

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

**Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи**

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

Вдосконалення планувальної структури прибережних міст
на прикладі міста Южне

08-08. МКР.012.00.072 ПЗ

Виконав: студент 2 курсу,
групи БМ-18м спеціальності
192 Будівництво та цивільна інженерія
ОП«Міське будівництво та господарство»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Сюй Імін

(прізвище та ініціали)

Керівник Швець В.В.

(прізвище та ініціали)

Опонент _____

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Магістерська кваліфікаційна робота складається з текстової та графічної частин. Текстова частина виконана на листах формату А4 і в свою чергу складається з чотирьох розділів, які містять: аналіз стану питання, науково-дослідну частину, організаційно-технічні заходи зведення 12-ти поверхової житлової будівлі, техніко-економічні показники проекту.

Графічна частина складається з 16 листів формату А1, на яких зображені ситуаційний план території будівництва, її аерофотозйомка, фотофіксація, генеральний план, візуалізації, дендрологічний план парку, архітектурно-будівельні рішення житлової будівлі технологічна карти на виконання робіт з ремонту дорожнього покриття.

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

SUMMARY

Master's qualification work consists of text and graphic parts. The text part is made on sheets of A4 size and in its turn consists of four sections, which contain: analysis of the state of the issue, research part, organizational and technical measures of erection of 12-storey residential building, technical and economic indicators of the project.

The graphic part consists of 16 A1 sheets, showing the situational plan of the construction site, its aerial photography, photo-fixing, master plan, visualization, dendrological plan of the park, architectural and construction decisions of the residential building technological maps for the implementation of road repair works.

Master's qualification work is carried out on the basis of a design assignment in accordance with current rules and standards.

ВІДОМІСТЬ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Лист	Зміст листа
Лист №1	Аналіз планування курортного міста Бенідорм
Лист №2	Аналіз планування курортного міста Катанія
Лист №3	Аналіз світового досвіду проектування курортних міст, рекомендації щодо планування нових курортних міст
Лист №4	Варіант функціонального зонування міста, топографічний план території
Лист №5	Генеральний план міста, роза вітрів
Лист №6	Візуалізація міста
Лист №7	Генеральний план мікрорайону, функціональне зонування території мікрорайону
Лист №8	Архітектурно-планувальна схема житлової групи, візуалізація житлової групи
Лист №9	Візуалізація житлової групи
Лист №10	Фасад 9-1, фасад 1-9, візуалізація дванадцятиповерхівки
Лист №11	План першого поверху дванадцятиповерхівки, план другого (типового) поверху дванадцятиповерхівки, експлікація приміщень
Лист №12	Розріз 1-1, Розріз 2-2, фрагмент генплану дванадцятиповерхівки, ТЕП до фрагменту генплану
Лист №13	Генплан, візуалізація парку
Лист №14	Ситуаційний план, посадкове креслення, МАФи, візуалізація парку
Лист №15	Розбивочне креслення, візуалізація парку, роза вітрів
Лист №16	Технологічна карта на ремонт дороги

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПЛАНУВАННЯ ТА СТАНУ ІНФРАСТРУКТУРИ КУРОРТНИХ МІСТ.....	10
1.1 Аналіз основних туристично-курортних міст України	10
1.2 Дослідження планувальної структури закордонних сучасних приморських курортних міст.....	16
Висновки по розділу 1	21
РОЗДІЛ 2 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА. ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАНУВАННЯ МОРСЬКИХ КУРОРТНИХ МІСТ	22
2.1 Роль туризму в світовій економіці.....	22
2.2 Передумови розвитку інфраструктури курортного міста	22
2.3 Аналіз нормативної бази, щодо формування курортних територій...	26
2.4 Характеристика та вимоги до будівель і споруд готелів	36
2.5 Розробка рекомендацій щодо планування приморських курортних міст.....	41
Висновки по розділу 2	42
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУВАННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ МІСТА ЮЖНЕ	43
3.1 Архітектурно-технічні рішення 12-ти поверхової житлової будівлі ..	43
3.1.1 Вихідні дані	43
3.1.2 Кліматичні умови	43
3.1.3 Рішення генплану	44
3.1.4 Об'ємно-планувальні рішення	45
3.1.5 Архітектурно-конструктивні рішення	46
3.1.6 Теплотехнічний розрахунок стіни дванадцятиповерхівки	52
3.1.7 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення	54

3.1.8	Інженерне обладнання.....	55
3.1.9	Санітарні умови і вимоги.....	57
3.1.10	Протипожежні заходи.....	58
3.2	Містобудівні рішення	58
3.2.1	Проектування парку у місті Южне	60
3.2.2	Загальна планувальна композиція та ландшафтно-просторова організація території	61
3.2.3	Планувальні рішення території	65
3.2.4	Агрономічні заходи.....	66
3.2.5	Екологічне обґрунтування проектних рішень	69
3.3	Конструктивні рішення дорожнього одягу	70
3.3.1	Вихідні дані	70
3.3.2	Розрахунок дорожнього одягу	70
3.4	Технологія будівельного виробництва	78
3.4.1	Поточний (ямковий) ремонт асфальтобетонних покриттів ...	78
3.4.2	Підготовка ремонтної карти (основи).....	79
3.4.3	Доставка і складування чорного щебеню	81
3.4.4	Укладання литої суміші (завантаження транспортного засобу на АБЗ, перевезення, розподіл, остаточне планування).....	82
3.4.5	Контроль якості робіт.....	85
3.4.6	Техніко-економічні показники при виконанні робіт.....	89
3.5	Економіка будівництва	91
3.5.1	Кошторисна документація	91
3.5.2	Техніко-економічні показники будівництва	94
	Висновки по розділу 3	97
	РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	98
4.1	Технічні рішення з безпечної експлуатації діагностичного стенду...	98
4.1.1	Технічні рішення з безпечної організації робочих місць.....	98

4.1.2 Електробезпека.....	100
4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії.....	101
4.2.1 Мікроклімат.....	101
4.2.2 Склад повітря робочої зони.....	103
4.2.3 Виробниче освітлення.....	104
4.2.4. Виробничий шум.....	106
4.2.5 Психофізіологічні фактори.....	107
4.3 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Оцінка безпеки перебування людей в будівлі в умовах дії радіації.....	109
4.3.1 Дія іонізуючи випромінювань на організм людини.....	109
4.3.2. Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення №39 першого поверху житлового будинку.....	110
Висновки по розділу 4	112
ВИСНОВКИ	113
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	114
ДОДАТКИ	121
Додаток А – Технічне завдання	122
Додаток Б – Локальний кошторис на будівельні роботи	123
Додаток В – Об’єктний кошторис	142
Додаток Г – Зведений кошторисний розрахунок	144

ВСТУП

Актуальність теми.

Для сучасної економіки України з її історією, архітектурою, різноманіттям природи, клімату, рельєфу, рослинності, природніх рекреаційних зон та толерантністю місцевого населення, туризм може стати однією з найважливіших та перспективних галузей, який позитивно вплине на розвиток інших секторів економіки, включаючи готельне господарство, транспорт і комунікації, будівництво, роздрібну торгівлю, виробництво і торгівлю сувенірами та ін., будучи каталізатором їх розвитку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

На сьогоднішній день основні напрямки ринкової трансформації інфраструктури міст областей нашої країни базуються на відповідних положеннях загальнодержавної програми Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року». Також дослідження безпосередньо пов'язане з реалізацією принципів, сформованих у Розпорядженні Кабінету міністрів України від 3 серпня 2011 р. №739-р. «Деякі питання реформування системи державного управління автомобільними дорогами загального користування» Постанові Верховної Ради України від 24.12.99 № 1359-XIV «Про затвердження Концепції сталого розвитку населених пунктів».

Мета і задачі дослідження. Метою дослідження є розробка рекомендацій щодо планування нових або перепланування існуючих морських курортних міст України з метою підвищення їх туристичної привабливості та комфортності проживання місцевих мешканців.

Основними задачами дослідження є:

- аналіз морської курортної інфраструктури України;
- аналіз планувальної структури відомих у світі морських міст-курортів, з метою виявлення особливостей та тенденцій їх планування;

- розроблення рекомендацій щодо планування нових курортних міст та вдосконалення існуючих;
- на основі запропонованих рекомендацій запропонувати перепланування територій міста Южне Одеської області.

Об’єкт дослідження – сталий розвиток міського середовища.

Предмет дослідження – планування території морських курортних міст.

Методи дослідження.

У процесі дослідження застосовувались такі методи: методом аналізу та порівняння було визначено загальні принципи планування морських курортних міст, методом аналізу та синтезу було розроблено рекомендації щодо планування території сучасного курортного міста.

Наукова новизна одержаних результатів.

- Наведені рекомендації щодо планування морського курортного міста.
- Запропоновано схему планування морського курортного міста.
- Дістала подальшого розвитку теорія розвитку міського середовища загалом та планування території морських курортних міст зокрема.

Практичне значення одержаних результатів полягає у:

- можливості використанні запропонованих рекомендацій при розробці генеральних планів морських курортних міст.

Апробація одержаних результатів роботи.

Матеріали магістерської кваліфікаційної роботи доповідались на Міжнародній науково-технічній конференції “ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ” 12-14 листопада 2019 р. та XLVIII Науково-технічній конференції підрозділів ВНТУ, 13-15 березня 2019 року. Опубліковані тези доповіді на тему «Розвиток планувальної структури сучасних міст на прикладі китайського міста Цзинін». Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2019/paper/view/7731/6430>.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПЛАНУВАННЯ ТА СТАНУ ІНФРАСТРУКТУРИ КУРОРТНИХ МІСТ

1.1 Аналіз основних туристично-курортних міст України

Запорізька область.

Перелік населених пунктів, віднесених до курортних:

Бердянськ – місто обласного значення в Україні, на півдні Запорізької області, на північному узбережжі Азовського моря. Центр Бердянського району. На території міста розташовано 2 417 об'єктів торгівлі, громадського харчування, сфери послуг. Функціонує 10 ринків і торговельних рядів, 1 – комунальної власності, 9 – приватної, з яких 2 – сезонного характеру. Бердянськ — грязьовий і кліматичний курорт. У 2005 році місто отримало статус курорту державного значення. Лимани й солоні озера, розташовані біля гирла річки Берда на початку Бердянської коси, містять унікальні цілющі грязі та мінеральні джерела[3].

Кирилівка – селище міського типу Якимівського району Запорізької області, розташоване на узбережжях Азовського моря. Населення становить 3443 осіб (2018). У літні місяці населення Кирилівки зростає до десятків тисяч. Курортна зона розташована на північному сході, на Пересипі та на Федотовій косі, що на південний захід від селища, між Утлюцьким лиманом та Азовським морем. Кирилівка є морським і кліматичним курортом. На 20-кілометровій прибережній смузі діють бальнеологічний санаторій, близько трьохсот оздоровчих закладів, 14 дитячих центрів. У місті діє зоопарк, луна-парки. Лимани містять багато корисної лікувальної грязі. Стабільний сезон відпочинку – від середини червня до середини вересня включно. Пересип – 9 кілометрів «цивілізованих» баз відпочинку, з харчуванням, дискотеками, кафе, дитячими таборами, дикими пляжами тощо. Федотова коса – 45 км

«цивілізованих» баз відпочинку, дискотек, кафе, водних гірок, ринків тощо [4].

Приморськ – місто в Запорізькій області України, адміністративний центр Приморського району. Територіально курорт Приморськ складається з 2 великих ділянок, розташованих по 2 сторони коси Обитічної. Основною є східна ділянка, яка примикає до м. Приморськ. Західна ділянка примикає до села Преслав та селища Набережне. Комплекс закладів масового відпочинку поблизу м. Приморськ сформувався на узбережжі Азовського моря між Великим лиманом і майданчиком хлібоприймального пункту. Відстань берегової смуги цієї ділянки становить 4 км, а загальна площа ділянки — 131 га. На ній розташовані бази відпочинку, дитячі оздоровчі табори, обласна фізіотерапевтична лікарня, турбаза, стоянка автотуриста, наметове містечко. Для короткочасного відпочинку місцеве населення використовує обладнані пляжі на березі моря. Прилегла на півдні до курорту Приморськ коса Обитічна є перспективним заповідником, у зв'язку з чим її використання в рекреаційних цілях виключається [5].

Щодо транспортної підсистеми Запорізької області: Область має значну розгалужену транспортну інфраструктуру, важливою складовою якої є вулиці і дороги міст та інших населених пунктів, загальною протяжністю 8834,9 км, у тому числі з твердим покриттям – 6 190,6 км. Дороги переважно мають незадовільний технічний стан. Розвиток підсистеми гальмують низка факторів. До місцевих проблем необхідно віднести:

- Нестабільне фінансування будівництва мостових переходів;
- Значний знос технічної бази;

Для покращення стану транспортної інфраструктури необхідно:

- Забезпечити передачу повноважень з управління дорогами місцевого значення місцевим державним адміністраціям;
- Забезпечити фінансування з державного бюджету реконструкції злітно-посадкової смуги «КП «Міжнародний аеропорт Запоріжжя»;

- Пошук інвестора для розвитку інфраструктури аеропорту;
- Вирішити питання функціонування ДП «Аеропорт Бердянськ».

В екологічній сфері область відноситься до найбільш техногенно навантажених регіонів України. Одна з основних проблем екології – велика кількість викидів оксидів азоту, вуглецю та сірки від технологічного обладнання металургійних підприємств, теплових станцій та котелень. Також висока ступінь зношеності обладнання, скидання неочищених стічних вод під час ліквідації аварійних ситуацій на каналізаційних колекторах у водойми, відсутність достатньої кількості сучасних полігонів твердих побутових та промислових відходів, які б відповідали сучасним санітарно та природоохоронним вимогам[2].

Розвиток рекреаційного потенціалу гальмує незадовільна екологічна ситуація в регіоні, незадовільний стан каналізаційних очисних споруд, застарілі технології очистки стоків, дефіцит якісної питної води, що створює незадовільну епідеміологічну ситуацію, ставить під загрозу здоров'я населення та відпочиваючих. В деяких населених пунктах, таких як с.Кирилівка, яке є санаторно-курортною та оздоровчою зоною республіканського значення на узбережжі Азовського моря, взагалі відсутні каналізаційні очисні споруди. Для покращення стану підсистеми доцільно здійснювати розбудову магістральних водопроводів, підвищити якість і асортимент надання послуг, забезпечити доступність послуг різним верствам населення, проведення відповідної рекламної кампанії [2].

Запорізькій регіон має значний виробничий потенціал, що спричиняє високий рівень техногенного навантаження на навколишнє природне середовище, загострення екологічних проблем. Поряд з негативними факторами, що гальмують розвиток інфраструктури регіону є сприятливі природно-кліматичні умови, що дозволяють розвивати курортно-рекреаційний та аграрний потенціали, наявність значного науково-освітнього

потенціалу, висококваліфікованих кадрів. Серед них – розвинутий індустріальний сектор та значні енергогенеруючі потужності[2].

Миколаївська область має значний рекреаційний потенціал, раціональне використання якого сприятиме покращанню як здоров'я, так і матеріального стану людей[2].

Перелік населених пунктів, віднесених до курортних: села Василівка, Покровка, Чорноморка Очаківського району, місто Очаків, села Вікторівка, Коблево, Морське, Лугове, Рибаківка Березанського району. Перелік водних об'єктів, родовищ мінеральних вод – Очаківське, Коблевське, Казанківське, родовищ лікувальних грязей – Бейкушське, Тилігульське. На території курортних зон Миколаївської області працюють бази відпочинку: с. Коблево – 81, с. Рибаківка – 61, с. Лугове – 13, с. Морське – 5, с. Чорноморка – 37, с. Покровка – 1, м. Очаків – 7. На території області функціонує 7 лікувальних санаторіїв та пансіонатів, 111 санаторіїв та закладів відпочинку, 9 санаторіїв-профілакторіїв, 14 будинків відпочинку й пансіонатів та 81 база відпочинку. Заклади відпочинку розташовані, головним чином, у курортних зонах Коблева, Очакова й Миколаєва на узбережжі Чорного моря та його лиманів. Кількість готелів та закладів готельного типу – більше 130, місць – 11235 [2].

Найважливіші екологічні проблеми області – незадовільний технічний стан каналізаційних очисних споруд, забруднення вод малих річок області, забруднення вод, залишок на території області непридатних до використання та заборонених до застосування пестицидів та агрохімікатів, забруднення пилом доквілля, низький відсоток заповідності області, інтенсивний розвиток екзогенних процесів на території області[2].

Одеська область – високорозвинений індустріальний регіон, промисловість якого відіграє значну роль у структурі реального сектору економіки регіону. Основними галузями, які формують структуру промислового виробництва області, є харчова промисловість. Вигідне географічне розташування, близькість ринків збуту продукції, багатогалузева промисловість, розвинена мережа транспортних комунікацій, кваліфікована

робоча сила додають Одеській області переваги перед іншими регіонами України[2].

Щодо транспортної інфраструктури основну частку у пасажирообороті займає залізничний транспорт 64,8%, автомобільний – 28,8%, водний – 0,3%, авіаційний – має незначні показники, тролейбусний – 2,6%, трамвайний – 3,5%. Мережа автомобільних шляхів загального користування в області становить 8,3 тис. км, у тому числі державного значення – 776,5 км. Тверде покриття мають 8,1 тис. км (97,6%) доріг. Основними проблемами транспортної підсистеми є незадовільний стан транспортної інфраструктури та основних засобів (порти, підхідні канали, залізничне та автомобільне господарство), необхідність в модернізації та удосконаленні мережі[2].

Пріоритетними напрямками розвитку транспортної інфраструктури є реалізація окремих інвестиційних проектів, стабілізації та нарощування вантажної бази для гарантованого завантаження терміналів та портово-промислових комплексів[2].

Серед основних проблем екологічної підсистеми слід виділити незадовільний стан поводження з твердими побутовими відходами, відсутність сучасних підприємств з їх переробки, значна кількість сміттєзвалищ та полігонів, що вичерпали свої проектні потужності. З метою забезпечення повноцінного функціонування екологічної підсистеми необхідним є будівництво сміттєпереробних підприємств – біля Одеси, на півдні та на півночі регіону. Проведення подальшої паспортизації полігонів та звалищ, їх консервації та рекультивації, взяття на облік інших не врахованих звалищ з метою зменшення негативного впливу усіх видів полігонів, сміттєзвалищ, інших об'єктів на довкілля та місця проживання та відпочинку людей[2].

Особливість економіко-географічного розташування області, сприятливі природно-кліматичні умови, різноманітні природні лікувальні ресурси, наявність піщаних пляжів, розвинута мережа водних, залізничних та автомобільних магістралей обумовлюють розвиток в області сфери туризму і

рекреації. Серед природних багатств, які активно використовуються у курортно-рекреаційному господарстві області, важливе місце посідають лікувальні грязі та ропа Куяльницького, Хаджибейського, Шаболатського лиманів, сірчано-водневі, гідрокарбонатні, йодо-бромні та натрієві мінеральні води [6].

Своєрідність туристично-екскурсійного потенціалу області також визначена численними пам'ятками різних часів з відомими історико-культурними заповідниками, пам'ятниками та музеями. Це відомі у світі Одеський державний академічний театр опери та балету, знамениті Потьомкінські сходи, українська Венеція – місто Вилкове, фортеця XII – XV сторіччя в місті Білгород-Дністровському та багато чого іншого. Понад 5000 об'єктів культурної спадщини та 120 об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення створили Одещині імідж одного з найбільш відомих і популярних, насамперед через свою самобутність, місць для відвідування туристами і відпочивальниками [6].

Серед основних проблем функціонування рекреаційної підсистеми Одеської області є низька якість послуг з оздоровлення та туристичного відпочинку, що в першу чергу обумовлено зношеністю основних засобів обладнання, високою вартістю послуг у відношенні до середнього рівня доходів домогосподарств. Пріоритетним напрямом розвитку рекреаційної підсистеми є створення сучасної матеріально-технічної бази профільних суб'єктів господарювання, забезпечення високої якості послуг з метою поширення позитивного сприйняття підсистеми в країні та за її межами. Проведений аналіз інфраструктурних складових Одеської області засвідчив про необхідність запровадження комплексного підходу щодо розвитку регіону. Забезпечити повноцінний розвиток області на даний час вбачається можливим лише за умови наявності системного підходу, який може бути реалізований за допомогою регіональної стратегії розвитку[2].

Херсонська область — область у південній частині України, у межах Причорноморської низовини. Територія 28 461 км². Херсонщина за площею

має сьоме місце серед інших областей України. Територією області проходить державний кордон протяжністю 458 км (350 км Чорним і 108 км Азовським морями). На кордоні розташовано 4 пункти пропуску: авіа, річковий порт, морські порти Херсона і Скадовська [7].

Технічні можливості морських портів області дозволяють перевантажувати до 4,5 млн. т вантажів на рік. Подальший розвиток транспортної інфраструктури в першу чергу пов'язаний з поліпшенням транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг і мостів, забезпеченням розвитку мережі автомобільних доріг і мостів, підвищенням безпеки руху, економічності та комфортності перевезень пасажирів і вантажів, пропускну здатності автомобільних доріг області. Будівництво і реконструкція доріг повинна враховувати потреби розвитку курортно-рекреаційної зони і забезпечення її автотранспортним, а іноді і морським і річковим транспортом [2].

В останні роки значною екологічною проблемою для Херсонщини стали лісові пожежі, які знищують великі площі соснових лісів. Це свідчить про послаблення протипожежної пропаганди в цих районах і взагалі екологічного виховання і освіти населення. Збитки від пожеж ускладнюють екологічну обстановку ще й тому, що згорілі лісові площі не відновлюються в тих же об'ємах [2].

Вигідне розташування Херсонщини у Причорноморській низовині, по обох берегах Дніпра, вихід на два моря – Азовське і Чорне, наявність лікувального потенціалу і унікальних природних об'єктів визначають туристично-рекреаційний потенціал. Морський пляж в області сягає 200 км. Це рекреаційний потенціал європейського значення. В області існує декілька родовищ лікувальних грязей, ропи і геотермальних вод. На території області розташовано 311 закладів відпочинку і оздоровлення. Рівень антропогенного навантаження на морське узбережжя Херсонщини повинен бути щонайменше втричі більшим ніж на цей час. Велика проблема – це мала тривалість туристичного сезону. На повну потужність заклади відпочинку

завантажені лише протягом 2 місяців, а реальна тривалість купального сезону – 3,5 місяці. Необхідно залучати селян до формування туристичного продукту, організувати сільський зелений туризм [8].

Проблемами екологічної підсистеми є не достатній контроль за дотриманням нормативів викидів найбільшими вже існуючими промисловими забруднювачами, а також відсутній постійний облік відходів та не завжди дотримання санітарно-епідеміологічних норм при будівництві нових об'єктів, а також належна фінансова підтримка заходів направлених на покращення навколишнього природного середовища[8].

1.2 Дослідження планувальної структури закордонних сучасних приморських курортних міст

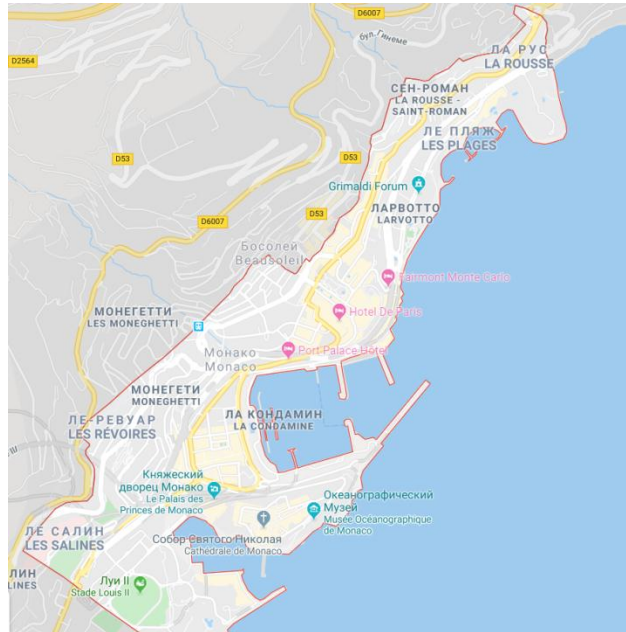
Для дослідження сучасних тенденцій розвитку планувальної структури приморських курортних міст були обрані найвідоміші у світі курортно-туристичні привабливі міста показані на рисунках 1.1-1.6.

Якщо розглянути прибережну територію цих міст, то можна відмітити що дану територію можна умовно розбити на пляжну зону, зону стоянки прогулочних яхт та портову зону з причалом.

За пляжною зоною як правило розміщується велика транспортна артерія міста, яка забезпечує транспортну доступність та розподіл відпочиваючих. Також дана магістраль відділяє пляжну зону від готельно-ресторанної та розважальної зони, яка знаходиться по іншій бік від пляжу. Далі розташовуються зони парків, скверів та інших туристично-рекреаційних комплексів.

Далі розташовується житлова забудова, яка розбавляється хаотично-розміщеними різного роду туристично-привабливими об'єктами архітектури, історії, релігії тощо.

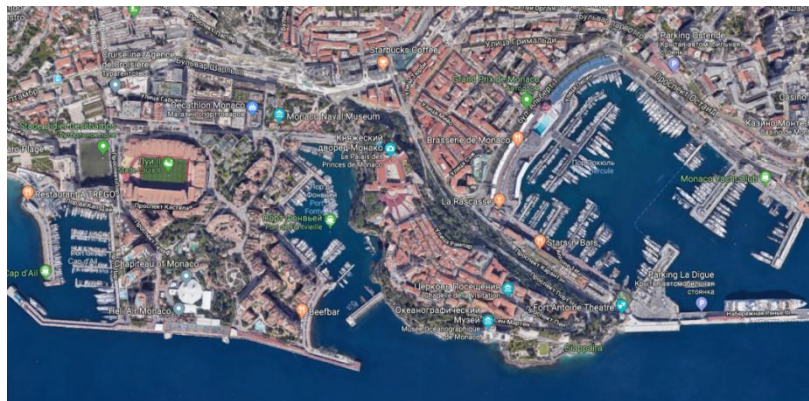
З протилежного боку від моря розташовується об'єкти промисловості, складські території та крупні об'єкти транспортної інфраструктури, які зв'язуються з центральними частинами міст магістралями міського значення.



а

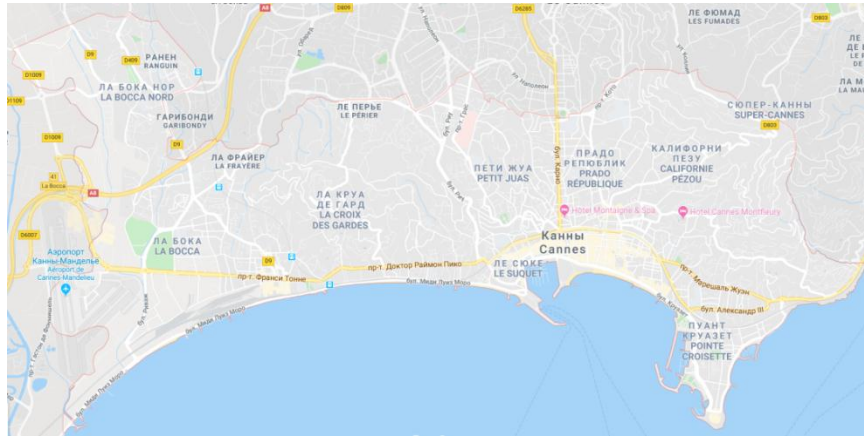


б

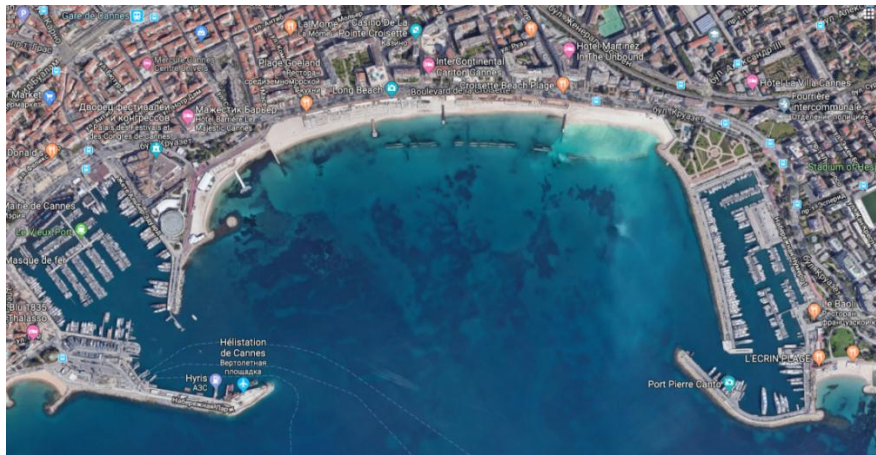


в

Рис.1.1 а – Карта міста Монако; б – пляжна зона та зона пляжних готелів міста Монако ; в – портова зона та зона стоянки яхт міста Монако

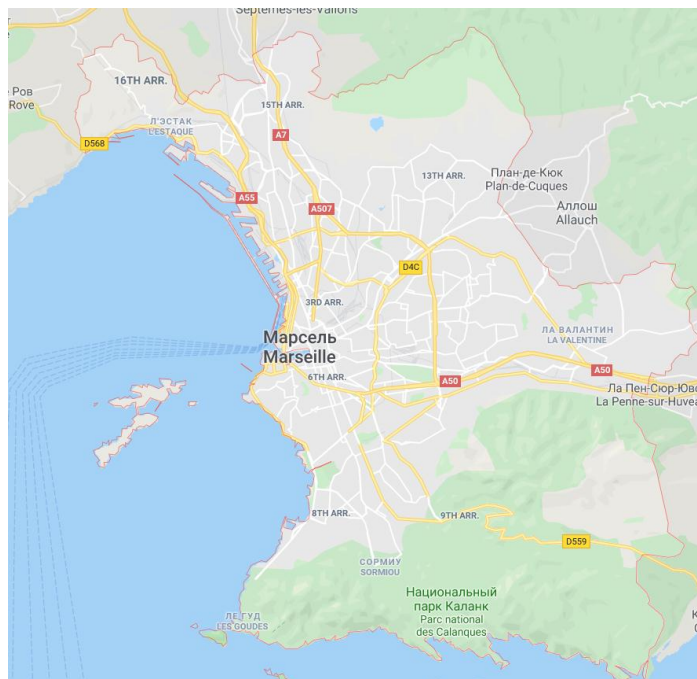


а



б

Рис.1.4 а – Карта міста Канни; б – пляжна зона міста Канни



а



б
Рис. 1.5 а – Карта міста Марсель; б – Супутникова зйомка набережної міста Марсель

Новий комерційний центр – Лінганг Нью Сіті - будують поблизу китайського мегаполіса Шанхаю. Місто розробило архітекторське бюро Gerkan, Marg & Partner з Гамбурга. За задумом, це має бути сучасне, зручне для життя і соціальної активності місто для 800 тисяч людей. Роботу тут пропонуватимуть у сфері hi-tech-досліджень, у порту Яншань та зоні вільної торгівлі, яка прилягає до порту.

Висновки по розділу 1

В даному розділі магістерської кваліфікаційної роботи ми виконали аналіз основних туристично-курортних міст України, виявили загальні для них принципи планування та спільність інфраструктури.

Проведене дослідження планувальної структури закордонних сучасних приморських курортних міст теж показав спільність планування та інфраструктури курортних міст світу.

РОЗДІЛ 2

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАНУВАННЯ МОРСЬКИХ КУРОРТНИХ МІСТ

2.1 Роль туризму в світовій економіці

Однією з основних сфер розвитку економіки сучасної України є туризм, який однозначно має позитивний вплив на розвиток інших сфер економіки, зокрема готельне господарство, транспортна інфраструктура, будівельна галузь та роздрібна торгівля. Туризм спонукає людей знайомитись з історією, звичаями, духовними і релігійними цінностями інших народів світу, таким чином задовольняючи їх культурні потреби.

Внесок туристичної сфери в світову економіку, за даними ООН, коливається в межах 10% світового валового внутрішнього продукту. На долю міжнародного туризму припадає 30% світового експорту послуг і 7% від загального обсягу експорту товарів і послуг [1]. За статистичними даними кожна 11 людина у світі працює у сфері туризму.

Туристична сфера є головним напрямком розвитку приморських областей, які мають усі умови для активного розвитку внутрішнього та іноземного туризму. До складу цих умов входять: сприятливе географічне розташування, клімат, наявність морських портів, курортно-рекреаційна інфраструктура, транспортна та інші [1].

2.2 Передумови розвитку інфраструктури курортного міста

Інфраструктура є ключовим елементом в розвитку економіки, адже вона пов'язана зі станом продуктивних сил і територіальним поділом праці, а також ефективним функціонуванням сфери матеріального виробництва. Інфраструктурне облаштування економіки країни з одного боку залежить від

темтів модернізації, а з іншого – сама виступає постачальником економічного зростання [2].

В залежності від галузей в регіоні та змін у виробничій сфері відбувається розвиток інфраструктури. Необхідно зауважити, що інфраструктура досить високо впливає на ефективність функціонування господарюючих суб'єктів шляхом участі у виробничих та соціальних послугах та створені споживчої вартості і ціни продукту.

Туристична інфраструктура – це сукупність об'єктів, що необхідні для задоволення потреб туристів. Поняття «туристична індустрія» досить схоже за значенням і означає взаємне функціонування туризму, закладів громадського харчування, транспортної системи, роздрібною торгівлі та освітньо-культурних закладів, що в сукупності створюють систему обслуговування туристів. Поняття «туристичний продукт» означає попередньо розроблений комплекс туристичних послуг, який передбачає послуги перевезення пасажирів, поселення, послуги з організації туристичних екскурсій, відвідування закладів відпочинку та розваг та інші. На виробництво туристичного продукту впливає саме туристична інфраструктура. Інфраструктура туристичного бізнесу передбачає систему організації та нормативно-правової бази, які забезпечують правильне функціонування та взаємодію суб'єктів туристичної діяльності, шляхом регулювання відповідних сфер діяльності. На думку А. Гайдук, структуру туристичної ринкової інфраструктури можна представити у вигляді трьох складових: інституційної, інформаційної, регламентуючої [2].

Туристське споживання обумовлює туристичну інфраструктуру та складається з сукупності наступних туристичних витрат:

- комплексні тури;
- послуги поселення;
- харчування та напої;
- послуги пасажирських перевезень, в тому числі екскурсій;

- послуги перекладача;
- послуги тур агента з організації відпочинку;
- відвідування культурно-розважальних та спортивних заходів;
- придбання сувенірної продукції, фототоварів, відвідування магазинів;
- послуги страхування та інші.

Поняття «туристські витрати» включає в себе споживчі витрати відвідувача, задля забезпечення усіх необхідних потреб споживача, що здійснюються як перед так і під час поїздки. Таким чином, головний напрямок розвитку туризму – це і є необхідність забезпечення усіх потреб туриста та можливість здійснення необхідних споживчих витрат протягом подорожі.

