

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

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

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

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА


на тему:

«Планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності»

Виконав: студент 2-го курсу, групи Б-21м
за спеціальністю 192 – «Будівництво та
цивільна інженерія»


 Д.Ю. Пітерін
(підпис, ініціали та прізвище)



Керівник к.т.н., доц. В.П. Ковальський
(назва ступеня, вчене звання, ініціали та прізвище)

 16 « 06 » 2023 р.
(підпис)

Опонент к.т.н., доцент кафедри ІСБ,
Н.М.Слободян

(назва ступеня, вчене звання, кафедра)
(підпис, ініціали та прізвище)

 «16» 06 2023 р.


Допущено до захисту
Завідувач кафедри БМГА
к.т.н., доц. В. В. Швець
(ініціали та прізвище)

«16» 06 2023 р.

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідуючий кафедрою БМГА
Швець В.В.
01 лютого 2023 року

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Пітеріну Дмитру Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи Планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності
керівник роботи К.Т.Н., доцент каф. БМГА Ковальський В. П.
затверджені наказом вищого навчального закладу від " 20 " 03 2023 року №68
- Строк подання студентом роботи 16 червня 2023 року
- Вихідні дані до роботи: Архітектурно-будівельні рішення технічного об'єкту проєктування, результати інженерно-геологічних вишукувань, генеральний план, Нормативна література.
- Зміст текстової частини: Вступ. 1. Виконано формалізований аналіз поняття «соціальна інфраструктура, структурний аналіз системи соціальної інфраструктури дослідити територіальне планування системи соціальної інфраструктури міста Вінниці, розрахувати планувальні показники системи соціальної інфраструктури міста Вінниці, висновки за розділом 1, 2. Методологія дослідження системи соціальної інфраструктури на містобудівному рівні, Дослідження системи соціальної інфраструктури, Методика визначення місця розташування загальноміських центрів за умовою доступності, Висновок за розділом 2, 3 Вдосконалення принципів транспортного планування міста з метою розвантаження вулично-дорожньої мереж, Дослідження розподілення транспортних потоків, Дослідження соціальної інфраструктури міста Вінниці, Аналіз цільності розміщення об'єктів соціальної інфраструктури міста Вінниці, Визначення місця розташування загальноміських центрів тяжіння транспортних районів міста Вінниці 4. Технічна частина (Містобудівні рішення, Архітектурно-будівельні рішення, Організація будівництва), 5.Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, 6. Економічна частина, Висновки.
Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
 - Науково-дослідний розділ – 5 арк. (плакати, що ілюструють результати науково-дослідної роботи)
 - Містобудівні рішення – 3 арк. (Ситуаційний план ділянки, фотофіксація існуючого стану ділянки, аерозйомка кварталу, роза вітрів, дослідження умов комфортності середовища, фрагмент генерального плану, умовні позначення дендрологічний план прибудинкової території, специфікація зелених насаджень, посадкове креслення, креслення розпланування)

3. Архітектурно-будівельні рішення – 3 арк. (Фасад 1-10, фасад 10-1, фасад А-П, фасад Г-А, план першого поверху, план типового поверху, експлікація приміщень, план, план перекриття, розріз 1-1)

4. Розділ організація будівництва – 2 арк. (Календарний графік виконання робіт по об'єкті, графік руху робітників, графік руху машин і механізмів, графік поставки матеріалів, виробів та конструкцій, будівельний генеральний план, вказівки по виконанню будівельних робіт, умовні позначення, експлікація тимчасових приміщень, ТЕП проекту)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видан	Виконання прийняв
Вступ, науковий розділ 1-3	Ковальський В. П. к.т.н., доцент каф. БМГА	01.02.23 	12.03.23 
Розділ 4. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	Ковальський В. П. к.т.н., доцент каф. БМГА	13.03.23 	09.04.23 
Розділ 4. Технічна частина. Організаційно-технологічні рішення	Христин О. В. к.т.н., доц. каф. БМГА	15.04.23 	15.04.23 
Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист	Кобидицька І. М., к.пед.н., доц. каф. БЖДПБ	23.04.23 	29.04.23 
Розділ 6. Економічна частина	Сердюк Г. В. к.е.н., доцент кафедри БМГА	30.04.23 	05.05.23 

7. Дата видачі завдання 01 лютого 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Складання вступу до МКР	01.02-06.02.23	
2	Науково-дослідна частина	07.02-12.03.23	
3	Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	13.03-09.04.23	
4	Організаційно-технологічні рішення	10.04-15.04.23	
5	Подання роботи на перевірку на плагіат	16.04-23.04.23	
6	Охорона праці та цивільний захист	23.04-29.04.23	
7	Економічна частина	30.04-05.05.23	
8	Оформлення МКР	06.05-14.05.23	
9	Подання МКР на кафедру для перевірки	15.05-20.05.23	
10	Попередній захист	29.05-31.05.23	
11	Опонування	29.05-03.06.23	

Студент



Пітерін Д. Ю.

Керівник роботи



Ковальський В. П.

АНОТАЦІЯ

УДК 191

Пітерін Д.Ю. Планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності. Магістерська кваліфікаційна робота із спеціальності 192 – будівництво та цивільна інженерія, освітня програма – міське будівництво та господарство. Вінниця: ВНТУ, 2023, 123 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 35 назв.; рис.:33; табл.: 14.

У магістерській кваліфікаційній роботі висвітлено тему: Планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності. Виконано формалізований аналіз поняття «соціальна інфраструктура, структурний аналіз системи соціальної інфраструктури дослідити територіальне планування системи соціальної інфраструктури міста Вінниці, розрахувати планувальні показники системи соціальної інфраструктури міста Вінниці.

В ході досліджень було вдосконалено принцип планування системи обслуговування міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності та розроблено рекомендацію щодо територіального планування системи загальноміських центрів великого міста.

У даній магістерській роботі розробляється проектне рішення ділянки загальноміського центру. При розробленні проекту були враховані усі визначенні раніше принципи та особливості.

Магістерська кваліфікаційна робота складається із текстової та графічної частини. Текстова частина включає декілька розділів пояснювальної записки, яка описує стан питання вивчення принципів планування соціальної інфраструктури, дослідження направленні на вирішення проблем, та шляхи їх вирішення, втіленні в проекті.

На 12 листах формату А3 висвітлена графічна частина, яка складається із креслень, на яких зображена наукова частина, проектне рішення, та архітектурно-планувальні рішення торгового центру та технічно-організаційні рішення по влаштуванню даху та благоустрою торгового центру.

ABSTRACT

UDC 191

Peterin D.Yu. Planning of the city's social infrastructure system in order to improve the conditions of transport and pedestrian accessibility. Master's qualification thesis on specialty 192 - construction and civil engineering, educational program - urban construction and economy. Vinnytsia: VNTU, 2023, 123 p.

In Ukrainian speech Bibliography: 35 titles; Fig.: 33; tab.: 14.

The master's qualification thesis covers the topic of Improving the planning of the city's social infrastructure system with the aim of improving the conditions of transport and pedestrian accessibility. The formalized analysis of the concept of "social infrastructure, structural analysis of the social infrastructure system, to investigate the territorial planning of the social infrastructure system of the city of Vinnytsia, to calculate the planning indicators of the social infrastructure system of the city of Vinnytsia.

In the course of research, the planning principle of the city service system was improved in order to improve the conditions of transport and pedestrian accessibility, and a recommendation was developed for the territorial planning of the system of city-wide centers of a large city.

In this master's thesis, a design solution for the area of the city center is developed. When developing the project, all previously defined principles and features were taken into account.

The master's thesis consists of a textual and graphic part. The text part includes several sections of an explanatory note, which describes the state of the issue of studying the principles of social infrastructure planning, research aimed at solving problems, and ways of solving them, embodied in the project.

On 12 sheets of A3 format, the graphic part is highlighted, which consists of drawings that depict the scientific part, design solution, and architectural and

planning solutions of the shopping center and technical and organizational solutions for arranging the roof and beautifying the shopping center.

ЗМІСТ

ВСТУП		9
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПЛАНУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА		11
1.1	Загальна характеристика соціальної інфраструктури міста	11
1.2	Аналіз систем розміщення закладів соціальної інфраструктури міста	13
1.3	Містобудівні умови розвитку соціальної інфраструктури	16
	Висновок до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА МІСТОБУДІВНОМУ РІВНІ		19
2.1	Дослідження системи соціальної інфраструктури	19
2.2	Методика визначення місця розташування загальноміських центрів за умовою доступності	24
	Висновки за розділом 2	25
РОЗДІЛ 3 ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИНЦИПІВ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНУВАННЯ МІСТА З МЕТОЮ РОЗВАНТАЖЕННЯ ВУЛИЧНО- ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖ		29
3.1	Дослідження розподілення транспортних потоків	34
3.2	Дослідження соціальної інфраструктури міста Вінниці	37
3.3	Аналіз щільності розміщення об'єктів соціальної інфраструктури міста Вінниці	39
3.4	Визначення місця розташування загальноміських центрів тяжіння транспортних районів міста Вінниці	41
	Висновки до розділу 3	44
РОЗДІЛ 4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ БУДІВНИЦТВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРУ У МІСТІ ВІННИЦІ		46
4.1	Розміщення об'єкта будівництва	46
4.2	Архітектурно-планувальне рішення та озеленення території	48
4.3	Аналіз озеленення та транспортного сполучення	48
4.4	Шляхи вдосконалення досліджуваної території	50
4.5	Рішення генерального плану	51
4.6	Об'ємно - планувальні рішення будівлі	52
4.7	Архітектурно-конструктивні рішення	52
4.8	Технологічна карта на влаштування покрівлі будівлі	52
4.9	Технологія влаштування озеленення	52
	Висновки за розділом 4	52

4.5	Технологічна карта на кладку стін з газобетонних блоків	53
	4.5.1 Область застосування технологічної карти	54
	4.5.2 Обсяг робіт	55
	4.5.3 Підготовчі роботи	56
	4.5.4 Організація робіт	57
	4.5.5 Відомість об'ємів робіт	58
	4.5.6 Калькуляція працевитрат та заробітної плати	59
	4.5.8 Армування кладки	60
	4.5.9 Вказівки щодо контролю якості	61
	4.5.10 Безпека.	62
	4.5.11 Розрахунок ТЕП для календарного графіку та графіку руху робітників	63
	Висновки до розділу 4	66
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ		70
5.1	Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкту	70
5.2.	Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	71
5.3	Безпека в надзвичайних ситуаціях. Оцінка безпеки перебування людей в будівлі в умовах дії радіації	77
	Висновки за розділом 5	83
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА		84
6.1	Визначення кошторисної вартості	84
6.2	Розрахунок техніко-економічних показників проекту	85
	Висновки за розділом 6	86
	ВИСНОВКИ	87
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	88
	ДОДАТКИ	111
	Додаток А Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	112
	Додаток Б Локальний кошторис	113
	Додаток В Локальний кошторис	115
	Додаток Г Відомість графічної частини	123

ВСТУП

Актуальність теми. Значний відсоток пішохідних та транспортних переміщень містом здійснюється з метою отримання послуг соціального обслуговування. Тому планування соціальної інфраструктури має безпосередній вплив на формування просторових зв'язків міста та забезпечення міської мобільності.

Стихійний розвиток соціальної інфраструктури негативно впливає на якість надання послуг та якість міського середовища. Тому виникає необхідність визначення ефективних принципів планування соціальної інфраструктури. Враховуючи особливості функціонування цієї системи, досягнення поставленої мети не можливе без інтегрування інтересів населення та перспектив територіального розвитку міста в процес розвитку інфраструктури.

Мета та задачі дослідження. Метою роботи є покращення планування системи соціальної інфраструктури з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності.

Для виконання поставленої мети необхідно вирішити такі *задачі* дослідження:

- виконати формалізований аналіз поняття «соціальна інфраструктура»;
- виконати структурний аналіз системи соціальної інфраструктури;
- дослідити територіальне планування системи соціальної інфраструктури міста Вінниці;
- розрахувати планувальні показники системи соціальної інфраструктури міста Вінниці.

Об'єкт дослідження – соціальна інфраструктура міста.

Предмет дослідження – покращення планування соціальної інфраструктури.

Методи дослідження. Методом аналізу виконано формалізоване представлення предмету дослідження «соціальна інфраструктура».

Емпіричним методом визначено планувальні показники соціальної інфраструктури міста Вінниці.

