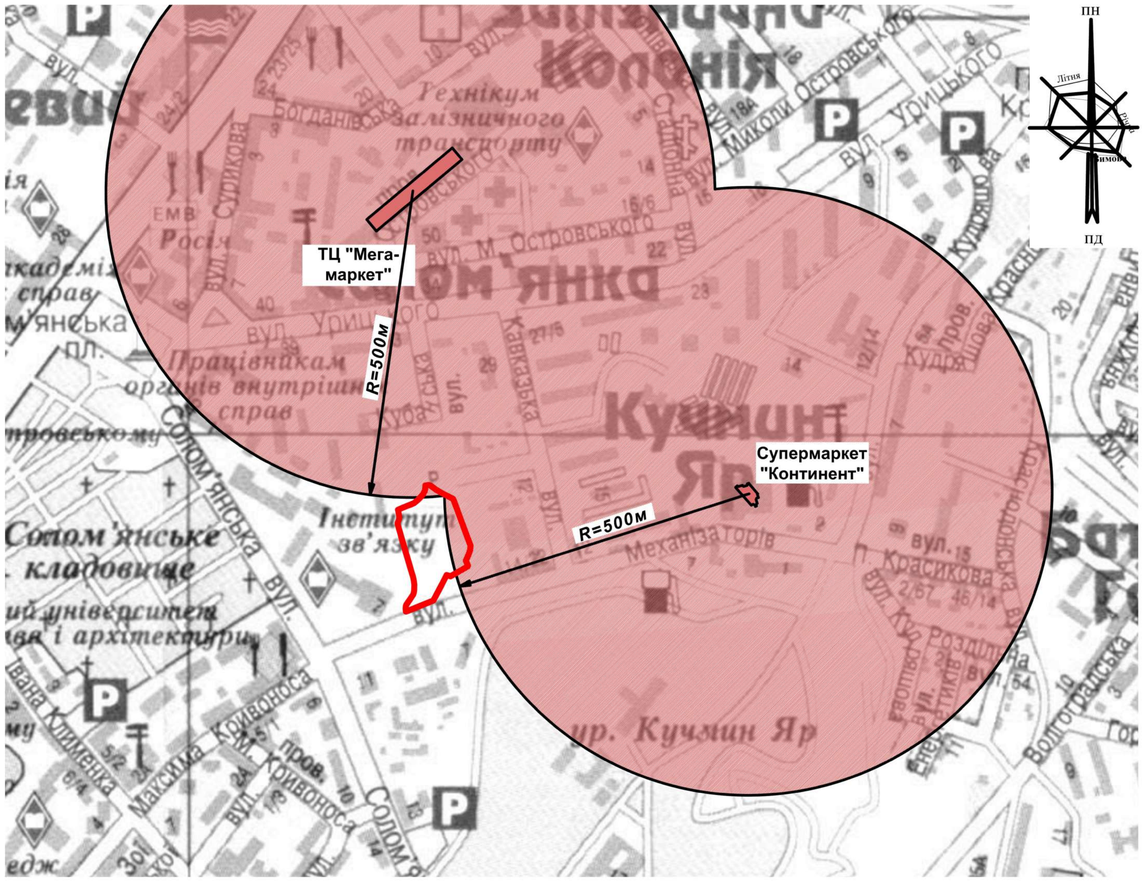


СХЕМА ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБ'ЄКТАМИ КПО



РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В МІСЦЯ

(ЧИСЕЛЬНІСТЬ - 312 ОСІБ)

- В ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ:
  НА 1000 МЕШКАНЦІВ - **40 МІСЦЬ**
  ДЛЯ ЗАБУДОВИ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ - **12 МІСЦЬ**

- В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ:
  НА 1000 МЕШКАНЦІВ - **130 МІСЦЬ**
  ДЛЯ ЗАБУДОВИ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ - **40 МІСЦЬ**