Туристична інфраструктура включає в себе:

- туристичні ресурси;
- систему природних, історичних, культурних, соціально-економічних та інших ресурсів відповідної території;
- суб'єктів туристичної діяльності;
- суб'єкти господарювання;
- туристичні послуги;
- послуги щодо розміщення, харчування, інформаційно-рекламного обслуговування, а також послуги закладів культури, спорту, побуту, розваг тощо, спрямовані на задоволення потреб туристів;
- туристична продукція;

Туристична інфраструктура забезпечує функціонування та взаємодію суб'єктів туристичної сфери та регулювання фінансових, інформаційних та інших потоків. Необхідно зазначити, що розвитку туристичної інфраструктури сприяє сукупність потреб людини, що задовольняється туризмом, який спонукає людей усього світу подорожувати.

Під час туристичних подорожей та відпочинку люди реалізують свої потреби, наприклад: рекреаційні та емоційні, пізнавальні та дослідницькі.

Такі потреби потрібно розглядати на більш широкому рівні суспільних потреб. Люди, що подорожують, зазвичай є найбільш активними громадянами у суспільстві, тому можна стверджувати, що такі люди мають найрозвиненіші суспільні потреби [2]. Також зазначимо, що туристична діяльність сприяє не лише задоволенню, а й розвитку потреб як окремої людини, так і суспільства в загальному, причому, як показує світовий досвід, такі потреби спрямовані переважно на суспільно-корисні потреби. Усі сфери життєдіяльності людини безпосередньо пов'язані з туристичною діяльністю, та найбільше саме з матеріальною та духовною, які є власне причинами прагнення до туристичної діяльності і тісно пов'язані з самою його сутністю та природою [2].

Не виключенням є і соціальна, економічна та політична сфери життєдіяльності суспільства, незважаючи на таку різноплановість цих сфер, вони також пов'язані з туризмом.

Базою для розвитку інфраструктури туризму є готельне господарство, що матеріально забезпечує функціонування туристичної діяльності та готельної справи. Дана сфера безпосередньо надає туристичні послуги споживачам, тому повинна бути уніфікована, стандартизована та супроводжуватись певною нормативною базою, але не слід забувати і про те, що основною причиною туристських подорожей є прагнення до знайомства і безпосереднього контакту з унікальною, самобутньою культурою певного народу, тому готельне господарство повинно передбачати свою певну неповторність та самобутність. Стандартизуватися повинні лише рівні комфортності, ті сторони та властивості послуг, що мають вартісний характер і, отже, можуть бути оцінені за певним грошовим еквівалентом [2].

Отже, туристична інфраструктура – це сукупність соціальних інститутів, організаційних структур та нормативно оформлених процедур, а також стан соціально – політичного клімату і суспільної свідомості в країні, що забезпечують безпечне функціонування та взаємодію суб'єктів туристичної діяльності, регулюють рух матеріальних, фінансових,

інформаційних потоків між ними та навколишнім (соціальним і природним) середовищем і використовуються для задоволення потреб туристів [2].

[2] Кривега К. В. ТУРИСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА: ПОНЯТТЯ ТА СКЛАДОВІ / К. В. Кривега. // Гуманітарний вісник ЗДІА. – 2005. – №21. – С. 118–124.

2.3 Аналіз нормативної бази, щодо формування курортних територій

Відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» пункту 8.5 Курортні території (курорти) необхідно планувати на територіях оздоровчого призначення, що мають усі необхідні ресурси, найбільш сприятливий мікроклімат, рельєф та санітарно-гігієнічні умови. Будівництво реабілітаційних закладів призначених для реабілітації, санаторно-курортних будівель, спеціалізованих курортно-туристичних центрів, пожежні частини, благоустрій парків і пляжів, та інженерних об'єктів передбачаються на курортних територіях.

За типом розташування курорти можуть бути відокремленими, розташованими за межами відповідних населених пунктів або бути в якості функціональних зон курортних міст і селищ, або в межах промислових, портових, сільськогосподарських населених пунктів, до складу яких входять санаторно-курортні та рекреаційні зони.

Кількість осіб, які відпочивають та оздоровлюються у туристично-курортних та рекреаційних закладах, визначаються за показниками одночасної кількості річних та сезонних місць відповідних закладів. Кількість неорганізовано відпочиваючих визначають базуючись на статистичних даних.

При проектуванні та реконструкції туристично-курортних територій передбачаються наступні заходи:

а) Рівень шумового режиму не повинен перевищувати допустимого на територіях санаторно-курортних та рекреаційних закладів;

б) Промислові та комунально-складські об'єкти повинні бути розміщені за межами курортно-туристичних територій;

в) Необхідно передбачити будівництво житлових та громадських будівель в межах курортних зон;

г) Забороняється прокладання транзитних транспортних мереж на курортних територіях.

Будівництво житлових будівель призначених для проживання та розселення обслуговуючого персоналу рекреаційних, санаторних та курортних закладів передбачається за межами курортних територій. Необхідно зауважити, що при проектуванні туристично-курортних та рекреаційних закладів слід дотримуватись нормативних вимог відповідно до ДСП 173-96. Розміри земельних ділянок відведених під будівництво санаторно-курортних та рекреаційних закладів приймаються відповідно до нормативних вимог. Розміри територій загального користування приймаються з розрахунку до:

– на 1 місце у санаторно-курортних та рекреаційних закладах відводиться 10 м² території спеціалізованих об'єктів обслуговування та 50 м² озеленення;

– на 1 неорганізовано відпочиваючого відводиться 2 м² території спеціалізованих об'єктів обслуговування та 25 м² озеленення.

В існуючих приморських курортних містах та гірських курортів розміри територій загального користування допускається зменшувати, за умови не більше ніж на 50 %.

Розрахунок мінімальної площі морських пляжів, розташованих на курортних територіях приймаються:

а) для дорослих - 5 м²;

б) для дітей - 4 м².

Розрахунок території спеціалізованих пляжів для мало мобільних груп населення приймають 8-10 м² на одну особу. Довжину берегової лінії морського пляжу на одного відвідувача приймають не менше 0,2 м.

Для розрахунків одночасних відвідувачів на пляжах використовують такі коефіцієнти одноразового завантаження пляжів:

- пляжі санаторіїв бальнеогрязьових - 0,6;
- санаторіїв кліматичних - 0,8;
- готелів - 0,9;
- оздоровчих таборів - 1,0;
- пляжі загального користування для місцевого населення - 0,2;
- для неорганізованих відпочиваючих - 0,5.

Розрізняють такі зони санітарної охорони:

1. Зона суворого режиму (не менше 100 м) призначена для озеленення території, включає:
 - a. Прибережну смугу;
 - b. Пляжі;
 - c. Прилеглі ділянки;
2. Зона обмежень включає в себе:
 - a. Санаторно-курортні заклади;
 - b. Заклади рекреації та рекреаційного житла;
 - c. Інші об'єкти користування;
3. Зона спостережень.

Квартали рекреаційного житла повинні включати об'єкти культурно-побутового обслуговування відпочиваючих та автопарковки. На територіях відведених для розміщення рекреаційного житла заборонено розташування господарських споруд для утримання худоби та птиці.

Основні вимоги до рекреаційного житла:

- кількість людей, що тимчасово розміщуються в одному житловому будинку, повинна становити не більше 30 осіб;
- кількість поверхів не більше чотирьох;
- розрахункову щільність населення рекомендується приймати не більше 195 осіб/га, а саме: 40 осіб/га для постійного населення та 155 осіб/га - для відпочиваючих;

– розміри земельних ділянок рекреаційного житла не менше ніж: для постійного населення 23,3 м²/особу та 40,0 м²/особу - для відпочиваючих;

– мінімальна площа житлового приміщення для тимчасового проживання відпочиваючих становить не менше: 9 м² у випадку одномісного розміщення, 12 м² – двомісне розміщення та 16 м² при трьохмісне.

Для реалізації єдиного архітектурно-планувального рішення рекомендовано реабілітаційні санаторно-курортні та рекреаційні заклади, розташовані у межах курортних територій, об'єднувати у комплекси.

На територіях реабілітаційних санаторно-курортних та рекреаційних закладів та відповідних комплексів слід передбачати розміщення майданчиків, згідно з таблицею 2.1.

Таблиця 2.1 - Склад і розміри земельних ділянок для розміщення майданчиків

Майданчики	Площа, м ² на одне місце
Для відпочинку, кліматолікування, тихих ігор і читання	2,0
Спортивні (для бадмінтону, волейболу, тенісу)	3,5
Літнього кінотеатру (кінолекторію)	0,9
Танцювальний	0,6

На туристично-курортних територіях необхідно передбачити автостоянки для автомобілів, відповідно до розрахунку:

На 100 відвідувачів та обслуговуючого персоналу:

- для санаторіїв, пансіонатів кількість машино-місць дорівнює 15-20;
- для готелів та туристичних закладів - 20-25.

Кількість вело- та мотопарковок визначають згідно з завданням на проектування. Біля об'єктів туризму також необхідно розташовувати додаткові стоянки для автобусів, автомобілів та велосипедів. Ці стоянки повинні бути розміщені таким чином, щоб забезпечувати доступність до туристично-привабливих об'єктів, але не далі 500 м від них, за умови збереження цілісного характеру історичного середовища.

Туристичні зони

Туристичні зони – це зони, що знаходяться у межах та поза межами населених пунктів, з розташуванням визначних історико-архітектурних об'єктів культурної спадщини, природних ландшафтів та інше. Туристичні зони можуть включати в себе наступні складові:

- екскурсійні зони природно-культурних об'єктів;
- заклади розміщення туристів;
- центри обслуговування;
- майданчики для огляду чи відпочинку;
- ландшафтно-маршрутні коридори.

За функціональним призначенням розділяють такі туристичні зони:

- зона культурного туризму;
- зона пізнавального призначення;
- зона оздоровчого призначення;
- зона рекреаційного призначення;
- озеленення;
- зона заповідників;
- сільсько-господарська зона.

При плануванні екскурсійних зон необхідно врахувати зону комфортного зорового сприйняття.

Виконуються розрахунки показників допустимого антропогенного навантаження, що залежать від пропускнуої спроможності основних об'єктів огляду:

$$P_{max} = P * T / t_0$$

де P_{max} - максимальна пропускна спроможність пам'ятки протягом дня, осіб;

P - показник допустимої одночасної кількості екскурсантів, осіб;

T - час, відведений для екскурсій протягом дня, год;

t_0 - час, необхідний для огляду об'єкта, год.

Оптимальна одночасна кількість відвідувачів для огляду архітектурно-містобудівного ансамблю становить 50-90 осіб; орієнтовний час огляду ансамблю становить 1,5-2 год, його фрагменту - 15-25 хв, екскурсії протягом дня - 8 год [9].

Для розрахунку загальної кількості парковочних місць для спеціалізованих туристичних автобусів та легкових автомобілів в межах пішохідної доступності потрібно використовувати максимальний показник туристичного потоку у пік туристичного сезону.

При формуванні туристичних зон В межах природно-заповідних об'єктів розрізняють наступні складові:

- Відкриті заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки та інші території, що не охороняються;
- Екскурсійно-оглядові підзони;
- Закриті для туристичного відвідування.

Баланс функціональних елементів туристичної зони в межах природно-заповідних територій потрібно приймати згідно з таблицею 2.2.

Таблиця 2.2 - Питомі показники функціональних елементів туристичної зони.

Територія	% від загальної площі
Закладів розміщення та центрів обслуговування	8-10
Озеленення та місць відпочинку	3-5
Стоянок транспортних засобів	2-3
Доріг	5-7
Ареалів об'єктів огляду, туристичних угідь	70-80

Для збереження природного ландшафту при організації туристичних зон та екскурсійних маршрутів слід враховувати показники допустимих рекреаційних навантажень.

Максимальна розрахункова пропускна здатність пішохідних доріжок становить:

- для гравійних - 100 осіб/га;
- земляних - 75 осіб/га;

- трав'яних - 50 осіб/га.

Ботанічні сади розміщують на територіях з відповідно сприятливими кліматичними умовами.

Мінімальні значення площі відведених для ботанічних садів приймають:

- експозиційна зона - 100 м²/особу;
- наукова зона - 75 м²,
- адміністративно-господарська зона - 30 м²/особу;
- площа заповідної зони не регламентується.

У разі організації рекреаційної зони на території ботанічного саду його площа не повинна перевищувати 10-15 % площі ботанічного саду.

Дендрологічні парки слід розташовувати на територіях, зі спеціально створеними умовами для збереження різноманітних видів дерев і чагарників та їх композицій.

Зоологічні парки проектуються аналогічно та поділяються на:

- науково-дослідні;
- демонстраційні;
- пізнавально-освітні.

Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва можуть розташовуватися як у межах населених пунктів, так і поза їх межами. Розрізняють самостійними архітектурно-ландшафтними об'єктами, та як складові частини різноманітних містобудівних комплексів.

На території парків-пам'яток садово-паркового мистецтва слід виділяти такі функціональні зони:

- експозиційну,
- рекреаційну,
- наукову,
- адміністративно-господарську.

Також рекомендовано створювати заповідні, буферні та охоронні зони, шириною не менше 150 м.

Проектування пляжів регламентується ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій». Морські пляжі поділяють на наступні типи:

I – характеризується однорідним покриттям пляжної смуги завширшки більше 50 м. Прилегла територія має рівнинний рельєф завширшки більше 100 м та за умови не більше трьох метрів над рівнем моря;

II – самостійний пляж до якого немає необхідності застосовувати спеціальних інженерних заходів для захисту впливу води. Пляжна смуга характеризується неоднорідним покриттям. Прилегла територія має рівнинний рельєф завширшки від 30 м до 100 м за умови не більше шести метрів над рівнем моря;

III – характеризується пляжною смугою з неоднорідним покриттям. Прилегла територія може бути відсутня, та у випадку наявності повинна мати ширину менше 30 м та за умови розміщення на висоті в межах 6 - 10 м над рівнем моря;

IV – це такий тип пляжів, який потребує виконання робіт для розміщення необхідних приміщень та пляжного обладнання. Пляжна смуга характеризується неоднорідним покриттям шириною до 15 м. Прилегла територія - або зовсім відсутня або розміщена на крутому схилі на висоті більше 10 м над рівнем моря;

Річкові та озерні пляжі поділяють на наступні типи:

I – пляж з шириною зони затоплення менше 150 м;

II – пляж з шириною зони затоплення в межах 150 - 250 м;

III – пляж, що потребує проведення робіт із захисту або намівання території з шириною зони затоплення в межах 250 - 500 м;

IV – пляж, що потребує проведення робіт з захисту територій від повені з шириною зони затоплення більше 500 м.

Місце розташування земельної ділянки для будівництва та обслуговування будинків та споруд, а також території пляжу повинно бути затверджене містобудівною документацією та бути забезпеченим усіма інженерними комунікаціями, врахування відстань земельної ділянки від

місць скидання стічних вод відповідно до вимог ГОСТ 17.1.5.02, врахування можливих несприятливих геологічно-кліматичних процесів.

Обов'язковий перелік елементів благоустрою пляжів має включати:

- тверде покриття проїзду;
- комбіновані види покриття доріжок;
- озеленення;
- контейнери для збирання побутових відходів;
- пляжне обладнання;
- обладнання парковочних місць.

Усі пляжі повинні бути інклюзивними та доступними для мало мобільних груп населення, повинні бути забезпечені спеціальним обладнанням (пандуси, підйомники, тактильна плитка, перила тощо).

В межах пляжної смуги розрізняють такі функціональні зони:

- акваторія;
- пляжна зона;
- припляжна зона.

Площу території різного функціонального призначення розраховують відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019. Пляжі повинні облаштовуватись громадськими вбиральнями та обладнанням для збирання та зберігання побутових відходів.

Таблиця 2.1

Зона	Тип пляжу		
	морський	річний	озерний, на штучних водоймищах
Акваторія, м ²	5-10	5-10	5-10
Пляжна зона, м ²			
– на піску	5	5-8	8
– на гальці	5	-	-
– на траві	-	8-10	8-10
Припляжна зона, м ²	5-15	15-20	10-20

Розрахунок площі адміністративно-господарчих приміщень виконується відповідно до ДБН В.2.2-28. За умови, що пляж ділиться на кілька віддалених одна від одної частин, на кожній з них необхідно передбачити окремі приміщення для обслуговуючого персоналу. Площа складських приміщень визначається відповідно до СНиП 2.11.01.

У випадку, коли на пляжах річок зона затоплення або ширина пляжної смуги більша за 250 м, та усі споруди розташовані на значній відстані від відвідувачів, передбачається додаткове посезонне обслуговування у вигляді малих архітектурних форм, легко збірних споруд та виїзних фургончиків, які встановлюються в межах 100 м від берегової лінії.

Усі обслуговуючі споруди такі як роздягальні, прокатні станції, заклади харчування, інформаційні та рекламні табло необхідно розміщувати біля входів на пляж або у безпосередній близькості від основних транзитних шляхів відповідно до Водного кодексу України .

Медичні пункти та рятувальні станції розміщують на території пляжу та прилеглої до неї території на підвищених ділянках, для забезпечення достатньої видимості.

Між пляжною зоною та прилеглою до неї територією розташовують тіньові навіси та кабінки для переодягнення треба встановлювати на межі пляжної та прилеглої до пляжу зон. У випадку коли ширина пляжу не достатньо велика, тіньові навіси необхідно розташовувати в ряд. Тіньові навіси повинні бути обладнані лавками зі спинками та вітрозахисними стінками, у випадку переважання холодних вітрів.

Питні фонтанчики (з питною водою), що встановлюються із системи централізованого водопостачання мають відповідати якості відповідно до вимог ДСанПіН №383. Водовідведення з питних фонтанчиків здійснюється до пляжної системи водовідведення, при умові організації на території пляжної зони. Питні фонтанчики встановлюються з кроком не більше 70 м.

Відповідно до ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» усі запроектовані об'єкти та споруди повинні відповідати даним вимогам задля забезпечення доступності мало мобільних груп населення.

2.4 Характеристика та вимоги до будівель і споруд готелів

Сучасний готель покликаний створити комфортабельні умови для ночівлі туриста і надати йому ряд додаткових послуг. Будинок готелю є багатофункціональною спорудою і містить технологічно складне обладнання.

Основні принципи, що беруться до уваги при спорудженні будинків готелів:

1. Будинок (чи комплекс будинків) повинен органічно вписуватись в оточуюче середовище, зберігаючи особливості міського або сільського ландшафту.

2. Будинок повинен бути по можливості розташований у центральній частині міста і мати досить місця для паркування автомобілів.

3. Місце вибору для будівництва будинку повинне бути зручним з огляду комунікацій

4. Будинок готелю повинен бути обладнаний пасажирськими, вантажними й службовими ліфтами.

5. Інженерне устаткування будинку повинне включати холодне та гаряче водопостачання, опалення, вентиляцію, кондиціонування, м'яке (регульоване) освітлення, систему сигналізації, радіо-телетрансляції, супутниковий й інші види зв'язку, автоматизовану систему керування й ін.

6. Територія навколо готелю повинна бути озелененою й упорядженою.

7. Слід враховувати природно-кліматичні фактори, температуру та вологість повітря, кількість опадів, інсоляцію, швидкість і напрямок вітру й ін.

8. Архітектурне, конструктивне і планувальне рішення будинку не повинні бути надмірно дорогими. Планування будинку повинне забезпечувати економічність його експлуатації. Основні зусилля проєктантів спрямовуються на раціональне поєднання поточних і одноразових витрат.

9. При проєктуванні будинку певну роль відіграють рекламні міркування: забезпечення оформлення фасаду, що підкреслює престижність готелю; встановлення рекордів певного напрямку (будівництво найвищого будинку, найекзотичнішого будинку тощо); розташування вітрин готельних торгових центрів та ін.

10. Планування будинку повинне забезпечувати раціональну організацію обслуговування і відповідний комфорт проживаючим, відповідати функціональним вимогам.

11. Будинок повинен відповідати естетичним, технічним, санітарно-гігієнічним, екологічним нормам і рекомендаціям. Варто передбачати можливість реконструкції будинку.

12. Необхідно дотримуватись умови економічності процесу будівництва будинку.

Проєктування готелів здійснюється на основі документів нормативного і рекомендаційного характеру. Зміст цих документів різний по країнах та по готельних ланцюгах.

У проєкті готелю регламентуються показники обсягу будинку, площі забудови, вартості будівництва, матеріалів, конструкцій, інженерного устаткування, підприємств харчування, додаткових послуг проживаючим, вказується кількість місць і номерів, а також співвідношення місць, розташованих у номерах різної місткості.

Виявлення потреб у готельних місцях є складною проблемою. Для її рішення слід мати відповідні методи, знати фактори, що впливають на сформований попит у готельних місцях, передбачати майбутні зміни попиту та пропозиції. Потреба в готельних місцях залежить від кількості і пропускної спроможності місць приваблювання туристів, існуючій

забезпеченості регіону готелями і ступеня їх завантаження, тенденцій зміни контингенту проживаючих у готелях. Важливими орієнтирами в розрахунках одноразової місткості готелів є динаміка доходів населення, значущість регіону, особливості регіонального розвитку ділової активності, індустрії розваг та відпочинку, транспортної системи.

Будинки готелів розрізняються за багатьма ознаками: типом конструкції, місткістю, поверховістю, призначенням, режимом експлуатації, й ін. При інших незмінних умовах технологічні вимоги майже завжди припускають декілька можливих будівельних рішень.

Залежно від типу конструкцій та матеріалів будинки готелів бувають каркасні, блокові, монолітні, з місцевих будівельних матеріалів тощо.

При класифікації за режимом експлуатації розрізняють готелі цілорічної, сезонної, змішаної дії.

При класифікації за місцем розташування виділяють готелі, розташовані в місті; готелі, розташовані поза містом; придорожні готелі; готелі, розташовані на воді, тощо.

Чим більше поверхів у готелі, тим більше труднощів виникає при евакуації людей в екстремальних ситуаціях, тим більші зміни в обладнанні та плануванні слід передбачити.

Готелі розрізняються за кількістю постійних спальних місць (місткістю). В американській та вітчизняній практиці дотримуються наступної типології готелів за місткістю: менше 100 місць – малі готелі, від 100 до 500 місць – середні готелі, більше 500 місць – великі готелі.

За рівнем комфорту у міжнародній практиці готелі розрізняються за зірками: від нижчого – 1 зірка до вищого – 5 зірок. Характеристика рівня комфорту виконується з урахуванням не тільки стану матеріальної бази готелю, але й ефективності роботи персоналу готелю.

Будинок будується з використанням сучасних будівельних матеріалів: скла, мозаїчних панелей, алюмінієвих оздоблювальних конструкцій, дерева, малих архітектурних форм і т.д.

Будинки підрозділяються на основні й допоміжні. До основних відносяться житлові корпуси, пункти харчування, обслуговування, спортивні комплекси й ін. До допоміжних відносяться: котельні, пральні, складські приміщення, гаражі і т.д.

Крім цього, в готельний комплекс входять такі споруди: насосні й артезіанські свердловини, резервуари, каналізаційні колектори й інші.

Приміщення готелю підрозділяються на житлові, службові, обслуговуючі та підсобні. До складу житлових входять: номери, холи, вітальні, куточки відпочинку, коридори.

До складу адміністративних приміщень входять ті приміщення, де розміщені різні адміністративні служби.

До складу обслуговуючих входять наступні приміщення:

- агентство зв'язку;
- кіноконцертний зал (клуб);
- перукарня;
- конференц-зал;
- ресторани, кафе, бари, їдальні;
- приміщення для спортивних, медичних, оздоровчих послуг;
- приміщення для побутових послуг;
- туристський кабінет.

Планування номерів є різних типів, що включає у себе: хол (передня), житлова кімната (кімнати), ванна, санвузол, вбудовані шафи, у ряді номерів – кухні, міні-бари.

У номерах знаходяться меблі для сну і відпочинку, устаткування для роботи, збереження речей і забезпечення комфорту. Устаткування номера залежить від категорії готелю і класу номера.

В одномісному номері категорії чотири зірки є: ліжка, стіл, крісла, диван, тумбочки, підставки для валіз, квітів; шафи для одягу і взуття; телевізор, радіо, холодильник, кондиціонер; міні-бар, вбудований сейф; телефон; атрибути комфорту (квіти, килими, картини, штори тощо).

У готелі всі меблі підрозділяються на: побутові, конторські, ресторанні та спеціальні.

Побутові меблі розташовуються в номерах готелю; конторські – в адміністративних приміщеннях; ресторанні - у ресторанах, їдальнях, кафе, барах; спеціальні – в перукарнях, салонах, медичних кабінетах тощо.

Оснащення номерів залежить також від призначення готелю та його категорії.

Так, номер для ділового клієнта повинен бути класу "кабінет" збільшеного розміру, з максимальною звукоізоляцією, з можливістю прийому ділових людей у номері.

У курортному готелі, як правило, повинне бути передбачене спальне місце як у номері, так і в лоджії.

Інтер'єр готелю повинен бути естетично й художньо виразним, відповідати функціональному призначенню приміщень. Особливої уваги, поряд з меблями, потребує постільна та столова білизна, драпірування, килими, килимові покриття. Засобами посилення виразності внутрішнього простору обладнаних приміщень служать колірне і світлове рішення, особливості застосовуваних матеріалів.

При технічній експлуатації будинку готелю проводиться періодичний огляд його елементів (підвали, стіни, дах і т.д.). Необхідно готуватися до сезонної експлуатації будинку, а також вчасно виконувати поточний і капітальний ремонт будинку й інженерного устаткування.

2.5 Розробка рекомендацій щодо планування приморських курортних міст

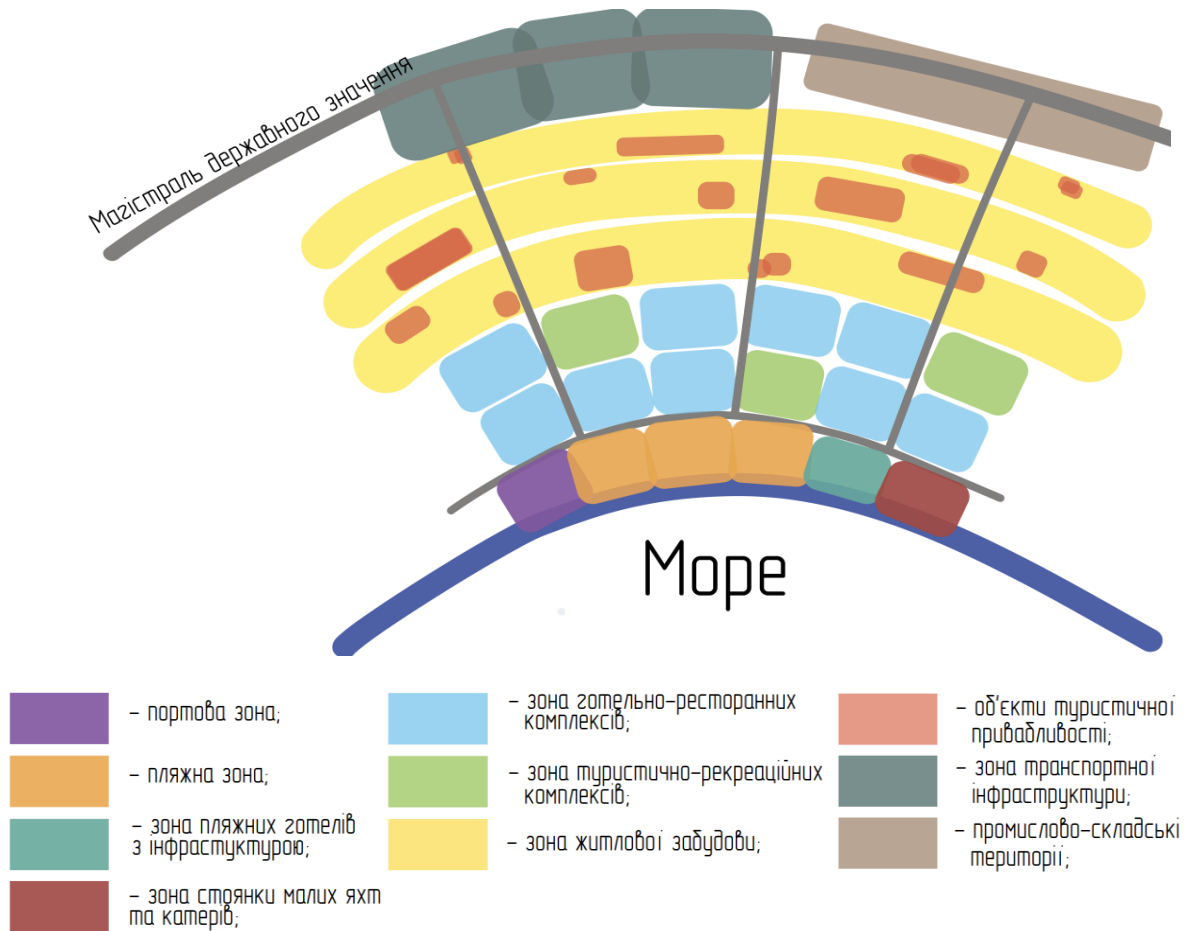
Аналіз планувальної інфраструктур сучасних приморських курортних міст дозволив розробити такі рекомендації:

- Берегова лінія курортного міста має містити чотири функціональні зони: портова зона, пляжна зона, зона стоянки малих яхт та катерів та зона пляжних готелів з інфраструктурою.
- Для забезпечення комунікації та транспортної доступності до узбережжя необхідно влаштувати вздовж берегової лінії пішохідно-транспортну магістраль, що відділяє набережну від міської забудови.
- З іншого боку транспортної магістралі необхідно розташовувати готельно-ресторанні комплекси другої та третьої лінії.
- Для покращення комфортабельності перебування відвідувачів готелів необхідно передбачати, в безпосередній близькості від них, зони парків, скверів та інших туристично-рекреаційних комплексів.
- Далі розташовується житлова забудова, яка розбавляється хаотично-розміщеними різного роду туристично-привабливими об'єктами архітектури, історії, релігії, спортивної інфраструктури тощо.
- Об'єкти промисловості, складські території та крупні об'єкти транспортної інфраструктури необхідно розташовувати з протилежного боку від моря.
- Необхідно розвивати місто таким чином і в такому напрямку, щоб збільшити тривалість туристичного сезону, тобто створення адаптивного міста з можливістю перепрофілювання, залежно від сезону.

Щодо рельєфу, оптимальним розташуванням нового міста є там, де він буде наділений всіма зручностями та умовами, необхідними для життя. У випадку коли рівнинна місцевість, то місто не повинно знаходитись занадто близько до берегу, та не повинен знаходитись занадто далеко, у випадку гірничої місцевості. Така умова зумовлюється підвищенням рівня води, що

відомо з досвіду інших, затоплених міст. Або навпаки, через відходу моря є міста, які опинилися далеко на материку.

На основі запропонованих рекомендацій ми можемо запропонувати ідеалізовану схему сучасного курортного міста:



Висновки по розділу 2

Визначена роль туризму в світовій економіці, відзначено його вплив на формуванні планувальної структури та інфраструктури курортного міста. Показано, що є передумовами розвитку інфраструктури курортного міста. Проведено аналіз нормативної бази, щодо формування курортних територій. Надана характеристика та описані вимоги до будівель і споруд готелів в курортних містах.

Розроблені рекомендації щодо планування приморських курортних міст.

РОЗДІЛ 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУВАННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ МІСТА ЮЖНЕ

3.1 Архітектурно-технічні рішення 12-ти поверхової житлової будівлі

3.1.1 Вихідні дані

Проект розроблено для м. Южне в новозбудованому кварталі. Проектом передбачено зведення дванадцятиповерхової будівель.

Об'єкти проектування мають зручні транспортні зв'язки. На території об'єктів проектування існує ряд інженерних та підземних комунікацій: низьковольтна мережа, водопровід, каналізація, які задовольняють вимогам обох проектів.

Об'єкт проектування – дванадцятиповерховий житловий будинок складається з основних конструктивних елементів, таких як: фундамент монолітний стрічковий, стіни зовнішні – цегла товщиною 510 мм з утеплювачем, перекриття – монолітні, перегородки – цегла товщиною 380 мм, 120 мм, дах вкритий рулонним рубероїдом, схема даху плоского типу.

Категорія складності – II, категорія відповідальності – СС2.

3.1.2 Кліматичні умови

Клімат помірно континентальний. Зима середина грудня – кінець грудня м'яка із похмурою погодою. Денна температура повітря -2° , -4°C , нічна -5° , -7°C . В люту зиму морози досягають -25°C . Стійке снігове покриття товщина 10 – 20 см встановлюється вкінці грудня. Ґрунти промерзають на глибину 0.8 – 0.9 м вкінці лютого – всередині квітня. Оподи випадають у вигляді дощу, а іноді у вигляді мокрого снігу. Літо середина

травня – початок вересня дуже тепле. Середня температура повітря 19°- 23°C абсолютно максимальна 37°C, нічна 13°-17°C. Оподи випадають у вигляді короткочасних дощів, а іноді із грозами. Річна кількість опадів 638 мм. Осінь початок вересня – середина грудня в першій половині помірно тепла і суха, а в другій половині прохолодна, з похмурою дощовою погодою та густими туманами. Вітри на протязі року переважають західні і північно-східні. Швидкість вітру складає 2,4 – 4 м/с. З несприятливих кліматичних явищ на території міста спостерігаються хуртовини (від 6 до 20 днів на рік), тумани в холодний період року (37-60 днів), грози з градом (3-5 днів). Тривалість світового дня коливається від 8 до 16,5 годин [14].

3.1.3 Рішення генплану

Будівельний майданчик характеризується наявністю спокійного рельєфу зі схилами. Генеральним планом передбачається об'єднання з об'ємно-просторовою композицією навколишньої забудови. Будівля розміщена головним фасадом до вулиці. Відстань між будинками та спорудами прийнята з дотриманням санітарних та протипожежних норм [15,16]. Вільна від забудови територія складає близько 2,8 га.

Через ділянку проходять мережі водопроводу, газу та теплотраси. Мережі підлягають виносу. На майданчику ростуть дерева, які потрапляють безпосередньо під проектований будинок. Деревя підлягають викорчування. Рельєф ділянки досить однорідний. Частина ділянки представлена заасфальтованим майданчиком.

Проект вертикального планування ділянки зроблений з максимальним збереженням існуючого рельєфу, відведення поверхневих вод передбачено відкритого типу і здійснюється за допомогою спланованих ділянок, лотками, утвореними проїзною частиною та бортами.

Для збереження санітарно-гігієнічних вимог, а також нормального руху транспортних засобів та пішоходів передбачається влаштування

асфальтобетонного покриття на проїздах та тротуарах. Навколо будинку влаштоване вимощення тротуарною плиткою шириною 1,0 м і ухилом $i = 0,05$.

Архітектурно-планувальне рішення ділянки передбачає впорядкування зелених насаджень. Запроектвані різновидності деревно-кущових порід, що підібрані у відповідності з природнокліматичними умовами даного району, а також квітники та клумби. Основу запроектованого озеленення ділянки складають ландшафтні групи дерев, кущів, багаторічні трави, квіти. Ділянка обладнується малими архітектурними формами: лавками, урнами для сміття, клумбами з зеленими насадженнями.

Генеральним планом передбачено влаштування благоустрою ділянки біля об'єктів проектування, а саме влаштування відпочинкових та господарських майданчиків, а також автомобільні стоянки для мешканців будинку, відповідно до норм [8].