Наукова новизна одержаних результатів покращенні планування системи соціальної інфраструктури з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності :

- дістав подальшого розвитку принцип планування системи обслуговування міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності;

- розроблено рекомендацію щодо територіального планування системи загальноміських центрів великого міста.

Практичне значення одержаних результатів.

Результати роботи можуть бути використані при розробці стратегій містобудівного розвитку.

Апробація результатів роботи. За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 теза конференції.

Виступ на ІІ Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету 20 червня 2023 року.

Публікації:

Пітерін Д.Ю. Планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності [Електронний ресурс] / Пітерін Д.Ю., Ковальський В.П. // Матеріали ІІ Науково-технічної конференції факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії (2023), 20 червня 2023 р. – Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2023/paper/view/17799>

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПЛАНУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА

1.1 Загальна характеристика соціальної інфраструктури міста

Система соціальної інфраструктури міста істотно впливає на організацію і спрямованість багатьох соціальних процесів, на розподіл трудових ресурсів за сферами основного виробництва і обслуговуючих галузей. Крім того, організація системи КПО є однією з вирішальних сторін формування планувальної структури міста та ВДМ, так як створення зручностей для населення передбачає таку комплексну організацію її мережі, при якій встановлюються функціональні і територіальні взаємозв'язки між окремими видами послуг [1].

Соціальною основою організації мережі соціальної інфраструктури міста є: а) масовість обслуговування; б) наявність приватного сектора, усупільненої матеріальної бази і форми обслуговування; в) створення високого рівня зручностей і комфорту для споживача; г) самодіяльна участь населення в організації системи обслуговування.

Архітектурно-планувальною основою розміщення установ соціальної інфраструктури міста служать два принципи: 1) максимальне наближення установ соціальної інфраструктури міста до житла; 2) рівномірний розподіл установ соціальної інфраструктури міста по території міст.

Класифікують усі об'єкти і установи соціальної інфраструктури міста:

За призначенням на:

а) громадські організації та установи адміністративно-управлінського апарату (обласні, районні та міські муніципалітети, комітети місцевого самоврядування, судові та фінансові органи, пошта, телеграф, радіокомітету і т.д.);

б) культурно-освітні установи (музеї, театри, зали зборів, виставки, планетарії, кінотеатри, клуби, палаци, червоні куточки, заповідники, бібліотеки і т.д.);

в) навчально-освітні та виховні установи (вузи, технікуми, школи, дитячі садки, ясла і т.д.);

г) заклади охорони здоров'я (лікарні, поліклініки, медичні центри, диспансери, санітарно-епідеміологічні станції, станції швидкої допомоги, і т.д.);

д) фізкультурно-спортивні заклади і споруди (стадіони, спортзали, яхт-клуби, басейни, дитячі спортивні школи і т.д.);

е) підприємства громадського харчування і торгівлі (магазини, їдальні, ресторани, кафе і т.д.);

ж) підприємства комунально-побутового обслуговування (готелі, лазні, пральні, ремонту одягу та взуття і т.д.).

За частотою (інтенсивності) відвідування на:

а) щоденного (систематичного) користування;

б) періодичного користування (раз на тиждень);

в) епізодичного користування (раз на місяць) [2].

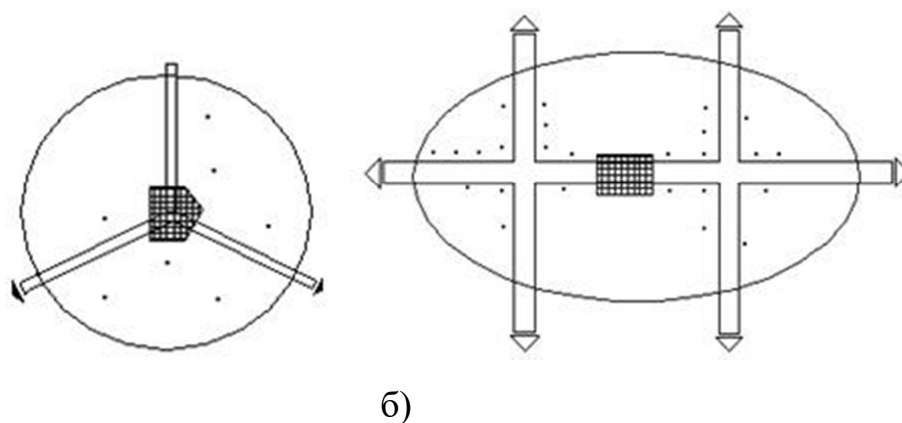
1.2 Аналіз систем розміщення закладів соціальної інфраструктури міста

Аналіз планованого формування систем культурно-побутового обслуговування міст різних історичних епох дозволяє встановити їх деякі принципові відмінності (рис. 1.1).

Для міст Середньовіччя характерна дисперсна (хаотична) система культурно-побутового обслуговування, яка в той час була обумовлена веденням натурального господарства і слабким поділом суспільно-корисної праці. Об'єкти обслуговування, як правило, розміщувалися за місцем проживання виробників споживчих благ (рис. 1.1, а) [3].

Надалі в міру зростання продуктивних сил і поділу сфери виробництва від сфери послуг все установи обслуговування, як правило, стали розміщуватися в місцях найбільшого скупчення споживачів (на головних вулицях міст і в їх громадських центрах). Ця обставина зумовила організацію лінійної поліцентричної системи обслуговування (рис. 1.1, б) [4].

З розвитком науково-технічного прогресу, зростанням величини міст, вдосконаленням транспортних засобів і т.п., стара лінійна система розміщення установ соціальної інфраструктури міста перестає задовольняти збільшеним вимогам до організації сфер послуг населення, що призводить до необхідності формування "ядерної" (ступінчастою) системи обслуговування. Суть її полягає в тому, що об'єкти соціальної інфраструктури міста укрупнюються, кооперуються і компонуються в окремо стоячі і спеціалізовані комплекси обслуговування, які як правило розміщуються в центрах окремих планувальних районів. Ступені обслуговування в такому випадку утворюються в такий спосіб: 1-й ступінь обслуговування - в мікрорайоні; 2-й ступінь - в житлових районах; 3-тя щабель - в центрі міста; і 4-й ступінь - в приміській зоні міст. Взаємозв'язок різних за значимістю ступенів обслуговування ніби символізує хід протікання ланцюгової реакції поділу атомів урану, від чого ця система і отримала свою назву "ядерної" (рис. 11, в). Розміщення комплексів обслуговування за цією схемою представлено на рис.5.2 [5].



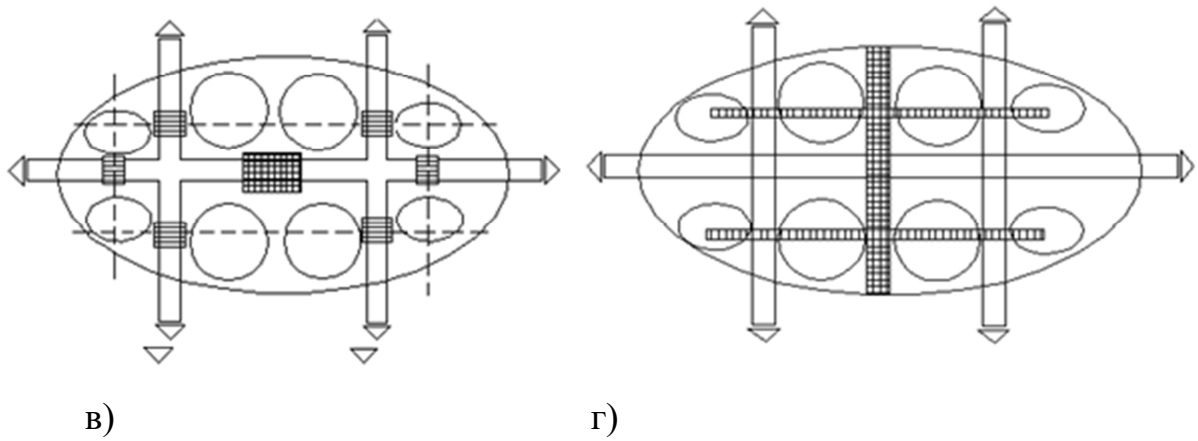


Рисунок 1 – Основні планувальні системи соціальної інфраструктури міста міста: а) дисперсная; б) лінійна поліцентрична; в) ядерна; г) "ядерна-змішана"

Так як в нових сучасних містах пішохідні потоки прагнуть відокремити від транспортних, то подальше вдосконалення "ядерної" системи направлено на усунення центрів соціальної інфраструктури міста до місць цих перетинів, де концентрація споживачів зазвичай досягає максимальної величини, утворюючи "ядерну зміщену" систему (рис. 1.1, г).

Слід відзначити, що "ядерна" система обслуговування характерна лише для статичних структур міського плану [6].

При формуванні гнучкої планувальної структури міст "ядерна" система трансформується в лінійно-розвивається, при якій установи обслуговування розміщуються на спеціальній відведеній території, безперервно тягнеться смугою через центральні частини житлових районів (рис. 1.1, д).

При зрушення транспортних і пішохідних потоків вулиця відводиться лише для руху транспортних засобів, а пішохідні алеї в цьому випадку трасуються по між магістральних територіям.

Досвід проектування і будівництва міст з "ядерної" системою обслуговування вказує на необхідність більш точного визначення місця кожного її об'єкту системи в плані міста, в залежності від його призначення,

величини і частоти відвідування різних груп населення. При вирішенні оптимальної організації мережі "ядерної" системи КПО завжди виникає протиріччя наступного роду [7]:

- з одного боку, спостерігається тенденція наближення об'єктів соціальної інфраструктури до споживача, що значно покращує систему обслуговування;
- з іншого боку, прагнуть укрупнювати установи соціальної інфраструктури міста, з метою підвищення їх експлуатаційних якостей (зниження витрат).

Обидва цих вимоги взаємопов'язані, так як надмірне скорочення радіусів обслуговування тягне за собою роздрібнення установ соціальної інфраструктури міста, а укрупнення закладів обслуговування за відомими межами створює незручність їх через віддаленість від місць проживання.

Для вирішення цієї суперечності для кожного виду обслуговування встановлюється ступінь наближення установ до споживача в залежності від характеру і частоти користування його послугами, виходячи з принципу: чим частіше користуються підприємствами (установами соціальної інфраструктури міста), тим менше повинен бути радіус обслуговування [8].

В цілому вимоги, що пред'являються до системи обслуговування, зводяться до наступного:

1. У кожному структурно-планувальному елементі міста необхідно розміщувати найбільші по місткості будівлі при допустимих радіусах обслуговування і без шкоди для зручності їх експлуатації.

2. Установа однорідного призначення слід об'єднувати в громадські центри та великі комплекси, обслуговуючі мікрорайони, житлові і промислові райони, а також місто в цілому.

Ступеневу систему обслуговування слід розглядати не як планувальний прийом, а як певний принцип, в рівній мірі прийнятний і для великих і для малих міст, що склалися в різних умовах. Суть його полягає в тому, що кожному структурно-планувальному елементу міста повинні

відповідати свої комплекси обслуговування мікрорайонів, районного та міського значення.

Таким чином, сенс організації ступеневої системи обслуговування полягає в створенні послідовного ряду типів установ, розміщення яких сприяло б найбільш доцільного обслуговування населення в залежності від частоти їх відвідування, що відповідно закріплювало б структурний членування міського плану.

Згідно ступеневою системою все установи соцкультпобуту, в залежності від їх територіального розміщення і ступеня використання, повинні розміщуватися в спеціальних комплексах обслуговування.

Комплекс первинного обслуговування призначений для задоволення первинних потреб населення. Він повинен бути розташований в групі житлових будинків з радіусом обслуговування до 200 м. Види первинного обслуговування: а) універсальні дитсадки-ясла; б) спортивні та ігрові майданчики; в) блок первинного обслуговування в складі їдальнею з видачею обідів на будинок, бюро замовлень на продтовари і побутові послуги, пункту прокату, пристроїв автоматичного продажу продовольчих товарів повсякденного попиту (хліб, м'ясо, молоко) червоного куточка для відпочинку населення (управління кондомініуму), майстерень для самодіяльних занять [9].