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

МЕЖА ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ

ДОШКІЛЬНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ

ЗАГАЛЬНООСВІТНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ

ОБ'ЄКТИ КПО

РАДІУС ОБСЛУГОВУВАННЯ:

ДОШКІЛЬНИМИ НАВЧАЛЬНИМИ ЗАКЛАДАМИ

ЗАГАЛЬНООСВІТНІМИ НАВЧАЛЬНИМИ ЗАКЛАДАМИ

ОБ'ЄКТАМИ КПО

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	Проект забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Соломянська та Кавказька в Соломянському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Сташко О.Д.					КРБ	3	8
Консультант		Козюк Р.Е.							
Конс. розділу		Козюк Р.Е.							
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Схема обслуговування об'єктами КПО	Група МБ-22-1В(п)		

СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ТА ЗАБУДОВИ ТЕРИТОРІЇ. М 1:1000



ЕКСПЛІКАЦІЯ:

1 - КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХУДОЖНЬО-ВИРОБНИЧИЙ КОМБІНАТ

2 - ТРАНСПОРТНИЙ ВІДДІЛ ДП "УКРЗАЛІЗНИЧНОПОСТАЧ"

3 - СОЛОМ'ЯНСЬКИЙ ЛІСОПАРК

4 - МЕДИЧНИЙ ЦЕНТР "EUROLAB"

5 - ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ (ДУТ)

6 - ТОРГОВО-ОФІСНІ ПРИМІЩЕННЯ

7 - УКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ЛАБОРАТОРІЯ ТЕХНОЛОГІЙ

8 - ГУРТОЖИТОК ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

МЕЖА ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ

ЗАБУДОВА:

ЖИТЛОВА САДИБНА

ЖИТЛОВА БАГАТОПОВЕРХОВА

ВИЩИХ ТА ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

ГРОМАДСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

ПРОМИСЛОВО-ВИРОБНИЧА

КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКА ТА ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ

ТЕРИТОРІЯ:

ЖИТЛОВОЇ САДИБНОЇ ЗАБУДОВИ

ЖИТЛОВОЇ БАГАТО-ПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ

ВИЩИХ ТА ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

ГРОМАДСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧА

ПРОМИСЛОВО-ВИРОБНИЧА

КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКА ТА ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ

БУДІВЕЛЬНИХ МАЙДАНЧИКІВ

ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ

ВУЛИЦІ ТА ПРОЇЗДИ

(2) НОМЕРИ ОБ'ЄКТІВ ЗА ЕКСПЛІКАЦІЄЮ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата		
Виконав		Сташко О.Д.				Проект забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Солом'янська та Кавказька в Солом'янському районі міста Київ	Стадія: КРБ; Аркуш: 4; Аркушів: 8
Консультант		Козак Р.Е.					
Конс. розділу		Козак Р.Е.					
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Сучасний стан забудови та використання території	Група МБ-22-1В(п)