3.1.4 Об'ємно-планувальні рішення

Основні принципи об'ємно-планувальних рішень прийняті згідно норм [17] і умов майданчика будівництва.

Дванадцятиповерхівка в плані має наближену до прямокутної форму, складається з двох однакових секцій.

Характеристики житлового будинку:

довжина – 29,40 м;

ширина – 13,80 м;

кількість поверхів – 12;

висота поверху – 3,0 м;

висота – 39,2 м.

Склад приміщень наведений в графічній частині (лист 11).

Рух людського потоку в обох будівлях здійснюється по одній основній сходовій клітці, пасажирському ліфті та коридорах;

Дах будівлі плоский, покрівля – рулонний рубероїд.

Також будівля має підвальне приміщення висотою 2,7 м, яке призначене для зберігання інвентарного обладнання, а також слугує сховищем для мешканців у разі непередбачуваних небезпечних ситуацій, радіоактивних забруднень тощо.

3.1.5 Архітектурно-конструктивні рішення

Конструктивна схема будівлі – з повздовжніми несучими зовнішніми та внутрішньою цегляними стінами та збірними залізобетонними плитами перекриття.

Висота поверху – 2,7 м (від рівня чистої підлоги до рівня стелі).

Фундаменти

Глибина залягання фундаменту 2,4 м. Захист від ґрунтової вологи досягається використанням вертикальної гідроізоляції. Вона виконується з обмазки гарячим бітумом із двох шарів руберойду. По всьому периметру будинку покладена тротуарна плитка. Відстань від землі до підшови фундаменту 2,4 м.

Під несучі стіни дванадцятиповерхового будинку, що проектується, закладені фундаменти з буроін'єкційних залізобетонних паль із влаштуванням монолітного ростверку.

Стіни

Теплотехнічний розрахунок показав, що для забезпечення теплотермічного опору зовнішніх огороджуючих конструкцій дванадцятиповерхової будівлі, що проектується зовнішні огороджуючі конструкції повинні складатися з наступних шарів:

– вапняно цементна штукатурка;

- кладка із звичайної цегли;
- мінераловатна плита;
- штукатурка зі складного розчину;
- кладка із облицювальної цегли.

Стіни дванадцятиповерхової будівлі виконані із повнотілої силікатної цегли марки М75 на цементно-піщаному розчині марки М75 та утеплені мінераловатними плитами. Товщина зовнішніх огорожуючих конструкцій без утеплювача складає 380 мм, внутрішніх несучих стін – 380 мм, внутрішніх стін та перегородок – 250 мм і 120 мм відповідно.

Перекриття

Міжповерхове перекриття дванадцятиповерхової будівлі виконане із збірних залізобетонних круглопустотних плит товщиною 220 мм по серії 1.241 – 1 в. 27, 36 і 1.141 – 1 в. 60, 61.

Перекриття над приміщеннями складної геометричної форми виконане монолітною безбалковою плитою товщиною 220 мм із бетону В20 із армуванням арматурою класу А400С.

Залізобетонні плити необхідно укласти на свіжо укладений і вирівняний шар цементного розчину М100 товщиною не більше 20 мм. Відкриті порожнечі залізобетонних плит, що спираються на зовнішні стіни, замазують легким бетоном класу С16/20 на глибину 150 мм. Зазор між торцями плит і кладкою у зовнішніх стінах слід заповнювати комірчасто-бетонною крихтою з заповненням цементним розчином М100. Шви між плитами заповнюються бетоном класу С16/20 на дрібному заповнювачі.

Необхідні отвори для пропуску мереж інженерного обладнання допускається пробивати по місцю в плитах розміром 150x150 мм. Отвори повинні потрапляти в порожнечі плит, не зачіпаючи арматури. Після монтажу плит перекриття кожного поверху виконується їх армуванням між собою і зі стінами з подальшим бетонуванням анкерів бетоном класу С16/20. Плити армують арматурою 6 мм.

Сходи та ліфт

Одним з елементів вертикальних комунікацій житлового будинку являються сходи. Вони виконані в обох будівлях зі збірних залізобетонних маршів та площадок по серії 1.152.1-8, 1.151.1-7. Ширина сходових маршів складає 1200 мм, ширина площадок – 1200 мм.

Іншим комунікаційним елементом являється ліфт. Передбачена монолітна залізобетонна ліфтова шахта розмірами в плані 1720×2650 мм для пасажирського ліфта з вантажопідйомністю 1000 кг. Товщиною стін 380 мм. Клас бетону В20.

Машинне відділення ліфта поміщається на горищі, що дозволяє спростити кінематичну схему ліфта, зменшити навантаження на несучі конструкції будівлі. Таким чином, вартість ліфта і експлуатаційні витрати значно скорочуються. Однак таке верхнє розташування машинного відділення менш вигідно з акустико-шумових міркувань. Висота машинного відділення для пасажирського ліфта 2350 мм.

Вікна та двері

Вікна в запроектованих будинках роздільні і нероздільні, виконані за індивідуальним проектом, відповідно до норм [18], з подвійним застаклюванням, металопластикові. Товщина віконних блоків – 140 мм. Передбачені вікна двох-, чотири- та п'ятистулкові.

Розміри вікон підібрані так, щоб забезпечувати достатню освітленість. Також за допомогою вікон проводиться провітрювання приміщення. Вікна задовольняють мінімальні теплотехнічні вимоги, теплові затрати, відсутність продування. Крім цього, вони підібрані по архітектурно-художнім вимогам до фасаду будинку та його інтер'єру.

Для від'єднання один від одного прохідних приміщень, та входу в будинок, служать двері. Вхідні двері в будинок та у квартири запроектовано броньовані. Міжкімнатні двері – дерев'яні з натуральної сировини. Двері виготовлені за індивідуальним замовленням, відповідно до чинних норм [19].

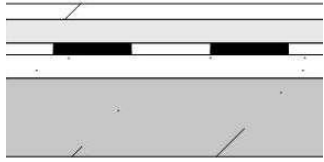
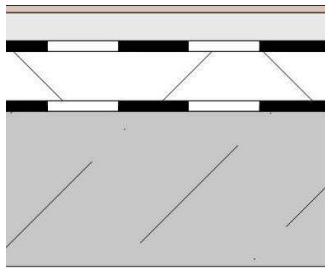
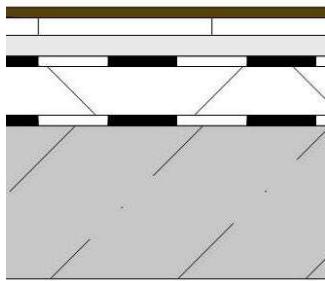
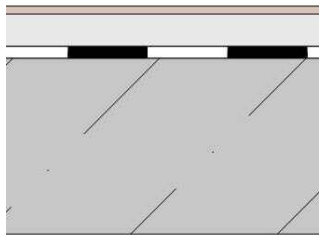
В-2	Інд. замовл.	ВП Р2СП 15 – 15 КЛ	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	144
В-3	Інд. замовл.	ВП Р4СП 15 – L КЛ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192
В-4	Інд. замовл.	ВП Р2СП 27 – 35 КЛ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
В-5	Інд. замовл.	ВП Р2СП 12 – 25 КЛ	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
Д-1	Інд. замовл.	ДП Дв 12 – 21 По КЛ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Д-2	Інд. замовл.	ДА Од 9 – 21 По КЛ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
Д-3	Інд. замовл.	ДД Од 9 – 21 По КЛ	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
Д-4	Інд. замовл.	ДД Од 9 – 21 По КЛ	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
Д-5	Інд. замовл.	ДД Од 8 – 21 По КЛ	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192
Д-6	Інд. замовл.	ДД Од 7 – 21 По КЛ	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	288

Підлога

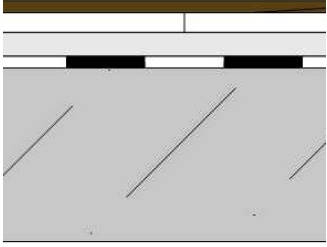
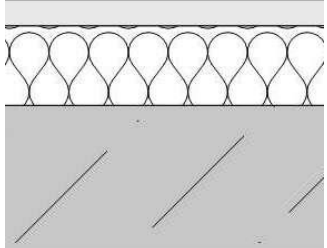
Підлоги в кімнатах та коридорах виконані з паркетної дошки, а в кухнях, санвузлах, тамбурах, загальних коридорах та сходових клітках – з керамічної плитки (табл. 3.3).

Плінтус в кімнатах та коридорах квартир з деревини, а в санітарних вузлах, кухнях та коридорах з фарбованого скла.

Таблиця 3.3 – Експлікація підлоги

Приміщення	Конструкція підлоги	Шари підлоги	Площа, м ²
1	2	3	4
Підвал		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бетонна підлога – 20 мм 2. Цементно-піщана стяжка – 30 мм 3. Гідроізоляція 4. Вирівнююча стяжка – 30 мм 5. Бетонна підготовка – 100 мм 5. Ущільнений ґрунт 	1397,5
Санвузли, кухні тамбури, загальні коридори першого поверху		<ol style="list-style-type: none"> 1. Керамічна плитка – 10 мм 2. Цементно-піщана стяжка – 40 мм 3. Теплоізоляція – 70 мм 4. Гідроізоляція 5. З/б плита – 220 мм 	603,7
Кімнати, коридори першого поверху		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ламінат – 15 мм 2. Дощатий настил – 25 мм 3. Цементно-піщана стяжка – 30 мм 4. Теплоізоляція – 70 мм 5. Гідроізоляція 6. З/б плита – 220 мм 	765,64
Санвузли, кухні тамбури, загальні коридори		<ol style="list-style-type: none"> 1. Керамічна плитка – 10 мм 2. Цементно-піщана стяжка – 40 мм 3. Гідроізоляція 4. З/б плита – 220 мм 	5871,5

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4
Кімнати, коридори		1. Ламінат – 15 мм 2. Дощатий настил – 25 мм 3. Цементно-піщана стяжка – 30 мм 4. Гідроізоляція 5. З/б плита – 220 мм	8373,36
Горище		1. Цементно-піщана стяжка – 40 мм 2. Утеплювач – мінераловатні плити – 120 мм 3. З/б плита – 220 мм	1397,5

Дах

Дахи будинків запроектовано за аналогічними технологіями – плоскі. На покрівельні панелі влаштовується вирівнююча стяжка з цементно-піщаного розчину і гідроізоляційний килим (2 шари склоруберойду).

Ухил даху складає $i = 3\%$.

Основу покрівлі складають дрібний щебінь і склоруберойд. Стики між рулонами замащують гарячою бітумною мастикою. Місця накладення покриття покрівлі на вертикальні елементи (люки, вентиляційні канали, парапетна частина стіни) закриваються металевими листами (оцинковка, жерсть нержавіюча сталь) для уникнення попадання вологи під покрівельний матеріал. Водовідвід влаштовується внутрішній.

3.1.6 Теплотехнічний розрахунок стіни дванадцятиповерхівки

Тепловий режим у приміщенні, що забезпечується системою опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, визначається в першу чергу

теплотехнічними і теплофізичними властивостями огорожувальних конструкцій.

У зв'язку з цим високі вимоги пред'являються до вибору конструкції зовнішніх огорожень, які захищають приміщення від складних кліматичних впливів: різкого переохолодження або перегріву, зволоження, промерзання і відтавання, паро- і повітропроникності. В сучасному будівництві в якості стіни використовують багат шарову конструкцію [20].

В даному підрозділі бакалаврської роботи ми перевіряємо зовнішню стіну на опір теплопередачі. Конструкція стіни зображена на рис. 2.1.

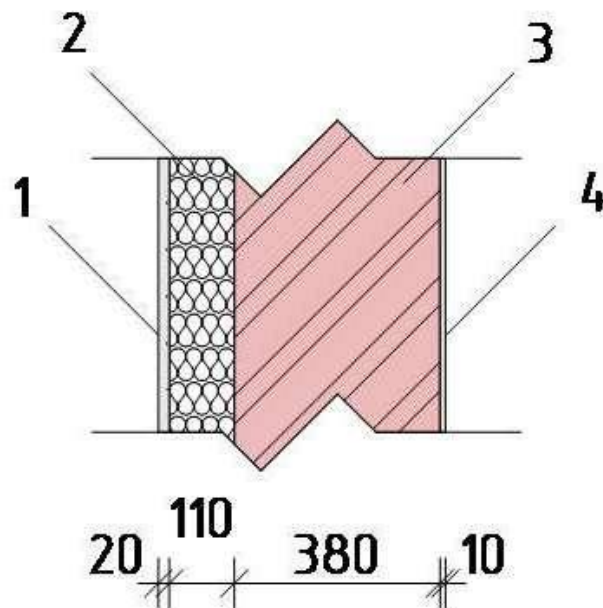


Рис. 3.1 – Конструкція схема стіни: 1 – декоративна штукатурка, 2 – утеплювач, 3 – цегляна стіна, 4 – внутрішнє оздоблення

Згідно карти схеми температурних зон України, м. Євпаторія , відноситься до 1 температурної зони.

Нормативне значення опору теплопередачі для даної температурної зони – $R_n = 2,7 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$ [21].

Відповідно до проведеного розрахунку опір зовнішнього огороження теплопередачі достатній.

3.1.7 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення

Екстер'єр будівлі в основному визначається стилем його зовнішнього оздоблення. В проекті дванадцятиповерхової будівлі передбачено облицювання цегляною кладкою та штукатурення.

Цегляна кладка влаштовується ложковою перевязкою зі звичайної керамічної цегли коричневого кольору. Шви – внутрішні з цементно-піщаного розчину, приготовленого на основі гідрофобного цементу марки 500 в пропорціях 1:3, з додаванням чорного кольору фарбувального пігменту.

Також виконується фасадна структурна штукатурка Ceresit СТ72” бежевого кольору по плитах утеплення, товщиною 20 мм.

Цоколь будівлі виконується з природного каменю – піщаника. Шви при бажанні можуть бути пофарбовані в білий (чи інший) колір. Цоколь має темно-сірий колір і створює відчуття монументальності будівлі, надає деяку витонченість, виразність.

Обробка поверхні внутрішніх стін і перегородок полягає в їх оштукатурюванні цементно-піщаним розчином, шаром товщиною 10 мм.

Поверхня штукатурки в кімнатах буде поклеєна паперовими шпалерами. В коридорах квартир будуть нанесені рідкі шпалери, також можливе декоративне оштукатурювання з приданням різних форм.

В загальних коридорах та технічних приміщеннях поверхні стін та перегородок покривають водоемульсійними фарбами.

В санвузлах та ванних кімнатах, а також кухнях поверхня як стін, так і підлог, оздоблюється керамічною плиткою. Вона служить гідроізоляцією стін, необхідною через підвищену вологість в цьому приміщенні, і легко миється, що дозволяє дотримуватися гігієни санвузла та ванної кімнати.

Внутрішнє оздоблення визначає інтер'єр будівлі та може бути виконано в різних стилях, в залежності від бажання замовника. Мало того, можлива її зміна в період експлуатації житлового будинку. Стелі у всіх приміщеннях оздоблюються водоемульсійними фарбами білого кольору.

3.1.8 Інженерне обладнання

Каналізація

Каналізація – господарсько-фекальна запроектована мережею каналізаційних трубопроводів на очисні споруди. Система внутрішньої каналізації прокладається з труб ПВХ.

Вибір місця прокладки трубопроводів диктує відмітка лотка міської каналізації. Каналізаційні випуски збирають воду від стояків і виводять з будівлі в дворову каналізаційну мережу. Під час приєднання випуску до дворової мережі влаштовуються каналізаційні вентиляційні оглядові колодязі із залізобетонних елементів.

Мінімальна глибина закладення випуску (у будівлі) визначається в залежності від глибини промерзання ґрунту для даного кліматичного району, але не менше 0,7 м від верху труби (ухвалена глибина 1,2 м).

У місцях перетину фундаментів будинку з випуском необхідно передбачати отвори певних розмірів.

Електропостачання

Будівля під'єднана до існуючої міської мережі електропостачання напругою 220 В.

Електропроводка: електророзвідка по всіх приміщеннях, встановленні електроарматури, електрорічильники, вимикачі, розетки та освітлювальні прилади.

Для освітлення приміщень прийняті світильники з лампами розжарювання. Типи світильників і висота їх встановлення повинні відповідати розрахункам і чинним нормам [22].

Проектом передбачений пристрій зовнішнього електроосвітлення території будинку – вуличними ліхтарями та світильниками з лампами високого тиску.

Опалення

Опалення і гаряче водопостачання виконується з магістральних теплових мереж, з верхньою розводкою по горищу. На кожен підїзд передбачається окремий тепловий вузол для регулювання і обліку теплоносія.

Система опалення будівлі складається з труб і батареї опалення, по яким циркулює вода, що нагрівається та газового опалювального котла. Батареї опалення знаходяться по всіх приміщеннях і проходять вздовж зовнішніх стін будівель на усіх поверхах.

Магістральні трубопроводи та труби стояків, розташовані в підвальній частині будівлі ізолюються і покриваються алюмінієвою фольгою.

Водопостачання

Для даної будівлі рекомендується приймати тупикові системи з нижньою розводкою внутрішнього водопроводу холодної води з одним введенням.

Магістральні трубопроводи прокладають уздовж внутрішньої капітальної стіни. Магістральні трубопроводи проектують з ухилом 0,002 - 0,005 у бік введення для здійснення спуску води з системи водопостачання будинку.

Введення – ділянка трубопроводу від міської мережі до проектованої будівлі. Виконується по найліпший шляху перпендикулярно будівлі, в місці найбільшого розташування водопровідних стояків. Ухил введення 0,002-0,005 до міського водопроводу. Вводи влаштовуються з сталевих водогазопровідних труб, діаметром 20мм.

Введення проходить через отвір у фундаменті, дане рішення ухвалене з урахуванням глибини закладення фундаменту і глибини промерзання ґрунту в даному кліматичному районі (прийнято 1,3 м).

Вентиляція

Приплив повітря у приміщення природний, через кімнати житлового будинку, канали в цегляних стінах та інфільтрацією через огорожуючі конструкції. Приплив повітря в об'ємі однократного обміну здійснюється через вікна та фрамуги.

Витяжка з приміщень – природна через цегляні стінові канали, додатково передбачено вентилятори для періодичного провітрювання. Передбачено вентиляційні канали розмірами 140×140 мм.

3.1.9 Санітарні умови і вимоги

Температура, відносна вологість, швидкість руху повітря в приміщеннях школи має відповідати оптимальним нормам. Для підтримання в приміщенні нормативної температури повітря в холодну пору року передбачається система водяного опалення. Теплоносієм для систем опалення є гаряча вода з параметрами $T_1 = 95^\circ\text{C}$, $T_2 = 70^\circ\text{C}$.

Кімнати мають природне бічне освітлення через вікна, які орієнтовані на схід та захід, відповідно нормам та штучне освітлення електричними лампами [22].

Природне освітлення нормується за допомогою коефіцієнта природного освітлення, який для різних кімнат неоднаковий.

Основним джерелом шуму є автотранспорт. Для зниження рівня звукового тиску до нормативно-допустимого, проектом передбачено мінімальні заходи – використання вікон, конструкція яких знижує проникнення пилу та шуму в приміщення, а також озеленення прибудинкової території.

3.1.10 Протипожежні заходи

По відношенню до існуючої забудови будівля розміщена у відповідності з протипожежними нормами. Віддаль між ними складає 40 м. До житлового будинку передбачено під'їзд пожежних машин. Евакуація будівлі здійснюється еваковиходом з надземної частини.

Внутрішнє гасіння пожежі передбачається вогнегасниками ОХП-10, які розташовані в протипожежному комплексі [23].

Зовнішнє гасіння пожежі передбачається від протипожежних баків з водою ємністю 2×50 м, які розташовані на відстані 1м від будівлі.

Електропроводка виконується дротами в сталевих трубах, кабелями АВВГ, ВВГ в скобах [24]. Також проектом передбачено установку системи оповіщення людей про пожежу і управління евакуацією. Технічні засоби системи складаються із комплексу підсилювачів звуку, та магнітофонів, гучномовців, дзвінків а також засобів керування ними.

Проектом передбачено відключення проточно-витяжної вентиляції при включенні пожежної сигналізації.

3.2 Містобудівні рішення

Южне – місто обласного значення в Одеській області. Населення – 33 тис. (2019). Площа території – 10 км². [2] Відстань до облцентру становить близько 47 км і проходить автошляхом М28. Входить до Асоціації міст України.

Южне – одне з наймолодших міст Одеської області.

1973 – почалося будівництво Одеського припортового заводу та морського порту «Південний» в акваторії Григорівського лиману з перспективою створення промислово-транспортного вузла.

У травні 1975 року було ухвалене рішення про будівництво населеного пункту для проживання працівників порту та заводу. Серед кількох варіантів було обране місце для нього на березі моря, неподалік від села Сичавка.

11 травня 1978 року – Указом Президії Верховної Ради УРСР ново побудованому населеному пункту надали назву — селище Южне[3], з 16 травня 1978 р. смт[3] (тоді Комінтернівського району Одеської області). 25 лютого 1981 року смт Южне було підпорядковане Суворовській районній раді Одеси.[4]

3 лютого 1993 р. – Верховна Рада України постановила віднести селище міського типу Южне до категорії міст обласного підпорядкування. А 2000 року – Постановою Верховної Ради України № 1914-III затвердила межі міста.[5]

Житло, насосні станції, котельні до 1985 року були структурними підрозділами ОПЗ, тобто фактично все місто перебувало на балансі заводу. Але поступово (до 1995 р.) комунальну сферу передали органам самоврядування. Хоча й донині головне підприємство Южного вкладає в нього гроші. Зокрема, коштом ОПЗ були зведені спорткомплекс «Олімп» і готель «Еллада».

Один із структурних підрозділів ОПЗ – теплиці, у яких вирощують квіти, овочі та фрукти. Придбати їх можна в магазинах на території заводу через власну систему розповсюдження за цінами на 20-25 % нижчими від ринкових.

Завдяки тому, що обидва містоутворюючих підприємства за всіх часів були високорентабельними, кризові явища 1990-х рр. практично не торкнулися м. Южне — тут ніколи не вимикали ні світла, ні тепла. У період товарного дефіциту завод і порт закуповували вагонами харчі та одяг.

ОПЗ має великий соціальний пакет: Палац культури (всі гуртки безплатні), баскетбольна команда, дитячі спортивні школи.

У місті 4 церкви, лікарня, фізкультурно-спортивний комплекс, бібліотека та кілька готелів. Наразі нема власного цвинтаря — небіжчиків

ховають в одному з прилеглих сіл. Нема також громадського транспорту (є лише таксі).

Тривалий час у Южному не було «приватного сектору», в місті зводили виключно багатоповерхівки. Нині місто вже має окремий мікрорайон із приватними будинками. Будуються тут переважно пенсіонери.[2]

8 липня 2018 року Предстоятель УГКЦ Святослав (Шевчук) в Южному освятив храм, зведений на честь Святих верховних апостолів Петра і Павла [6].

3.2.1 Проектування парку у місті Южне

Урбоекологічний та ландшафтний аналіз основних факторів, що впливають на прийоми формування ландшафтно- архітектурного комплексу або озеленення та благоустрою території та об'єкту

Характеристика природно-кліматичних та економічних умов району об'єкту проектування. Даний ботанічний парк розташований у м. Южне. Южне - це курортне місто в Одеській області. Південна частина Южне курортна, а інші зайняті житловими будівлями.

У цілому клімат міста є помірно континентальним з м'якою зимою і теплим (досить часто спекотним) літом. Середньорічна температура повітря становить 11,5 °С, найнижча вона у січні (0,5 °С), найвища — в липні (22,8 °С).

Вся економічна частина відноситься на збереження та викорисання коштів на утримання парку та догляду за рослинами.

Проектні пропозиції щодо: реконструкції, відновлення, консервації зелених насаджень та благоустрою території об'єкту або формування архітектурно-ландшафтного комплексу(парку, скверу, лісопарку, пішохідних вулиць, меморіальних комплексів, дендропарків, аквакомплексів та ін.)

Вибір варіантних підходів до проектування.

Для того, щоб вигідно спроектувати парк та розміщення його зон, розраховують відвідування об'єкта:

$$P_{\text{заг}} = kN \quad (1.1)$$

Де k — коефіцієнт одночасного відвідування;

N – перспективна кількість жителів міста, тис. чол.

Отже, $P_{\text{заг}} = 0,19 * 33 = 6,4$

Планувальна композиція організації території залежить від технологічних процесів, які будуть передбачені при плануванні території.

В проекті пропонується створити новий парк, з новими насадженнями, спорудами, яких до цього на даній території не було. Отже запроєктований парк є регулярним, має територію 16,62 га, з півночі на південь має 330 м, а з заходу на схід 512 м. Парк поділений на зони: зона активного відпочинку, спортивна зона, зона тихого відпочинку, дитяча зона, господарська зона.

3.2.2 Загальна планувальна композиція та ландшафтно-просторова організація території

Планувальна композиція організації території залежить від технологічних процесів, які будуть передбачені при плануванні території. Планувальна структура являє собою набір комплексу вхідних, транспортних та пішохідних артерій, які відповідають вимогам. Транспортна мережа представлена системою доріг, пішохідних алей та доріжок. Ширина алей доріг складає: Проїзди – 7.5 м. Другорядні - 4м. На території розміщені лави, ліхтарі та урни.

Формування насаджень

Дерево:

1. липа

Ліпа — род древесных растений. Объединяет около сорока пяти видов деревьев и крупных кустарников, а также свыше сотни гибридных видов. Со времён Карла Линнея было описано свыше 350 видов, многие из которых позднее были сведены в синонимы ныне существующих таксонов.



2. сакура

Сакура — название нескольких деревьев подсемейства Сливовые; зачастую обозначает вишню мелкопильчатую. Многие виды, называемые «сакурой», используются в культуре только как декоративные растения и либо не плодоносят вообще, либо дают мелкий и несъедобный плод.



3. сосни

Сосна — рід хвойних дерев родини соснових. Це дерева або чагарники, ароматичні, вічнозелені; крона зазвичай конічна у молодих рослин, часто стає округлою або плосковерхою з віком. Відомо близько 115 видів, що поширені переважно у помірній смузі Північної півкулі, сягаючи однак на північ від полярного кола 71° пн.ш. в Норвегії. Також росте у гірських тропічних регіонах, досягаючи широт трохи на південь за екватор в південно-східній Азії (до 2,1° пд.ш., Суматра, *Pinus merkusii*). Сосни введені як декоративні й лісові дерева в багатьох частинах Південної півкулі



4. Клен

Клен — рід дерев та кущів родини Сапіндових. Налічує близько 125 видів, батьківщина більшості з яких — Азія, але кілька видів також зустрічаються в Європі, північній Африці й Північній Америці.

Квіти:

1. гвоздика

Гвоздика — бруньки вічнозеленого дерева з родини Миртових.

Крона велика, пірамідальна, заввишки 12 м. Листки широколанцетні, м'ясисті, темно-зеленого кольору. Листкорозміщення супротивне. Квітки маленькі, з пурпурною чашечкою, білі чи рожеві, зібрані на кінцівках гілок у складнунапівпарасольку. Плоди — ягоди, які містять одну чи дві насінини. Цвіте двічі на рік.



2. Ранкова слава

Ранкова Слава - однорічна витка рослина. Пагони досягають у висоту до 200 см. Квітки відкриваються рано вранці і цвітуть днем. Насіння висівають відразу на постійне місце, у другій декаді травня. Рослина теплолюбна, не виносить навіть незначних заморозків. Сійте гніздовим способом, за два-три насінини в гніздо. Через 10-14 днів з'являються сходи. Відстань між рослин 35-40 см. Можна сіяти насіння розсаду в березні-квітні, але по одному - два насіннячка в торф'яні горщики, так як рослина погано переносить пересадку. Віддає переваги сонячним ділянкам. Цвітіння рясне і тривале, з червня по жовтень. Використовуйте при вертикальному озелененні саду. Ідеальна рослина для декорування парканів, арок, перголи, стін, альтанок, для посадки в контейнери та балконні ящики. Підходить для затінення сонячних терас.



3. Хризантема

Хризантема (*Chrysanthemum*) — рід квіткових рослин з родини айстрових. Складається з близько 40 видів[1], багатьох різних сортів.

Хризантеми зараз переважно вирощують як



декоративну рослину, але є окремі види, які використовують як лікарську рослину.

Культура декоративних садових хризантем налічує більше тисячі років. В Китаї, звідки родом більша частина хризантем, садові форми почали виводити ще 551 р. до н. е. Потім хризантеми були завезені до Японії, де стали національним символом. До Європи хризантеми завезли у XVII ст.

4. Півонія

Півонія (Paeonia) — це багаторічні трави (більшість видів), а також кущі або півкущі (бл. 10 видів). Більшість трав'янистих півоній зазвичай 0,5–1,5 м заввишки, деякі кущові і деревні сягають 1,5–3 м заввишки.

Мають шишковидно потовщене коріння.

Листки — чергові, великі, двічі-, тричі-перисторозсічені. Під квітками листя зазвичай дрібніше і більш скупчене, поступово переходячи у чашолистки.



Квітки півоній — великі, двостатеві, одиночні; білого, жовтого, жовто-гарячого, рожевого і червоного кольорів з відтінками. Складаються з 5-8 і більше пелюсток, велика кількість тичинок. Від 2 до 5 язиковидних маточок.

Плід — багатолістянка, що містить декілька великих лискучих насінин.

5. Квітка лілії

Лілії — багаторічні цибулинні трави. Стебло є безпосереднім продовженням цибулини, вкрите листям — з листками, які локалізуються в нижній частині. Листки — лінійні, лінійно-ланцетовидні, овальні, чергові або розміщені кільцями. Квітки двостатеві, складаються з 6 пелюсток, зібраних у китиці, іноді одиночних. Плід — довгаста коробочка.



б. нарциз

Це трави із щільними цибулинами і стрічко подібними різної довжини листками. Квіти знаходяться на верхівках безлистих стебел, вкритих плівчастою поволокою, одною або кількома. Шість тичинок прикріплені у 2 ряди в кієці трубочки; зав'язь нижня, тригранна, сім'ябруньки сидять кількома рядами в кожному гнізді, прикріплюючись у внутрішніх кутах. Насінин декілька або багато, вони кулясті і з білком.



Благоустрій території

Територія парку прямокутної. На території розташовані штучні водойми. Благоустрій парку доповнюють малі архітектурні форми (ліхтарі, лави, урни). Використані різні типи бруківки, асфальту.

Благоустрій зони розраховується на високу щільність відвідування, рух відвідувачів передбачається тільки по алеях і доріжках. Зона тихого відпочинку займає більшу частину парку і характеризується природним пейзажем. Зелені насадження повинні займати не менше 90% площі зони.

3.2.3 Освітлення території

Освітлення території - необхідний елемент благоустрою ділянки. Добре підібрана система освітлення, дає можливість у вечірній та нічний час доби, оглядати найцікавіші ділянки парку. Вона влаштовується так, щоб промені світла підкреслювали структуру доріжок, місця відпочинку, насадження (дерева, кущі, цікаві рослини, композиції).

Рівномірне освітлення формує комфортне середовище, тому використовується в місцях перебування людей, на під'їзних майданчиках та автомобільних стоянках, у зонах відпочинку, деколи на дитячих та спортивних майданчиках (наприклад - тенісних кортах).

Вибираючи тип, кількість і місце розташування світильників, важливо дотримуватися норм з освітлення території. Висота розташування світильника визначається його призначенням, причому, забезпечуючи необхідну площу освітлення, направлене світло не повинно сліпити очей. Для освітлення дороги і під'їзних шляхів, переважно застосовують опори висотою 5-10 м, для доріжок і майданчиків в саду - 2-5 м, кортів - не менше 7,5 м.

Загальне розсіяне освітлення ділянки - не обов'язкове, важливішим є момент направлення світла на входи, повороти, сходи, щоб краще орієнтуватися у просторі. Використовується також супроводжуюче освітлення невисокими світильниками (до 2 м), а деколи і тротуарними (встановлюються у поверхню мощення).

Систему освітлення потрібно розробити одночасно з проектуванням ділянки, не варто відкладати роботи з прокладання кабелів для освітлення, інакше доведеться копати під уже готовими доріжками та майданчиками, обходити існуючі насадження.

Освітлення території слугує для забезпечення нормальної видимості в темний період доби для пішоходів та транспортних засобів. Освітлення території об'єкту проектування нормується за середньою горизонтальною освітленістю, вимірюється в лк. Згідно з нормами проектування освітлення внутрішніх та службово-господарських проїздів, господарських площадок та площадок біля сміттєзбиральників має бути не менше 2 лк, а освітленість прогулянкових доріжок – не менше 1 лк.

Належне освітлення території забезпечується низьковольтною мережею.

3.2.4 Агрономічні заходи

При виборі асортименту для озеленення кварталу було використано якісний посадковий матеріал місцевого походження з урахуванням біологічних і екологічних особливостей порід (зокрема чутливості й

толерантності до складних забруднювачів, щільності ґрунту) та їх адаптивних властивостей.

Для створення зелених насаджень передбачено використання садивного матеріалу, отриманого вегетативним шляхом від стійких особин. Такі насадження будуть високодекоративними і довговічними.

Відібрані для озеленення відповідні стійкі види можуть не витримати жорстких міських умов, якщо для них не буде створено оптимальних умов вирощування. Агротехніка догляду має вирішальне значення в питанні підвищення фотосинтетичної активності міських зелених насаджень, а отже і їх стійкості.

Забезпеченість ґрунту мінеральними і органічними речовинами на момент посадки повинна складати: - на 100 г ґрунту гумусу 4 % і більше; легкогідролізованого азоту не менше 6 мг; двооксиду фосфору (P_2O_5) і оксиду калію (K_2O) більше 10 мг.

Нестачу основних елементів живлення у процесі життя рослини слід компенсувати внесенням у ґрунт мінеральних, органічних чи комплексних добрив.

На території газону рекомендовані дози становлять:

- органічні добрива - 20-25 л на 1 кв. м пристовбурової площі дерева;
- мінеральні добрива - 1 г діючої речовини на 1 м пристовбурової площі.

Внесення добрива передбачено одним із трьох найбільш зручних шляхів:

- шляхом поверхневого рівномірного розсіювання довкола стовбура (в сквері на площі 1 - 1,5 розмірів крони), дещо відійшовши від кореневої шийки з наступним перекопуванням;

- глибоким способом у свердловини;
- у вигляді рідкого мінерального живлення.

У зв'язку з періодичністю росту корневих систем дерев добрива доцільно вносити в періоди максимального росту всмоктуючи коренів. Перший раз - навесні, коли починається активний вегетативний ріст. Другий

раз в період листопада - з кінця серпня до другої декади грудня. Добрива, внесені в цей період, збільшують абсорбційну поверхню кореневої системи і тим самим сприяють засвоєнню і накопиченню запасних поживних речовин, які в свою чергу підвищують стійкість рослин в період спокою і активізують процеси росту і розвитку навесні.