1 ступінь. Комплекс установ повсякденного обслуговування призначений для задоволення потреб населення мікрорайону. Це перший ступінь обслуговування, з радіусом 500 м. Об'єкти обслуговування: а) середня школа, б) спортивне поле, в) мікрорайонний сад, г) кооперированное будівля громадського центру, що включає продаж продовольчих і промислових (господарсько-побутових) товарів, поштове відділення і ощадкасу; клубне приміщення, (для демонстрації фільмів, проведення сімейних торжеств, лекції тощо); кафе, їдальню, ЖЕК і т.д.

Основні вимоги, що пред'являються до організації мікрорайонів обслуговування:

- розміщення закладів обслуговування в межах 5-ти хвилинної доступності;
- об'єднання установ обслуговування в кооперованому будівлі громадського центру;
- ізоляція територій громадського центру мікрорайону від транзитного міського руху;
- резервування територій.

2 ступінь. Комплекс установ періодичного обслуговування призначений для населення житлового району. Радіус обслуговування другого ступеня повинен бути менше $R < 1.5$ км. Об'єкти обслуговування: а) районні громадські організації; б) поліклініка і аптеки; в) культурно-освітні установи (клуб, бібліотека, кінотеатр); г) спортивний комплекс; д) торговий і господарсько-побутової центр, райунівермагу і спеціалізовані магазини; е) комплекс комунального обслуговування (гаражі, готель, станція технічного обслуговування). Основні вимоги до організації системи обслуговування 2-го ступеня [10]:

- повне і різнобічне обслуговування установи КБО в межах пішохідної доступності (Ттр. <15хв);
- близькість установ обслуговування до масового пасажирського транспорту.

3 ступінь. Комплекс установ епізодичного обслуговування. У ньому повинні передбачатися наступні об'єкти: а) міські адміністративні установи і громадські організації (партійні, профспілкові та ін.); б) культурно-освітні установи (театри, концертні зали, музеї та ін.); в) підприємства торгівлі та громадського харчування (універмаги, ресторани, кафе та ін.); г) спортивні споруди і комплекси; д) навчально-виховні установи (вузи, технікуми, училища); е) лікувально-оздоровчі установи (спеціалізовані лікарні, диспансери, консультації та ін.); ж) підприємства комунально-побутового призначення [11].

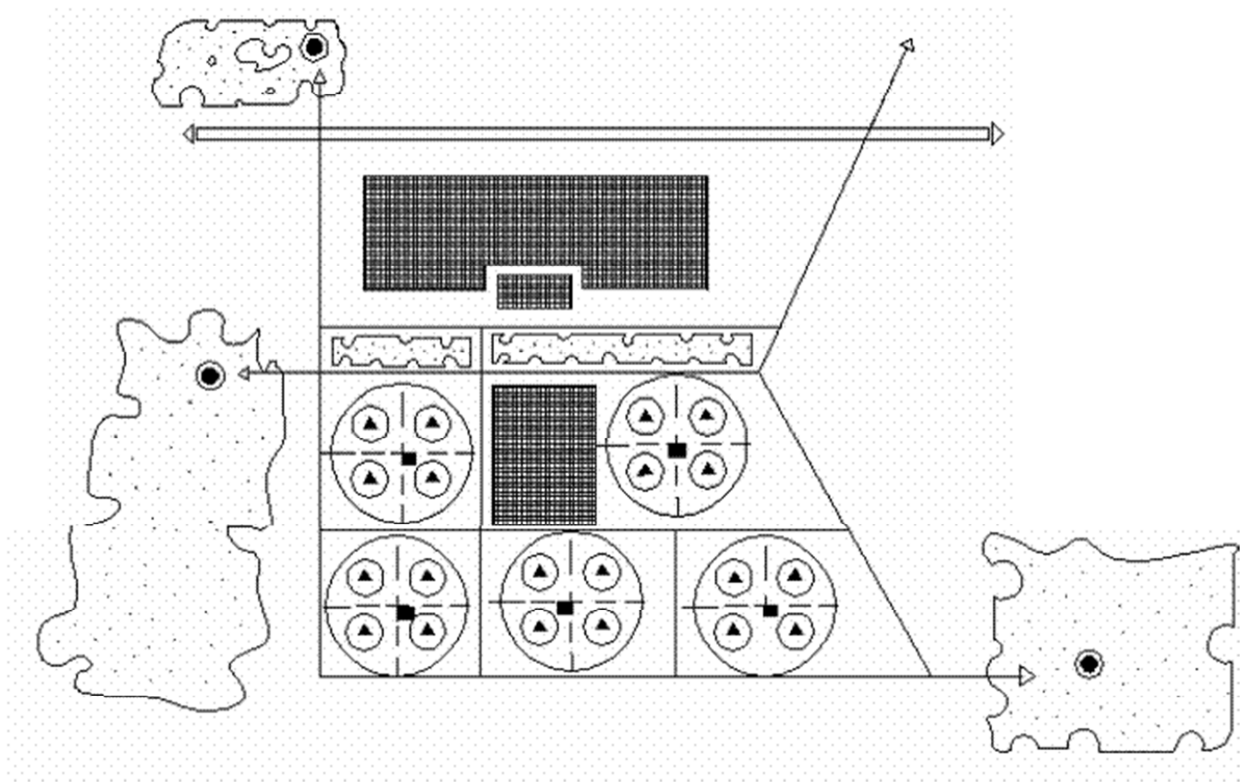


Рисунок 2 – Планувальна організація ступеневої системи обслуговування міста з населенням 150 тис. чол.

Слід зазначити, що в малих і середніх містах, як правило, формується один архітектурний міський ансамбль, в якому зазвичай зосереджують адміністративні, культурно-освітні та торговельні будівлі.

У великих містах загальноміський центр формується також за рахунок медичних, навчальних, виставкових та спортивних центрів, які можуть розташовуватися на найбільш вигідних для них територіях міста та приміської зони [12].

4 ступень. Комплекс установ 4-го ступеня обслуговування, який формується в приміській зоні. Її територія, призначена для масового відпочинку населення зазвичай, підрозділяється на 2 підзони: а) короткочасного відпочинку; б) тривалого відпочинку.

У зоні короткочасного відпочинку, що має транспортну доступність менше 1 години, як правило, розміщуються лісопарки, пляжі, водні станції, спортцентр, торгові точки, лікарняні комплекси. У зоні тривалого відпочинку

розміщуються туристичні бази, заповідники, будинки відпочинку і пансіонати, санаторії і т.д.

Установа періодичного обслуговування 2-го ступеня раціонально розміщувати в центрі житлового району в комплексі будівель, згрупованих в блоки в залежності від їх специфіки, призначення і місткості (торговий, культурно-просвітницький, спортивний). У зв'язку з конкретними місцевими умовами блоки можуть розташовуватися окремо або з'єднуються переходами, створюючи єдиний комплекс. При їх розміщенні рекомендується максимально використовувати природні умови територій, вибираючи ділянки будівництва на берегах водойм, у існуючих зелених насадженнях, на височинах і т.д., а також поблизу магістральних вулиць районного значення, з урахуванням забезпечення найкоротших шляхів для підходів до них населення [13].

1.3 Містобудівні умови розвитку соціальної інфраструктури

Для підвищення рівня та якості життя населення необхідною умовою є наявність соціальної інфраструктури, яка позитивно впливає на соціально-економічний розвиток держави. Основною метою соціальної інфраструктури є забезпечення повноцінного та всебічного людського розвитку шляхом створення комплексу життєвих благ, необхідних для розширеного відтворення робочої сили.

Варто зазначити, що соціальна інфраструктура умовно поділяється на соціально-побутову та соціально-культурну. Соціально-побутова база спрямована на відтворення людини як живого організму (через житлове середовище) та створення умов для задоволення потреб людини через відповідне життєве середовище [14].

Соціально-культурна база спрямована на відтворення людини в духовних, інтелектуальних і переважно фізичних характеристиках (через культурно-освітнє середовище), певні вимоги суспільства до якості робочої

сили сприяє формуванню людини як економічного суб'єкта, який виконує Соціально-побутова інфраструктура включає такі складові, як житлово-комунальне господарство, побутове обслуговування, торгівля та громадське харчування, пасажирський транспорт та побутове обслуговування. Соціально-культурна інфраструктура включає такі компоненти, як охорона здоров'я, відпочинок, фізична культура і спорт, соціальне забезпечення, освіта, культура і мистецтво [15].

Кожен сектор соціальної інфраструктури має свої особливості, які дозволяють більш повно зрозуміти його функціональне призначення в соціально-економічному розвитку як держави, так і життєдіяльності людини. По-перше, сектор соціальної інфраструктури характеризується більшою трудомісткістю, ніж виробництво матеріальних благ; по-друге, частка матеріальних витрат у кінцевому виробництві послуг значно нижча, ніж у виробництві матеріальних благ; по-третє, значну частку активів суб'єктів соціального сектору складають грошові кошти. Залежно від походження та соціально-економічного змісту на розміщення і розвиток об'єктів соціальної інфраструктури впливають такі основні фактори, як економічні, демографічні, соціальні, містобудівні, природно-кліматичні та інші (табл. 1.1) [16].

Таблиця 1.1 – Характеристика основних факторів впливу на соціальну інфраструктуру

Фактор	Сутнісна характеристика
Економічні	Пов'язані з рівнем соціально-економічного розвитку країни і кожного конкретного регіону, з рівнем та структурою зайнятості в суспільному виробництві; рівнем грошових доходів жителів та їх диференціацією серед окремих соціальних груп; пов'язані з обсягом й структурою товарної пропозиції, досягнутим рівнем споживання товарів та послуг, із структурою індивідуального споживчого бюджету, а також з характером і типом власності на підприємствах

Продовження табл. 1.1	
Політичні	Характеризують суть і вплив соціальної політики на підвищення потенціалу соціальної інфраструктури, реалізацію правових гарантій у сфері соціального відтворення населення, соціальну підтримку і допомогу малозабезпеченим верствам населення, а також соціально-політичної ситуації на її розвиток
Правові	Зумовлюють законодавчі норми та правовідносини у галузі регулювання соціальних відносин, рівень правосвідомості населення
Культурні	Визначають вплив системи моральних і культурно-духовних цінностей, норм і традицій, які панують у суспільстві, їх регіональних особливостей на соціальні відносини
Природно-кліматичні	Підкреслюють особливості природного середовища (зокрема, середньорічні температури, середньорічну кількість опадів, тривалість опалювального сезону,), рекреаційні умови проживання населення, екологічну ситуацію в регіоні і впливають на стандарти і спосіб життя населення
Демографічні	Враховують чисельність населення за соціальними групами та їх статевовіковою ознакою, народжуваність і смертність, міграцію, загальну чисельність сімей, їх розміри і склад, співвідношення міського та сільського населення, питому вагу працездатних осіб
Соціальні	Відображають професійно-кваліфікаційну структуру, зайнятість, освітній рівень, особливості побуту, обсяги фонду вільного часу населення і структуру його використання
Містобудівні	Характеризують особливості систем розселення (щільність жителів, розміри та взаємне розташування населених пунктів, розміщення промислових об'єктів, адміністративних, наукових та інших, транспортні зв'язки, напрямки та інтенсивність основних потоків пересування мешканців)
Національно-етнічні	Визначають вплив на розвиток соціальної інфраструктури менталітету, інтересів, споживчі звички, традицій і звичаїв
Соціально-психологічні	Є особливостями прояву в соціальних відносинах настроїв, переживань, очікувань населення, їх прагнень, особистісних і групових установок

Оскільки всі фактори взаємопов'язані і залежать один від одного, саме вони відіграють визначальну роль у подальшому розвитку сучасного етапу формування соціальної інфраструктури.

Вирішальну роль на сучасному етапі розвитку соціальної інфраструктури відіграє ступінь сформованості системи розселення та рівень розвитку матеріального виробництва. Вона відображає ступінь сформованості системи розселення та рівень розвитку матеріального виробництва.

Здатність соціальної інфраструктури створювати загальні умови для розвитку виробництва і життєдіяльності населення визначається ступенем її сформованості.

Функціональна структура відображає склад і співвідношення груп об'єктів, які виконують певні функції в межах господарського комплексу, тоді як територіальна структура пов'язана з різними формами просторової концентрації господарського комплексу. Територіальна структура стосується різних форм просторової концентрації об'єктів та їх територіальних співвідношень. Таким чином, соціальна інфраструктура має як "лінійну", так і "точкову" організацію [17].