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

М 1 : 500

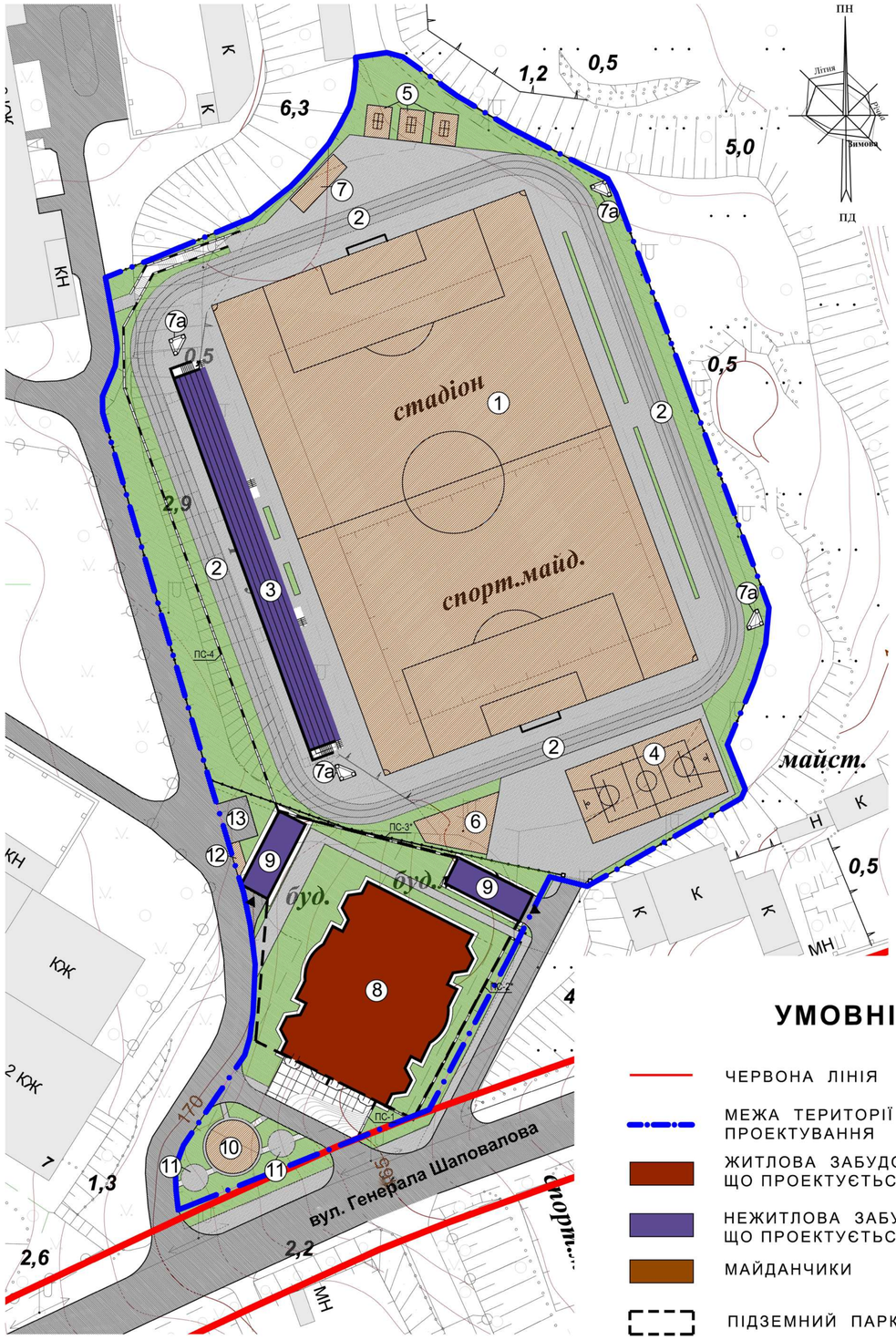


СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ. М 1:1000



БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ

Території	Площа, м²	Частка, %
Ділянка проектування, в т.ч.	15 027	100,00
Житловий комплекс	2 650	17,63
Спортивний комплекс	12 377	82,37

ТЕРИТОРІЯ:

ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСУ

ЕКСПЛІКАЦІЯ:

СПОРТИВНИЙ КОМПЛЕКС:

1 - ФУТБОЛЬНЕ ПОЛЕ 60,0х90,0
2 - БІГОВІ ДОРІЖКИ
3 - ГЛЯДАЦЬКА ТРИБУНА
4 - БАСКЕТБОЛЬНО-ВОЛЕЙБОЛЬНИЙ МАЙДАНЧИК
5 - МАЙДАНЧИК ДЛЯ НАСТІЛЬНОГО ТЕНІСУ
6 - ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИЙ МАЙДАНЧИК
7 - МАЙДАНЧИК ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ БІОТУАЛЕТІВ
7а - МАЧТА ЕЛЕКТРООСВІТЛЕННЯ СТАДІОНУ