Підвищенню стійкості сіянців і саджанців сприяють такі агротехнічні прийоми:

- своєчасний обробіток ґрунту з внесенням органічних і мінеральних добрив, регулярне рихлення верхнього шару протягом мінеральних добрив, регулярне рихлення верхнього шару протягом всього вегетаційного періоду, а ще краще мульчування пристовбурних кіл і міжрядь субстратами, що можуть використовуватись одночасно як підкорми, так і для зменшення випаровування вологи з ґрунту;

- правильне співвідношення поживних елементів добрив сприяє рівномірному росту й розвитку рослин (збалансованість між кореневою і надземною частинами рослин), підвищує їхню стійкість, покращує хімічний склад ґрунту, створює несприятливі умови для збудників хвороб;

- використовувати для розмноження та подальшого культивування тільки здоровий і добре розвинутий садивний матеріал (потужна коренева система, добрий розвиток пагонів, відсутність хвороб і шкідників);

Другим кроком в реалізації вимог до садивного матеріалу є дотримання технології вирощування крупномірних саджанців з компактною кореневою системою, яке досягається - 4-х кратною пересадкою саджанців в процесі вирощування і приє приживлюваності висаджених рослин.

Дотримання зазначених прийомів є тією умовою, завдяки якій можна досягти успіху у вирощуванні якісного садивного матеріалу декоративних рослин. Разом з тим слід зазначити, що сучасні технології вирощування садивного матеріалу в декоративних розсадниках не можна реалізувати без застосування системи машин і механізмів. Тому на першому етапі необхідно передбачити засоби механізації.

3.2.5 Екологічне обґрунтування проектних рішень.

Враховуючи здатність зелених насаджень сприятливо впливати на стан навколишнього середовища, їх необхідно максимально наближати до місця життя і відпочинку людей. Збереження і спеціальна посадка дерев і чагарників, створення газонів і клумб з квітами є невід'ємною частиною комплексу заходів щодо захисту і перетворення навколишнього середовища. Зелені насадження не тільки створюють сприятливі мікрокліматичні та санітарно - гігієнічні умови, але й підвищують художню виразність архітектурних ансамблів. Міський ландшафт не повинен бути одноманітною кам'яною пустелею.

Сучасне місто можна та потрібно розглядати як екосистему, у якій створені найбільш сприятливі умови для життя людини. Людина не повинна бути відірвана від природи, а як би розчинена в ній. Тому загальна площа зелених насаджень у місті повинна займати більше половини його території.

3.3 Конструктивні рішення дорожнього одягу

3.3.1 Вихідні дані

Необхідно запроектувати дорожній одяг з наступними вихідними даними:

- дорога проходить у дорожньо-кліматичній зоні У-І;
- категорія автомобільної дороги – І;
- строк експлуатації дорожнього одягу – $T_{cl} = 11$ років;
- за розрахункове навантаження прийнятий автомобіль групи A_1 з розрахунковими параметрами: $p = 0,8$ МПа, $D = 34,5$ см;
- приведена до навантаження типу A_1 інтенсивність руху на кінець строку служби $N_p = 4900$ один./д;
- показник зміни інтенсивності руху $q = 1,04$;
- ґрунт робочого шару земляного полотна – суглинок легкий пілуватий з розрахунковою вологістю $0,6 W_T$;
- матеріал для основи – гравійно-піщана суміш оптимального складу укріплена цементом (ІІ клас міцності) та рядовий шлаковий щебінь.

3.3.2 Розрахунок дорожнього одягу

Розрахунок ведеться за ВБН В.2.3-218-186-2004 «Дорожній одяг нежорсткого типу», усі посилання на таблиці і малюнки подані на них.

Визначимо сумарну кількість прикладень навантаження за строк служби за формулою:

$$\sum N_p = 0.7 \cdot N_p \frac{K_c}{q^{(T_{cl}-1)}} T_{pdp} \cdot K_n,$$

де T_{pdp} — кількість розрахункових діб за рік, відповідно до стану деформативності конструкції, для ІІ дорожньо-кліматичної зони – 135, ІІІ – 130, ІV – 140 (захід) і 120 (південь); K_n — коефіцієнт, що враховує

ймовірність відхилення сумарного руху від середнього, що очікується, для капітального типу дорожнього одягу для II категорії дороги – 1,49, для III – 1,38; K_c – коефіцієнт суми таблиця 3.6 по інтерполяції сусідніх значень (ВБН В.2.3-218-2004); T_{cl} – розрахунковий строк служби (згідно завдання); q – показник змін інтенсивності руху даного типу автомобіля за роками; встановлюється за результатами техніко-економічних вишукувань або за іншими даними (згідно завдання).[19]

$$\sum N_p = 0.7 \cdot N_p \frac{K_c}{q^{(T_{cl}-1)}} T_{pdp} \cdot K_n,$$

де $K_c = 13,6$, $T_{pdp} = 145$ днів, $K_n = 1,49$.

$$\sum N_p = 0.7 \cdot 4900 \frac{13,6}{1,04^{(11-1)}} 145 \cdot 1,49 = 6808539 .$$

Попередньо призначаємо конструкцію та розрахункові значення розрахункових параметрів: для розрахунку за допустимим пружним прогином; для розрахунку за умовою зсувостійкості; для розрахунку на опір монолітних шарів руйнуванню від розтягу при згині.

Отримані дані зводимо у таблицю 3.1.

№ з/п	Матеріал шару	h шару, см	Розрахунок за						
			пружним прогином, E , МПа	опором зсуву, E , МПа	опором розтягу при згині				
					E , МПа	$R_{\text{лаб}}$, МПа	m	K_{np}	
1	Асфальтобетон щільний на бітумі БНД-60/90	6	3200	1800	4500	9,8	5,5	4,0	
2	Асфальтобетон пористий на бітумі БНД-40/60	8	2800	1700	3600	8,3	4,5	7,2	
3	Асфальтобетон пористий на бітумі БНД-60/90	10	2000	1200	2800	8,0	4,3	8,2	
4	Гравійно-пісчана суміш укріплена цементом	22	530	530	530	–	–	–	
5	Рядовий шлаковий щебінь	26	200	200	200	–	–	–	
6	Суглинок легкий пілуватий з $W_p = 0,6 W_T$	–	77	77	77	–	–	–	

Розрахунок за допустимим пружним прогином ведемо пошарово, починаючи із підстильного ґрунту, за допомогою номограми (рисунок 3.3 ВБН В.2.3-218-2004).

$$1) \quad \frac{E_n}{E_6} = \frac{E^{ep}}{E^5} = \frac{77}{200} = 0,385 \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h^5}{D} = \frac{26}{34,5} = 0,754 \text{ см}$$

$$\frac{E_{екс}^5}{E^5} = 0,632 \quad E_{екс}^5 = 0,632E^5 = 0,632 \cdot 200 = 126 \text{ МПа}$$

$$2) \quad \frac{E_n}{E_6} = \frac{E_{екс}^5}{E^4} = \frac{126}{530} = 0,238 \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h^4}{D} = \frac{22}{34,5} = 0,638 \text{ см}$$

$$\frac{E_{екс}^4}{E^4} = 0,45 \quad E_{екс}^4 = 0,45E^4 = 0,45 \cdot 530 = 239 \text{ МПа}$$

$$3) \quad \frac{E_n}{E_6} = \frac{E_{екс}^4}{E^3} = \frac{239}{2000} = 0,119 \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h^3}{D} = \frac{10}{34,5} = 0,29 \text{ см}$$

$$\frac{E_{екс}^3}{E^3} = 0,19 \quad E_{екс}^3 = 0,19E^3 = 0,19 \cdot 2000 = 380 \text{ МПа}$$

$$4) \quad \frac{E_n}{E_6} = \frac{E_{екс}^3}{E^2} = \frac{380}{2800} = 0,136 \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h^2}{D} = \frac{8}{34,5} = 0,232 \text{ см}$$

$$\frac{E_{екс}^2}{E^2} = 0,19 \quad E_{екс}^2 = 0,19E^2 = 0,19 \cdot 2800 = 532 \text{ МПа}$$

$$5) \quad \frac{E_n}{E_6} = \frac{E_{екс}^2}{E^1} = \frac{532}{3200} = 0,166 \quad \frac{h_n}{D} = \frac{h^1}{D} = \frac{6}{34,5} = 0,174 \text{ см}$$

$$\frac{E_{екс}^1}{E^1} = 0,202 \quad E_{екс}^1 = 0,202E^1 = 0,202 \cdot 3200 = 646 \text{ МПа}$$

Потрібний модуль пружності визначаємо за формулою:

$$E_{пруж} = 42,843 \cdot \ln \left| \sum N_p \right| - 315,68 = 42,843 \cdot \ln 6808539 - 315,68 = 358 \text{ МПа}$$

Визначаємо коефіцієнт міцності за пружним прогином:

$$\frac{E_{заг}}{E_{пруж}} = \frac{646}{358} = 1,8.$$

Потрібний мінімальний коефіцієнт міцності для розрахунку за допустимим пружним прогином – 1,50 (таблиця 3.1 ВБН В.2.3-218-2004).

Відповідно, вибрана конструкція задовольняє умову міцності за допустимим пружним прогином.

Розраховуємо конструкцію за умовою зсувостійкості в ґрунті. Діючі в ґрунті активні напруження зсуву вираховують за формулою:

$$T_a = \bar{\tau}_n \cdot p.$$

де $\bar{\tau}_n$ – питоме активне напруження зсуву від одиничного навантаження; p – розрахунковий питомий тиск від колеса на покриття.

Для визначення $\bar{\tau}_n$ попередньо призначену дорожню конструкцію приводимо до двошарової розрахункової моделі.

В якості нижнього шару моделі приймають ґрунт (суглинок легкий пілуватий) з наступними характеристиками при $W_p = 0,6 W_T$ і $\Sigma N_p = 6808539$ одиниць: $E_n = 77$ МПа, $\varphi = 24^\circ$ та $C = 0,03$ (табл. Д.7 ВБН В.2.3-218-2004).

Модуль пружності верхнього шару моделі вираховуємо за формулою, де значення модулів пружності матеріалів, які містять органічне в'язуче, призначають за таблицею Е.2 ВБН В.2.3-218-2004 при розрахунковій температурі 20°C (таблиця 3.8 ВБН В.2.3-218-2004).

$$E_B = \frac{\sum_{i=1}^n E_i h_i}{\sum_{i=1}^n h_i}$$

$$E_B = \frac{1800 \cdot 6 + 1700 \cdot 8 + 1200 \cdot 10 + 530 \cdot 22 + 200 \cdot 26}{72} = 740 \text{ МПа}$$

де n – кількість шарів дорожнього одягу; E_i — модуль пружності i -го шару; h_i – товщина i -го шару.

$$\text{Для відношень } \frac{E_e}{E_n} = \frac{740}{77} = 9,61 \text{ і } \frac{h_e}{D} = \frac{72}{34,5} = 2,09 \text{ при } \varphi_N = \varphi \cdot k_{N\varphi} = 24 \cdot$$

$0,37 = 9^\circ$ ($k_{N\varphi}$ визначаємо за таблицею Д.8 ВБН В.2.3-218-2004 за допомогою номограми (рисунок 3.4, 3.5 ВБН В.2.3-218-2004) знаходимо активне напруження зсуву: $\tau_n = 0,0155$ МПа.

$$\text{Таким чином, } T_a = 0,0155 \cdot 0,8 = 0,0124 \text{ МПа.}$$

Граничне активне напруження зсуву T_{cp} у ґрунті робочого шару

визначаємо за формулою

$$T_{cp} = c_N k_\delta + 0,1 \gamma_{cp} z_{on} \operatorname{tg}(\varphi_N),$$

де k_δ – коефіцієнт, що враховує особливості роботи конструкції на межі піщаного шару з нижнім шаром несучої основи. При влаштуванні нижнього шару із укріплених матеріалів, а також при укладанні на межі "основа – піщаний шар" геотекстильного прошарку, потрібно приймати значення k_δ рівним:

- 4,5 – при використанні в піщаному шарі крупного піску;
- 4,0 – при використанні в піщаному шарі піску середньої крупності;
- 3,0 – при використанні в піщаному шарі дрібного піску;
- 1,0 – у всіх інших випадках;

z_{on} – глибина розміщення поверхні шару, що перевіряється на зсувостійкість, від верху конструкції, см;

γ_{cp} – середньозважена питома вага конструктивних шарів, розміщених вище за нестійкий шар, кг/см³;

φ_N – розрахункова величина кута внутрішнього тертя матеріалу шару, що визначаємо для піщаних ґрунтів за таблицею 3.9 (БН В.2.3-218-2004), для супісків, суглинків та глин розраховуємо за формулою: $\varphi_N = \varphi \cdot K_{N\varphi}$,

Примітка. Значення величин c , k_{NC} , φ , $k_{N\varphi}$ (БН В.2.3-218-2004).

де $c_n = c \cdot k_{NC} = 0,03 \cdot 0,41 = 0,0123$ МПа, $k_\delta = 1,0$;

$$z_{on} = 6 + 8 + 10 + 22 + 26 = 72 \text{ см};$$

$$\varphi_{ст} = 24^\circ);$$

$$\gamma_{cp} = 0,002 \text{ кг/см}^2;$$

0,1 – коефіцієнт для переводу в МПа.

$$T_{zp} = 0,0123 \cdot 1,0 + 0,1 \cdot 0,002 \cdot 72 \cdot \operatorname{tg}24^\circ = 0,0187 \text{ МПа.}$$

$$K_{mp} = \frac{T_{zp}}{T_\alpha} = \frac{0,0187}{0,0124} = 1,51, \text{ що більше } K_{mp}^{номп} = 1,50 \text{ (таблиця 3.1 ВБН}$$

В.2.3-218-2004).

Розраховуємо конструкцію на опір монолітних шарів руйнуванню від розтягу при згині.

Розрахунок виконуємо у такій послідовності.

а) Приводимо конструкцію до двошарової моделі, де нижній шар моделі – частина конструкції, розташована нижче за пакет асфальтобетонних шарів. Модуль пружності нижнього шару:

$$E_{заг}^A = E_n = 239 \text{ МПа.}$$

До верхнього шару відносимо всі асфальтобетонні шари. Модуль пружності верхнього шару вираховуємо за формулою:

$$E_B = \sum_{i=1}^n E_i h_i \div \sum_{i=1}^n h_i;$$

$$E_B = \frac{4500 \cdot 6 + 3600 \cdot 8 + 2800 \cdot 10}{24} = 3492 \text{ МПа}$$

Модулі пружності асфальтобетонних шарів призначаємо за таблицею Е.1 (ВБН В.2.3-218-2004).

б) Для відношень $\frac{h_e}{D} = \frac{24}{34,5} = 0,696$ та $\frac{E_e}{E_n} = \frac{3492}{239} = 14,61$ за

номограмою (рисунок 3.6 ВБН В.2.3-218-2004) визначаємо $\bar{\sigma}_r = 0,98$.

Розрахункове розтягуюче напруження визначаємо за формулою:

$$\sigma_r = \bar{\sigma}_r \cdot p \cdot K_\sigma$$

де p – розрахунковий тиск на покриття, МПа (згідно завдання і додатку

Ж ВБН В.2.3-218-2004);

K_{σ} – коефіцієнт, що враховує особливості напруженого стану покриття під колесом автомобіля зі спареними балонами.

Як правило, $K_{\sigma} = 0,85$, але під час розрахунку покриття на особливі навантаження (колесо з одним балоном) $K_{\sigma} = 1,0$.

$$\sigma_r = 0,98 \cdot 0,8 \cdot 0,85 = 0,67 \text{ МПа.}$$

в) Визначаємо допустиме розтягуюче напруження при згині асфальтобетону за формулою:

$$R_p = R_{\text{лаб}} \cdot k_m \cdot k_{kn} \cdot k_T,$$

де $R_{\text{лаб}}$ – лабораторне значення границі міцності на розтяг при згині за одноразового прикладання навантаження (приймається за таблицею Е. 1 ВБН В.2.3-218-2004);

k_m – коефіцієнт, що враховує зниження міцності в часі від дії погодно-кліматичних умов (таблиця 3.10 ВБН В.2.3-218-2004);

k_T – коефіцієнт, що враховує зниження міцності матеріалу в конструкції в результаті температуро-усадкових впливів (таблиця 3.11 ВБН В.2.3-218-2004);

k_{kn} – коефіцієнт, що враховує короткочасність та повторність навантажень на дорозі:

$$k_{kn} = k_{np} \sum N^{\left(\frac{1}{m}\right)},$$

де k_{np} – коефіцієнт, що враховує вплив повторних навантажень у нерозрахунковий період (приймається за таблицею Е.1 ВБН В.2.3-218-2004);

m – показник втоми (приймається за таблицею Е.1 ВБН В.2.3-218-2004);

$\sum N_p$ – сумарна інтенсивність руху.

де $R_{\text{лаб}} = 8,0$ МПа для нижнього шару асфальтобетонного пакета;

$k_m = 0,75$; $k_T = 0,8$;

$$k_{np} = 8,2 \text{ та } m = 4,3;$$

$$k_{kn} = 8,2 \cdot 6808539^{-\left(\frac{1}{4,3}\right)} = 0,2112.$$

$$R_p = 8,0 \cdot 0,75 \cdot 0,2112 \cdot 0,8 = 1,014 \text{ МПа.}$$

$$\Gamma) \frac{R_p}{\sigma_r} = \frac{1.014}{0.67} = 1,52, \text{ що більше, ніж } K_{mr}^{номр} = 1,39 \text{ (таблиця 3.1 ВБН}$$

В.2.3-218-2004).

Висновок:

1. Виконаний розрахунок дорожнього одягу, який складається з наступних розрахунків:
 - розрахунок за допустимим пружним прогином;
 - розрахунок конструкції за умовою зсувостійкості в ґрунті;
 - розрахунок конструкції на опір монолітних шарів руйнуванню від розтягу при згині.
2. Запропонована конструкція дорожнього одягу відповідає всім критеріям міцності.

3.4 Технологія будівельного виробництва

3.4.1 Поточний (ямковий) ремонт асфальтобетонних покриттів

Виконання поточного ремонту передбачається без перерви, але з обмеженням руху транспорту. Тому перед початком робіт необхідно узгодити дане питання з місцевими органами ДАІ: схеми огороження місць проведення робіт та розстановки дорожніх знаків. На схемі, прив'язаною до місцевості, необхідно вказати: місця установки огорожень і дорожніх знаків, найменування організації, телефон, прізвище відповідального за проведення робіт.[17]

При відновленні асфальтобетонного покриття після розриття основи на об'єкті повинно бути оглянуте комісією, яка оформить акт на приховані роботи. Основа повинна мати необхідні геометричні характеристики: ширину, товщину, поздовжній і поперечний ухили. Особливу увагу підрядник повинен звернути на рівність поверхні підстави і його щільність. При виявленні зміни профілю, а також і в інших сумнівних випадках, що вказують на можливість утворення пустот під підставою, необхідна більш ретельна перевірка.

Якщо в межах ремонтованої ділянки є оглядові колодязі підземних мереж, або газові ковери їх кришки повинні бути приведені у відповідність з відміткою покриття.[20]

До початку ремонтних робіт на об'єкт необхідно доставити пересувне побутове приміщення та підготувати його для прийому їжі, відпочинку і обігріву робітників. У побутовому приміщенні повинні бути шафи для зберігання робочого спецодягу і взуття, аптечка з протиопіковими засобами, вогнегасники, а також відведено місце для зберігання інструменту.

Стоянку машин і механізмів слід розташувати поблизу побутового приміщення та відгородити. На огорожу необхідно навісити гірлянду сигнальних ліхтарів.

Поточний (ямковий) ремонт асфальтобетонного покриття виконують в технологічній послідовності.

3.4.2 Підготовка ремонтної карти (основи).

Перед закладенням вибоїн проводять очищення ремонтується місця від пилу і бруду механічними щітками і стисненим повітрям. Контури вибоїни розмічають за допомогою натертого крейдою шнура прямими лініями, паралельними і перпендикулярними осі дороги із захопленням неушкодженою частини покриття на ширину 2-4 см. Кілька невеликих вибоїн, які перебувають поруч, об'єднують в одну загальну карту. Пошкоджена ділянка обрубують за наміченим контуру відбійними молотками, а при наявності асфальтофрезерних машин фрезерують на глибину 40-50 мм і прибирають матеріал старого покриття.

На ділянках дороги, де проведена перестановка бортового каменю, рвану кромку покриття, що утворилася при добуванні старого бортового каменю, необхідно рівно обрубати або обрізати по лінії, віддаленій від бортового каменю на відстань не більше 0,5 м. (рис. 3.1)

При проведенні робіт при мінусовій температурі повітря (до -10°C) ремонтна карта повинна мати площу не більше 1 м^2 , ретельно очищена від льоду, снігу, піскосоляної наноси і просушена, а дно і стінки її – оброблені гарячим бітумом з розрахунку $0,6 - 0,9\text{ л / м}^2$. При цьому, обробка повинна бути проведена не раніше, ніж за годину до укладання литої суміші.[20]

При влаштуванні покриття на тротуарі, якщо бортовий камінь не встановлено, по краях підстави повинні бути закріплені наполегливі дерев'яні бруси або металеві труби прямокутного перетину для запобігання розтікання суміші в процесі укладання. Висота брусів приймається рівною товщині шару, що укладається. У міру охолодження шару бруси переставляють (рис.3.2).

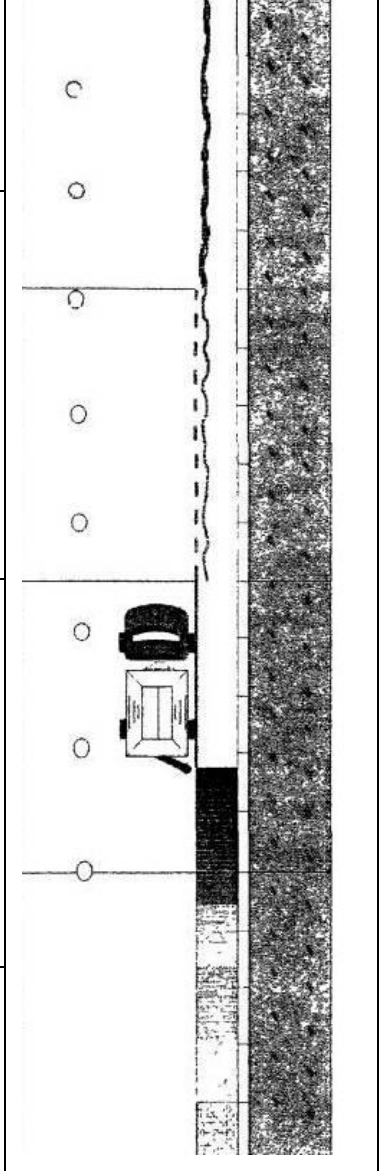
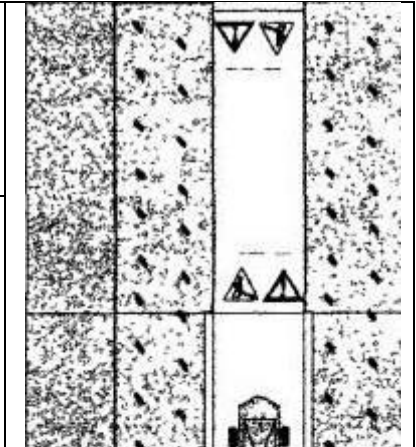
<p>Етап 1. Визначення потреби в машинах, інструментах і пристосуваннях. Установка технічних засобів організації руху</p>	
<p>Етап 2. Очищення, розмітка, вирубка або відпал пошкоджених місць покриття з очищенням від відходів і відвантаженням в самоскид. В осінньо-зимовий час мастило стінок і дна карти рідким бітумом і емульсією. Використовуються: компресор, пересувний бітумний котел.</p>	
<p>Етап 3, 4, 5, 6. Доставка і складування чорного щебеню. Укладання литий суміші і розрівнювання її вручну. Розсип чорного щебеню по гарячому покриттю. Охолодження відремонтованого покриття (в літній час). Використовуються: самоскид, термос-міксер, поливомийні машина і ручні інструменти.</p>	
<p>Етап 7. Зняття технічних засобів організації руху.</p>	

Рисунок 3.1 – Технологічна схема відновлення асфальтобетонного покриття литим асфальтом після перестановки борту або розриттів.

<p>Етап 1. Визначення потреби в машинах, інструментах і пристосуваннях. Установка технічних засобів організації руху.</p>	
<p>Етап 2. Очищення, виправлення дефектних місць підстави, установка дерев'яних брусів (опалубки) але краях покриття з закріпленням їх металевими милицями. Використовуються: компресор і ручний</p>	

інструмент.	
Етап 4, 6. Укладання литий суміші і розрівнювання її вручну. Перевірка за допомогою шаблону рівності і профілю покриття. Охолодження отрем оптірованного покриття (в літній час). Використовуються: термос-міксер, поливомийні машина і ручний інструмент.	
Етап 7. Зняття опалубки. Зняття технічних засобів організації руху після охолодження покриття.	

Рисунок 3.2 – Технологічна схема влаштування покриття тротуару з литого асфальту.

3.4.3 Доставка і складування чорного щебеню

Операцію виконують з метою подальшого втапливання чорного щебеню в поверхню свіжоукладену суміші для забезпечення необхідної шорсткості відремонтованої ділянки покриття. Втоплення чорного щебеню виробляють на картах площею понад 3 м², при відновлень покриттів після прокладки підземних комунікації (розриття), влаштуванні покриття в трамвайних коліях, розташованих на одному рівні з проїзною частиною і мають дорожній одяг для спільного руху трамвая і автомобільного транспорту (рис. 3.3).

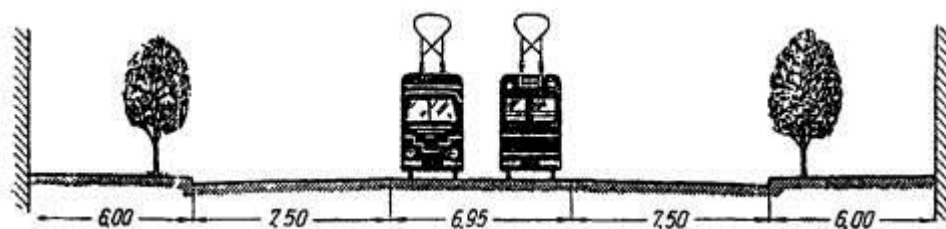


Рисунок 3.3 – Поперечний профіль проїзної частини для спільного руху трамвая і автомобільного транспорту

Чорний щебінь привозять в автосамоскиди і, якщо дозволяють умови, невеликими порціями вивантажують в безпосередній близькості від підготовлених карт. При відсутності таких умов весь чорний щебінь складають в одному місці, а до ремонтної мапі підвозять навантажувачем або тачкою.

3.4.4 Укладання литої суміші (завантаження транспортного засобу на АБЗ, перевезення, розподіл, остаточне планування)

Перед завантаженням термоса-міксер сумішшю необхідно запалити форсунки, нагріти ємність термоса-міксер до $120-140^{\circ}\text{C}$ і тільки після цього включити мішалку. Кришка завантажувального отвору повинна бути відкрита не раніше, ніж за 5 хвилин до завантаження термоса-міксер. Загальний час перемішування суміші в термосі-міксері має бути не менше 20 хвилин. У процесі транспортування суміш повинна безперервно перемішуватися, а її температура - підтримуватися на рівні $200 - 220^{\circ}\text{C}$.

Доставка литий суміші виробляється назустріч руху ремонтно-будівельного потоку. Прийом машини на об'єкті робіт здійснює спеціально виділений досвідчений робітник-сигнальник з червоною пов'язкою, який зобов'язаний перевірити наявність паспорта на інформацію, що надійшла суміш, що посвідчує якість суміші, її температуру і кількість. При проведенні робіт необхідно дотримуватися таких правил: лита суміш повинна мати температуру не нижче 200°C , а укладається шар - товщину не менше 40 мм. При заливці глибоких вибоїн (глибиною до 150 мм) і площею менше 1 м^2 допускається укладання суміші на всю глибину в один шар. При мінусовій температурі повітря (до -10°C) лита суміш повинна мати температуру не нижче 220°C і її укладку слід проводити в безвітряну погоду або при слабкому вітрі; ремонт широких карт (шириною понад два метри) ведуть смугами. З цією метою в поздовжньому напрямку встановлюють дерев'яні

бруси або металеві труби прямокутного перетину, які після заливки смуги знімають і переставляють для заливки наступної смуги. Висота брусів повинна відповідати товщині шару, що укладається (рис. 3.4). Поперечні сполучення смуг повинні бути перпендикулярні осі дороги. Виявлені на покритті дефекти, особливо в місцях примикання до країв карт, виправляють за допомогою праски і ручного трамбування.

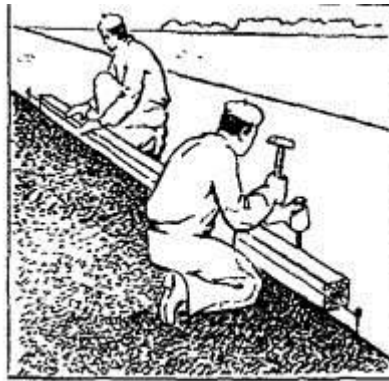


Рис. 3.4 – Установка опорного бруса

Процес укладання протікає в такий спосіб: термос-міксер по обгородженій транспортній смузі переміщається по ходу руху і займає положення над підготовленою картою; робітник-оператор за допомогою штурвала відкриває заслінку термоса-міксера і суміш по лотку зливається в ремонтвану карту. Відкриваючи або закриваючи заслінку, робітник-оператор регулює подачу суміші в карту. Після припинення подачі суміші з термоса-міксера, водій включає гідропідйомник. Термос-міксер нахиляється на кут до $15-20^\circ$ і залишки литий суміші зливаються в карту. Після спорожнення термоса-міксера робітник-оператор, залишаючи його в похилому положенні, відключає мішалку і спеціальним скребком ретельно зачищає дно термоса-міксера і поворотний лоток; робітник-асфальтобетонник, повертаючи лоток, здійснює розподіл суміші по карті. Для отримання рівної поверхні на одному рівні з існуючим покриттям розрівнювання литий суміші і планування поверхні ведуться за допомогою

дерев'яної або металевої гладилки; укладку суміші на ухилах від 30 % до 50 % ведуть в карти площею до 3 м, переміщаючи суміш зверху вниз, з тим, щоб запобігти набрякання суміші за межі ремонтваної карти, а також стежачи за видачею суміші малими порціями і за її ретельним розподілом по карті. З метою запобігання стікання суміші на ухилах виробляють також втопленням чорного щебеню з розрахунку 16-20 кг/м².

При виконанні робіт назустріч руху транспорту необхідно вживати додаткових заходів для забезпечення безпеки робіт і руху транспорту. Термос-міксер повинен працювати з увімкненими фарами і мигалкою, а попереду, не менше, ніж за 10 м від машини - встановлений попереджувальний знак і місце робіт огорожено.[20]

Розподіл і втоплення чорного щебеню.

Операцію проводять на картах площею понад 3 м² відразу після укладання литої суміші. З цією метою спеціально навчений дорожній робітник совковою лопатою розкидає разівом в одну щєбінку чорний щебін з розрахунку 6-3 кг / м². Під власною масою щебін втоплюється в покриття і закріплюється в ньому. Невтоплений щебін потім змітається і збирається для повторного використання.

Охолодження відремонтованої ділянки покриття

Для прискорення введення в експлуатацію відремонтованої площі виробляють штучне зрошення поверхні холодною водою, використовуючи для цієї мети поливальну машину.

Зняття технічних засобів організації руху.

Після досягнення покриттям температури зовнішнього повітря технічні засоби організації руху знімають і відкривають рух автомобільного транспорту. Відкриття руху транспорту по неостиглому покриттю категорично забороняється.

Бригада по ремонту покриття повинна складатися з навчених і досвідчених робітників, спрацьованих один з одним. Бригада повинна бути оснащена комплектом інструментів, що дозволяє здійснювати всі роботи від підготовчих до обробки поверхні покриття та вести контроль за дотриманням проектних відміток. До складу бригади доцільно включити водіїв термосів-міксерів, а також машиністів допоміжних машин і механізмів, які на початку зміни перевіряють готовність своїх машин до роботи, усувають дрібні несправності, заправляють машини, виробляють їх регулювання, в процесі роботи керують машинами, а в кінці зміни очищають машини і повідомляють про помічені несправності черговому механіку.

У процесі виконання робіт виконроб (майстер) повинен вести журнал укладання литої асфальтобетонної суміші за формою. Ведення такого журналу сприяє підвищенню якості і полегшує контроль і приймання робіт, а також допомагає виявити причини наступних дефектів покриття.

Організація ремонтних робіт як в денний, так і в темну пору доби повинна бути побудована таким чином, щоб після їх закінчення підготовлені до заливання картки не залишалися відремонтованими.

Перед початком робіт рекомендується скласти графік виконання робіт, календарний план.

3.4.5 Контроль якості робіт

З метою забезпечення належної якості дорожньо-ремонтних робіт, кожен технологічну операцію контролюють візуально і з застосуванням відповідних приладів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Операційний контроль якості робіт

Технологічні операції	Об'єкт контролю	Показники по нормі	Спосіб контролю
Установка технічних засобів організації руху	Безпека умов виробництва робіт	Відповідність типовій схемі	візуально
Розмітка місць ремонту	Контури карт	Контур карти повинен бути окреслений прямими лініями, паралельними і перпендикулярними осі дороги із захопленням неушкодженого покриття на 2-4 см	візуально
Вирубка або фрезерування покриття за наміченим контуру з очищенням від відколу і сміття і навантаженням в автосамосвал	Глибина вирубки або фрезерування, прямовисність стінок, ретельність очищення	На всю глибину вибоїни, але не менше товщини верхнього шару	візуально
Обробка основи і країв вирубки гарячим бітумом або емульсією (в холодну пору)	Витрата бітуму або емульсії, рівномірність розподілу, температура	0,5-0,6 л / м ² температура 70-80 ° С	Мірним посудиною візуально термометром
Прийом чорного щебеню і його складування	Температура і однорідність, обсяг штабеля	Не нижче 100 ° С; зерна щебеню повинні бути рівномірно покриті бітумом; обсяг штабеля повинен відповідати які витрачаються кількості	Термометром, візуально, візуально
Прийом литої суміші	Наявність паспорта і відповідність зазначеній якості суміші вимогам технологічного регламенту; температура суміші, кількість	Температура суміші не нижче 200 ° С	Термометром, візуально

Продовження табл. 3.1

Укладання литий суміші	Витрата суміші при дозуванні шиберной заслінкою термоса-міксеру; товщина шару; ретельність обробки місць сполучення; рівність покриття	Просвіт повинен бути не більше 7 мм	Візуально 3-х метровою рейкою
Втеплення чорного щебеню	Фракція щебеню Витрати щебеню	5-10 мм 6-8 кг на м	Набором сит
	Температура литої суміші в покритті	Не нижче 180°C ²	Термометром
	Глибина втолення	Зерна щебеню мають бути рівномірно розподілені по поверхні і втоплюся в шар литого асфальту на 2 / 3-3 / 4 діаметра зерна	візуально

При операційному контролі якості робіт по влаштуванню дорожнього одягу слід контролювати по кожному влаштованому шарі не рідше ніж через кожні 100 м:

- висотні відмітки по осі дороги;
- ширину;
- товщину шару неущільнюючого матеріалу по його осі;
- поперечний ухил;
- рівність.