Під "лінійною інфраструктурою" можна розуміти мережі залізниць, автомобільних доріг, телекомунікацій, ліній електропередач, тоді як "точкова інфраструктура" включає в себе самі об'єкти, такі як школи, лікарні, театри

Такий поділ соціальної інфраструктури може бути застосований на різних рівнях суспільства.

На рівні виробничих підприємств спостерігається більше точкової інфраструктури, тоді як на рівні економічних зон як точкова, так і лінійна інфраструктура присутні в рівних пропорціях. Такий поділ відбувається здебільшого за формою організації, а не за змістом. Такий поділ здебільшого характеризує форму організації, а не зміст.

Система розселення населення впливає на регіональну форму соціальної інфраструктури. Це дає можливість розвивати соціальну

інфраструктуру з урахуванням регіональної концентрації населення, яке є споживачем різних послуг [18].

Враховуючи ієрархічний характер формування соціальної інфраструктури по відношенню до завдання суспільного відтворення, можна поділити на такі рівні: наднаціональний (загальнодержавний), мезо- (регіональний) та мікро- (місцевий) рівні.

Соціальна інфраструктура функціонує в межах відповідних соціально-територіальних комплексів і безпосередньо зосереджена в конкретних регіонах, областях, адміністративних районах, населених пунктах, районах і локальних територіях [18].

Регіональна організація соціальної інфраструктури повинна відповідати наступним критеріям:

- Збалансованість системи з іншими структурами та організаціями в конкретній територіально-адміністративній одиниці;

- Комплексність: всі компоненти на різних рівнях розвиваються пропорційно та у взаємоузгодженості.

- Ієрархія - форма побудови соціальної інфраструктури, заснована на централізації, що робить кожну одиницю або більшу одиницю підпорядкованою один одному.

- Оптимізація розмірів об'єктів відповідно до щільності населення та важливості окремих територій;

- пристосування потужності та технічного оснащення об'єктів до потреб населення.

Таким чином, раціональне розміщення об'єктів соціальної інфраструктури сприяє покращенню соціально-економічного розвитку держави.

Висновки за розділом 1

Предметні дослідження показали, що ефективне планування соціальної інфраструктури відбувається на основі відповідних принципів:

- ефективність – соціальна інфраструктура являє собою систему взаємозв'язків між її елементами, отже, для досягнення поставленої мети ця взаємодія повинна бути ефективною;
- науковість – прийняття будь яких рішень повинно мати наукове обґрунтування;
- комплексність – взаємообумовлений і пропорційний планувалий розвиток соціальної інфраструктури як єдиного цілого, що забезпечує взаємозв'язок усіх підсистем і елементів;
- оптимальність – вибір конкретного напрямку розвитку при територіальній організації соціальної інфраструктури, обґрунтоване розташування всієї сукупності закладів
- системність – соціальна інфраструктура розглядається як складна цілісна система, що включає низку пов'язаних між собою елементів, їх зв'язок із зовнішнім оточенням, функціональні та ієрархічні підсистеми;
- доцільність – це відповідне співвідношення між метою функціонування соціальної інфраструктури і діяльністю територіального розвитку з реалізації цієї мети.

На розміщення і розвиток соціальної інфраструктури впливає велика сукупність факторів, які, залежно від походження та соціально-економічного змісту, утворюють наступні групи: економічні, демографічні, соціальні, містобудівні, природно-кліматичні, політичні, національно-етнічні, соціально-психологічні.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА МІСТОБУДІВНОМУ РІВНІ

1.1 Дослідження системи соціальної інфраструктури

Дослідження системи соціальної інфраструктури зводиться до вирішення наступних задач:

- аналізу просторового розподілення закладів соціальної інфраструктури по території міста;
- розрахунку балансу ємкості центрів обслуговування – для вираження числових показників системи соціальної інфраструктури [19].

При аналізі просторового розподілення закладів соціальної інфраструктури по території міста вирішується проблема визначення дійсних функціональних кордонів зони впливу просторово розподілених об'єктів

Для вирішення завдання використовується графоаналітичний апарат і проробляються нижченаведені операції. Досліджувані елементи представляються у вигляді точкової планограми, яка на основі регулярної сітки приводиться до формалізованого виду. У кожному територіальному осередку підраховується кількість елементів і отримане число виставляється в відповідному полі. Визначається безперервне поле «найближчого сусідства», в результаті чого встановлюються і враховуються взаємозв'язок кожного територіального осередку з усіма оточуючими. Для цього визначається вирівняне значення досліджуваної ознаки в кожному осередку, для чого підраховується середнє арифметичне від суми подвоєного значення ознаки в досліджуваному осередку і в восьми навколишніх її осередках. Так як в даному випадку нам необхідно визначати відносні (а не абсолютні) величини, що характеризують не кількість елементів в кожному територіальному осередку, а їх співвідношення з іншими, можна не

визначати середнє значення ознаки в кожному осередку. Досить до подвоєного значення ознаки в досліджуваному осередку додати значення ознаки в восьми навколишніх її осередках [20].

Встановлюється ієрархічна послідовність приєднання осередків «планограми». Для цього осередку з найвищим показником щільності об'єктів присвоюється номер 1. До нього з номером 2 приєднується сусідній, найближчий до неї осередок, що має найбільше значення щільності об'єктів, і так далі, поки весь простір, зайнятий об'єктами, що не буде ранжовано. Отримані номери комірок фіксуються на планограмі. Якщо осередки з великими числовими значеннями виявляються ізольованими один від одного осередками з меншими числовими значеннями, останні «приєднуються» до моменту «зрощування» з першими. Потім приєднання триває за загальним правилом.

За результатами аналізу будується характеристична крива Лоренца. Для цього на графіку в прямокутних координатах відкладаються відповідно до ієрархії приєднання кумулятивні значення території та кількості об'єктів. Відкладається спочатку значення осередку, що має перший номер, потім сума осередків, що мають перший і другий номери, і т.д. Для визначення функціональних кордонів зони розподілу елементів досить оконтурити територію, в межах якої розміщено 75% або 90% елементів (в залежності від необхідної точності). На планограмі обводиться контуром така кількість осередків, в якій розміщена необхідна кількість елементів. Площа отриманої території показує функціональні межі зони розподілу елементів, а конфігурація території - характер їх розподілу [21].

Даний метод цікавий тим, що в наочному вигляді в графічній формі дозволяє описати інтенсивність освоєння території, проаналізувати щільність розподілу досліджуваної ознаки і виявити межі розподілу ознаки.

Математичним методом виявлення щільності та характеру просторового розподілу елементів є метод «найближчого сусідства» Кларка - Еванса. Суть методу полягає у визначенні ступеня концентрації розподілених

по території елементів. Цей метод дає можливість числового вираження будь-якого розподілу і полягає в вимірі відстані від кожної точки до найближчої до неї. Вся сукупність отриманих значень визначає характер розподілу елементів в просторі, числове вираження якого може бути отримане зі співвідношення:

$$R_n = \frac{\bar{D}}{0,5 (\sqrt[1]{A/N})}, \quad (2.30)$$

де, R_n - статистика розподілу; D - середня відстань між найближчими сусідами; A - досліджувана територія в тих же одиницях виміру; N - число точок на досліджуваній території.

Значення знаходяться в межах від 0 до 2,15. Якщо точки скупчені, $R = 0$, якщо точки рівномірно розподілені по території - $R = 2,15$.

Якщо точки розподілені випадково, $R = 1,0$. Таким чином, на безперервній числовій шкалі можна фіксувати з урахуванням сенсу екстремальних значень від 0 до 2,15) будь-який розподіл елементів в просторі.

Розрахунок ємності ведеться для фіксованої кількості населення групи районів і центрів культурно-побутового обслуговування. Рішення завдання направлено на визначення потрібної сумарною ємності і-ої кількості об'єктів обслуговування для повного забезпечення розрахункового населення і розподілу цієї ємності по центрам обслуговування. В якості вихідного прийнятий критерій мінімізації витрат часу на обслуговування, який визначається гравітаційним законом тяжіння, тобто тяжіння споживача до центру обслуговування є спадною функцією від відстані.

Суть методу полягає в наступному. Передбачається, що зони обслуговування різних центрів перетинаються один з одним. При цьому приймається, що частка жителів j -го району, які відвідують i -й центр обслуговування (d_{ij}), знаходиться в наступній залежності:

$$d_{ij} = ar_{ij}^2 + br_{ij} + c, \quad (2.31)$$

де, r_{ij}^2 - відстань між центром i і районом j .

Очевидно, що при $r_{ij} = 0$, $d_{ij} = 1$, в найближчій околиці центру обслуговування всі жителі користуються його послугами. При деякому граничному радіусі $r_{ij} = R$; $d_{ij} = 0$, тобто існує гранична відстань, при якій жителі району j перестають користуватися послугами центру i . Нарешті, при $r_{ij} = R/2$ $d_{ij} = \alpha$, де α - коефіцієнт відсіву, тобто частка покупців, які користуються послугами даного центру обслуговування при даній відстані. Нехай R і α задані. R визначається граничною ізохронною доступності, а може бути виявлено з співвідношення, заснованого на гравітаційній моделі $\Delta p_j = p_j / r_{ij}$; тоді $\alpha_i = \Delta p_j / p_j$, де Δp_j – населення району j , що тяжіє до i -го центру при відстані r_{ij} , p_j – населення району. Тоді за умови $r_{ij} = 0$, $d_{ij} = 1$ випливає, що $c = 1$, а при $r_{ij} = R$, $d_{ij} = 0$, тоді $aR^2 + bR + c = 0$.

При умові $r_{ij} = \frac{R}{2}$; $d_{ij} = \alpha$ отримуємо: $a \frac{R^2}{4} + b \frac{R}{2} + c = \alpha$.

Використовуючи ці співвідношення, можна висловити параметри рівняння (2.31) через R і α : $b = \frac{4\alpha - 3}{R}$; $a = \frac{2 - 4\alpha}{R^2}$,

а рівняння має наступний вигляд:

$$d_{ij} = \frac{2 - 4\alpha}{R^2} r_{ij}^2 + \frac{4\alpha - 3}{R} r_{ij} + 1. \quad (2.32)$$

Тобто цей вираз відповідає припущенням про те, що населення в будь-якому районі міста обслуговується різними центрами з ймовірністю, залежною від відстані даного району до центру обслуговування.

Ємність об'єктів обслуговування (d_{ij}), потрібна для обслуговування населення j -го району виражається співвідношенням:

$$\sum T_{ij} = p_j q_j \sum d_{ij}, \quad (2.33)$$

де, q_j - коефіцієнт пропорційності, який знаходиться з співвідношення (2.33) і дорівнює:

$$q_j = \frac{\sum T_{ij}}{p_j \sum d_{ij}}. \quad (2.34)$$

Враховуючи, що $\sum T_{ij} = k p_j$, де k - нормативна ємність даної групи об'єктів обслуговування на одного жителя, і, скоротивши p_j в чисельнику і знаменнику, отримаємо:

$$q_j = \frac{k}{\sum d_{ij}}. \quad (2.35)$$

Розрахунок проводиться в табличній формі.

1.2 Методика визначення місця розташування загальноміських центрів за умовою доступності

Метод рішення задачі визначення оптимального місця розташування міського центру тяжіння населення графоаналітичним методом полягає у визначенні точки, що мінімізує витрати на пересування, заснований на Вебером А. Він ґрунтується на гравітаційному законі і був першочергово призначений для вирішення задачі розміщення промисловості. Завдання в даному випадку полягає у виборі місця розташування підприємства, при якому сумарні витрати на транспортування сировини, його переробку та транспортування готової продукції, а також дальність поїздок працюють на цьому підприємстві, будуть мінімальними [22]. Метод ґрунтується на положенні: оптимальне місце розміщення виробництва відповідає точці в просторі, в якій сума витрат буде мінімальною. Передбачається, що витрати пропорційні відстані і «вазі» точок. В результаті при «n» пунктів видобутку

сировини і «т» - реалізації готової продукції утворюється багатокутник сил, і проблема зводиться до вирішення завдання класичної механіки. У найпершому наближенні даний метод може бути використаний для визначення точки в місті, в якій витрати на пересування будуть мінімальні [2].

Суть графічного вирішення даної задачі полягає в наступному.