ЖИТЛОВИЙ КОМПЛЕКС:

8 - ЖИТЛОВИЙ 23-ПОВЕРХОВИЙ БУДИНОК
9 - В'ЇЗД-ВИЇЗД З ПІДЗЕМНОГО ДВОРІВНЕВОГО ПАРКІНГУ
10 - ІГРОВИЙ МАЙДАНЧИК ДЛЯ ДІТЕЙ
11 - МАЙДАНЧИК ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ
12 - МАЙДАНЧИК ДЛЯ СМІТТЄЗБІРНИКІВ
13 - АВТОСТОЯНКА НА 3 МАШИНО-МІСЦЯ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

ЧЕРВОНА ЛІНІЯ

МЕЖА ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТУВАННЯ

ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ

НЕЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ

МАЙДАНЧИКИ

ПІДЗЕМНИЙ ПАРКІНГ

ВУЛИЦІ ТА ПРОЇЗДИ

БІГОВІ ДОРІЖКИ

ТРОТУАРИ ТА ПІШОХІДНІ ДОРІЖКИ

ДЕКОРАТИВНЕ ВИМОЩЕННЯ

ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ

② НОМЕРИ ОБ'ЄКТІВ ЗА ЕКСПЛІКАЦІЄЮ

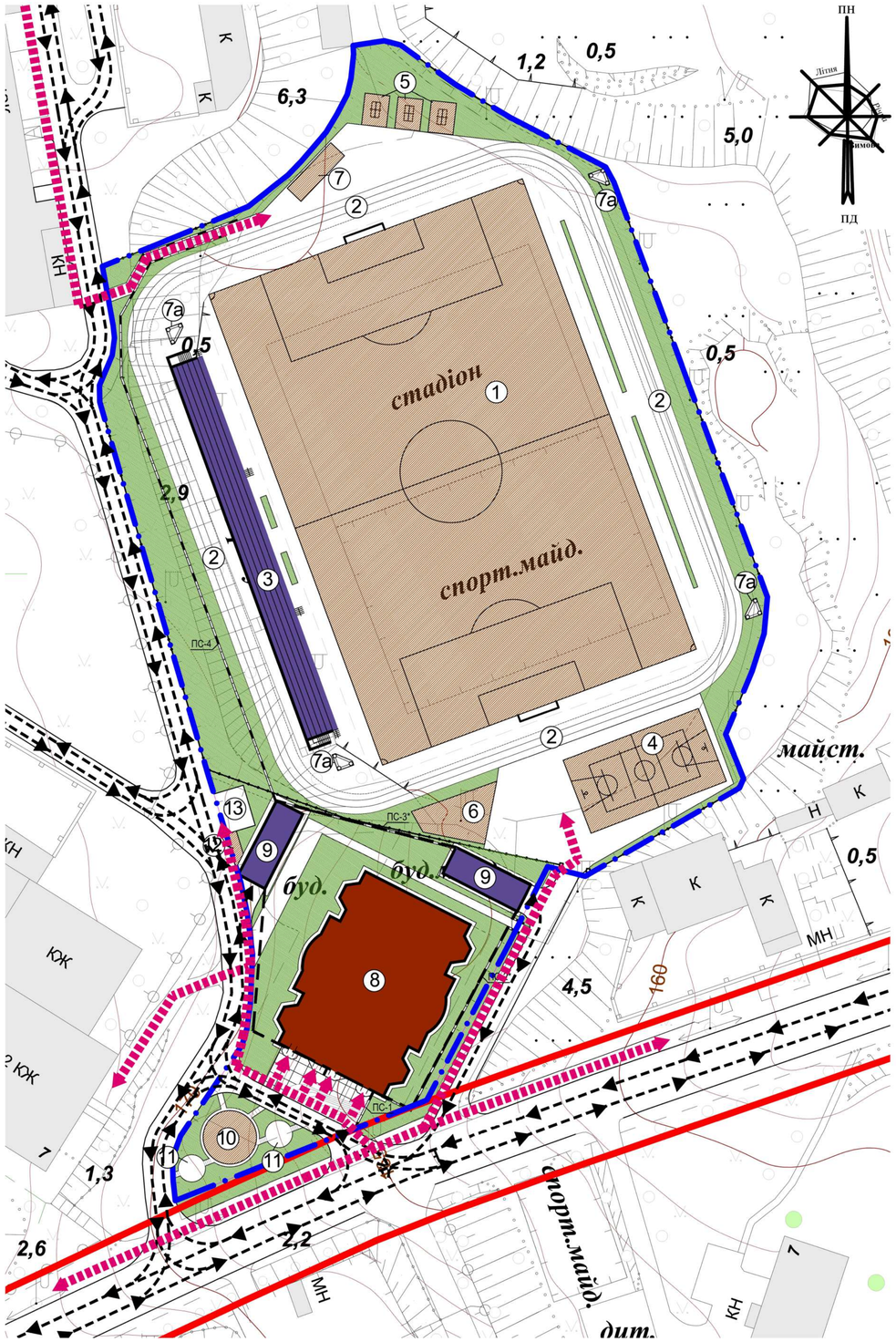
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Найменування показника	Од. виміру	Значення
Площа земельної ділянки	га	1,5027
Площа забудови	кв. м	1 441,0
Площа покриттів	кв. м	10 806,0
Площа озеленення	кв. м	2 780,0