При виконанні контролю якості дозволяється застосовувати нові швидкодіючі прилади, показання яких у порівнянні з показаннями традиційних приладів.

При влаштуванні піщано-гравійної основи слід додатково контролювати: не рідше одного разу в зміну – вологість щебеню по ГОСТ 8269-76; постійно візуально – якість ущільнення, дотримання режиму догляду.

При влаштуванні основи з щебеню, обробленої неорганічними в'язучими матеріалами, слід додатково контролювати:

- не рідше одного разу в зміну – вологість суміші за ГОСТ 5180-84, міцність матеріалу по ГОСТ 23558-79 і щільність сольових розчинів при негативній температурі;
- не рідше одного разу в сім змін – точність дозування компонентів суміші контрольним зважуванням;
- постійно – якість ущільнення, дотримання режиму догляду.

Якість ущільнення слід перевіряти шляхом контрольного проходу котка масою 10-13 т по всій довжині контрольованого ділянки, після чого на основі (покритті) не повинно залишатися сліду і виникати хвилі перед вальцем.

При приготуванні асфальтобетонної суміші слід контролювати:

- постійно – температуру бітуму і мінеральних матеріалів, а температуру готової асфальтобетонної суміші в кузові кожного автомобіля-самоскида;
- не рідше одного разу в зміну – якість суміші за ГОСТ 9128-84 і ГОСТ 12801-84 і бітуму по ГОСТ 11501-78 і ГОСТ 11503-74;
- не рідше одного разу в 10 змін – якість щебеню, піску, мінерального порошку по ГОСТ 9128-84.

Роботу дозаторів мінеральних матеріалів, бітуму і добавок слід контролювати у встановленому порядку.

При влаштуванні поверхневої обробки слід контролювати:

- температуру бітуму в кожному бітумовозі;
- постійно – однорідність, чистоту і рівномірність розподілу щебеню, рівномірність розподілу в'язучого матеріалу;

- не рідше одного разу в зміну – зчеплення в'язучого матеріалу з поверхнею зерен щебеню по ГОСТ 12801-84 і ГОСТ 18659-81, відповідність складу емульсивно-мінеральних сумішей і шламів проекту, норми витрати матеріалів шляхом зважування розподіленого матеріалу на площі $0,25 \text{ м}^2$.

3.4.6 Техніко-економічні показники при виконанні робіт

1. Тривалість виконання робіт:

$$T=4 \text{ (дні)}$$

2. Загальна трудомісткість виконання робіт:

$$Q_{заг}^{\phi} = 7 \text{ (люд-зм)}$$

$$Q_{заг}^n = 8,39 \text{ (люд-зм)}$$

3. Визначимо трудомісткість влаштування 1 м^2 покриття

$$T_{од} = \frac{Q_{заг}^{\phi}}{V_{к}} = \frac{7}{215,55} = 0,03 \left(\frac{\text{люд} - \text{зм}}{\text{м}^2} \right), \quad (3.1)$$

де $V = 215,55 \text{ м}^2$ – об'єм робіт.

1. Виробіток на одного робітника за зміну при влаштуванні асфальтобетонного покриття

$$B = \frac{V_{к}}{Q_{заг}} = \frac{215,55}{7} = 30,8 \left(\frac{\text{м}^2}{\text{люд} - \text{зм}} \right), \quad (3.2)$$

5. Вартість 1 м^2 влаштування асфальтобетонного покриття

$$C_{од} = \frac{\sum Z_{nl}}{S} = \frac{1553}{215,55} = 7,2 \text{ (грн.)}, \quad (3.3)$$

6. Визначимо середню кількість робітників при влаштуванні асфальтобетонного покриття

$$N_{сер} = \frac{Q_3}{T_3} = \frac{7}{4} = 1,75 \text{ (чол.)}, \quad (3.4)$$

де Q_3 – загальні працевтрати на будівництво, люд. – дні;

T_3 – загальна кількість днів роботи, дні.

7. Коефіцієнт нерівномірності руху робочих

$$\alpha_1 = \frac{N_{сер}}{N_{max}} = \frac{1,75}{2} = 0,9 \quad (3.5)$$

де $N_{сер}$ – середня кількість робітників, що працюють на об'єкті, люд.;

N_{max} – максимальна кількість робітників, що працюють на об'єкті, люд.;

8. Коефіцієнт нерівномірності потоку в часі

$$\alpha_2 = \frac{T_{cm}}{T_{заг}} = \frac{2,5}{4} = 0,63 \quad (3.6)$$

де T_{cm} – тривалість робіт, коли робітників більше ніж середня їх кількість, днів;

T_3 – загальна кількість днів роботи, дні.

Отже, трудомісткість влаштування 1 м² асфальтобетонного покриття складає 0,03 люд-зм/м²; виробіток на одного робітника за зміну при влаштуванні асфальтобетонного покриття – 30,8 м²/люд-зм.; вартість 1 м² покриття складає 7.2 грн.; середня кількість робітників– 2 чоловік; коефіцієнт нерівномірності руху робочих становить 0.63;; тривалість виконання робіт складає 4 дні.

3.5 Кошторисна документація

3.5.1 Кошторисна документація

У сучасному розумінні слово економіка має такі основні значення:

- як сукупність виробничих відносин суспільства, його економічний базис;
- як народне господарство країни ;
- як наукова дисципліна, економічна теорія.

У цьому розумінні термін “ринкова економіка” означає систему товарно-грошових виробничих відносин і ринкових механізмів їх реалізації, а також організаційну структуру такого народного господарства.

Економіка як наука не може бути ні ринковою, ні плановою, хоча предметом її вивчення можуть бути рушійні сили і механізми функціонування саме ринкової економіки.

Сучасна ринкова економіка – це змішана економіка, у якій виробництво розвивається під впливом власних ринкових сил, що спрямовують підприємницьку активність виробників, а держава регулює цей процес, встановлюючи правову структуру бізнесу і контролюючи її дотримання, здійснює різні соціальні та політичні програми.

Надто складним організмом, який володіє різними механізмами внутрішнього (ринкового) і зовнішнього (державного) регулювання, є сучасна ринкова (змішана) економіка. Вона, як наука, вивчає теоретичні основи та практичні форми функціонування ринкових структур, а також механізми взаємодії суб'єктів економічної діяльності суспільства.

Локальний кошторис – це первинний кошторисний документ, в якому визначається вартість окремих будівельних робіт.

Локальні кошториси складаються в поточних цінах за допомогою :

- ресурсних елементних кошторисних норм (РЕКН);
- вказівки по застосуванню РЕКН;
- поточні ціни на матеріали;

- на машино-години;
- на людино-години;
- правила визначення загальних виробничих витрат.

В разі відсутності витрат на трудові та машинні ресурси деяких конструкцій і робіт складаються індивідуальні РЕКН. Відомість ресурсів – це дані про трудовитрати, середній розряд робіт, нормативна потреба матеріальних ресурсів, одиниці вимірювання вартість одиничного вимірювання цих ресурсів.

Кошторисна документація на будівництво складена в поточних цінах станом на 2019 рік у відповідності ДСТУ Б Д 1.1.1-2013 “Правила визначення вартості будівництва”.

Розділ складається з локального, об’єктного та зведеного кошторисів, а також підрахованих техніко-економічних показників проекту. Витрати на тимчасові будівлі і споруди прийнято 1,5%.

Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період прийнято 0,8%, утримання служби замовника, включаючи витрати на технічний нагляд – 2,5%, витрати замовника, пов’язані з проведенням тендерів – 0,4%, витрати на підготовку експлуатаційних кадрів – 0,5%.

Кошторисна документація складена із застосуванням програмного комплексу АВК. Локальний кошторис на загально будівельні роботи наведений в табл. 3.10, локальний кошторис на внутрішні санітарно-технічні роботи (таблиця 3.11), внутрішні електромонтажні (таблиця 3.12), на монтаж технологічного устаткування (таблиця 3.13), на придбання технологічного устаткування (таблиця 3.14), об’єктний кошторис в табл. 3.15, зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва в табл. 3.16.

Кошторисний прибуток приймаємо 3,82 грн/люд-год, адміністративні витрати 1,52 грн/люд-год, ризик усіх учасників інвестиційного процесу – 3% від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, які враховують інфляційні процеси, приймаємо 3,6 % від суми глав 1-12 ЗКР.

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

- нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – $T_{ПВ}$ (визначається за локальними кошторисами) – 111,155 тис. люд-год,

- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) - 10,334 люд-год;

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

$$T_{Тимч} = 0,015 \times T_{ПВ} = 1,667 \text{ тис. люд-год,} \quad (3.7)$$

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

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

$$T_{зим} = 0,166 \times T_{ПВ} = 18,452 \text{ тис. люд-год,} \quad (3.8)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період .

Всього $T = 143,669$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 3,82 \times 143,669 = 548,82$ тис. грн.

Кошторисна вартість будівлі за зведеним кошторисним розрахунком (таблиця 7.7) на 2019 рік - 37489,94 тис. грн. складається з:

- будівельних робіт – 25839,25 тис. грн.,
- устаткування, меблі та інвентар – 8179,7 тис. грн.,
- інші витрати – 3470,98 тис. грн.

Станом на 2019 рік, продаж 1м^2 приймаємо 18000 грн. Тому, в якості отримання доходу, для окупності капітальних вкладень в будівництво використано продаж квартир.

Прибуток від продажу квартир :

$$Пп = 3413,76 \times 18000 = 61447,68 \text{ тис. грн.}$$

Строк окупності $T = 1$ рік

Висновок: вкладення інвестицій в даний проект є доцільним.

3.5.2 Техніко-економічні показники будівництва

На основі складених кошторисних розрахунків та отриманих планувальних показників розраховуємо техніко-економічні показники проекту у табличній формі (таблиця 3.9).

Локальний кошторис на загально-будівельні роботи по будівництву спортивного комплексу див. Додаток Д, Е, Ж.

Техніко-економічні показники – величини, які характеризують матеріально-виробничу базу здійснення проекту виконання робіт, використання знарядь і предметів праці, організацію виробництва, затрати на виробництво продукції.

Вони дають можливість визначити, на скільки розроблений проект є актуальним, потрібним, обґрунтованим та вигідним.

Нормативними документами передбачено склад основних даних і техніко-економічних показників об'єктів будівництва невикробничого призначення (житлових будинків), невикробничого призначення (громадських будинків) та виробничого призначення та лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури.

Техніко-економічні показники проекту визначають за закінченим в проектом планування житлового району. Одним з головних показників тут є проектний баланс території. Він складається за тією ж формою, що й

попередній, але не за нормативними даними, а шляхом безпосереднього вимірювання за проектом планування. Проектний баланс території житлового району не повинен значно відрізнятись від попереднього. В разі значних розходжень до проекту планування вносять відповідні виправлення.

Таблиця 3.9 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови	м ²		137,13
Площа озеленення	м ²		282,1
Показник економічності використання будівельного об'єму будівлі			0,811
Загальна площа	м ²	S _з	4868,64
Робоча площа	м ²	S _з	3413,76
Будівельний об'єм	м ³		1699,668
Кошторисна вартість			
а) будівництва	тис.грн.	Зв.кошт.р.	37489,94
б) об'єкта (З)	тис.грн.	Об'єк.р.	32865,86
в) БМР (С _{БМР})	тис.грн.	Лок.кош.	12283,69
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт			
а) на 1 м ³ будівлі	Тис. грн.	З / V	2205,33
б) на 1 м ² загальної площі	Тис. грн.	З/ S _з	6751
Витрати праці (за об'єктним кошторисом)	тис. люд-год	T	122,81
Витрати праці			
а) на 1 м ³ будівлі	люд-год	T / V	7,22
б) на 1 м ² житлової площі	люд-год	T / S _з	25,22
Прибуток буд. організації	тис. грн.		548,82
Рівень рентабельності	%		10,91
Строк окупності	роки		1

Зміни проектного балансу спеціально обґрунтовують. Окрім проектного балансу територій житлового району за проектом повинні бути визначені такі техніко-економічні показники:

1. Чисельність населення житлового району.

2. Житлова забезпеченість: - житлова забезпеченість секції розраховується як відношення загальної площі секції до чисельності населення секції; - житлова забезпеченість будинку – це відношення загальної площі будинку до чисельності населення будинку.

3. Розраховується житловий фонд і чисельність населення житлового району за наступними показниками:

Площа забудови: - площа забудови секції; - площа забудови будинку, яка розраховується як добуток площі забудови секції на кількість секцій; - площа забудови житлового району, яка розраховується множенням площі забудови будинку на кількість будинків.

Загальна площа: - загальна площа типового поверху – це загальна площа квартир, що доводяться на одну секцію; - загальна площа секції, яка розраховується як добуток загальної площі типового поверху на кількість поверхів у секції; - загальна площа будинку – це загальна площа секції помножена на кількість секцій; - загальна площа житлового району, яка розраховується множенням загальної площі будинку на кількість будинків.

4. Площа житлового району по балансу території, яка розраховують як сума всіх площ елементів території мікрорайону.

5. Щільність житлового фонду мікрорайону (брутто) м² заг.пл./га.

6. Щільність житлового фонду (нетто) м² заг.пл./га житл.тер.

7. Щільність населення (брутто) чол/га.

8. Щільність населення (нетто) чол/га житл.тер.

9. Щільність забудови території житлового району, яка розраховується як відношення площі забудови до площі житлового району.

10. Щільність забудови житлової території, яка визначається розподілом площі забудови житловими будинками на площу житлової території.

11. Залежно від типів житлових будинків встановлюють середньозважену поверховість житлового фонду.

12. Компактність території – це відношення периметра житлового району до площі житлового району ($\text{км}/\text{км}^2$).

13. Питома вага житлової території, яка розраховується розподілом площі житлової території "нетто" на площу території житлового району "брутто".

14. Ступінь озеленення мікрорайону – це відношення площі зелених насаджень до території житлового району.

15. Питома площа мережі дорожніх покриттів, яка визначається як відношення площі асфальтованих покриттів до території житлового району.

16. Капітальні вкладення на 1 м^2 загальної площі житлового району, $\text{грн}/\text{м}^2$ загальної площі.

Висновки по розділу 3

В даному розділі магістерської кваліфікаційної роботи наведені техніко-економічні показники проекту. Вони підтверджують актуальність проекту та можливість його втілення у життя. Запропоновані архітектурно-технічні рішення 12-ти поверхової житлової будівлі. Розроблено проектні рішення ботанічного парку для міста Южне. Розраховано міцність дорожнього покриття. Складена технологічна карта на ямковий ремонт дорожнього покриття. Розроблена кошторисна документація на зведення 12-ти поверхової житлової будівлі.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

В даній магістерській роботі розробляються заходи з вдосконалення планувальної структури міста Южний Одеської області.

Згідно ГОСТ 12.0.003-74, на проектувальників в приміщенні проектної організації впливають наступні шкідливі та небезпечні фактори.

Фізичні:

- підвищена та понижена температура повітря робочої зони;
- підвищена та понижена рухомість повітря;
- підвищена та понижена вологість повітря;
- нестача природного освітлення;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена запиленість повітря робочої зони;
- небезпечний рівень напруги в електричному колі, замикання якого

може виникнути через тіло людини.

Психофізіологічні:

- фізичні перевантаження (статичні);
- нервово-психічні перевантаження (перенапруга аналізаторів, розумові перенапруги, емоційне перевантаження).

4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації діагностичного стенду

4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Загальна площа приміщення проектної організації складає 94 м², в якому розміщений персонал та виробниче обладнання. Висота приміщення складає 3,3 м. Приміщення освітлюється за допомогою штучного освітлення [52].

План приміщення представлений на рисунку 4.1.

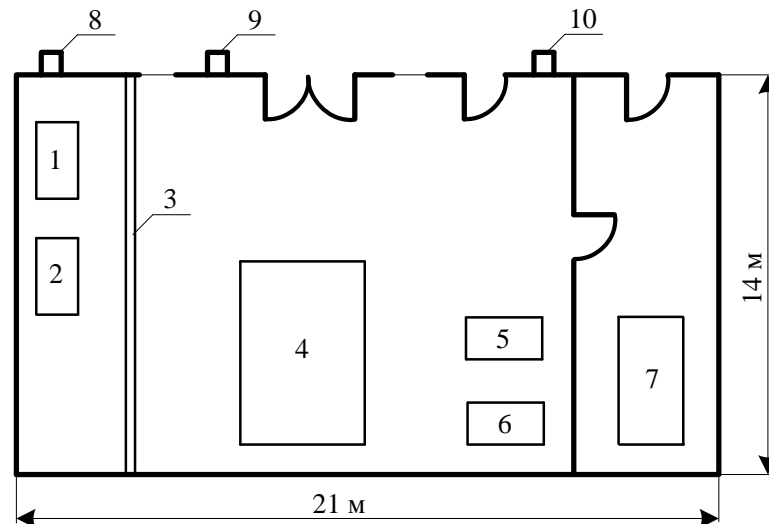


Рисунок 4.1 – План приміщення лабораторії енергоаудиту

На рисунку 4.1 прийняті наступні позначення: 1, 2 – шафи для документації; 3 – стенд з кресленнями; 4 – стенд з макетом структури міста; 5, 6 – комп'ютеризовані робочі місця проектувальників; 7 – шафа для обладнання; 8, 9, 10 – обладнання для кондиціювання та вентиляції приміщення.

Живлення обладнання та системи освітлення здійснюється від чотирьох провідної трифазної мережі з глухо заземленою нейтраллю 380 х 220В (фазна напруга фаза (фаза – «0») – 220В, а між фазна лінійна (фаза – фаза) – 380В).

Категорія умов приміщення по небезпеці електротравматизму – без підвищеної небезпеки. Технічні рішення щодо запобігання електротравмам [51]:

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

підлоги.

2. При живленні однофазних споживачів струму від три провідної мережі при напрузі до 1000В використовується нульовий захисний провідник. За умови його використання, пробій на корпус призводить до короткого замикання. В свою чергу спрацьовує захист і пошкоджений споживач відключається від мережі.

3. Електрозахисні засоби захисту.

При обслуговуванні електричного обладнання потрібно дотримуватись наступних основних правил безпеки:

1. Необхідно візуально обстежити установку у відповідності з інструкцією по експлуатації і переконатися в її повній справності;

2. Забороняється експлуатація установок з несправним керуванням і звуко/світловими сигналами. Якщо немає можливості усунення пошкодження на місці своїми силами, необхідно залучити до робіт фахівців спеціалізованої організації.

Для забезпечення безпечного ведення робіт персонал зобов'язаний суворо дотримуватись правил безпеки при експлуатації електробезпеки. Недотримання правил електробезпеки може призвести до отримання травм та втрати працездатності.

Обладнання повинно бути надійно заземлене. Справність і опір контуру заземлення один раз на рік перевіряється.

4.1.2 Електробезпека

У приміщенні де здійснюються дослідження використовується трифазна чотирипровідна мережа із заземленою нейтраллю напругою 380/220 В. Відповідно з ГОСТ 12.1.013-78 умови праці за ступенем небезпеки ураження працівників електричним струмом є умовами з підвищеною небезпекою, тому що підлога у робочих приміщеннях є струмопровідною.

Загальні вимоги безпеки до виробничого обладнання встановлені згідно з ГОСТ 12.2.003-74, в якому визначені вимоги до основних елементів конструкції, органів управління і засобів захисту, які входять в конструкцію виробничого обладнання любого виду і призначення.

Згідно із ГОСТ 12.1.030-81, в якості захисту від ураження людей електричним струмом застосовується заземлення. Крім того безпека експлуатації при нормальному режимі роботи забезпечується застосуванням ізолювальних пристроїв, огороженням струмоведучих частин, використанням малих напруг. Особи, що обслуговують електроустановки повинні користуватися ЗІЗ - спецвзуття, рукавиці. Засоби захисту необхідно періодично випробувати, їх слід захищати від механічних пошкоджень, впливу факторів, що погіршують їх діелектричні властивості.

Струмоведучі частини напругою до 1 кВ у місцях, де працюють люди, висота розміщення повинна бути не менше 3,5 м. Постійний контроль за ізоляцією, тому що протягом часу відбувається старіння ізоляції, що може привести до пробоя і створити небезпеку при дотику людини до ізольованих проводів. Використовують наступні кольори для маркування ізоляції: чорна - для силових ланцюгів; червона - для ланцюгів керування.

В процесі експлуатації слід постійно контролювати стан контактних сполучень та ізоляції апаратури, відсутність слідів дуги та оплавлення ошиновування, опір ізоляції силових та освітлювальних мереж, правильність підключення. На всіх підготовлених місцях роботи після накладається заземлення вивішується плакат "Працювати тут".

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Мікроклімат приміщення - це сукупність фізичних параметрів повітря в виробничому приміщенні, які діють на людину в процесі праці на її робочому місці, в робочій зоні.

Параметри мікроклімату характеризуються такими показниками: температурою повітря і відносною вологістю повітря, швидкістю його переміщення, потужністю теплових випромінювань. При цьому слід розрізняти оптимальні та допустимі мікрокліматичні умови.

Допустимі мікрокліматичні умови - поєднання кількісних показників мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливові на людину можуть викликати скороминучі зміни, що швидко нормалізують тепловий стан організму, і які супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції, не виходячи за межі фізіологічних пристосувальних можливостей. При цьому виникає пошкодження або порушення стану здоров'я, але можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття та зниження працездатності.

Допустимі величини показників мікроклімату встановлюють тоді, коли за технологічними умовами, технічними і економічними причинами не забезпечуються оптимальні норми.

Оптимальні параметри мікроклімату в приміщенні за технологічними вимогами забезпечити неможливо по технічним та економічним причинам, тому встановлюються допустимі параметри. Крім того, між людиною та навколишнім середовищем відбуваються процес безперервного теплового обміну, при цьому слід враховувати, що незалежно від температури навколишнього середовища (влітку сонце нагріває кабінку оператора крану до температури 50-60 °С, а взимку до 0 °С) температура людини залишається постійною - 36,5-37 °С. вологість в свою чергу значно впливає на терморегуляцію організму людини.

Нормуються параметри мікроклімату в виробничих приміщеннях та гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони. Тяжкість роботи розділяється на категорії залежно від загальних енерговитрат організму, ккал/с (Вт). Робота оператора силової установки відноситься до легкої фізичної роботи категорія Ia, бо людина-оператор практично весь свій робочий день проводить сидячи. Параметри

мікроклімату в кабіні крану наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Нормування параметрів мікроклімату

Період року	Категорія робіт	Температура °C	Відносна вологість	Швидкість руху
Теплий	Iб	21-28	55 при 27°C	0,1-0,3
Холодний	Iб	20-24	75	Не більше 0,2

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату на робочому місці оператора крану передбачається:

- в холодну пору року - використання калорифера;
- в літню пору - застосування кондиціонерів та вентиляторів обдуву.

4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил та шкідливі гази, їх ГДК наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4

Для забезпечення складу повітря робочої зони передбачено:

- періодичні провітрювання приміщення;
- встановлення пиловловлюючих засобів.

4.2.3 Виробниче освітлення

Раціональне освітлення - один з основних факторів створення сприятливих робочих умов праці. Недостатнє освітлення викликає передчасне стомлення працюючих, знижує продуктивність праці, може стати причиною нещасного випадку.

Для забезпечення найбільш сприятливих умов зорової праці нормують мінімальну освітленість на найбільш темній ділянці робочої поверхні.

При періодичному нагляді за ходом виробничого процесу на станції освітленість повинна складати не менше 50 лк. Оскільки в приміщенні знаходяться вимірювальні прилади та система управління, то освітленість повинна складати 300 лк. Рівень аварійного освітлення складає 15% освітленості основної роботи.

Приміщення забезпечене природним освітленням в денний проміжок часу, але ввечері постає проблема в штучному освітленні.

Для забезпечення найбільш сприятливих умов зорової праці нормуємо освітлення на робочому місці. Приміщення відноситься до IV розряду зорової праці, тобто розряду середньої точності. Наведено норми при штучному та комбінованому освітленні в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Норми освітлення робочих поверхонь

Характеристики зорової роботи		Середньої точності
Мінімальний розмір об'єкту розпізнавання, мм		Від 0,5 до 1
Розряд зорової роботи		IV
Підрозряд зорової роботи		б
Контраст об'єкта розпізнавання з фоном, фон		Середній
Характеристика фона		Середній
Освітленість	Загальне	150
Штучне освітлення	Комбіноване	200

В приміщенні, особливо в зимовий період, коли світлий день досить короткий, природнього освітлення може бути недостатньо, тому використовується місцеве штучне освітлення (таблиця 4.4). Штучне освітлення здійснюється світлодіодними лампами.

Таблиця 4.4 – Вибір освітлюваного пристрою

Тип світильника	Лампа світлодіодна
Світло розподілення	Несиметричне
Потужність ламп, Вт	До 12

Згідно [10]: характер зорової роботи при роботі з об'єктами розрізнення 0,5-1 мм – середня точність; розряд – IV; бокове; значення коефіцієнта природної освітленості, %: природне 1,0, суміщене 0,6.

$$e_N = e_H \cdot m_N, \quad (4.1)$$

де m_N – коефіцієнт світлового клімату,

m_N , при орієнтації вікон на північ ($m_N = 0,9$);

$$e_N = 1,0 \cdot 0,9 = 0,9\%.$$

Для забезпечення нормативного значення e_N передбачено:

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

4.2.4. Виробничий шум

Рівень звука вимірюється в децибелах і визначається по формулі:

$$L = 20 \lg \left(\frac{P}{P_0} \right) = 20 \lg \left(\frac{U}{U_0} \right), \quad (4.2)$$

де L – рівень шуму, дБ;

P – звуковий тиск, Па;

U_0 – коливальна швидкість, $5 \cdot 10^{-8}$ м/с;

P_0 – нульове значення звукового тиску на нижньому порозі чутності в октавній смузі зі середньгеометричною частотою 1000 Гц, умовно прийняте рівним $2 \cdot 10^{-5}$ Па.

Для відносної логарифмічної шкали в якості нульових рівнів обрані показники, що характеризують мінімальний поріг сприйняття звуку людським вухом на частоті 1000 Гц. Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень (таблиця 4.5), є «ССБТ. Шум Загальні вимоги безпеки».

Таблиця 4.5 – Рівень звукового тиску

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

Шум порушує нормальну роботу шлунка, особливо впливає на центральну нервову систему. Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту:

акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні.

Засоби боротьби із шумом в залежності від числа осіб, для яких вони призначені, поділяються на засоби індивідуального захисту і на засоби колективного захисту - «ССБТ. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Загальні технічні умови і методи випробувань» і «Засоби і методи захисту від шуму. Класифікація».

Для зниження шуму в приміщенні, необхідно:

- безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі.
- для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

4.2.5 Психофізіологічні фактори

а) Класи умов праці за показниками важкості праці:

Стереотипні робочі рухи:

При локальному навантаженні (участь м'язів кистей та пальців рук)- до 60 000;

При регіональному навантаженні(участь рук та плечового суглоба) – до 30 000;

Робоча поза:

Періодичне перебування в незручній позі (робота з поворотом тулуба, незручним розташуванням кінцівок) до 25% часу зміни

Нахил тулуба:

Вимушені нахили протягом зміни – 150 разів;

Переміщення у просторі (переходи задля технологічного процесу) – більше 12

б) Класи умов праці за показниками напруженості праці:

Інтелектуальні навантаження:

Зміст роботи - рішення складних завдань з вибором за алгоритмом;

Сприймання інформації та їх оцінка - сприймання інформації з наступною корекцією дій та операцій;

Розподіл функцій за ступенем складності завдання - обробка, контроль, перевірка завдання.

Сенсорні навантаження:

Зосередження (%за зміну) - до 50;

Щільність сигналів (звукові за 1 год) - до 150;

Навантаження на слуховий аналізатор (%) – розбірливість слів та сигналів від 50 до 80;

Навантаження на голосовий апарат (протягом тижня) – від 20 до 25.

Емоційне навантаження:

Ступінь відповідальності за результат своєї діяльності - є відповідальним за функціональну якість основної роботи; Ступінь ризику для власного життя – вірогідний;

Ступінь відповідальності за безпеку інших осіб – є відповідальним за безпеку інших.

Режим праці:

Тривалість робочого дня - більше 8 год;

Змінність роботи – однозмінна (без нічної зміни).

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

4.3.1 Дія іонізуючих випромінювань на організм людини

Під впливом іонізаційного випромінювання атоми і молекули живих клітин іонізуються, в результаті чого відбуваються складні фізико-хімічні процеси, які впливають на характер подальшої життєдіяльності людини.

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

Специфічність дії іонізуючого випромінювання полягає в тому, що інтенсивність хімічних реакцій, індукованих вільними радикалами, підвищується, й у них втягуються багато сотень і тисячі молекул, не пошкоджених опроміненням. Таким чином, ефект дії іонізуючого випромінювання зумовлений не кількістю поглинутої об'єктом, що опромінюється, енергії, а формою, в якій ця енергія передається. Ніякий інший вид енергії (теплова, електрична та ін.), що поглинається біологічним об'єктом у тій самій кількості, не призводить до таких змін, які спричиняє іонізуюче випромінювання.

4.3.2. Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення №39 першого поверху житлового будинку

Коефіцієнт протирадіаційного захисту розраховуватимемо за формулою

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

Елементи будівлі:

- Зовнішні стіни цегляні товщиною 51 см, маса $1\text{ м}^2 - 665$ кг.
- Внутрішні стіни цегляні товщиною 38 см, маса $1\text{ м}^2 - 494$ кг.
- Внутрішні стіни цегляні товщиною 12 см, маса $1\text{ м}^2 - 156$ кг.
- Площа дверних прорізів: Д-1 – $1,8 \text{ м}^2$; Д-3 – $3,78 \text{ м}^2$; Д-4 – $5,25 \text{ м}^2$
- Площа підлоги для розрахунку приміщення – $23,46 \text{ м}^2$.
- Висота приміщення – $2,8$ м.

Плоскі кути приміщення:

Кут $\alpha_1 = 9^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна 12 см площею $4,2 \text{ м}^2$;
- зовнішня стіна 51 см площею $4,2 \text{ м}^2$.

Кут $\alpha_2 = 171^\circ$. Проти кута розташовані:

- внутрішня стіна 38 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею 9 м^2 ;
- зовнішня стіна 51 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею 30 м^2 .

Кут $\alpha_3 = 9^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна 12 см площею $4,2 \text{ м}^2$;
- зовнішня стіна 51 см площею $4,2 \text{ м}^2$.

Кут $\alpha_4 = 171^\circ$. Проти кута розташовані:

- внутрішня стіна 38 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею $12,6 \text{ м}^2$;
- зовнішня стіна 51 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею $36,75 \text{ м}^2$.

Розрахуємо приведені маси стін розташованих проти плоских кутів.

Кут $\alpha_1 = 9^\circ$.

Зовнішньої стіни 51 см площею $4,2 \text{ м}^2$ $G_{\text{пр}} = 665 \text{ (кг/м}^2\text{)}$.

Внутрішньої стіни 12 см площею $4,2 \text{ м}^2$ $G_{\text{пр}} = 156 \text{ (кг/м}^2\text{)}$.

Сумарна приведена маса стін плоского кута α_1

$$G_{\Sigma}^1 = 665 + 156 = 821 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Кут $\alpha_2 = 171^\circ$.

Зовнішньої стіни 51 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею 30 м^2

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{30}{61,6} = 0,49, \quad G_{\text{пр}} = 665(1 - 0,49) = 339,1 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Внутрішньої стіни 38 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею 9 м^2

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{9}{61,6} = 0,15, \quad G_{\text{пр}} = 494(1 - 0,15) = 420 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна приведена маса стін плоского кута α_2

$$G_{\Sigma}^2 = 339,1 + 420 = 759,1 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Кут $\alpha_3 = 9^\circ$.

Зовнішньої стіни 51 см площею $4,2 \text{ м}^2$ $G_{\text{пр}} = 665 \text{ (кг/м}^2\text{)}$.

Внутрішньої стіни 12 см площею $4,2 \text{ м}^2$ $G_{\text{пр}} = 156 \text{ (кг/м}^2\text{)}$.

Сумарна приведена маса стін плоского кута α_3 $G_{\Sigma}^3 = 821 \text{ (кг/м}^2\text{)}$.

Кут $\alpha_4 = 121^\circ$.

Зовнішньої стіни 51 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею $36,75 \text{ м}^2$

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{36,75}{61,6} = 0,6, \quad G_{\text{пр}} = 665(1 - 0,6) = 266 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Внутрішньої стіни 38 см площею $61,6 \text{ м}^2$ з прорізом площею $12,6 \text{ м}^2$

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{12,6}{61,6} = 0,2, \quad G_{\text{пр}} = 494(1 - 0,2) = 395,2 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна приведена маса стін плоского кута α_4

$$G_{\Sigma}^4 = 266 + 395,2 = 661,2 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарні маси стін і перегородок проти внутрішніх кутів приміщення

$$G_{\Sigma}^1 = 821 \text{ (кг/м}^2\text{)}; G_{\Sigma}^2 = 759,1 \text{ (кг/м}^2\text{)};$$

$$G_{\Sigma}^3 = 821 \text{ (кг/м}^2\text{)}; G_{\Sigma}^4 = 661,2 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарні маси стін проти всіх плоских кутів менше 1000 кг/м^2 , тому

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36 + 360} = 0,91.$$

За мінімальною сумарною масою стін $G_{\Sigma}^2 = 661,2 \text{ (кг/м}^2\text{)}$ визначаємо [] коефіцієнт $K_{CT}=96$.

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{Ш}=0,19$ (висота приміщення складає $2,7 \text{ м}$) [].

Коефіцієнт $K_0=0$, що враховує зниження поглинальної здатності зовнішніх стін за рахунок наявності в них віконних і дверних прорізів та проникнення в приміщення вторинного випромінювання, оскільки двері приміщення не виходять на вулицю.

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

Отже коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення

$$K_3 = \frac{0,65 \times K_1 \times K_{CT}}{(1 - K_{Ш})(K_0 \times K_{CT} + 1)K_M} = \frac{0,65 \times 0,91 \times 96}{(1 - 0,19)(0 \times 96 + 1)0,55} = 103.$$

Висновки по розділу 4

Приміщення першого поверху для якого проведено розрахунок має коефіцієнт протирадіаційного захисту 103 , тому може бути використане для переховування в разі забруднення навколишньої території радіоактивними речовинами за умови його герметизації та обладнання фільтро-вентиляційною системою.