На плані фіксуються точки, які є основними джерелами внутрішньоміських пересувань, і методом пробних точок визначається точка, в якій дія всіх сил врівноважується. Для цього будуються силові багатокутники: вибравши пробну точку (Т), відстані від неї до центру кожного розрахункового району вимірюються і зважуються. Умовно прийнято, що контингент кожного розрахункового району зосереджено в його геометричному центрі і визначає «вага» точки - джерела людського потоку. Множення відстаней від обраної довільно пробної точки до центрів розрахункових районів на «вагу» (населення) всіх розрахункових районів визначають довжини ряду векторів, що розходяться радіально від пробної точки до центрів розрахункових районів[1,2].

Графічний спосіб вирішення утвореного векторами багатокутника сил полягає в тому, щоб послідовно з'єднати всі вектори і отримати результуючий, який є їх рівнодіюча. Вибираються ще дві довільні пробні точки і відносно них повторюється та ж операція. Три рівнодійні повинні перетнутися в одній точці, яка і буде точкою оптимального місця розташування основного фокуса тяжіння (М) в межах досліджуваної території [1,2].

Висновки за розділом 2

Математичним методом буде виявлено щільність та характеру просторового розподілу елементів ϵ . Метод «найближчого сусідства» Кларка - Еванса полягає у визначенні ступеня концентрації розподілених по

території елементів. Цей метод дає можливість числового вираження будь-якого розподілу і полягає в вимірі відстані від кожної точки до найближчої до неї. Вся сукупність отриманих значень визначає характер розподілу елементів в просторі.

РОЗДІЛ 3

ПОКРАЩЕННЯ ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА З МЕТОЮ ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ТРАНСПОРТНОЇ ТА ПІШОХІДНОЇ ДОСТУПНОСТІ

3.1 Структурну модель соціальної інфраструктури

В результаті проведених нами досліджень запропоновано структурну модель соціальної інфраструктури. Основою моделі є поділ системи на рівні організації, відповідно: галузевий, матеріальний, технічний та комунікаційний (Рис.3) [23].

Галузева структура поділяється на: житлово-комунальне господарство, побутове обслуговування, торгівля та громадське харчування, транспорт та зв'язок, освіта, охорона здоров'я, спорт і туризм, культура, соціальне забезпечення. Матеріальний рівень включає в себе будівлі, споруди та устаткування. Технічний рівень передбачає технічне оснащення будівель, споруд та комунікацій. Комунікаційний – дороги, інтернет, лінії зв'язку.

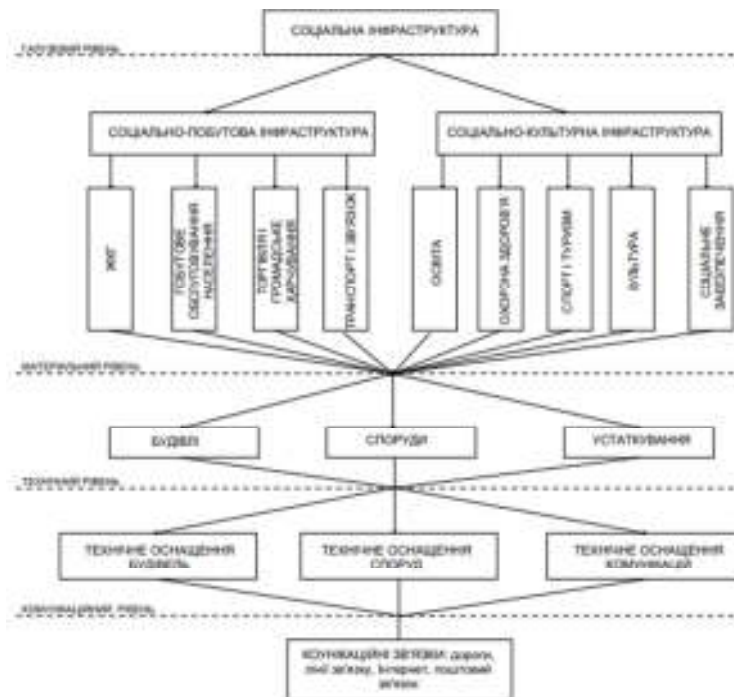


Рисунок 3 – Структурну модель соціальної інфраструктури

Містобудівна модель соціального обслуговування має 4-ступінчасту будову, що передбачає обслуговування територіальних утворень міста: мікрорайону, району, загальноміського центру та районного центру, що характеризується радіусом обслуговування [24].

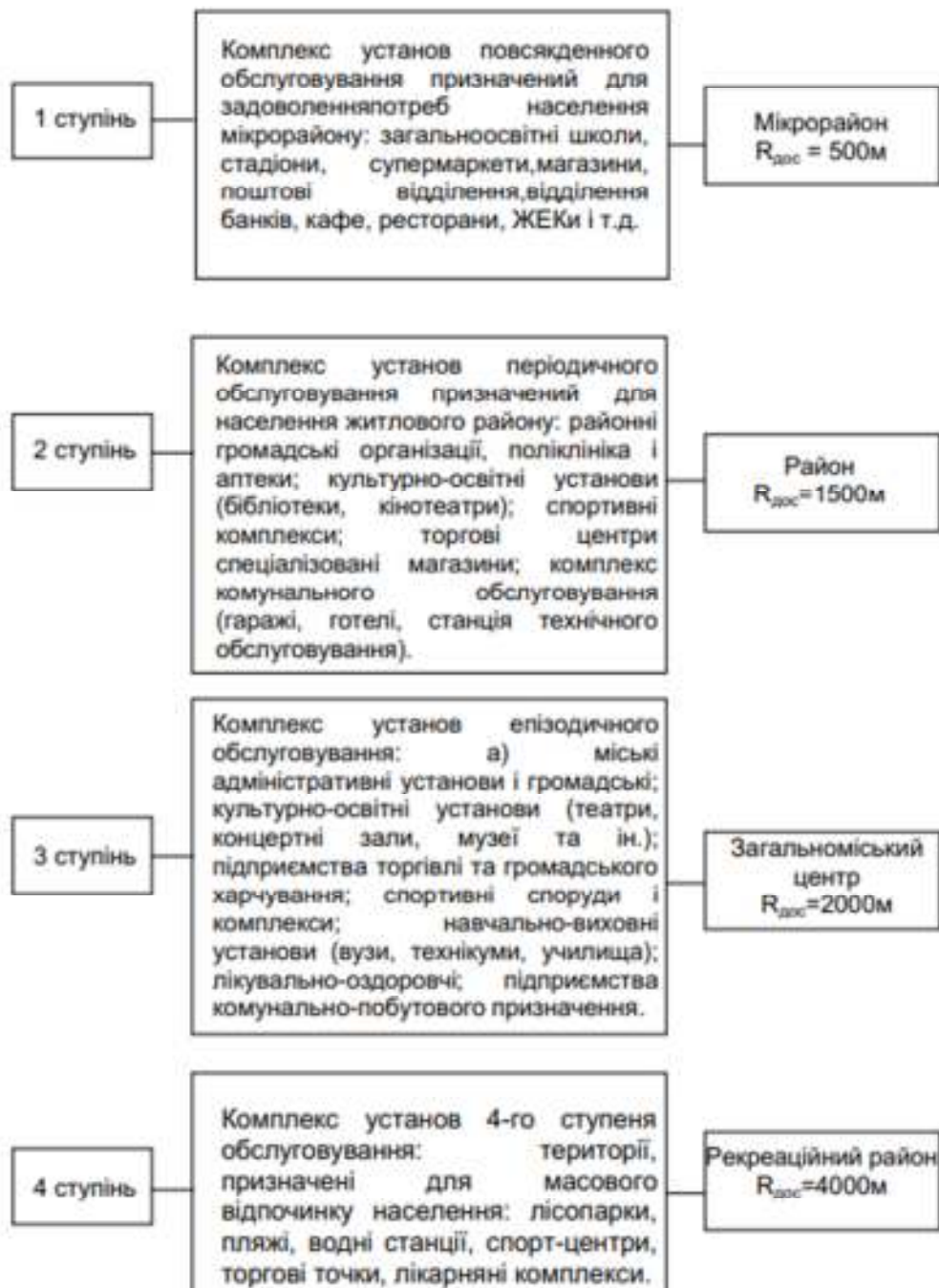


Рисунок 4 – Містобудівна модель соціального обслуговування

3.2 Дослідження соціальної інфраструктури міста Вінниці

Дослідження соціальної інфраструктури міста Вінниці проведено на матеріальному рівні структурної моделі та 2-го ступеня містобудівної моделі, яка включає в себе: громадські організації та установи адміністративно-управлінського апарату, культурно-освітні установи, підприємства громадського харчування і торгівлі, фізкультурно-спортивні заклади, навчально-освітні установи та заклади охорони здоров'я. Для кожної з цих категорій була побудована точкова планограма розподілення об'єктів по території міста.

Громадські організації та установи адміністративно-управлінського апарату (обласні, районні та міські муніципалітети, комітети місцевого самоврядування, судові та фінансові органи, пошта, телеграф, радіокомітету і т.д.). Розташування яких на плані міста зображено на рис. 5.



Рисунок 5 – Планограма розташування громадських організації та установ адміністративно-управлінського апарату

Культурно-освітні установи (музеї, театри, виставки, планетарії, кінотеатри, палаци, бібліотеки і т.д.) зображені на рис. 6.



Рисунок 6 – Планаграма розташування культурно-освітніх установ

Навчально-освітні та виховні установи (вузи, технікуми, школи, дитячі садки, ясла і т.д.) – рис. 7.



Рисунок 7 – Планаграма розташування навчально-освітніх та виховних установ

Заклади охорони здоров'я (лікарні, поліклініки, медичні центри, диспансери, санітарно-епідеміологічні станції, станції швидкої допомоги, і т.д.) – рис. 8.



Рисунок 8 – Планаграма розташування закладів охорони здоров'я

Фізкультурно-спортивні заклади і споруди (стадіони, спортзали, яхт-клуби, басейни, дитячі спортивні школи і т.д.) – рис. 9.



Рисунок 9 – Планаграма розташування фізкультурно-спортивних закладів і споруд

Підприємства громадського харчування і торгівлі (магазини, їдальні, ресторани, кафе і т.д.) – рис. 10.

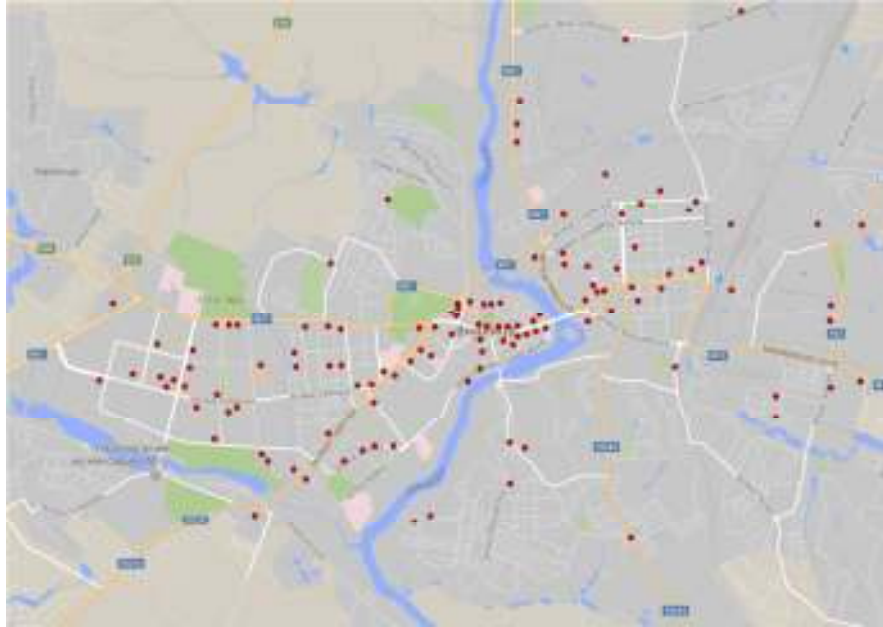


Рисунок 10 – Планаграма розташування підприємств громадського харчування і торгівлі

3.3 Аналіз щільності розміщення об'єктів соціальної інфраструктури міста Вінниці

Для дослідження розподілення об'єктів соціальної інфраструктури м. Вінниці необхідно розрахувати його числовий показник – щільність об'єктів за формулою 2.30.