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата		
Виконав		Сташко О.Д.				Проект забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповалова, Солом'янська та Кавказька в Солом'янському районі міста Київ	Стадія: КРБ; Аркуш: 5; Аркушів: 8
Консультант		Козак Р.Е.					
Конс. розділу		Козак Р.Е.					
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Генеральний план	Група МБ-22-1В(п)

СХЕМА РУХУ ТРАНСПОРТУ ТА ПІШОХОДІВ

М 1 : 500



РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В МАШИНО-МІСЦЯХ:

1) ДЛЯ ПОСТІЙНОГО ЗБЕРІГАННЯ АВТОМОБІЛІВ

- ДЛЯ ОДНОКІМНАТНИХ КВАРТИР (КІЛЬКІСТЬ КВАРТИР - 88 ШТ.)

88 x 0,8 x 0,5 = 35 М/М

- ДЛЯ ДВОКІМНАТНИХ КВАРТИР (КІЛЬКІСТЬ КВАРТИР - 110 ШТ.)

110 x 0,8 = 88 М/М

ВСЬОГО: **35 + 88 = 123 М/М**

2) ДЛЯ ТИМЧАСОВОГО ЗБЕРІГАННЯ АВТОМОБІЛІВ

- ДЛЯ ОДНОКІМНАТНИХ КВАРТИР (КІЛЬКІСТЬ КВАРТИР - 88 ШТ.)

88 x 0,1 x 0,5 = 4 М/М

- ДЛЯ ДВОКІМНАТНИХ КВАРТИР (КІЛЬКІСТЬ КВАРТИР - 110 ШТ.)

110 x 0,1 = 11 М/М

- ДЛЯ НЕЖИТЛОВИХ ВБУДОВАНИХ ПРИМІЩЕНЬ (ЗАГАЛЬНА ПЛОЩА - 538 КВ.М)

538 / 80 = 7 М/М

ВСЬОГО: **4 + 11 + 7 = 22 М/М**

ЗАПРОЕКТОВАНА КІЛЬКІСТЬ МАШИНО-МІСЦЬ:

1) ДЛЯ ПОСТІЙНОГО ЗБЕРІГАННЯ АВТОМОБІЛІВ - 128 М/М

2) ДЛЯ ТИМЧАСОВОГО ЗБЕРІГАННЯ АВТОМОБІЛІВ - **3 М/М**

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- ЧЕРВОНА ЛІНІЯ
- МЕЖА ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТУВАННЯ
- ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ
- НЕЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ
- МАЙДАНЧИКИ
- ПІДЗЕМНИЙ ПАРКІНГ
- ДЕКОРАТИВНЕ ВИМОЩЕННЯ
- ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ
- ② НОМЕРИ ОБ'ЄКТІВ ЗА ЕКСПЛІКАЦІЄЮ
- ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РУХУ ТРАНСПОРТУ
- ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РУХУ ПІШОХОДІВ

ПРИМІТКА: ЕКСПЛІКАЦІЯ НАВЕДЕНА НА АРКУШІ 4 "ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН"

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата
Виконав		Сташко О.Д.			
Консультант		Козак Р.Е.			
Конс. розділу		Козак Р.Е.			
Зав. кафедри		Чудовська В.А			

Проект забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Соломянська та Кавказька в Соломянському районі міста Київ

Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	6	8

Схема руху транспорту і пішоходів

Група МБ-22-1В(п)

ПЛАН БЛАГОУСТРОЮ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ

М 1 : 500



ВІДОМІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ ОЗЕЛЕНЕННЯ

Поз.	Найменування породи або виду насадження	Вік, років	Кількість, шт.	Примітка
	В межах ділянки проектування			
1	Липа звичайна	3-6	4	садженець
2	Клен дрібнолистий	5-7	5	садженець
3	Ялина сербська	5-7	5	садженець
4	Бузок венгерський	2-3	22	садженець
5	Бересклет широколистий	2-3	44	садженець
6	Спірея Вангутта	1-2	53	садженець
	Газон звичайний		2 737 кв.м	росл.шар товщ. 0,15м
	Поза межами ділянки проектування			
2	Клен дрібнолистий	5-7	5	садженець
	Газон звичайний		170 кв.м	росл.шар товщ. 0,15м

ВІДОМІСТЬ МАЛИХ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ

Позначка	Найменування	Кількість, шт.
	Лавка без бильця	10
	Урна для сміття	20
	Сміттєзбірник	3
	Обладнання спортивного майданчику	
	Стіл для настольного тенісу	1
	Турник металевий	1
	Гімнастична стінка	1
	Обладнання дитячого майданчику	
	Гірка мала	1
	Гойдалка-балансир	1
	Карусель	1
	Пісочниця	1

ПРИМІТКА: ЕКСПЛІКАЦІЯ НАВЕДЕНА НА АРКУШІ 4 "ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН"