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз морської курортної інфраструктури України. Наведено перелік найвідвідуваніших морських курортних міст, селищ та поселень. Охарактеризовано їх курортну інфраструктуру, а також планувальну схему.
2. Проаналізована планувальна структура відомих у світі морських міст-курортів, з метою виявлення особливостей та тенденцій їх планування. На основі синтезу відомостей про планування цих міст запропоновано ідеалізовану схему сучасного курортного міста.
3. Розроблені рекомендації щодо планування нових курортних міст та вдосконалення існуючих.
4. Запропоновано перепланування територій міста Южне Одеської області з врахування розроблених рекомендацій.
5. Запроектована 12-ти поверхова будівля для житлової групи кварталу міста Южне.
6. Запропоновано план ботанічного парку в новій забудові міста Южне.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Розвиток туризму та курортів в одеській області на 2017 - 2020 рр. [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://oda.odessa.gov.ua/statics/pages/files/5a58d0f18f339.pdf>.
2. Матеріали XLVIII Науково-технічної конференції факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання ВНТУ, м. Вінниця, 13-15 березня 2019 р.
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Бердянськ>.
4. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Кирилівка_\(сmt\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Кирилівка_(сmt)).
5. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Приморськ_\(Україна\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Приморськ_(Україна)).
6. https://uk.wikipedia.org/wiki/Одеська_область.
7. https://uk.wikipedia.org/wiki/Херсонська_область.
8. <http://www.fes.kiev.ua/new/wb/media/InfrASTRUKTURA.pdf>.
9. Техніко-економічне обґрунтування [Електронний ресурс] / Вікіпедія, 2018. – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
10. ДБН Б.2.2-5:2011 «БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЙ» [Електронний ресурс]. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.vmr.gov.ua/Branches/ContentLibrary/e0e2ecdb-7be6-429f-85cd-cddadea63f42/3/Благоустрій%20теритрій%20ДБН%20Б%202%202%205%202011.pdf>.
11. <https://buklib.net/books/32527/>.
12. Гойко А. Ф. Складання кошторисної документації за допомогою укрупнених показників : навчальний посібник / А. Ф. Гойко, К. В. Ізмайлова. – К. : КНУБА, 2010. – 136 с.
13. Правила визначення вартості будівництва : ДБН Б Д.1.1-1-2013. – [Чинний від 01-01-2014]. – К. : Мінрегіон України, 2013. – 97 с. – (Національні стандарти України).
14. Газета «Зеркало недели. Украина» [Електронний ресурс] / Вып. №97 15 марта 2017 г. – Режим доступа : https://zn.ua/promyshliennost/vse-na-zavod-renovaciya-promyshlennyh-zon-278307_.html.

15. Мамлеев О. Реновация исторических производственных зданий и их адаптация в городской среде / О. Мамлаев // *Архитектура. Строительство. Дизайн.* – 2001. – № 1. – С. 21-27.
16. Бевз А. В. Збереження та регенерація історичних центрів міст в західній та центрально-східній Європі / А. В. Бевз // *Проблемы теории и истории архитектуры Украины* : сб. науч. тр. – Одесса : Астропринт, 2003. – Вып. 4. – С.155-173.
17. Ерзовский А. Альтернативные пространства постиндустриального города / А. Ерзовский // *Архитектура. Строительство. Дизайн.* – 2001. – № 1. – С. 28-31.
18. Reps J. *The making of urban America: city planning in the United States.* – New Jersey : Princeton University Press, 1965. – 574 p.
19. Lisowski Bohdan. *The map of industrial architecture – a systematic approach* / Bohdan Lisowski // *Aspects on industrial architecture and engineering.* CIB-UIA. Helsinki : The Building Book Ltd., 1989. – P. 29-49.
20. Бакало Е. А. Основные принципы реновации промышленных территорий и объектов промышленного назначения / Е. А. Бакало // *Містобудування та територіальне планування.* – 2013. – Вип. 50. – С. 33-38.
21. Іваник І. Г. Основи реконструкції будівель і споруд : навчальний посібник / І. Г. Іваник, С. І. Віхоть, Р. С. Пожар та ін.. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 272 с.
22. Золотых М. А. Реновация промышленных зон в современных условиях города / М. А. Золотых // *StudArctic Forum*, 2017. – Вип. 2 (6). – С. 33-46.
23. Джентрифікація [Електронний ресурс] / Вікіпедія, 2019. – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
24. Ковалев В. В. Реорганизация городской среды: стандарты, подходы и тенденции / В. В. Ковалев, В. Л. Седин, Д. С. Нечепуренко. – Київ : Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки, 2018. – Том 29 (68) Ч. 3, № 5. – С. 77-82.

25. Дрожжин Р. А. Реновация промышленных территорий / Р. А. Дрожжин // Вестник Сибирского государственного индустриального университета, 2015. – № 1 (11). – С. 84-86.
26. Постанова Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 року № 548 «Про затвердження порядку проведення експертизи містобудівної документації».
27. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16 листопада 2011 року № 290 «Про затвердження Порядку розроблення містобудівної документації».
28. Редевелопмент промзон в до- и посткризисный период [Электронный ресурс] / "Я-Мастерс", 2019. – Режим доступа : <https://commercialproperty.ua/cp-articles/redevelopment-promzon-v-do-i-postkrizisnyy-period/>.
29. Сергей В. Реновация промзон: сверхзадача для девелопера и архитектора [Электронный ресурс] / Property Times, 2018. – Режим доступа : https://propertytimes.com.ua/urban/renovatsiya_promzon_sverhzadacha_dlya_developera_i_arhitekтора.
30. Гуреева В. Д. Реновация и интеграция в городскую среду промышленных территорий и объектов / В. Д. Гуреева, И. С. Ковалевская. Томск : Избранные доклады 63-й университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых ТГАСУ, 2017. – С. 427-431.
31. Строительная кліматологія і геофізика : СНиП 2.01.01-82. – [Чинний від 01-01-84]. – М. : Госстрой СССР, 1982. – 232 с. – (Національні стандарти України).
32. Будинки і споруди. Підприємства торгівлі : ДБН В.2.2-23:2009. – [Чинний від 01-07-2009]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 50 с. – (Державні будівельні норми України).
33. Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні та дверні. Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.6-23:2009. – [Чинний від 01-08-2009]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 31 с. – (Національні стандарти України).

34. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення : ДБН В.2.5-23:2010. – [Чинний від 01-10-2010]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 106 с. – (Національні стандарти України).
35. Пожежна безпека об'єктів будівництва : ДБН В.1.1.7-2002. – [Чинний від 01-05-2003]. – К. : Держбуд України, 2002. – 33 с. – (Національні стандарти України).
36. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення : ДБН А.3.2-2-2009. – [Чинний від 01-04-2012]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012. – 112 с. – (Державні будівельні норми України).
37. Компанія «ВІАНЕТ» [Електронний ресурс] / Вінниця : Компанія «ВІАНЕТ», 2010. – Режим доступу : <http://expo.vin.com.ua/uk/main/geology>, доступ вільний.
38. Токар В. Вінниця. План зонування : пояснювальна записка / В. Токар. – К. : Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО», 2007. – 87 с.
39. Планування і забудова територій : ДБН 2.2-12:2018. – [Чинний від 2018-09-01]. – К. : Мінрегіон України, 2018. – 187 с. – (Державні будівельні норми України).
40. Будинки і споруди. Заклади освіти : ДБН В.2.2-3:2018. – [Чинний від 01-09-2018]. К. : Мінрегіон України, 2018. – 63 с. – (Державні будівельні норми України).
41. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення : ДБН В.2.2-17:2006. [Чинний від 01-05-2007]. К. : Мінбуд України, 2007. – 24 с. – (Державні будівельні норми України).
42. Благоустрій територій. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій : ДБН 2.2-5:2011. – [Чинний від 2012-09-01]. – К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-

- комунального господарства України, 2012. – 64 с. – (Державні будівельні норми України).
43. Вулиці та дороги населених пунктів : ДБН В.2.3-5-2018. – [Чинний від 01-09-2018]. – К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. – 61 с. – (Державні будівельні норми України).
44. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підручник / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2005. – 450 с.
45. Горохов В. А. Городское зеленое строительство : учебник / В.А. Горохов. – М. : Стройиздат, 1991. – 416 с.
46. Навантаження і впливи. Норми проектування : ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинний від 01-01-2007] – К. : Мінбуд України, 2006. – 75 с. (Національні стандарти України).
47. http://arma-ks.ru/documents/TechnoNikoly/Rukovodstva/Rukovodstvo_green_krovlyam.pdf.
48. Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд : ДБН В.2.6-14-97. – [Чинний від 01-01-1998]. – К. : Держкоммістобудування України, 1998. – 133 с. – (Державні будівельні норми України).
49. Ізоляційні й оздоблювальні покриття : СНіП 3.04.01-87. – [Чинний від 01-06-1988]. – М. : Госстрой СССР, 1988. – 37 с.
50. ТУ 5774-012-17925162-2004.
51. ТУ 5774-012-17925162-2004.
52. ТУ 5775-011-17925162-2003.
53. ТУ 5775-017-17925162-2004.
54. ТУ 5775-020-17925162-2004.
55. ТУ 5775-010-17925162-2003.
56. ТУ 2244-047-17925162-2006.
57. ТУ 5775-010-17925162-2003.
58. Будівельна теплотехніка : СНіП II-3-79*. – [Чинний від 01-06-1979]. – М. : Госстрой СССР, 1979. – 39 с.

59. ГОСТ 2789-75*.
60. ГОСТ 5802-86.
61. ГОСТ 2678-94.
62. ГОСТ 26627-85.
63. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення : ДБН А.3.2-2-2009. – [Чинний від 01-04-2012]. – К. : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012. –112 с. – (Державні будівельні норми України).
64. № 27 РЕКН «Автомобільні дороги».
65. Щебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний : ГОСТ 8269-76. – [Чинний від 01-01-1977]. – М. : Госстрой СССР, 1977. – 144 с.
66. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик : ГОСТ 5180-84. – [Чинний від 01-07-1985]. – М. : Госстрой СССР, 1985. – 23 с.
67. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия : ГОСТ 23558-94. – [Чинний від 01-01-1995]. – М. : Госстрой СССР, 1995. – 19 с.
68. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон : ГОСТ 9128-84. – [Чинний від 01-01-1985]. – М. : Госстрой СССР, 1985. – 32 с.
69. Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные, дегтебетонные дорожные, асфальтобетон и дегтебетон. Методы испытаний : ГОСТ 12801-84. – [Чинний від 01-01-1985]. – М. : Госстрой СССР, 1985. – 36 с.
70. Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы : ГОСТ 11501-78. – [Чинний від 01-01-1980]. – М. : Госстрой СССР, 1978. – 6 с.
71. Битумы нефтяные. Метод определения условной вязкости : ГОСТ 11503-74. – [Чинний від 01-01-1976]. – М. : Госстрой СССР, 1974. – 3 с.

72. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия : ГОСТ 9128-84. – [Чинний від 01-01-1985]. – М. : Госстрой СССР, 1984. – 27 с.
73. Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные, дегтебетонные дорожные, асфальтобетон и дегтебетон. Методы испытаний : ГОСТ 12801-84. – [Чинний від 01-01-1985]. – М. : Госстрой СССР, 1984. – 37 с.
74. Эмульсии битумные дорожные. Технические условия : ГОСТ 18659-81. – [Чинний від 01-01-1982]. – М. : Госстрой СССР, 1981. – 13 с.
75. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень : ДСН 3.3.6.042-99. – [Чинний від 01-01-2000]. – К. : Міністерство охорони здоров'я України, 1999. – 9 с.
76. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення : ДБН В.2.5-28-2006. – [Чинний від 01-10-2006]. – К. : Мінбуд України, 2006. – 76 с.
77. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку : ДСН 3.3.6.037-99. – [Чинний від 01-12-1999]. – К. : Міністерство охорони здоров'я України, 1999. – 35 с.
78. Сакевич В. Ф. Основи розробки питань цивільної оборони в дипломних проектах : посібник / В. Ф. Сакевич, М. А. Томчук. – Вінниця : ВНТУ, 2008. – 141 с.

ДОДАТКИ

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-13

Основа:

креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість

12283, тис.

686 грн.

Кошторисна трудомісткість

72,648

тис.люд.-год.

Кошторисна заробітна плата

1546,1

тис.

65 грн.

Середній розряд робіт

3,7

розряд

Складений в поточних цінах станом на "10.10" 2019 р.

/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатационна машина	Всього	за роботу плати	експлуатационна машина	не зайнятих обслуговуванням машин	
										за робітної плати	тому чи слі за робітної плати
6	7	8	9	10	11	12					
17-13	E1-на	Розроблення ґрунту з навантаженням автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході з ковшом місткістю 0,5 [0, 5-0,63] м3, група ґрунтів 1	000м3	1, 25732	<u>72</u> <u>59,37</u> 30 3,28	<u>69</u> <u>50,00</u> 15 59,67	91 27	38 1	<u>87</u> <u>38</u> 19 61	<u>18</u> <u>02</u> 75 ,0057	<u>22</u> <u>66</u> 94 ,31
	E6-1-	Улаштування бетонної підготовки	1	0,	<u>69</u>	<u>18</u>	28	13	<u>77</u>	<u>19</u>	<u>79</u>

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8-2	Е37-	Установлення і розбирання опалубки дерев'яної щитової плоскої	1 00м2	0, 9936	<u>18</u> <u>266,80</u>	<u>28</u> <u>21,88</u>	18 150	27 60	<u>28</u> <u>04</u>	<u>13</u> <u>7,93</u>	<u>13</u> <u>7,05</u>
					27 77,91	76 1,93			75 7	38 ,1033	37 ,86
62-4	ЕД6-	Встановлення арматури окремими стрижнями із зварюванням вузлів з арматурою у вигляді плоских сіток в монолітний розтверок, діаметр арматури, мм понад 12 до 18	т	5 4,63	<u>11</u> <u>241,47</u>	<u>58</u> <u>26</u>	61 4122	21 751	<u>31</u> <u>83</u>	<u>21</u> <u>0</u>	<u>11</u> <u>47,23</u>
					39 8,16	11 ,90			65 0	6414	35 ,04
65-1	ЕД6-	Укладання бетонної суміші в конструкції кранами в розтверок	1 00м3	0, 9936	<u>62</u> <u>541,59</u>	<u>23</u> <u>72,83</u>	62 141	12 94	<u>23</u> <u>58</u>	<u>69</u> <u>6</u>	<u>69</u> <u>15</u>
					13 02,22	73 8,91			73 4	39 ,474	39 ,22
42-2	Е7-	Установлення блоків стін підвалів масою до 1 т	1 00шт	1, 4	<u>76</u> <u>28,88</u>	<u>48</u> <u>89,41</u>	10 680	20 48	<u>68</u> <u>45</u>	<u>77</u> <u>14</u>	<u>10</u> <u>8</u>
					14 62,57	15 21,60			21 30	78 ,2852	10 9,6
121-	К581	Блоки бетонні для стін підвалів марки ФБС	ш т	1 40	<u>37</u> <u>9,74</u>	- -	53 164	-	- -	- -	- -
нт 10	А001	24.3.6-Т ГОСТ 13579-78 із бетону марки									
6-11741	С142	100(Ф12)х Відпускна ціна: 804,3х0,406									
05	Е8-4-	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обклеювальна по вирівненій поверхні будового мурування, цегли й бетону в шари	1 00м2	5, 0112	<u>66</u> <u>41,72</u>	<u>17</u> <u>0,41</u>	33 283	76 44	<u>85</u> <u>4</u>	<u>73</u> <u>94</u>	<u>37</u> <u>0,53</u>
					15 25,38	53 ,08			26 6	3, 1787	15 ,93
127-4	Е1-	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1	1 000м3	0, 093312	<u>13</u> <u>01,57</u>	<u>13</u> <u>01,57</u>	12 1	-	<u>12</u> <u>1</u>	- -	- -
					-	26 2,30			24	12 ,0516	1, 12
2130-2	Е1-	Ущільнення ґрунту причіпними котками на пневмоколісному ходу масою 25 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 30 см	1 000м3	0, 093312	<u>33</u> <u>77,89</u>	<u>33</u> <u>77,89</u>	31 5	-	<u>31</u> <u>5</u>	- -	- -
					-	69 4,01			65	32 ,0418	2, 99

163 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

35-78-1	ЕН1	Цоколь Утеплення цоколя екстудованим пінополістиролом Пеноброд товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "CEREZIT"	1 00 м2	0, 9962	<u>49</u> <u>145.35</u> 10 774,65	-	48 959	10 734	-	<u>47</u> <u>9.94</u>	<u>47</u> <u>8.12</u>
---------	-----	--	------------	------------	--	---	-----------	-----------	---	--------------------------	--------------------------

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	& C111-155- 1-1 варіа нт 2	Дюбель з осердям із нержавіючої сталі 120*10 мм (норма використання 8 шт/м2)	1 000шт	0, 797	<u>1</u> <u>35</u> -	- -	1	-	- -	- -	- -
5	& C111-217- 1 варіа нт 2	Плити з екструдованого пінополістиролу Пеноборд товщ. 100	м 2	1 00	<u>34</u> <u>4,41</u> -	- -	34 441	-	- -	- -	- -
6	C111- 608 варіа нт 1	Мастика приклеювальна ТЕХНОНІКОЛЬ №27	т	0, 0976	<u>20</u> <u>174,43</u> -	- -	19 69	-	- -	- -	- -
7	E8-6- 3	Мурування зовнішніх середньої складності стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	м 3	8 93,86	<u>11</u> <u>84,17</u> 15 5,14	<u>72</u> <u>,07</u> 23 ,29	10 58482	13 8673	<u>64</u> <u>420</u> 20 818	<u>7</u> <u>52</u> 1, 3175	<u>67</u> <u>21,83</u> 11 77,66
8	E8-6- 7	Мурування внутрішніх стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	м 3	1 165,2	<u>11</u> <u>48,15</u> 13 2,79	<u>72</u> <u>,17</u> 23 ,36	13 37824	15 4727	<u>84</u> <u>092</u> 27 219	<u>6</u> <u>92</u> 1, 3181	<u>80</u> <u>63,18</u> 15 35,85
9	E8-7- 3	Мурування перегородок армованих з цегли керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	м 1 00м2	2 3,501	<u>17</u> <u>722,82</u> 45 50,43	<u>73</u> <u>5,84</u> 23 6,87	41 6504	10 6940	<u>17</u> <u>293</u> 55 67	<u>22</u> <u>5,94</u> 13 ,4813	<u>53</u> <u>09,82</u> 31 6,82
0	ЕД6- 52-10	Збирання і розбирання деревометалевої щитової опалубки для улаштування балок перекриттів і обв'язувальних балок з залізобетону висотою, мм до 400	1 00м3	0, 432	<u>24</u> <u>513,69</u> 20 381,59	<u>39</u> <u>49,19</u> 12 29,80	10 590	88 05	<u>17</u> <u>06</u> 53 1	<u>10</u> <u>35,65</u> 65 ,6982	<u>44</u> <u>7,4</u> 28 ,38
1	ЕД6- 62-15	Встановлення арматури окремими стрижнями із зварюванням вузлів в стрічкові фундаменти, прогони, ригелі, балки, діаметр арматури, мм понад 8 до 12	т	1, 58	<u>96</u> <u>47,48</u> 55 1,11	<u>11</u> <u>9,62</u> 24 ,36	15 243	87 1	<u>18</u> <u>9</u> 38	<u>27</u> <u>,68</u> 1, 472	<u>43</u> <u>,73</u> 2, 33

163 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

2	66-11	ЕД6- Укладання бетонної суміші в конструкції	1 00м3	0, 432	<u>69</u> <u>063,34</u>	<u>70</u> <u>69,05</u>	29 835	13 43	<u>30</u> <u>54</u>	<u>16</u> <u>0</u>	<u>69</u> <u>,12</u>
		бетононасосами. Балки, прогони і ригелі			31 08,80	18 08,49			78 1	85 ,56	36 ,96
		шириною, мм, понад 150 до 250									
3	51-3	ЕД6- Збирання і розбирання опалубки для улаштування монолітного перекриття	1 00м3	0, 54054	<u>33</u> <u>552,36</u>	<u>48</u> <u>1,92</u>	18 136	53 79	<u>26</u> <u>0</u>	<u>51</u> <u>8,6</u>	<u>28</u> <u>0,32</u>
					99 51,93	15 0,07			81	8, 0172	4, 33
4	61-26	ЕД6- Встановлення арматурних сіток і каркасів	m	2, 17	<u>13</u> <u>932,89</u>	<u>45</u> <u>,99</u>	30 234	99 1	<u>10</u> <u>0</u>	<u>22</u> <u>,67</u>	<u>49</u> <u>,19</u>
		в монолітне перекриття			45 6,57	14 ,32			31	0, 765	1, 66

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
566-1	ЕД6-	Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами монолітного перекриття	1 00м3	0, 54054	<u>62</u> 358,23	<u>23</u> 56,35	33 707	61 5	<u>12</u> 74	<u>60</u> 28	<u>32</u> 43
					11 37,60	60 2,83			32 6	,52	15 ,42
645-6	Е7-	Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	1 00шт	2, 34	<u>19</u> 747,60	<u>66</u> 57,14	46 209	16 029	<u>15</u> 578	<u>33</u> 2,05	<u>77</u> 7
					68 50,19	20 53,88			48 06	11 8,254	27 6,71
7211-	К584	Панелі перекриття марки ПК60.15-8А4Т	ш т	2 34	<u>19</u> 66,29	— —	46 0112	-	— —	— —	— —
4672	варіа	серія 1.141-1 вип.64(Ф303)х Відпускна ціна: (149,29+((13-11)х0,32+1,08-0)х28,876)х8,91			-	-			-	-	-
нт 1	С141										
4-7844	Е7-	Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 5 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	1 00шт	0, 78	<u>12</u> 211,60	<u>34</u> 03,20	95 25	37 58	<u>26</u> 54	<u>23</u> 9,25	<u>18</u> 6,62
845-5	до 5				48 18,50	10 61,65			82 8	59 ,8922	46 ,72
9211-	К584	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК27.15-8Т серія 1.141-1 вип.60(Ф340)х Відпускна ціна: (147,84+((13-11)х0,32-0,04-0)х28,875)х3,99	ш т	7 8	<u>73</u> 4,46	— —	57 288	-	— —	— —	— —
2023	варіа				-	-			-	-	-
нт 1	С141										
4-7842	ЕН1	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею більше 3 м2 з металопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	1 00м2	1 5,492	<u>78</u> 745,92	<u>12</u> 6,23	12 19932	28 868	<u>19</u> 56	<u>86</u> ,67	<u>13</u> 42,69
00-20-4					18 63,41	74 ,79			11 59	4, 2229	65 ,42
10-26-1	ЕН1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	1 00м2	1 4,7672	<u>65</u> 437,29	<u>15</u> 99,14	96 6326	41 065	<u>23</u> 615	<u>13</u> 9,67	<u>20</u> 62,53
					27 80,83	49 7,42			73 46	23 ,5338	34 7,53

163 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

2	61-10	E9-	Встановлення дверних блоків	Т	1, 608	<u>15</u> <u>86,55</u>	<u>29</u> <u>4,83</u>	25 51	18 40	<u>47</u> <u>4</u>	<u>56</u> <u>,16</u>	<u>90</u> <u>,31</u>
						11 44,54	57 ,01			92	3, 286	5, 28
3	-783-1	C121	Металоконструкції дверних коробок, полотен	Т	1, 224	<u>19</u> <u>148,98</u>	<u>-</u> <u>-</u>	23 438	-	<u>-</u> <u>-</u>	<u>-</u> <u>-</u>	<u>-</u> <u>-</u>
4	12-1	E8-	Встановлення анкерів для кріплення дверних коробок	Т	0, 24	<u>20</u> <u>984,99</u>	<u>89</u> <u>,14</u>	50 36	42 1	<u>21</u> <u>7</u>	<u>89</u> <u>,11</u>	<u>21</u> <u>,39</u>
						17 53,68	28 ,59				1, 6364	0, 39

163 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	C114 -102-1У	Заповнювач із теплоізоляційного картону на основі базальтового волокна з бентонітом	кг	4 00,8	<u>33</u> <u>,98</u>	— —	13 619	-	— —	— —	— —
6	C111 -1746	Прокладки гумові [пластина технічна пресована]	кг	4 3,2	<u>18</u> <u>,06</u>	— —	78 0	-	— —	— —	— —
7	C111 -887	Залізні вироби для блоків вхідних дверей до будівлі, однопольних	ко мплект	2 4	<u>27</u> <u>1,07</u>	— —	65 06	-	— —	— —	— —
8	ЕН1 5-171-2	Фарбування дверних блоків по металу	1 00м2	1, 102464	<u>53</u> <u>5,37</u>	<u>0</u> <u>,22</u>	59 0	42 8	— —	<u>19</u> <u>,71</u>	<u>21</u> <u>,73</u>
9	E12- 20-1	Улаштування пароізоляції обклеювальної в один шар	1 00м2	4, 1232	<u>26</u> <u>96,18</u>	<u>33</u> <u>,01</u>	11 117	20 58	<u>13</u> <u>,6</u>	<u>24</u> <u>,49</u>	<u>10</u> <u>0,98</u>
0	E12- 18-3	Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати або перліту на бітумній мастиці в один шар	1 00м2	4, 1232	<u>24</u> <u>129,39</u>	<u>11</u> <u>9,82</u>	99 490	54 16	<u>49</u> <u>,4</u>	<u>63</u> <u>,67</u>	<u>26</u> <u>2,52</u>
1	E12- 20-3	Улаштування гідроізоляції прокладної в один шар	1 00м2	4, 1232	<u>14</u> <u>16,94</u>	<u>25</u> <u>,63</u>	58 42	89 0	<u>10</u> <u>,6</u>	<u>10</u> <u>,97</u>	<u>45</u> <u>,23</u>
2	E12- 22-2	Улаштування покрівель плоских чотиришарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці із захисним шаром гравію або дрібного щебеню на бітумній антисептованій мастиці	1 00м2	4, 1232	<u>39</u> <u>008,76</u>	<u>23</u> <u>5,29</u>	16 0841	34 91	<u>97</u> <u>,0</u>	<u>41</u> <u>,55</u>	<u>17</u> <u>1,32</u>
3	ЕН1 1-8-3	Улаштування тепло- і звукоізоляції засипної керамзитової	м 3	4 86,864	<u>36</u> <u>3,76</u>	<u>18</u> <u>,40</u>	17 7102	46 573	<u>89</u> <u>,58</u>	<u>5</u> <u>,42</u>	<u>26</u> <u>38,8</u>
4	ЕН1 1-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною	1 00м2	4 8,6864	<u>22</u> <u>06,11</u>	<u>20</u> <u>,73</u>	10 7408	50 610	<u>10</u> <u>,09</u>	<u>56</u> <u>,25</u>	<u>27</u> <u>38,61</u>

163 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	1-38-1	ЕН1 на Улаштування покриттів з ламінату шумогідроізоляційній прокладці з проклеюванням швів клеєм	1 00м2	3 1,125	<u>41</u> <u>049,16</u> 16 90,21	<u>12</u> <u>,93</u> 11 ,08	12 77655	52 608	<u>40</u> <u>2</u> 34 5	<u>79</u> <u>,84</u> 0, 6438	<u>24</u> <u>85,02</u> 20 ,04
7	5-46-5	ЕН1 бетону Поліпшене штукатурення цементно- вапняним розчином по каменю і стін механізованим способом	1 00м2	4 8,0544	<u>31</u> <u>72,72</u> 18 01,47	<u>10</u> <u>8,17</u> 88 ,48	15 2463	86 569	<u>51</u> <u>98</u> 42 52	<u>86</u> <u>,36</u> 6, 0883	<u>41</u> <u>49,98</u> 29 2,57
8	5-182-2	ЕН1 Шпаклювання стель мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	1 00м2	4 1,2308	<u>46</u> <u>33,06</u> 19 76,27	<u>0,</u> <u>89</u> 0, 76	19 1025	81 483	<u>37</u> <u>31</u> 0, 0444	<u>10</u> <u>0,42</u> 0, 0444	<u>41</u> <u>40,4</u> 1, 83
9	5-182-1	ЕН1 Шпаклювання стін мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	1 00м2	4 8,0544	<u>70</u> <u>80,48</u> 15 11,82	<u>0,</u> <u>89</u> 0, 76	34 0248	72 650	<u>43</u> <u>37</u> 0, 0444	<u>76</u> <u>,82</u> 0, 0444	<u>36</u> <u>91,54</u> 2, 13
0	5-152-4	ЕН1 Високоякісне фарбування клейовими розчинами стель всередині приміщень по підготовленій поверхні	1 00м2	4 3,2308	<u>31</u> <u>78,01</u> 43 1,87	<u>0,</u> <u>22</u> 0, 19	13 7388	18 670	<u>10</u> <u>8</u> 0, 0111	<u>20</u> <u>,4</u> 0, 0111	<u>88</u> <u>1,91</u> 0, 48
1	5-152-1	ЕН1 по Поліпшене фарбування клейовими розчинами стін всередині приміщень підготовленій поверхні	1 00м2	4 8,0544	<u>25</u> <u>00,34</u> 27 6,90	<u>0,</u> <u>22</u> 0, 19	12 0152	13 306	<u>11</u> <u>9</u> 0, 0111	<u>14</u> <u>,07</u> 0, 0111	<u>67</u> <u>6,13</u> 0, 53
2	5-78-1	ЕН1 розчином за Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм з опорядженням декоративним технологією "CEREZIT". Стіни гладкі	1 00 м2	1 7,5268	<u>87</u> <u>732,07</u> 10 774,65	<u>-</u> <u>-</u> -	15 37662	18 8845	<u>-</u> <u>-</u> -	<u>47</u> <u>9,94</u> -	<u>84</u> <u>11,81</u> -
3	2	Е8-3- Улаштування основи під фундаменти щебеневої	м 3	9, 95	<u>31</u> <u>2,94</u> 23 ,42	<u>17</u> <u>,62</u> 5, 25	31 14	23 3	<u>17</u> <u>5</u> 52	<u>1,</u> <u>34</u> 0, 322	<u>13</u> <u>,33</u> 3, 2
4	1-19-1	ЕН1 литих Улаштування асфальтобетонних покриттів товщиною 25 мм	1 00м2	0, 9162	<u>42</u> <u>08,93</u> 93 4,78	<u>-</u> <u>-</u> -	38 56	85 6	<u>-</u> <u>-</u> -	<u>48</u> <u>,11</u> -	<u>44</u> <u>,08</u> -
		Разом прямі витрати по кошторису					11	12	<u>30</u>		<u>60</u>

163 Програмний комплекс АВК-5 (3.0.0)

		264580	22186	<u>5663</u>	<u>323,64</u>
				93	51
				620	98,81
	Разом будівельні роботи, грн.	11			
	в тому числі:	264580			
	вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.	97			
	всього заробітна плата, грн.	36731			
		13			
		15806			

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Загальновиробничі витрати, грн.					10				
	трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год.					19106				
	заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					71				
	Всього будівельні роботи, грн.					25,13				
	-----					23				
						0359				
						12				
						283686				
	Всього по кошторису					12				
						283686				
	Кошторисна трудоємність, люд.год.					72				
	Кошторисна заробітна плата, грн.					648				
						15				
						46165				

Склав _____
 [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____
 [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Таблиця 3.1

Дванадцятиповерхова будівля
(назва будови)

Форма № 1

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

Кошторисна вартість 5348081 грн.

Кошторисна заробітна плата – 502217 грн.

Кошторисна трудомісткість – 26007 люд.-год.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в цінах 2019 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл. машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
											Основн ЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	170,00	16958,4	59,14	2882872	77396	10054	23,8	4046
					455,28	30,3			5151	1,17	199
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	170,00	4260,6	45,02	724288	72691	7653	11,9	2023
					427,6	26,62			4525	0,57	97
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	170,00	2365,42	61,42	402114	55045	10441	10,26	1744
					323,8	31,2			5304	0,48	82
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	170,00	1298,76	74,9	220785	74000	12733	58,3	9911
					435,3	28,9			4913	3,1	527
5	УКН	Влаштування газопосточання	100 м ³	170,00	3835,46	78,25	652015	24699	13302	28,1	4777
					145,29	16,45			2796	0,77	131

Продовження таблиці 3.1											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього:					4882073	279131	<u>54183</u>		<u>22501</u>
									22689		1035
		в тому числі вартість матеріалів						4548759			
		всього зарплата						301821			
		Разом ЗВВ по кошторису						466007			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						2471			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						200396			
		Обов'язкові платежі та внески						200887			
		Решта статей ЗВВ						64724			
		Кошторисна вартість						5348081			
		Нормативна трудомісткість						26007			
		Кошторисна зарплата						502217			

Таблиця 3.3
Дванадцятиповерхова будівля
(назва будови)

Форма № 1

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

Кошторисна вартість - 3542684 грн.

Основна зарплата – 19222 грн.

Нормативна трудомісткість – 539387 люд.-год.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в цінах 2019 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										ОЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування електроосвітлення	100 м ³	170,0	8293,34	549,84	1409840	289576	93471	76,84	13063
					1703,42	58,55			9953	2,96	503
2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м ³	170,0	5370		912882				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³	170,0	4281,6	86,69	727858	92179	14737	16	2720
					542,24	23,73			4034	2,6	442
4	УКН	Улаштування пожежної сигналізації	1000 м ³	17,00	5654,3	56,2	96121	5368	955	40	680
					315,8	26,6			452	10,7	114

Продовження таблиці 7.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			Всього:						109163		16462	
							3146701	387123	14440		1060	
			в т. ч. вартість матеріалів					2650415				
			всього зарплата					401563				
			Разом ЗВВ по кошторису					395983				
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ					1700				
			Нормативна зарплата в ЗВВ					137825				
			Обов'язкові платежі та внески					215755				
			Решта статей ЗВВ					42404				
			Кошторисна вартість					3542684				
			Нормативна трудомісткість					19222				
			Кошторисна зарплата					539387				

Таблиця 3.4

Дванадцятиповерхова будівля
(назва будови)

Форма № 1

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

Кошторисна вартість – 4458797 грн.

Основна зарплата – 47104 грн.

Нормативна трудомісткість – 4936 люд.-год.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в цінах 2019 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м ³	17	258924,92	283,85			4825	258,7	4398
					917,55	129,45	4401638	15598	2201	10,4	177
		Всього:					4401638	15598	4825		4398
								2201			177
					в т. ч. вартість матеріалів		4381214				
					всього зарплата		17799				
					Разом ЗВВ по кошторису		57159				
					Нормативна трудомісткість в ЗВВ		361				
					Нормативна зарплата в ЗВВ		29305				
					Обов'язкові платежі та внески		18842				
					Решта статей ЗВВ		9012				
					Кошторисна вартість		4458797				
					Нормативна трудомісткість		4936				

			Кошторисна зарплата	47104		
--	--	--	---------------------	-------	--	--

Склав _____

Перевірив _____

Таблиця 3.5

Дванадцятиповерхова будівля
(назва будови)

Форма № 2

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

Складений в цінах 2019 р.

Кошторисна вартість – 7232616 грн.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат,	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УКН	Технологічне устаткування	1000 м ³	17,000	401703,32	6828823
	Разом					6828823
	Запасні частини 1%					68288
	Разом					6897111
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					34486
	Разом					6931597
	Транспортні витрати 3 %					207948
	Разом					7139545
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					64256
	Разом					7203801

	Комплектація 0,4%	28815
	Всього по кошторису	7232616

Склав _____ Перевірив _____

Таблиця 3.6

Форма № 4

Об'єктний кошторис № 02-01

Дванадцятиповерхова будівля

Затверджений

Замовник _____

“ _____ ” _____ 20__ р.

Базисна кошторисна вартість 32865,86 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 122,81 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 2634,7 тис. грн.

Складений в цінах 2019 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м² 6751 грн.