Для цього територію міста ділимо на квадрати площею 1 км^2 і точками показуємо кількість елементів соціальної інфраструктури у кожному квадраті (Рис. 3.9). Результати розрахунку заносимо до таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Розрахунок щільності об'єктів соціальної інфраструктури

р.р	D	A	N	R _n	р.р	D	A	N	R _n
6-1	1	1	1	2,0	5-7	0,01	1	45	0,1
2-5	1	1	1	2,0	5-8	0,07	1	10	0,4
2-6	1	1	1	2,0	5-9	0,2	1	8	1,1
2-7	1	1	1	2,0	5-10	0,5	1	2	1,4
2-8	1	1	1	2,0	5-11	0,4	1	6	2,0
2-9	1	1	1	2,0	5-12	0,4	1	2	1,1
3-1	1	1	1	2,0	6-3	0,3	1	3	1,0
3-2	1	1	1	2,0	6-4	1	1	1	2,0
3-3	1	1	1	2,0	6-5	0,5	1	2	1,4
3-4	1	1	1	2,0	6-6	1	1	1	2,0
3-5	0,3	1	3	1,0	6-7	0,3	1	3	1,0
3-6	0,2	1	5	0,9	6-8	0,4	1	7	2,1
3-7	0,4	1	3	1,4	6-9	0,06	1	14	0,4
3-8	0,2	1	6	1,0	6-10	0,05	1	11	0,3
3-9	1	1	1	2,0	6-11	0,3	1	3	1,0
3-10	1	1	1	2,0	6-12	0,2	1	5	0,9
3-11	0,5	1	2	1,4	7-6	0,1	1	7	0,5
4-1	1	1	1	2,0	7-7	0,3	1	3	1,0
4-2	0,2	1	6	1,0	7-8	0,2	1	7	1,1
4-3	0,06	1	14	0,4	7-9	0,1	1	10	0,6
4-4	0,1	1	10	0,6	7-10	0,3	1	3	1,0
4-5	0,2	1	7	1,1	7-11	1	1	1	2,0
4-6	0,02	1	19	0,2	7-12	1	1	1	2,0
4-7	0,4	1	5	1,8	8-6	1	1	1	2,0
4-8	0,5	1	2	1,4	8-7	0,3	1	3	1,0
4-9	0,4	1	2	1,1	8-8	0,3	1	3	1,0

Продовження таблиці 3.1

4-10	1	1	1	2,0	8-9	1	1	1	2,0
4-11	0,3	1	3	1,0	8-10	1	1	1	2,0
4-12	0,5	1	2	1,4	8-11	1	1	1	2,0
5-1	1	1	1	2,0	8-12	1	1	1	2,0
5-2	0,08	1	8	0,5	9-8	1	1	1	2,0
5-3	0,05	1	14	0,4	9-9	1	1	1	2,0
5-4	0,2	1	7	1,1	9-10	0,5	1	2	1,4
5-5	0,01	1	19	0,1	9-11	1	1	1	2,0
5-6	0,1	1	11	0,7	9-12	1	1	1	2,0

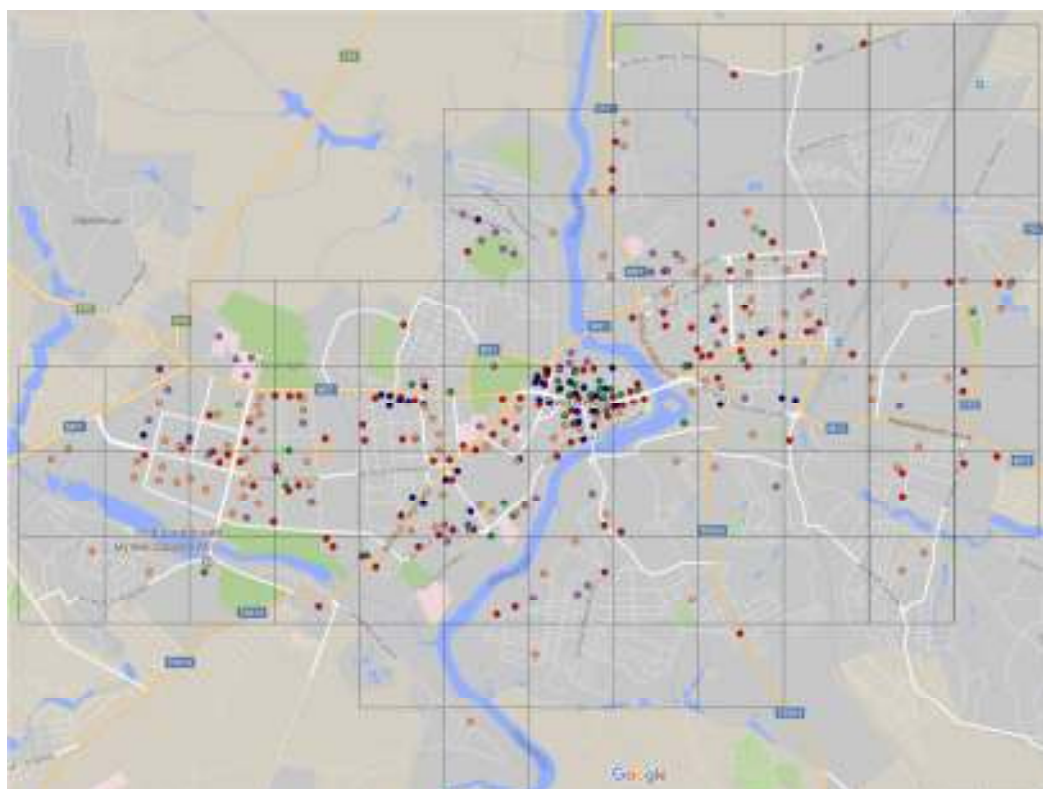


Рис. 11 – Точкова планограма розподілення елементів соціальної інфраструктури

На рис. 11 вказані урівнені значення розподілення елементів, які характеризують не кількісні показники об'єктів соціальної інфраструктури у

кожному квадрати розрахункової сітки, а якісні, що враховують їхню привабливаність, а саме кількість відвідувачів.

								2	4	6	2	2	
							15	10	15	10	25	4	4
							20	10	28	30	25	10	4
			17	2	4	4	15	24	40	40	10	8	
4	8	40	35	45	50	70	35	20	15	14	8		
4	9	35	30	28	42	18	10	10	14	12	2		
4	2	5	10	10	11	12	14	2	2	4			
				3	2	4	2	4					
					4								

Рисунок 12 – Планограма урівняних значень розподілення елементів

З рис. 12 видно, що найбільша кількість об'єктів, не лише по своїй кількості але й якості розташовується в центральній частині міста. Це пояснює причину виникнення і загострення транспортної проблеми у центральній частині міста.

На рис. 13 територію міста поділено на три ареали розподілення елементів відповідно 25%, 50% та 75% елементів.

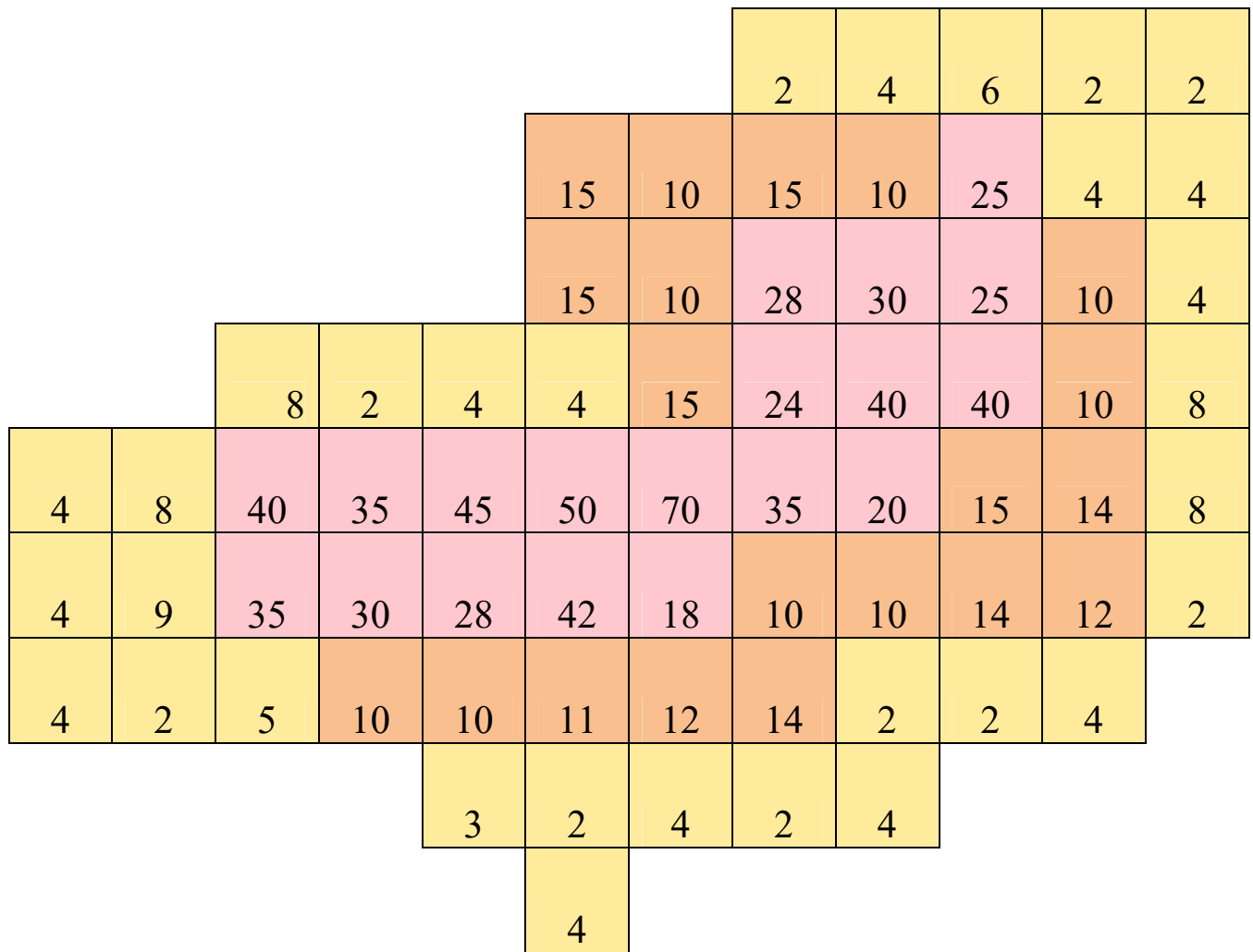
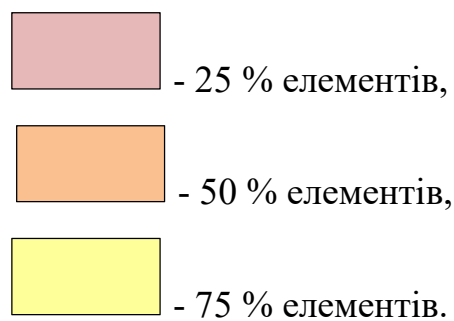


Рисунок 13 – Ієрархія приєднання та виділення ареалів розподілення елементів:



Очевидним є той факт, що об'єкти соціальної інфраструктури не рівномірно розподіленні по території міста. Це підтверджує необхідність перенесення частини об'єктів соціальної інфраструктури з центру у житлові райони міста для розвантаження ВДМ в центральній частині міста від відвідувачів, що користуються послугами цих об'єктів.

3.4 Визначення місця розташування загальноміських центрів тяжіння транспортних районів міста Вінниці

Виконано розрахунок та графічну побудову визначення місця розташування загальноміського центру тяжіння для 1-го транспортного району. Виконаємо аналогічний розрахунок для наступних семи транспортних районів.

Розрахункова схема для 2-го транспортного району приведена на рис. 14.