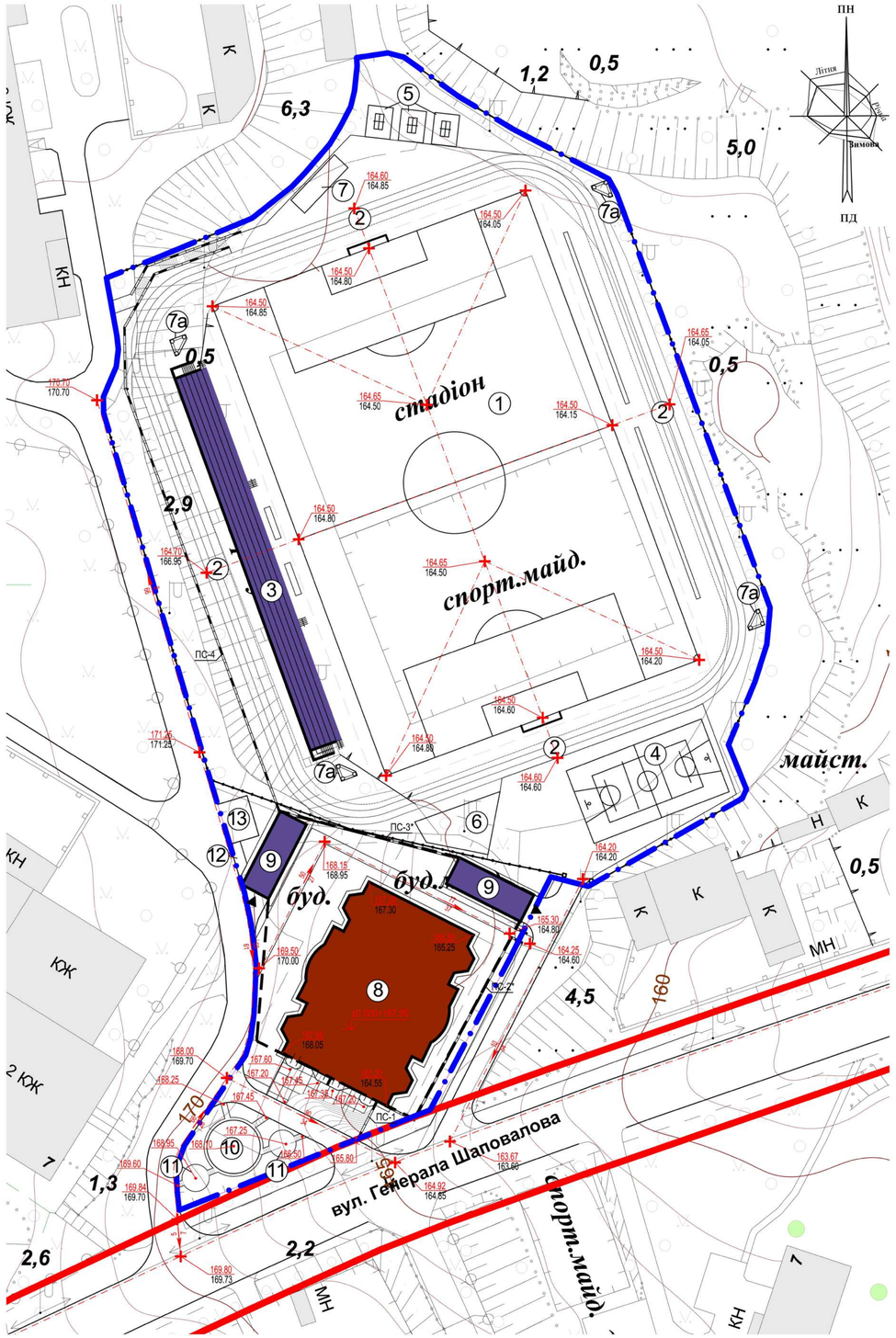
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- ЧЕРВОНА ЛІНІЯ
- МЕЖА ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТУВАННЯ
- ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ
- НЕЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ
- ПІДЗЕМНИЙ ПАРКІНГ
- (2) НОМЕРИ ОБ'ЄКТІВ ЗА ЕКСПЛІКАЦІЄЮ
- ДЕРЕВА
- ГРУПОВА ПОСАДКА ЧАГАРНИКА
- ГАЗОН ЗВИЧАЙНИЙ
- (1/3) № СОРТУ ПО ВІДОМОСТІ / КІЛЬКІСТЬ ШТУК У ГРУПІ

Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА		
						ВСП ІІНО КНУБА		
Виконав		Сташко О.Д.				Проект забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Соломянська та Кавказька в Соломянському районі міста Київ.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Козак Р.Е.					КРБ	7	8
Конс. розділу		Козак Р.Е.				План благоустрою та озеленення території	Група МБ-22-1В(п)		
Зав. кафедри		Чудовська В.А							

СХЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ

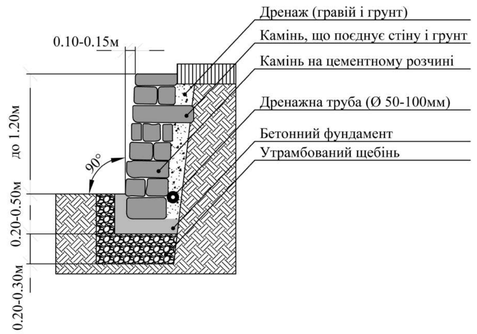
М 1 : 500



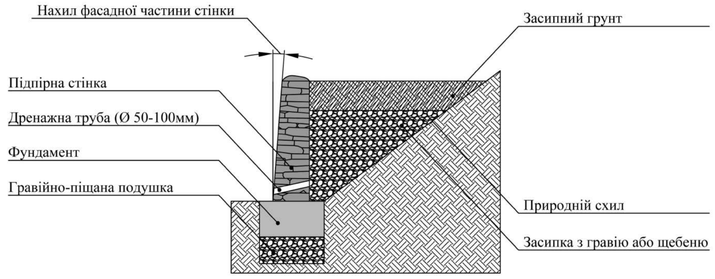
ПРИКЛАДИ ВЛАШТУВАННЯ ПІДПІРНОЇ СТІНКИ

А. З ПРИРОДНОГО КАМЕНЮ

Варіант 1

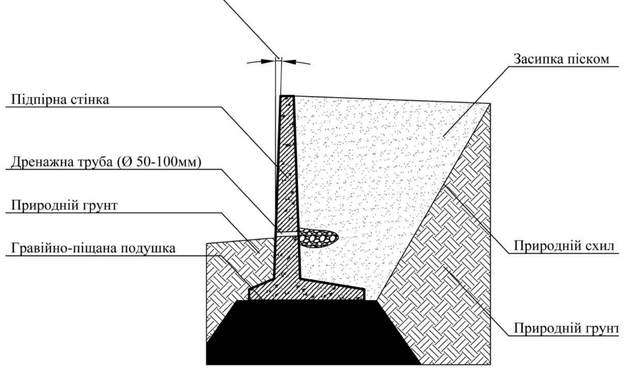


Варіант 2

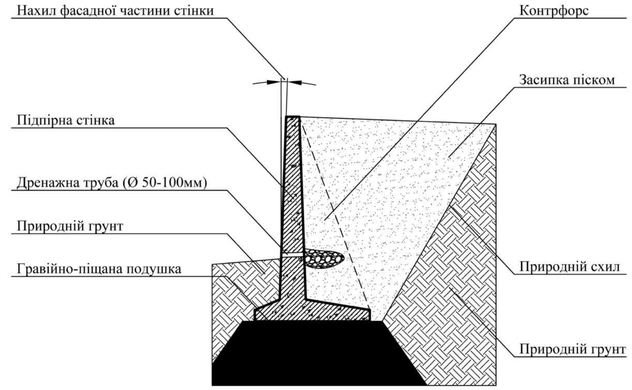


Б. МОНОЛІТНОЇ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ

Варіант 1
висота до 3.00м



Варіант 2 (з контрфорсами)
висота до 3.00м



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- ЧЕРВОНА ЛІНІЯ
- МЕЖА ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТУВАННЯ
- ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ
- НЕЖИТЛОВА ЗАБУДОВА, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ
- ПІДЗЕМНИЙ ПАРКІНГ
- НОМЕРИ ОБ'ЄКТІВ ЗА ЕКСПЛІКАЦІЄЮ
- 165.30 / 164.80 — ПРОЕКТНА ВІДМІТКА / ІСНУЮЧА ВІДМІТКА
- 77 / 37 — ПРОЕКТНИЙ УКЛОН, ‰ / ВІДСТАНЬ, м
- ПІДПІРНА СТІНКА

ПРИМІТКА: ЕКСПЛІКАЦІЯ НАВЕДЕНА НА АРКУШІ 4 "ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН"

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата				
Виконав		Сташко О.Д.				Проект забудови території житлового комплексу в межах вулиць Генерала Шаповала, Солом'янська та Кавказька в Солом'янському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Козак Р.Е.					КРБ	8	8
Конс. розділу		Козак Р.Е.							
						Схема організації рельєфу	Група МБ-22-1В(п)		
Зав. кафедри		Чудовська В.А							