№ п / п	Номер кошторисів і розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис грн.			Кошторисна трудомісткість тис. люд.-год.	Кошторис на ЗП тис. грн.	Показник одиничної вартості грн.
			Будів. роботи	Устатку вання	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	12283,69		12283,69	72,65	1546,17	2523
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	5348,08		5348,08	26,01	502,22	1098
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	2629,80	912,88	3542,68	19,22	539,39	728
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	4458,80		4458,80	4,94	47,10	916

5	Локальний кошторис №5	Придбання устаткування		7232,62	7232,62			1486
		Разом	24720,37	8145,50	32865,86	122,81	2634,87	6751

Таблиця 3.7

Форма № 5

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 37489,94 тис.грн.

В тому числі зворотні суми 29,84 тис. грн.

„ „ 2019 р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва
Дванадцятиповерхова будівля

Складений в цінах 2019 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва	22,14		7,45	29,59
		Відведення земельної ділянки	8,14		6,12	14,26
		Всього по главі 1	30,28		13,57	43,85
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Всього по главі 2	24720,37	8145,50		32865,86
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	23,15	7,41	26,45	57,01
5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і				

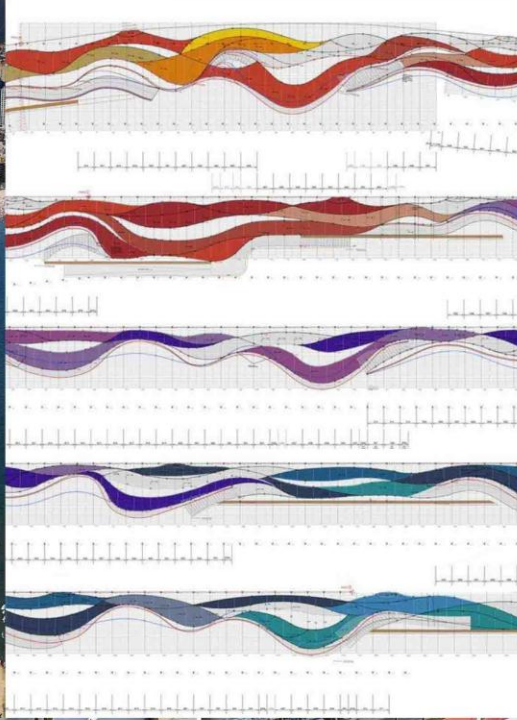
		зв'язку				
		Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	35,9	5,12	2,14	43,16
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання і газифікації)				
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	21,11	10,19	2,1	33,4
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	35,12	11,48	2,45	49,05
		Всього по главах 1-7	23369,45	6871,84	50,95	30292,24
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	350,54			350,54
		Всього по главах 1-8	23719,99	6871,84	50,95	30642,78
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	189,76			189,76
		Всього по главах 1-9	23909,75	6871,84	50,95	30832,54

9	Глава 10				
	Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				
	Утримання дирекції і технічного надзору			837,58	837,58
	Авторський нагляд			134,01	134,01
	Всього по главі 10			971,59	971,59
10	Глава 11				
	Підготовка експлуатаційних кадрів			167,52	167,52
	Витрати на підготовку експлуатаційних кадрів				
	Всього по главі 11			167,52	167,52
11	Глава 12				
	Проектно вишукувальні роботи			837,58	837,58
	Експертиза проектно-вишукувальних робіт			125,64	125,64
	Всього по главі 12			886,44	886,44
	Всього по главах 1-12	25290,44	8179,70	2058,69	35528,83
12	Кошторисний прибуток	548,82	-	-	548,82
13	Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва			1065,86	1065,86
14	Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			218,38	218,38

15	Кошти на покриття додаткових витрат пов'язаних з інфляційними процесами				127,90	127,90
	Разом		25839,25	8179,70	3470,84	37489,79
16	Податки, збори, обов'язкові платежі встановлені чинним законодавством і невраховані складовими вартості будівництва в тому числі комунальний податок				0,15	0,15
	Всього по ЗКР		25839,25	8179,70	3470,98	37489,94
	Зворотні суми					29,84

Директор (або головний інженер)
проектної організації

**Бенідорм - західний променад пляжу
(BENIDORM WEST BEACH PROMENADE)**

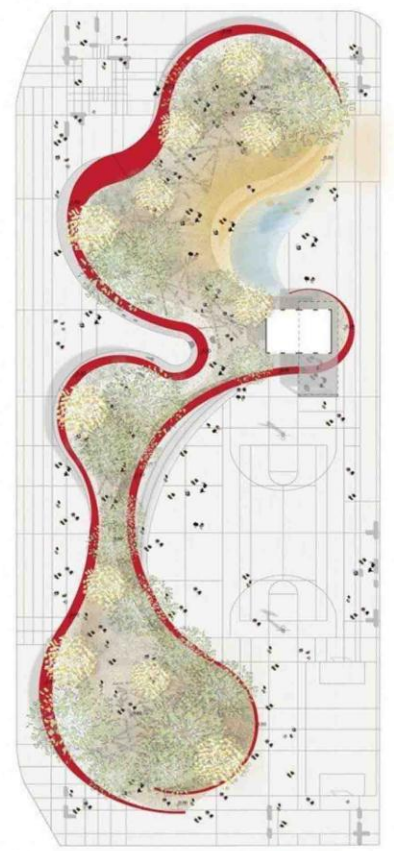


Бенідорм - Іспанія





Генеральний план Сан-Берілло
(San Berillo Master Plan - Mario Cucinella Architects)



Катанія - Італія



Дослідження планувальної структури сучасних приморських курортних міст

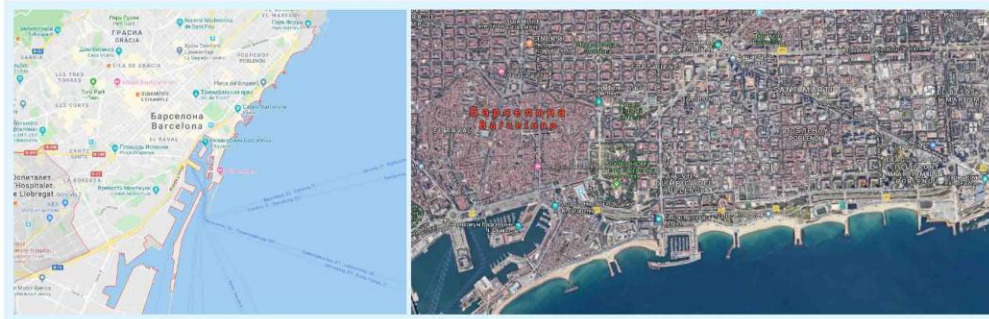
місто Монако



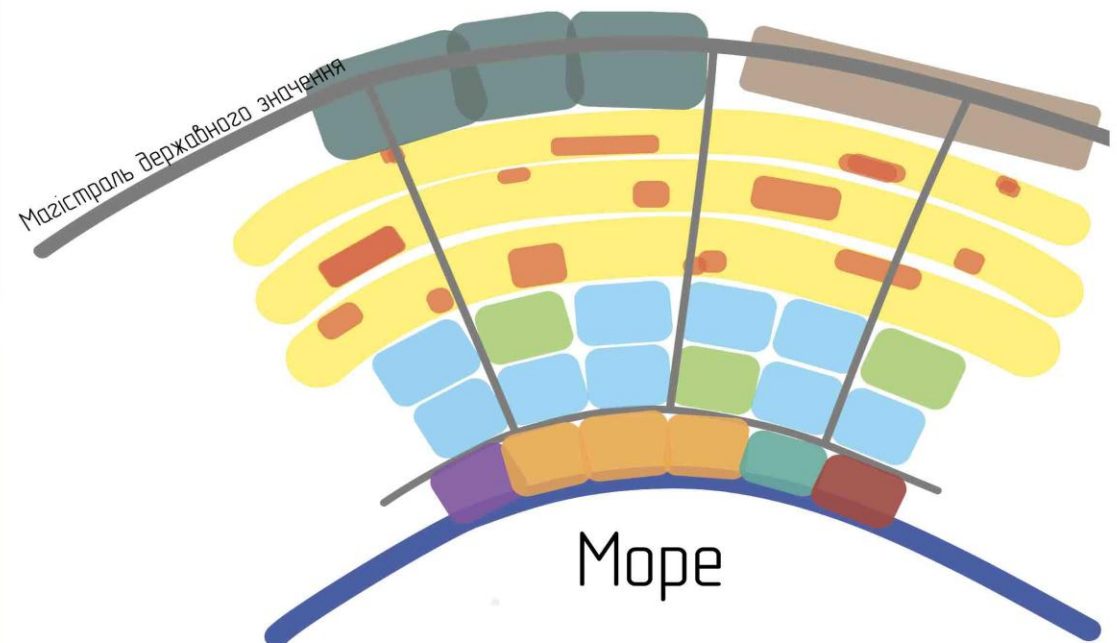
місто Марсель



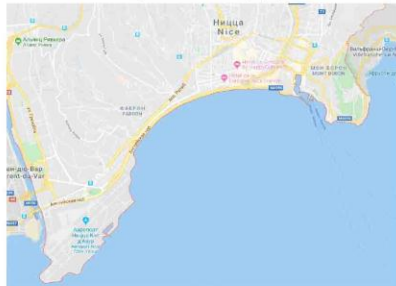
місто Барселона



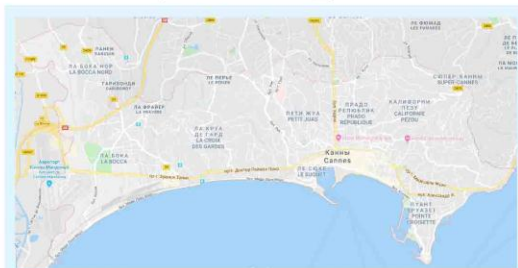
Функціональне зонування сучасного курортного міста



місто Ніцца













місто Канни



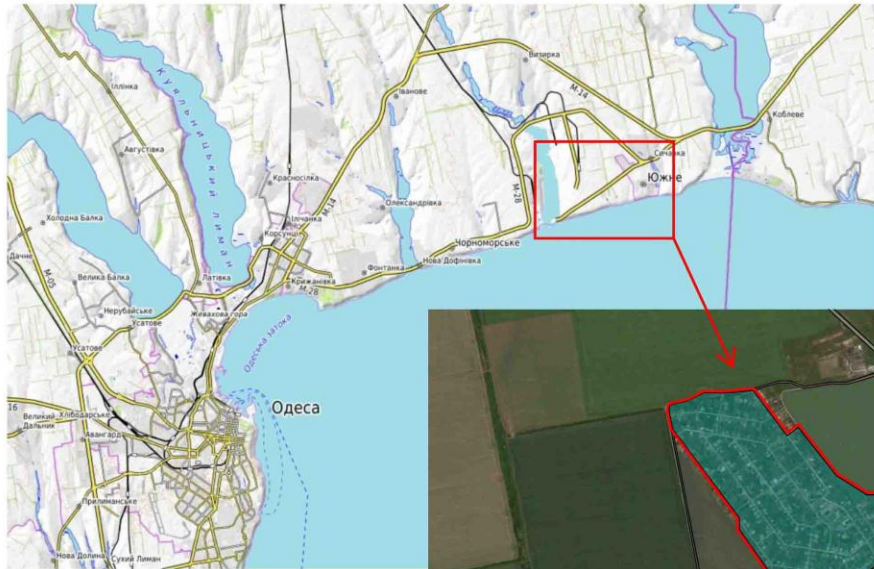
Нове портове місто (Лінганг Нью Сіті, Китай)



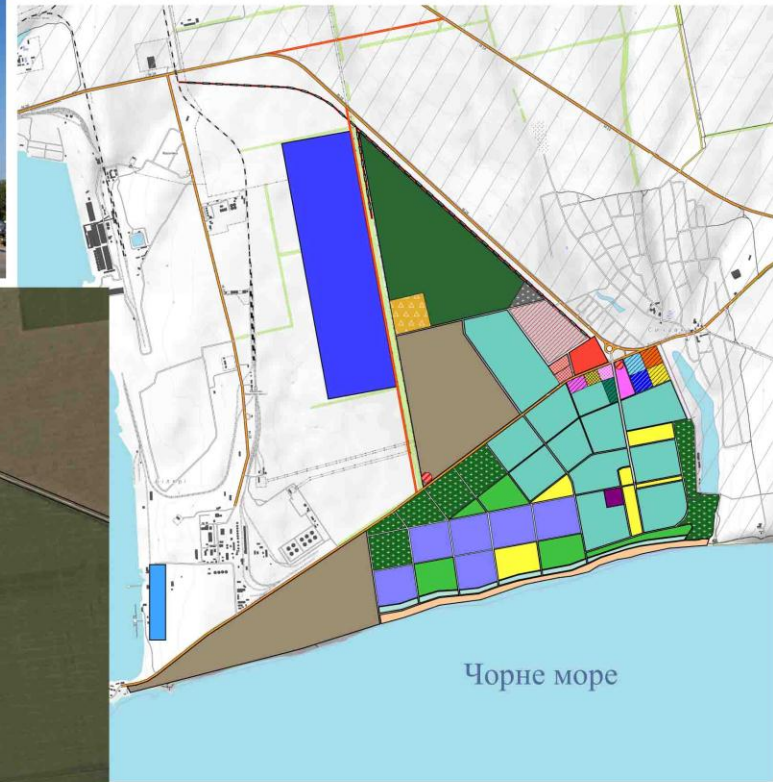
Умовні позначення:

- | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--------------------------------------|
|  | - портова зона; |  | - зона готельно-ресторанних комплексів; |  | - об'єкти туристичної привабливості; |
|  | - пляжна зона; |  | - зона туристично-рекреаційних комплексів; |  | - зона транспортної інфраструктури; |
|  | - зона пляжних готелів з інфраструктурою; |  | - зона житлової забудови; |  | - промислово-складські території; |
|  | - зона стоянки малих яхт та катерів; | | | | |

ТОПОГРАФІЧНА КАРТА МІСЦЕВОСТІ

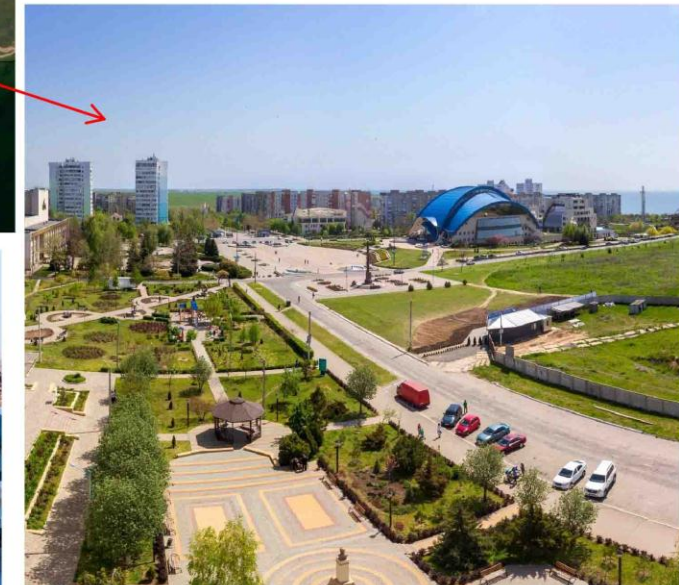
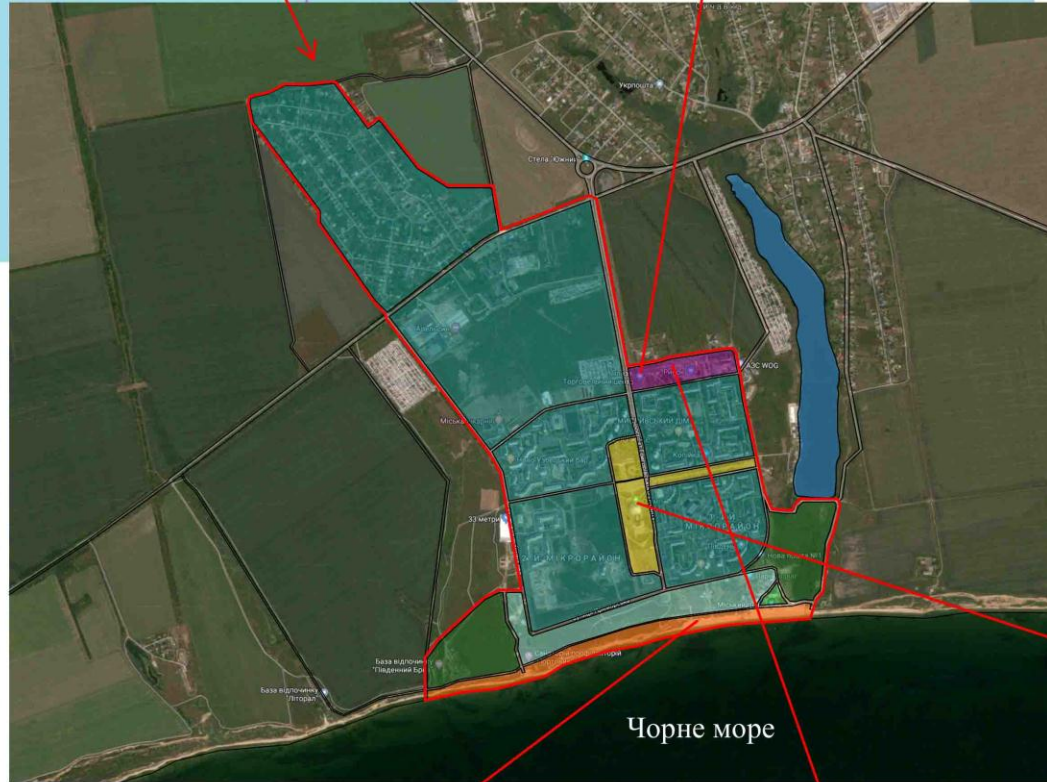


ВАРІАНТ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ



Умовні позначення

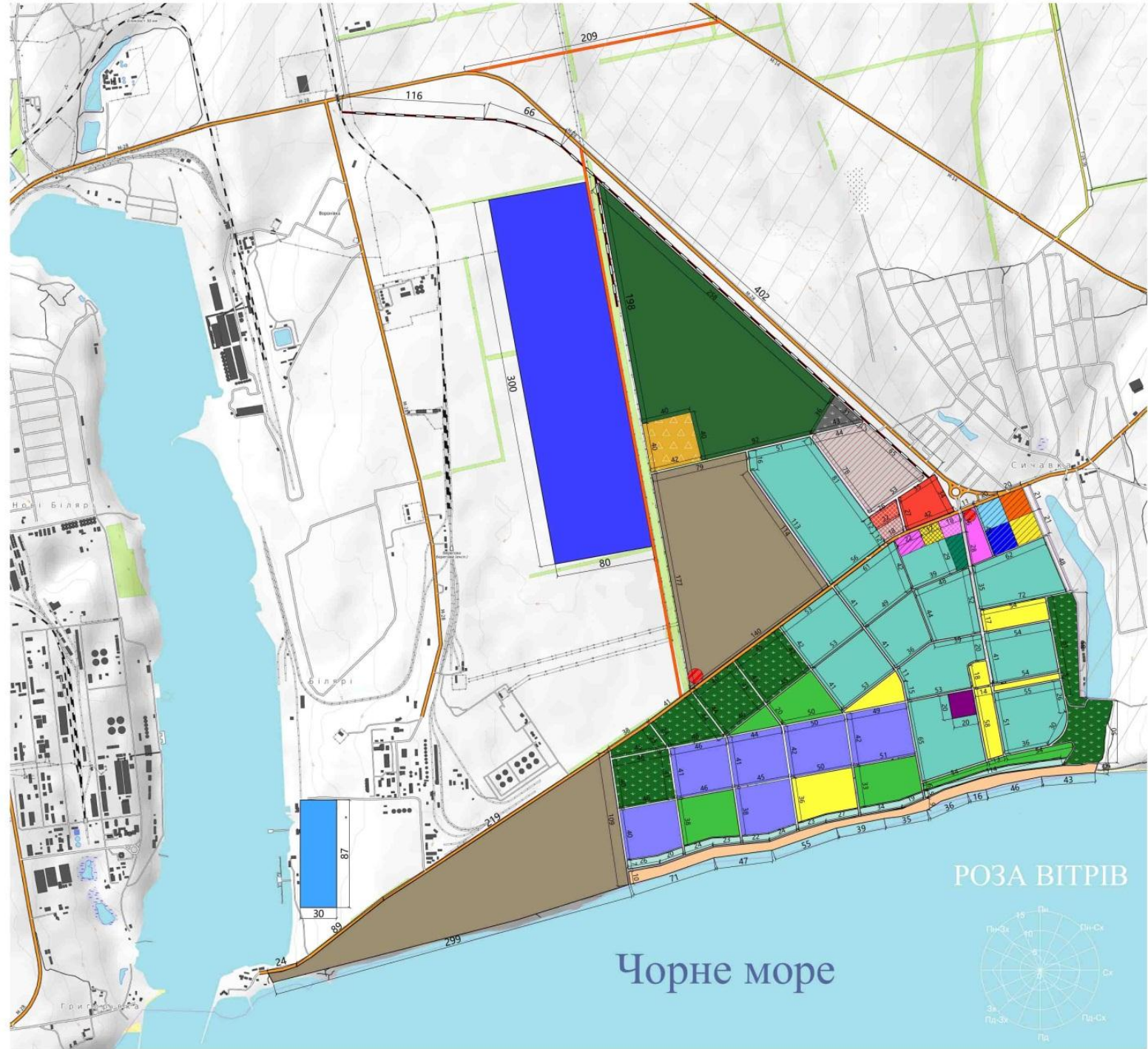
Позначення	Найменування
	Житлові райони
	Сельбишна зона
	Автовокзали
	Зелені насадження
	Ландшафтно-рекреаційна
	Набережна
	Загальноміська магістраль



ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН МІСТА М 1:15000

Умовні позначення

Умовно-графічні позначення	Назва позначення
	Загальноміський центр
	Зелені насадження
	Житлові райони
	Навчальні заклади
	Складські території
	Міські ліси і лісопарки
	Полігони побутових відходів
	Кладовище
	Резервні території
	Дачні ділянки
	Споруди міського водопостачання
	Споруди міської каналізації
	Споруди міського газопостачання
	Споруди міського електро- і тепlopостачання
	Споруди міського транспорту
	Соруди зовнішнього автомобільного транспорту
	АЗС і СТО
	Швидкісна магістраль
	Загальноміська магістраль
	Залізничний вокзал
	Залізнична колія
	Пасажирська станція
	Товарна станція
	Пасажирсько-технічна станція
	Сортувальна станція
	Автовокзали
	Порт
	Аеропорт
	Набережна
	Пляжна зона
	Санаторії та пансіонати

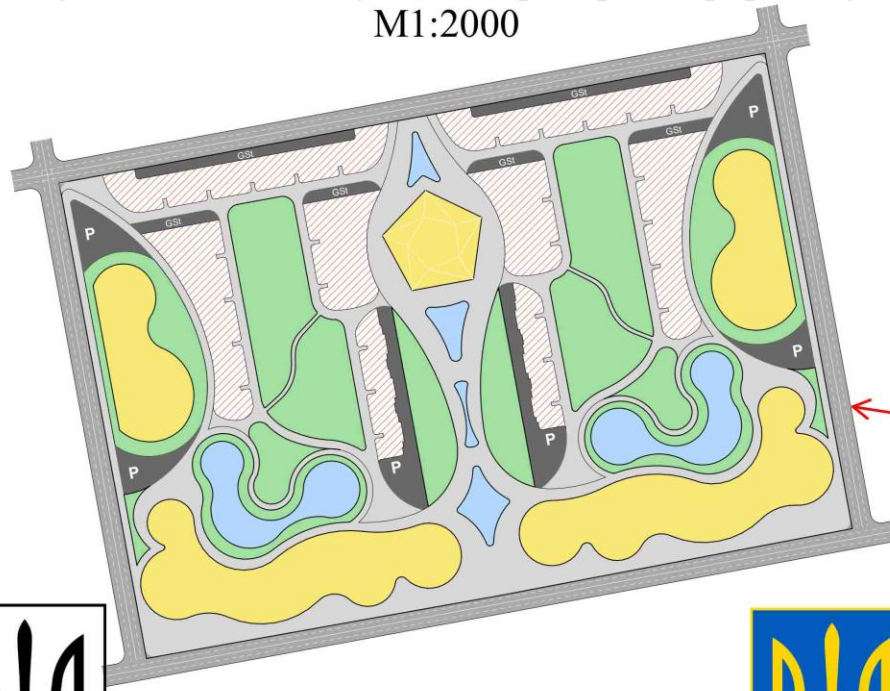




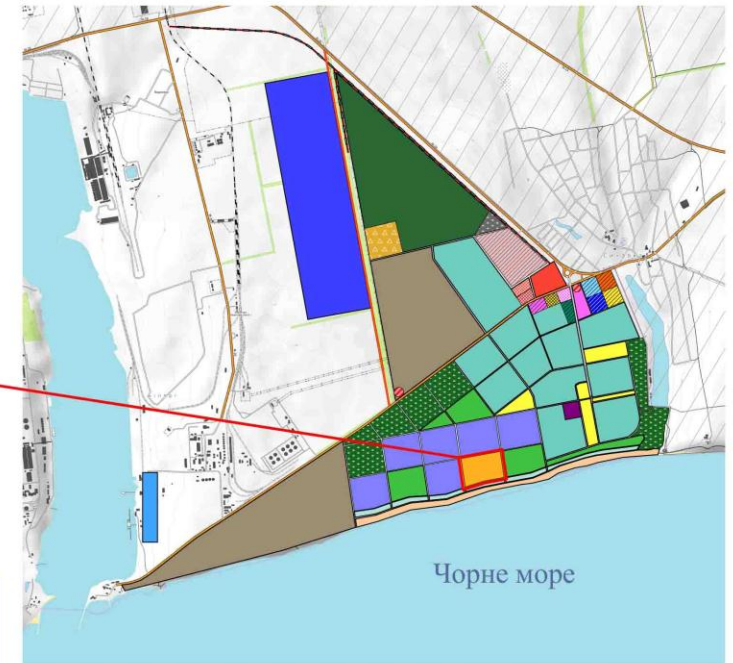
Функціональне зонування території мікрорайону М1:2000

Умовні позначення

Умовне позначення	Найменування
	Житлова зона
	Зона підприємств обслуговування, торгівлі та харчування
	Фонтан, ставок
	Зона бульвару
	Господарська зона
	Радіус доступності R=500м
	Радіус доступності R=500м



ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН МІСТА



Умовні позначення

Позначення	Найменування
	12-поверхові житлові будинки
	Офісна будівля
	Житлово-експлуатаційні організації
	Підприємства побутового обслуговування
	Підприємства громадського харчування
	Відкриті площинні спортивні споруди в житловому кварталі
	Приміщення для дозвілля
	Магазини продовольчих
	Магазин непродовольчих
	Торговий центр
	Фонтан, ставок
	Зелені насадження
	Автостоянки
	Автостоянки для власників будинків



Генеральний план мікрорайону М1:2000



Візуалізація



Умовні позначення

Архітектурно-планувальна схема житлової групи M1:1000

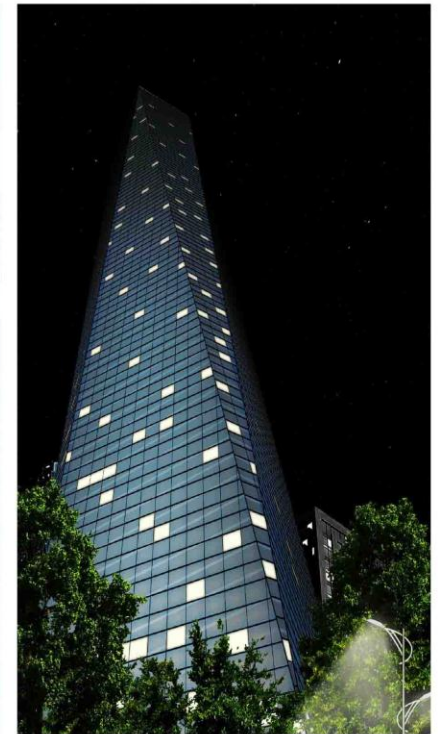
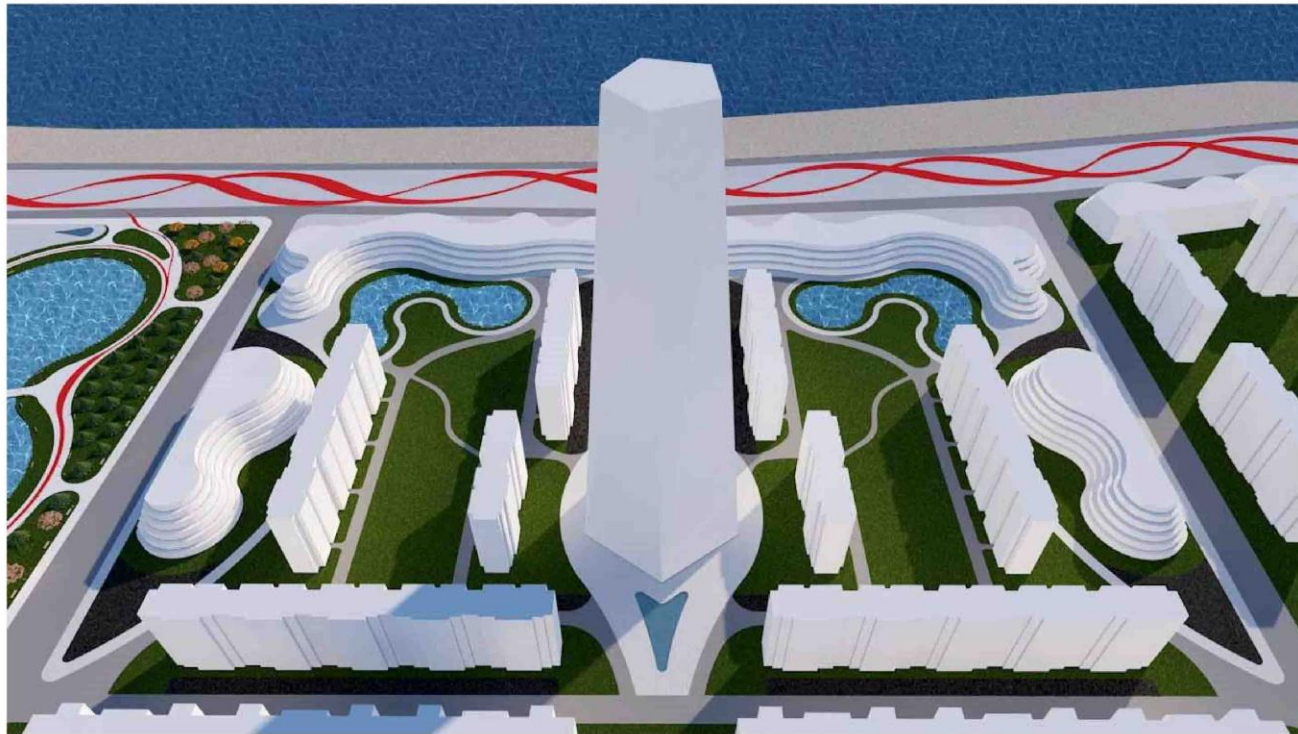
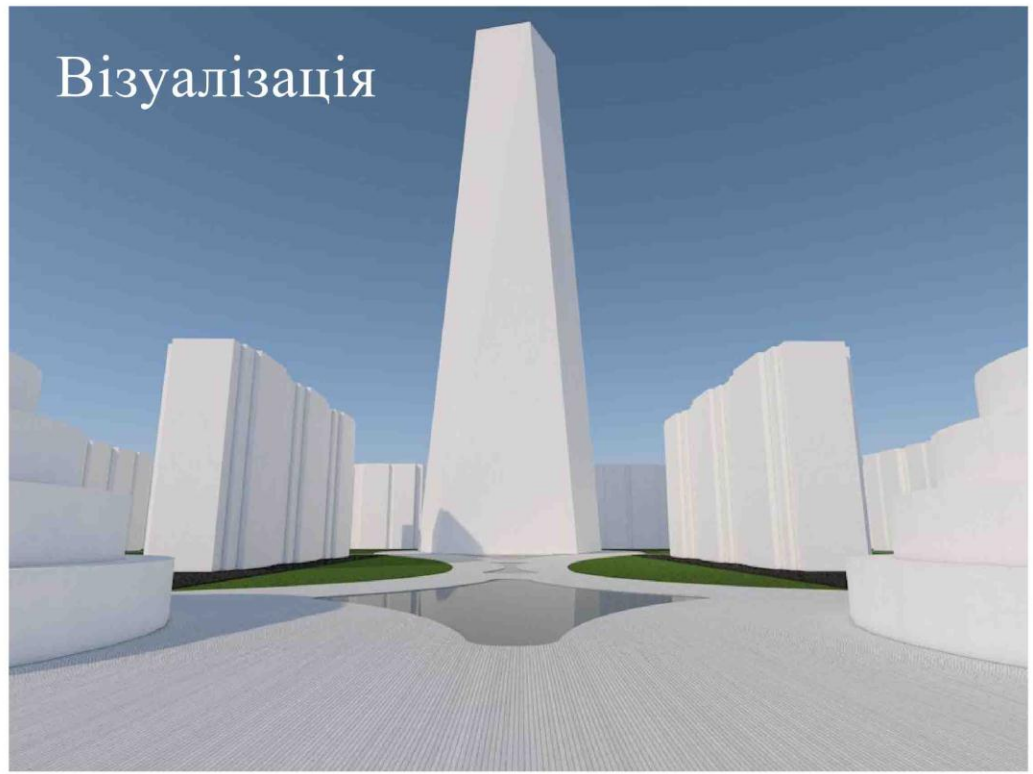
Візуалізація

Позначення	Найменування
	12-поверхові житлові будинки
	Офісна будівля
	Житлово-експлуатаційні організації
	Підприємства побутового обслуговування
	Підприємства громадського харчування
	Відкриті площинні спортивні споруди в житловому кварталі
	Торговий центр
	Магазини продовольчих
	Магазин непродовольчих
	Пісочниці
	Ігрові галявини
	Майданчики для сушіння білизни
	Майданчики для чистки речей
	Майданчик для смітників
	Майданчик для тихого відпочинку
	Майданчики для настільних ігор
	Майданчик для дітей віком до 7 років
	Дерева
	Фонтан, ставок
	Зелені насадження
	Автостоянки
	Автостоянки для власників будинків