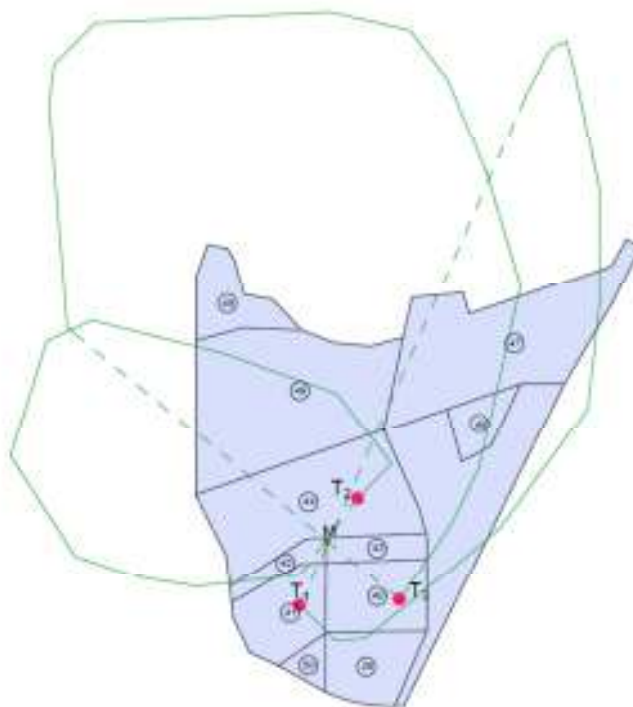


Рисунок 14 – Побудова силових багатокутників для 2-го транспортного району

Аналітичні дані для побудови силового багатокутника занесено до табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Визначення центру тяжіння населення вдосконаленим методом Вебера А. для 2-го транспортного району

Номер району	Населення району n_i	T_1		T_2		T_3	
		L_i	$n_i L_1$	L_i	$n_i L_2$	L_i	$n_i L_3$
39	9,23	2,0	18,5	9,1	84,0	2,0	18,5
40	13,9	1,2	16,7	8,5	118,2	1,2	16,7
41	17,3	1,5	26,0	7,4	128,0	2,5	43,3
42	4,9	1,1	5,4	7,2	35,3	1,8	8,8
43	7,3	1,0	6,9	8,3	60,6	0,8	5,8
44	11,85	0,5	5,9	1,2	14,2	1,8	21,3
46	4,0	3,8	15,2	2,2	8,8	10,6	42,4
47	0,36	7,9	2,8	2,6	0,9	3,7	1,3
48	19,6	4,8	94,1	2,9	56,8	5,3	103,9
49	0	8,1	0,0	7,5	0,0	9,2	0,0
50	4,8	1,6	7,7	8,3	39,8	2,7	13,0

Розрахункова схема для 3-го транспортного району приведена на рис.

15.

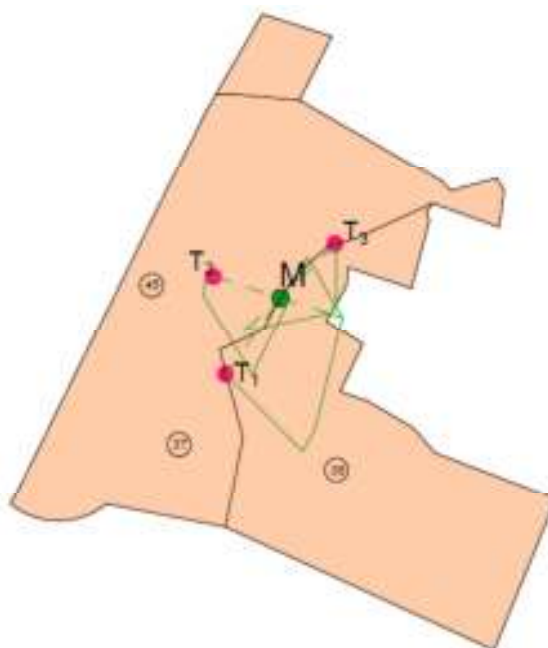


Рисунок 15 – Побудова силових багатокутників для 3-го транспортного району

Аналітичні дані для побудови силових багатокутників занесено до табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Визначення центру тяжіння населення вдосконаленим методом Вебера А. для 3-го транспортного району

Номер району	Населення району n_i	T_1		T_2		T_3	
		L_i	$n_i L_1$	L_i	$n_i L_2$	L_i	$n_i L_3$
36	0,04	2,7	0,1	3,4	0,1	4,6	0,2
37	0	0,7	0,0	1,5	0,0	2,6	0,0
45	26,4	2,2	58,1	1,4	37,0	1,0	25,1

Розрахункова схема для 4-го транспортного району приведена на рис. 16.

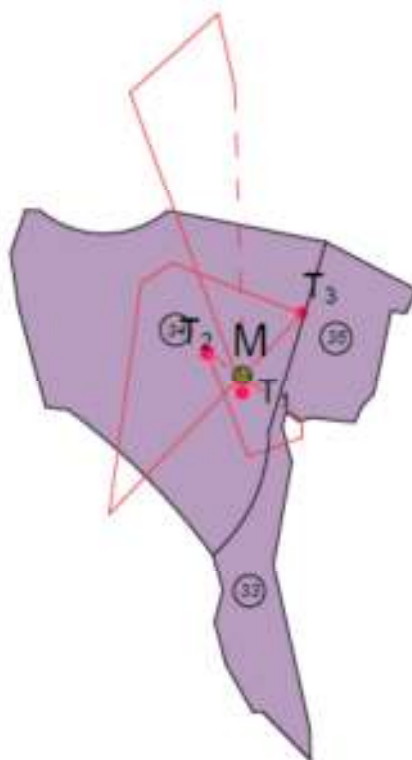


Рисунок 16 – Побудова силових багатокутників для 4-го транспортного району

Аналітичні дані для побудови силових багатокутників занесено до табл. 3.4.

Таблиця 3.4 - Визначення центру тяжіння населення вдосконаленим методом Вебера А. для 4-го транспортного району

Номер району	Населення району n_i	T_1		T_2		T_3	
		L_i	$n_i L_1$	L_i	$n_i L_2$	L_i	$n_i L_3$
33	0,4	3,6	1,4	1,1	0,4	5,4	2,2
34	11,1	3,6	40,0	2,9	32,2	5,4	59,9
35	0,025	3,6	0,1	2,2	0,1	5,6	0,1

Розрахункова схема для 5-го транспортного району приведена на рис. 17.

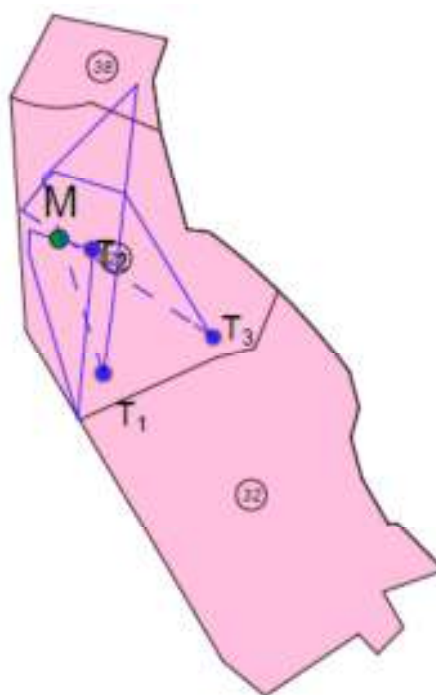


Рисунок 17 – Побудова силових багатокутників для 5-го транспортного району

Таблиця 3.5 - Визначення центру тяжіння населення вдосконаленим методом Вебера А. для 5-го транспортного району

Номер району	Населення району n_i	T_1		T_2		T_3	
		L_i	$n_i L_1$	L_i	$n_i L_2$	L_i	$n_i L_3$
29	3,09	2,7	8,3	3,9	12,1	1,0	3,1
32	3,16	4,4	13,9	5,6	17,7	1,6	5,1
38	2,8	1,2	3,4	3,1	8,7	3,0	8,4

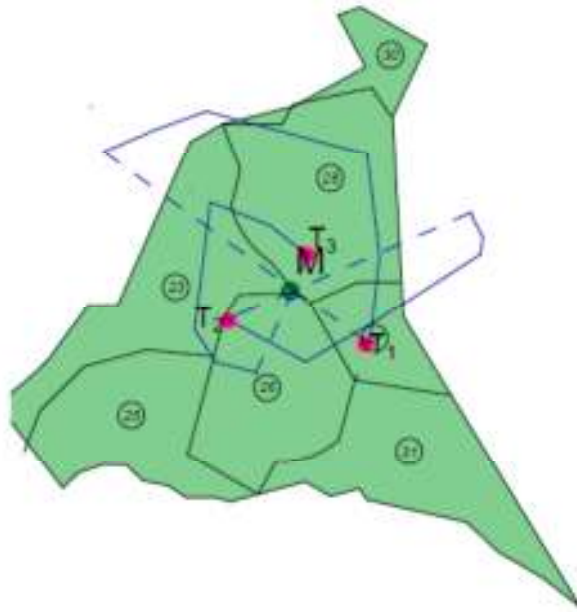


Рисунок 18 – Побудова силових багатокутників для 6-го транспортного району

Аналітичні дані для побудови силових багатокутників занесено до табл. 3.6.

Таблиця 3.6 - Визначення центру тяжіння населення вдосконаленим методом Вебера А. для 6-го транспортного району

Номер району	Населення району n_i	T_1		T_2		T_3	
		L_i	$n_i L_1$	L_i	$n_i L_2$	L_i	$n_i L_3$
23	14,5	2,1	30,5	0,9	13,1	1,3	18,9
25	3,3	2,3	7,6	0,9	3,0	1,8	5,9
26	3,6	1,1	4,0	0,7	2,5	0,8	2,9
27	1,5	0,7	1,0	1,8	2,7	1,0	1,5
28	6,6	2,3	15,2	2,7	17,8	1,4	9,2
30	2,6	4,6	12,0	4,8	12,5	2,8	7,3
31	0,23	1,0	0,2	2,0	0,5	2,0	0,5

Розрахункова схема для 6-го транспортного району приведена на рис.

19.

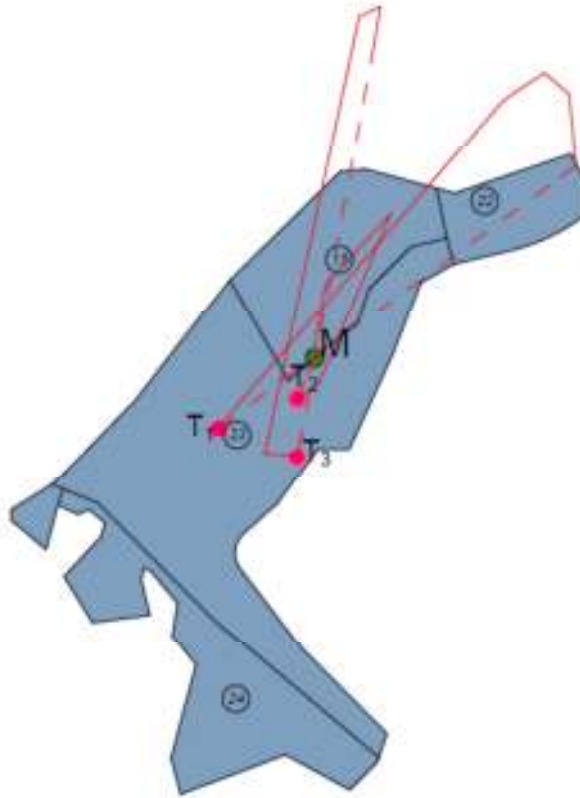


Рисунок 19 – Побудова силових багатокутників для 7-го транспортного району

Аналітичні дані для побудови силових багатокутників занесено до табл. 3.7.

Таблиця 3.7 - Визначення центру тяжіння населення вдосконаленим методом Вебера А. для 7-го транспортного району

Номер району	Населення району n_i	T_1		T_2		T_3	
		L_i	$n_i L_1$	L_i	$n_i L_2$	L_i	$n_i L_3$
15	31,4	2,0	62,8	0,9	26,7	2,1	65,9
22	2,4	2,9	7,0	1,6	3,8	1,9	4,6
24	2,5	4,2	10,5	4,7	11,8	4,2	10,5
23	7,2	0,7	4,7	1,9	13,7	0,7	4,7

Розрахункова схема для 7-го транспортного району приведена на рис. 20.