Візуалізація



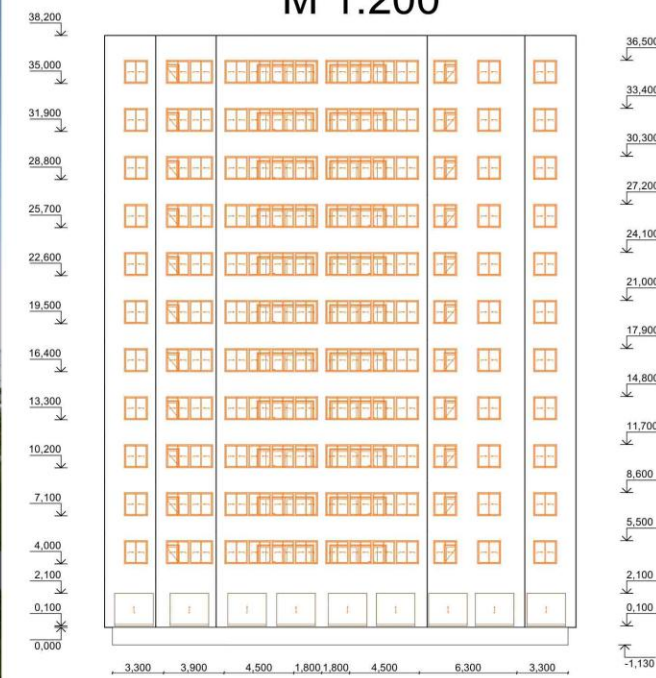
Візуалізація дванадцятиповерхівки



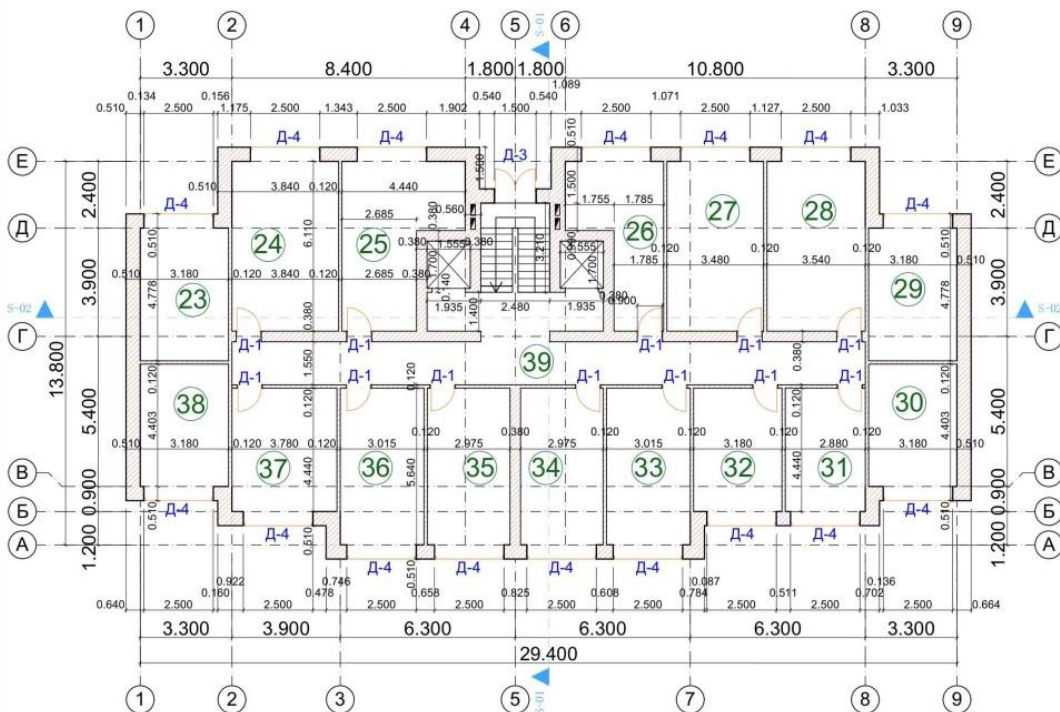
Фасад 9-1 М 1:200



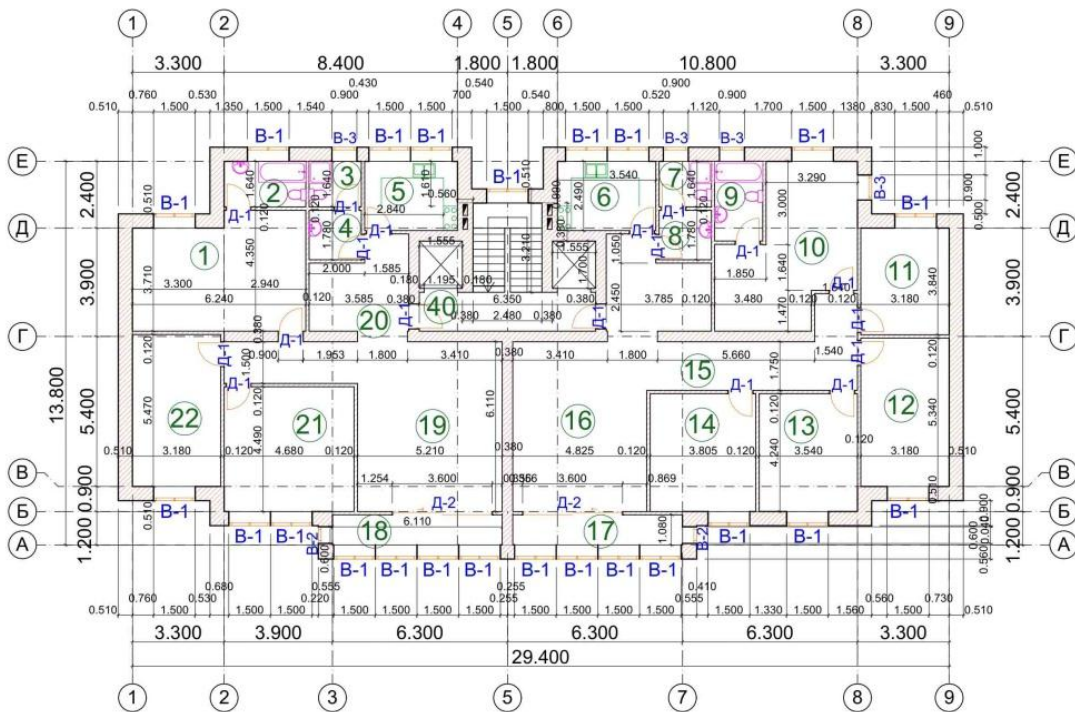
Фасад 1-9 М 1:200



План першого поверху дванадцятиповерхівки
М 1:100



План другого (типового) поверху дванадцятиповерхівки
М 1:100



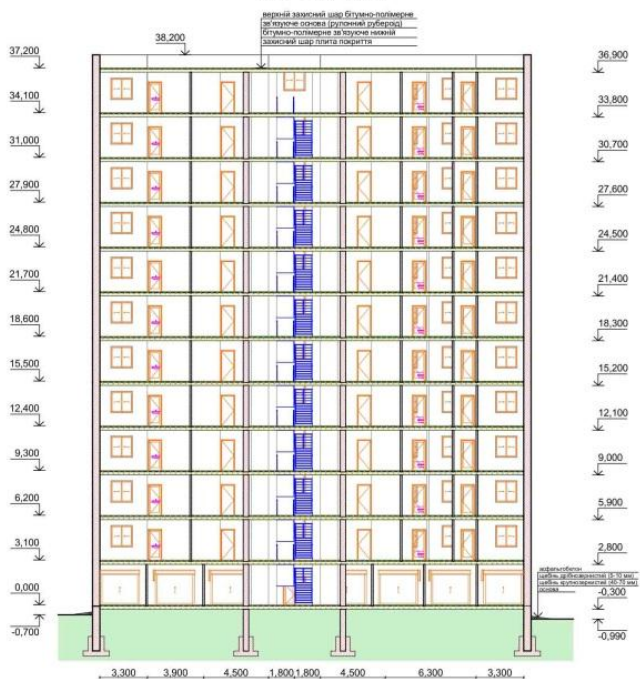
Експлікація приміщень

Номер приміщення	Найменування	Площа, м	Кат. приміщення
1	Кімната	25.39	Д
2	Ванна кімната	4.82	Д
3	Туалет	3.33	Д
4	Ванна кімната	3.33	Д
5	Кухня	8.31	Г
6	Кухня	8.82	Г
7	Туалет	3.33	Д
8	Ванна кімната	3.33	Д
9	Ванна кімната	4.96	Д
10	Кімната	24.01	Д
11	Кімната	12.21	Д
12	Кімната	16.98	Д

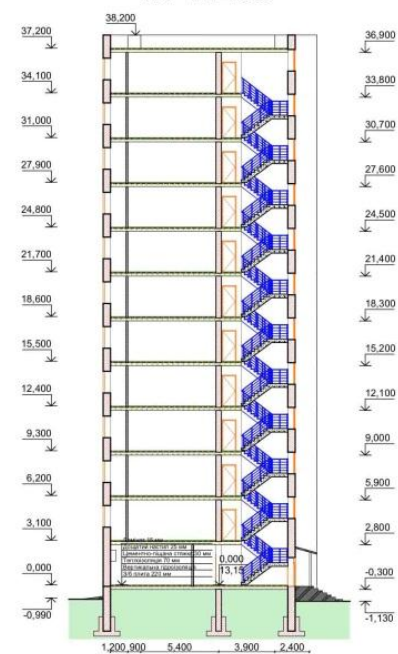
Номер приміщення	Найменування	Площа, м	Кат. приміщення
13	Кімната	15.01	Д
14	Кімната	16.13	Д
15	Коридор	30.25	Д
16	Кімната	27.01	Д
17	Балкон	6.60	Д
18	Балкон	6.60	Д
19	Кімната	29.13	Д
20	Коридор	21.03	Д
21	Кімната	21.01	Д
22	Кімната	17.40	Д
23	Гараж	15.19	Д
24	Гараж	23.46	Д
25	Гараж	20.78	Д
26	Гараж	15.64	Д

Номер приміщення	Найменування	Площа, м	Кат. приміщення
27	Гараж	21.26	Д
28	Гараж	21.63	Д
29	Гараж	15.19	Д
30	Гараж	14.00	Д
31	Гараж	12.79	Д
32	Гараж	14.12	Д
33	Гараж	17.01	Д
34	Гараж	16.78	Д
35	Гараж	16.78	Д
36	Гараж	17.01	Д
37	Гараж	16.78	Д
38	Гараж	14.00	Д
39	Коридор	45.17	Д
40	Коридор	8.90	Д

Розріз 2-2
М 1:200



Розріз 1-1
М 1:200



Фрагмент генплану дванадцятиповерхівки
М 1:200

Експлікація до генплану

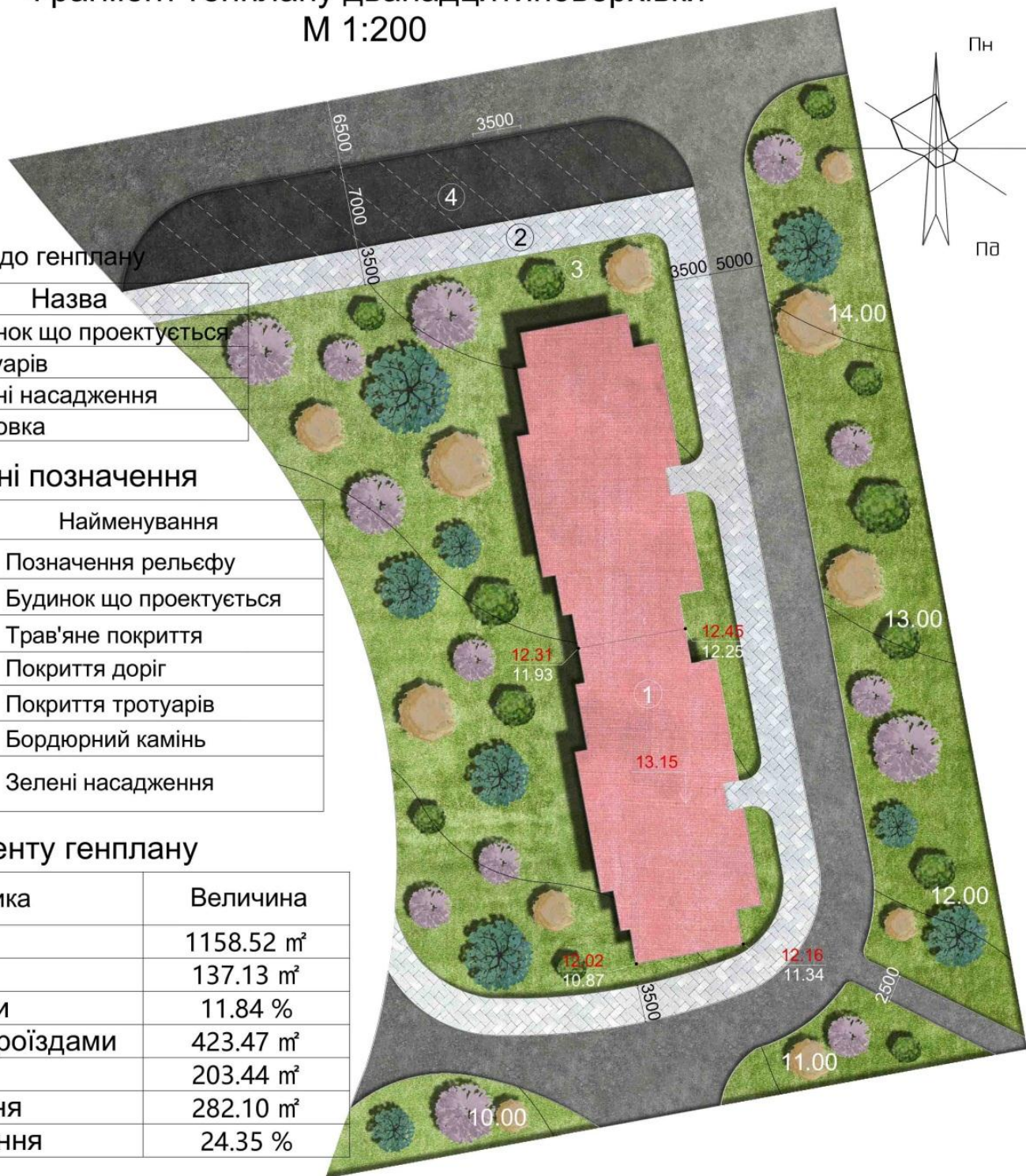
№	Назва
1	Будинок що проектується
2	Тротуарів
3	Зелені насадження
4	Парковка

Умовні позначення

Позначення	Найменування
—10.00—	Позначення рельєфу
	Будинок що проектується
	Трав'яне покриття
	Покриття доріг
	Покриття тротуарів
	Бордюрий камінь
	Зелені насадження

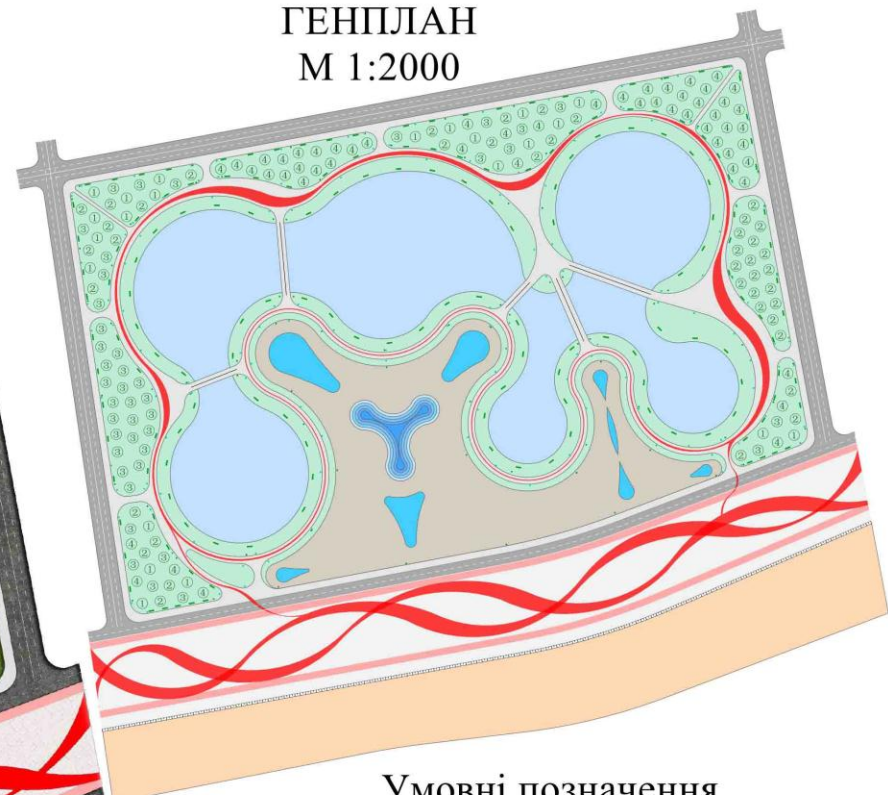
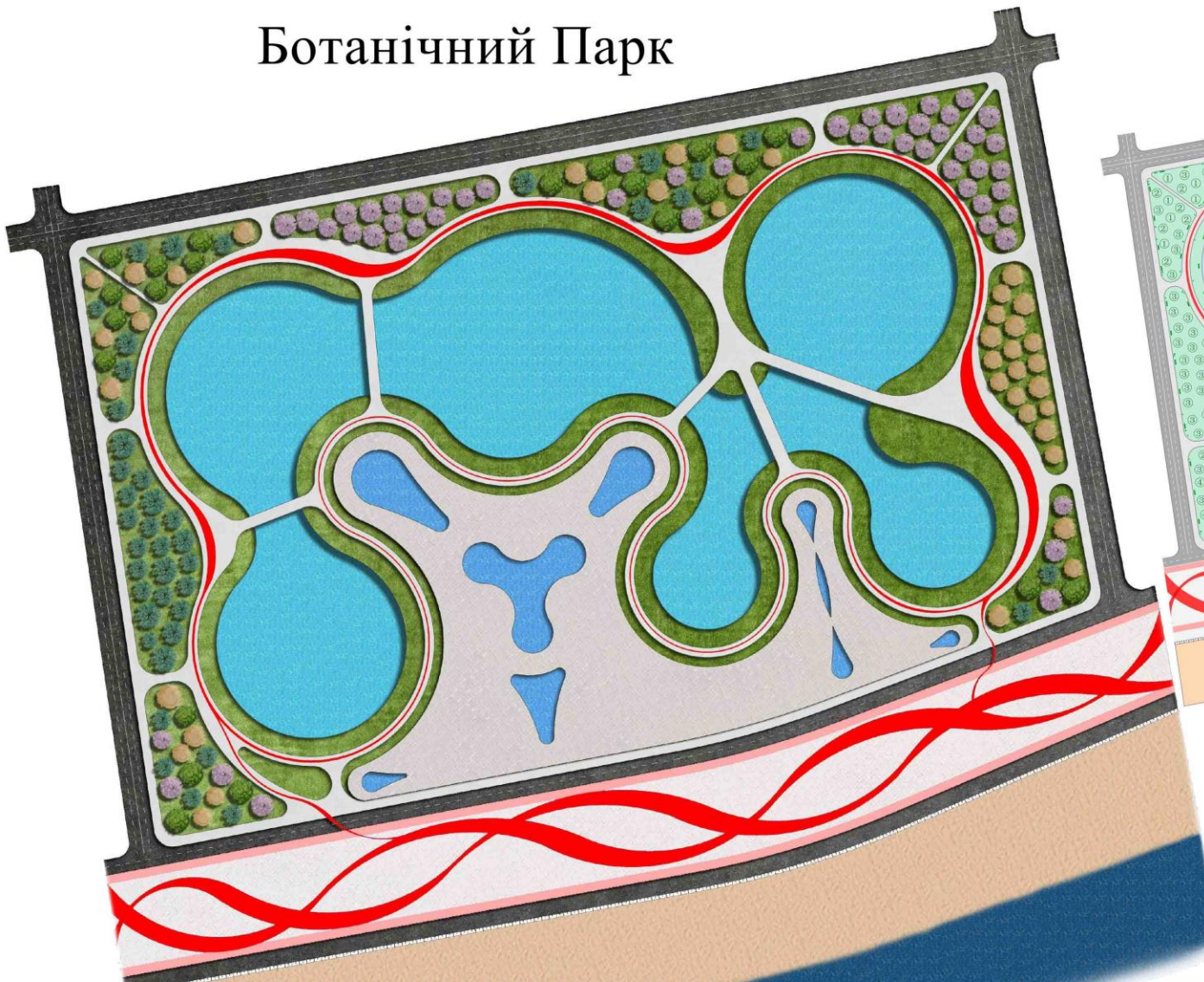
ТЕП до фрагменту генплану

№ п/п	Назва показника	Величина
1	Площа ділянки	1158.52 м ²
2	Площа забудови	137.13 м ²
3	Відсоток забудови	11.84 %
4	Площа зайнята проїздами	423.47 м ²
5	Площа тротуарів	203.44 м ²
6	Площа озеленення	282.10 м ²
7	Відсоток озеленення	24.35 %



Ботанічний Парк

ГЕНПЛАН
М 1:2000



Умовні позначення

① Липа



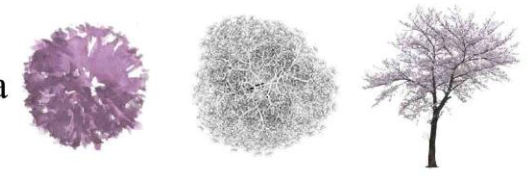
② Клен



③ Сосни



④ Сакура



■ Асфальт

■ Фонтан,
Ставок



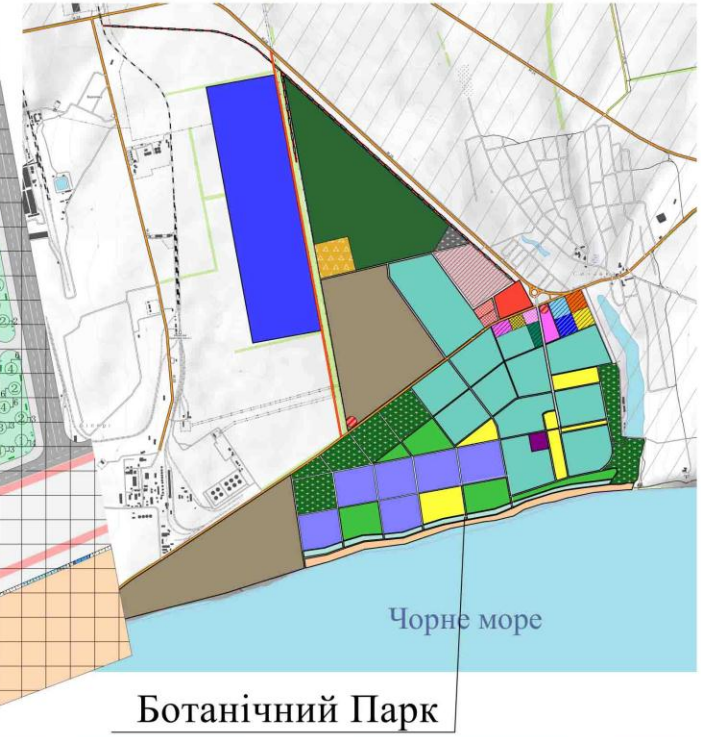
Візуалізація парк



ПОСАДКОВЕ КРЕСЛЕННЯ



СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН



МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ

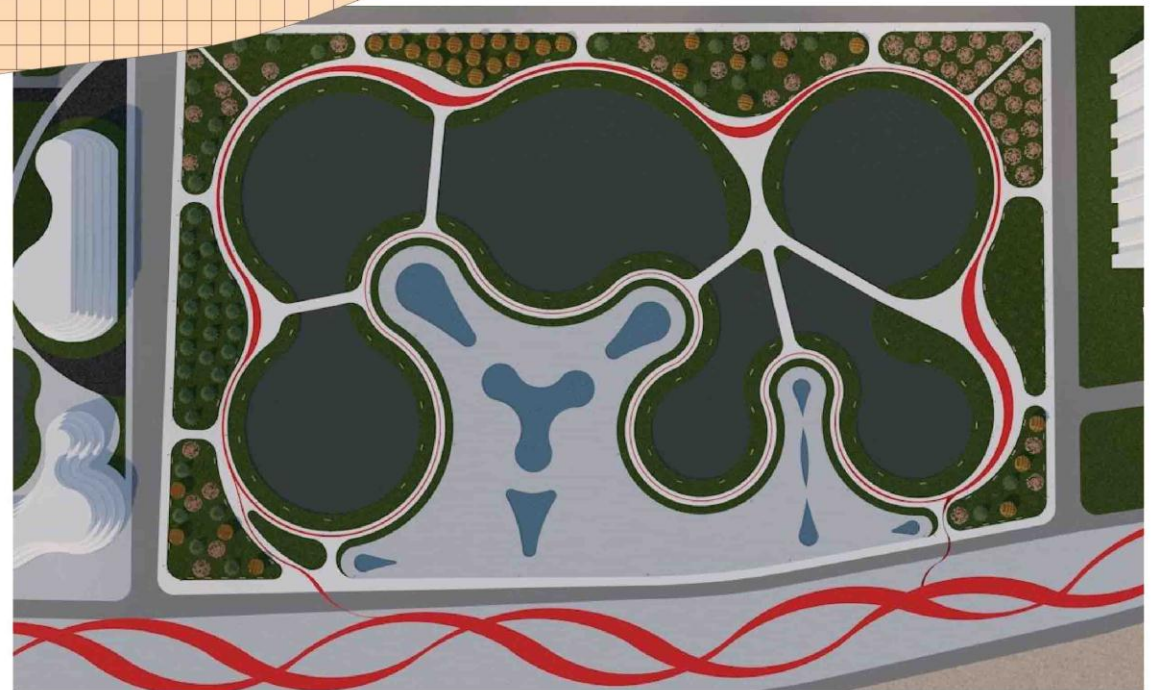
ЛІХТАР



ЛАВА



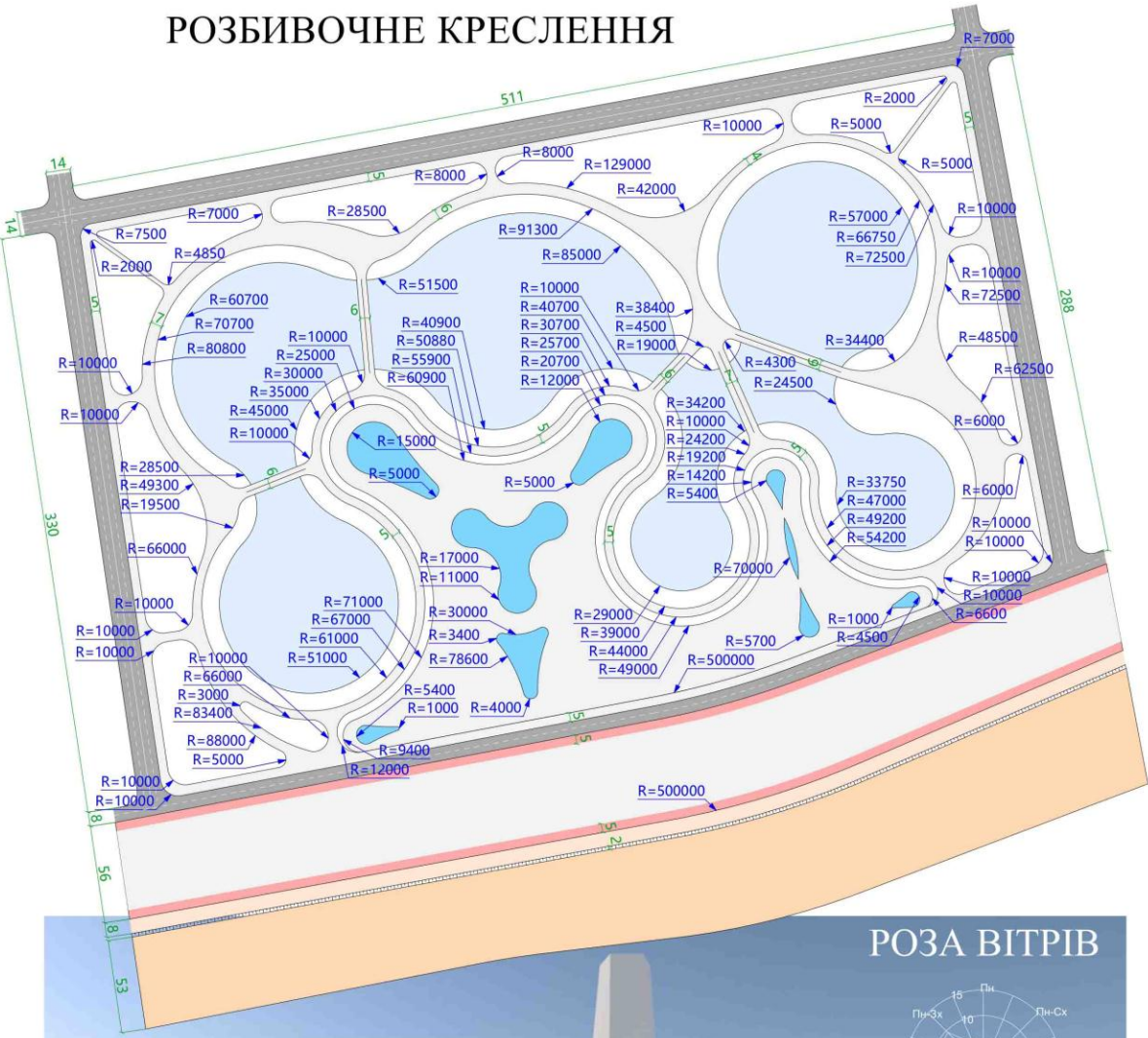
СМІТНИК



Візуалізація парк



РОЗБИВОЧНЕ КРЕСЛЕННЯ



РОЗА ВІТРІВ



Календарний графік

П.п Калькуляції і або ДБН	Найменування робіт	Об'єм роботи	Трудомісткість на всю роботу		Склад ланки (бригада)	Протяжність роботи в змінах	Кількість змін за добу	Графік виконання робіт			
			Нормативна	Принята				Місяць		Місяць	
								1	2	3	4
Кальк. П.1	Розладування пошкоджених місць асфальтобетонних покриттів відбитими молотками.	100 м ² 2,1555	4,8	4,0	2	2	1	2x1 2			
Кальк. П.2 Кальк. П.3 Кальк. П.4	Очищення основи відбиті бит снігом, відходів Набратання відходів бручну на об'єкті з відновленням на збільшенні. Приготування модифікованого битуму з попередньо підготовкою битуму	100 м ² 2,1555	0,93	0,5	1	0,5	1	1x1 0,5			
Кальк. П.5	Прокладання і розлив битуму по існуючому покритті бручну	100 м ² 2,1555	1,62	1,5	1	1,5	1	1x1 1,5			
Кальк. П.6	Влаштування підбиті поверхнею обробки із застосуванням чорного щебеню обладнання-самосійками з набієним обладнанням	100 м ² 2,1555	1,04	1	2	0,5	1	2x1 0,5			

Графік руху робочих кадрів



Калькуляція трудовитрат і заробітної плати на весь об'єм робіт

№ п/п	Об'єкт/пункт	Назва робіт	Об'єм, м ²	кільк.	Н, год-зод	розл. грн/год-зод	Трудомісткість, год-зод	Зарплата, грн	Склад ланки
1	ДА10-2-25-1	Розладування пошкоджених місць асфальтобетонних покриттів відбитими молотками.	100 м ²	2,06	18,7	16,32	38,53	301	2
2	ДА10-2-1-3	Очищення основи відбиті бит снігом, відходів	100 м ²	2,1555	1,65	27,77	3,56	60	1
3	РН20-40-1	Набратання відходів бручну на об'єкті з відновленням на збільшенні.	100 м ²	2,1555	1,63	27,43	3,26	55	
4	ДА2-37-1	Приготування модифікованого битуму з попередньо підготовкою битуму	6 м	0,02	12,32	126,10	0,61	6	
5	ДА2-51-1	Прокладання і розлив битуму по існуючому покритті бручну	100 м ²	2,1555	0,06	1,01	12,93	218	1
6	ДА2-23-1	Влаштування підбиті поверхнею обробки із застосуванням чорного щебеню обладнання-самосійками з набієним обладнанням	100 м ²	2,1555	38,57	363,53	8,32	78	2

Специфікація робочих машин

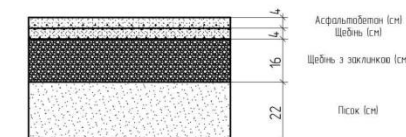
№ п/п	Найменування	Зображення	Примітка	кільк.
1	Бульдозер Т1101		Діаметр циліндра і хвірт парова об'ємна 116 м ³ х 135 м ³ Робочий об'єм (об'ємна Камінь) 83 м ³ Експлуатаційна потужність двигуна 123 кВт при 2000 об / хв.	1
2	Камаз 5490		Потужність двигуна (к.с.) 440 Вага маса авто, кг 18600 Число передач 12 Допустима навантаження на задню ось, кг 15000	1
3	асфальтоукладач ВОМAG ВF 600 С		Маса катка, кг 11500 Ширина укладальної суміші, м 7,00 Максимальна робоча швидкість, км / год 7 Потужність кВт 57,4	1

№ п/п	Найменування	Зображення	кільк.
1	Розрізнавач суміші		2
2	Гладилка		2
3	Скребок		2
4	Граблі		2
5	Трамбівка		1
6	Праска		1
7	Шпатель		1
8	Лопата		4
9	Кубалда		1
10	Рейділка		1

Охорона праці

Основні виробничі шкідливості:
 - Вплив несприятливих метеорологічних факторів (сонячна радіація, висока чи низька температура повітря, висока відносна вологість повітря). Результати – теплові удари, захворювання серця, обмороження.
 - Вплив отруйних речовин, що виявляється при роботі з дьогтем, смолами, при напаліх випарів бензину та ін. Результати – отруєння, шкірні хвороби.
 - Вплив пилу, що виявляється при розбратанні цементу, вапна, розбратанні ґрунту, обробці їх мінеральними в'язкими і ін. Результати – захворювання дихальних органів.
 - Вплив шуму і вплив вібрації. Результати – порушення нервової системи, глухота.
 Для усунення цих шкідливостей передбачаються наступні заходи.
 При дії несприятливих метеорологічних умов у жарку погоду переносять робочі зміни на прохолодні години доби, на машинах влаштовують навіси, вводять водні процедури, в холодний період року передбачають періодичні одягнуття, теплу спеодягу.
 При роботі в середовищі з отруйними речовинами і в заповнений середовищі застосовують індивідуальні засоби захисту – респиратори, марлеві пов'язки, а при необхідності і протигази.
 При підвищенні шуму вище допустимого рівня використовують різного виду навушні пропашуши.
 Для усунення шкідливого впливу вібрації користуються індивідуальними засобами – втулками на товстій пористій гумовій підшві, гасять коливання, рукавицями з ватною або поролановою прокладкою, гумовими килимками.
 Внаслідок порушення вимог техніки безпеки на відбитих ділячках дорожніх об'єктів можуть виникати різні випадки травматизму. Перелік заходів, що попереджають травматизм, зводиться до забезпечення конструктивної міцності та стійкості дорожніх машин, створення нормальної освітленості, дотримання припустимих швидкостей руху машин, забезпечення електробезпеки при роботі з машинами і механізмами.
 Робочі місця і транспортні засоби необхідно обладнати засобами пожежогазівня відповідно до інструкцій з пожежної безпеки.

Конструкція дорожнього одязу



ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ

- 1 Розладування пошкоджених місць асфальтобетонних покриттів відбитими молотками.
- 2 Очищення основи відбиті бит снігом, відходів
- 3 Знаходження битуму край покриття і основи за допомогою пересувного ручного розподільника.
- 4 Набратання відходів бручну на об'єкті з відновленням на збільшенні.
- 5 Укладання літої суміші з використанням термосміксерів і ручних інструментів.
- 6 Реслінг чорного щебеню.