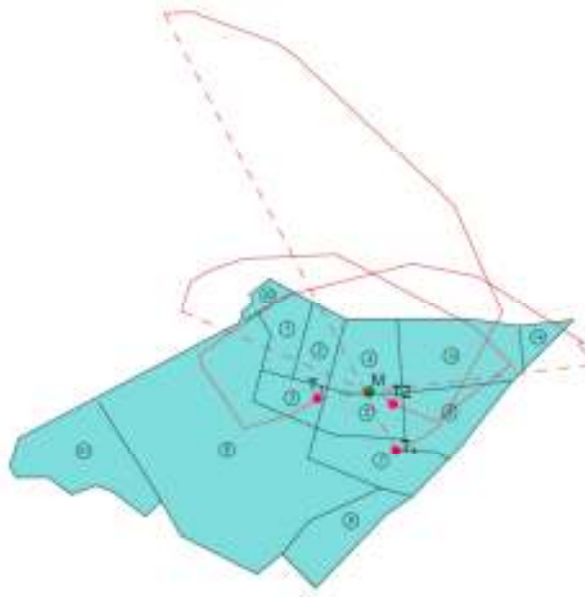


Рисунок 20 – Побудова силових багатокутників для 8-го транспортного району

Аналітичні дані для побудови силових багатокутників занесено до табл. 3.8.

Таблиця 3.8 - Визначення центру тяжіння населення вдосконаленим методом Вебера А. для 8-го транспортного району

Номер району	Населення району n_i	T_1		T_2		T_3	
		L_i	$n_i L_1$	L_i	$n_i L_2$	L_i	$n_i L_3$
1	19,7	1,0	19,7	1,8	35,5	2,5	49,3
2	3,5	0,7	2,5	1,3	4,6	1,9	6,7
3	14,5	0,9	13,1	1,6	23,2	1,6	23,2
4	27,1	1,0	27,1	0,5	13,6	1,1	29,8
5	18,7	1,7	31,8	0,3	5,6	0,3	5,6
6	2,5	2,9	7,3	3,8	9,5	2,8	7,0
7	2,4	2,1	5,0	2,7	6,5	2,3	5,5
8	0,6	2,2	1,3	2,9	1,7	2,4	1,4
9	9,1	1,9	17,3	1,3	11,8	1,4	12,7
10	14,4	2,3	33,1	1,6	23,0	2,3	33,1
14	0,4	3,3	1,3	2,7	1,1	3,4	1,4
51	0	7,4	0,0	8,0	0,0	8,6	0,0
52	0	2,5	0,0	3,1	0,0	3,8	0,0

Даний розрахунок для 9-го транспортного району не має сенсу, оскільки увесь район займає історичну та культурну частину міста, що уже надає йому статус історичного центру міста.

На рис. 21 зображено систему розташування загальноміських центрів тяжіння.

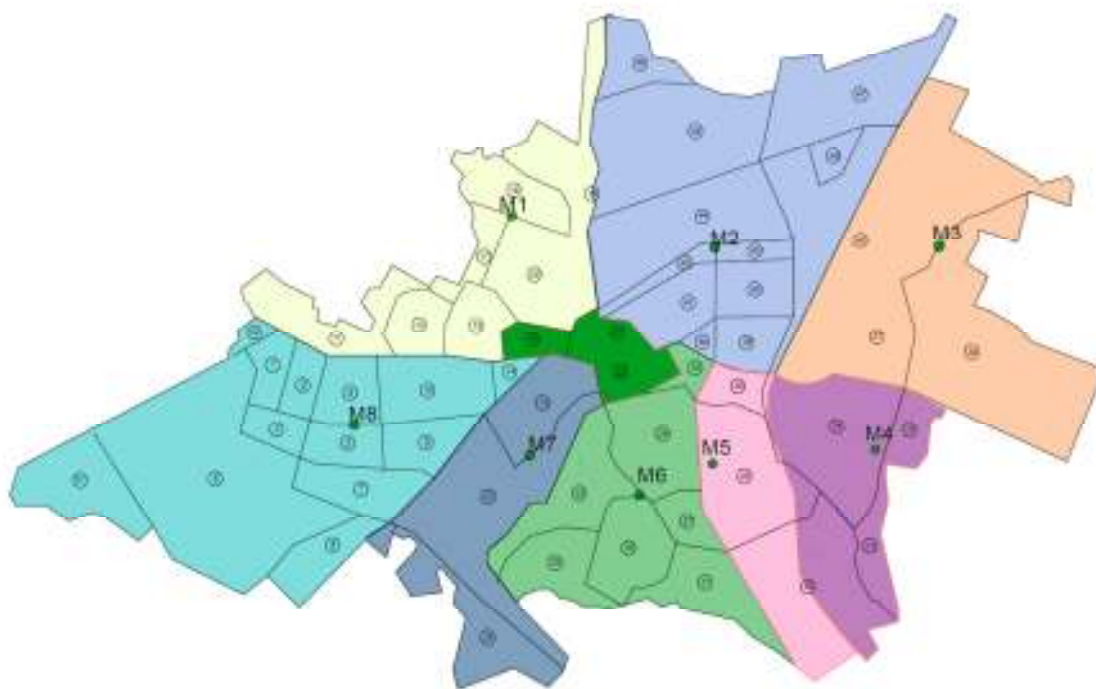


Рисунок 21 – Схема розташування загальноміських центрів м. Вінниці

Розташування центрів транспортних районів разом з історичним центром м. Вінниці формують центричну систему відносно плану міста, що дозволить створити оптимальні умови транспортної доступності.

Висновки за розділом 3

Зв'язок об'єктів тяжіння, які обслуговують мешканців міста та прилеглих територій, з рештою міста необхідно здійснювати за рахунок міських магістралей.

Дані принципи призведуть до змін у планувальній структурі міста, оскільки вони передбачають надання кожному транспортному району автономності та ізолюваності один від одного. Це позитивно позначиться на екології кожного транспортного району та екології міського простору в цілому, оскільки загальноміські магістралі будуть оточені з обох боків зеленими зонами, які будуть затримувати шумове та хімічне забруднення кожного району. Розташування у кожному районі елементу загальноміського центру зменшить витрати часу на пересування. А загальноміські магістралі, які будуть обмежувати транспортні райони сприйматимуть лише транспортне навантаження від самого району, а не від сусідніх.

Отже, систему обслуговування міських мешканців необхідно здійснювати за таким принципом задоволення всіх потреб в межах району. Кількість загальноміських центрів дорівнює кількості транспортних районів.

РОЗДІЛ 4

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ БУДІВНИЦТВА ТОРГОВОГО ЦЕНТРУ У МІСТІ ВІННИЦІ

4.1 Розміщення об'єкта будівництва

Територія під будівництво знаходиться в південно-західному районі міста Вінниці та обмежена вулицями 8-го Березня, вул. Маріупольська (рис. 4.1). Площа ділянки під будівництво 3,2 га. Територія частково забудована, на ній розміщена громадська забудова – Храм Успіння Пресвятої Богородиці УПЦ. Уся ділянка частково знаходиться в державній власності, частково в комунальній.

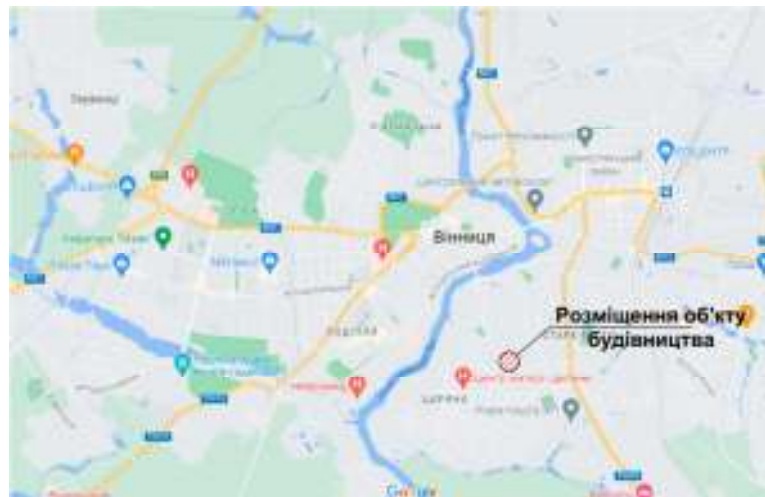


Рисунок 22 – Ситуаційний план

З усіх трьох сторін територія межує з житловою малоповерховою забудовою .

4.2 Архітектурно-планувальне рішення та озеленення території

Територію проєктованого торгового центру можна поділити на такі зони: зона торгового центру, зона парковки та зона колективного громадського простору.

Зв'язок усіх зон здійснюється мережею пішохідних доріжок. Композиційне поєднання забезпечується елементами озеленення.

Зона торгового центру включає в себе сам торговий центр, включаючи тротуари, доріжки, входи і виходи.

Зона колективного громадського простору - це територія з озелененням, малими архітектурними формами для пасивного відпочинку.

Торговий центр був розрахований на одночасне перебування 500 відвідувачів, а місця для паркування були розраховані відповідно до планування та забудови території згідно з ДБН.

4.3 Аналіз озеленення та транспортного сполучення

Зв'язок територію з центральною частиною міста здійснюється, магістральним сполученням через вул. 8-го Березня. Для території характерний зручний транспортний під'їзд з усіх сторін.

Асфальт на вулиці в відмінному стані, по всій довжині вулиці присутній тротуар. Поряд з територією запроектовано дві зупинки громадського транспорту.



Рисунок 23 – Опорний план

Територія затишна, добре провітрювана але не достатньо озеленена. Існуюче озеленення розміщене по периметру. Відсутнє озеленення в центральній частині (рис. 23). Було прийнято рішення залишити існуюче озеленення, виконати санітарну обрізку та доповнити його по всій території.

4.4 Шляхи вдосконалення досліджуваної території

У зв'язку з неефективним використанням території було та не достатньо розвиненою інфраструктурою прилеглої території запропоновано ряд заходів для покращення її функціонального та естетичного стану, зокрема:

- будівництво торгового центру, включаючи всі супутні об'єкти;
- ландшафто-архітектурне проектування.

При розміщенні запропонованої забудови на цій ділянці були враховані архітектурно-художні, містобудівні, протипожежні та санітарні вимоги.

Буде передбачена нова висадка дерев, кущів та зелених алей.

4.5 Рішення генерального плану

Генеральний план передбачає забудову на частині досліджуваної території. Територія генерального плану має трикутну форму і займає площу 2,2 га. На ділянці запланована гостьова автостоянка на 50 паркомісць та автостоянка для персоналу на 18 паркомісць. Кількість паркомісць розрахована відповідно до ДБН Б.2.2-12-2019 "Планування і забудова територій".

При розробці генерального плану було враховано наступне

- архітектурні та містобудівні вимоги
- перепади висот існуючого рельєфу.
- ландшафтні та природно-кліматичні умови.

Проектом передбачено комплекс робіт з благоустрою та озеленення території, в тому числі

- будівництво асфальтованих під'їзних шляхів
- влаштування тротуарної плитки та асфальтованих пішохідних доріжок;
- облаштування міксбордерів,
- засів газонів багаторічними рослинами.

Озеленення території здійснюється після прокладання інженерних мереж та вертикального планування. Газон і квітники будуть укладені з родючим шаром 0,20 м.

Технічні рішення, прийняті в робочих кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших чинних норм і правил і забезпечують безпечну експлуатацію для життя і здоров'я людей. Повна безпека забезпечується виконанням заходів, описаних в робочих кресленнях, і дотриманням всіх необхідних вимог безпеки.

Показники генплану приведемо у вигляді таблиці 4.1

Таблиця 4.1— Техніко – економічні показники генплану

№ пок.	Найменування показників	Од. вим.	По проекту
1	Загальна площа земельної ділянки	га	2,2
2	Площа забудови	м2	4387
3	Відсоток забудови	%	13,31
4	Площа покращеного покриття	м2	26543
5	Відсоток покращеного покриття	%	79,7
6	Площа озеленення	м2	1959
7	Відсоток озеленення	%	6,99

4.5 Екологічне обґрунтування проектних рішень

Екологічний стан багатьох територій нашої країни викликає занепокоєння і тривогу громадськості. Численні публікації показують, що в багатьох районах нашої країни спостерігається стійке прогресування перевищення в кілька, десять і більше разів санітарно-гігієнічних норм вмісту в повітрі оксиду вуглецю, азоту, пилу, токсичних сполук металів, амінів та інших шкідливих речовин. Існують серйозні проблеми з меліорацією земель, неконтрольованим використанням мінеральних добрив у сільському господарстві та надмірним застосуванням пестицидів і гербіцидів. Великі та малі річки, озера та прибережні води забруднюються промисловими та комунальними стічними водами. Постійне забруднення повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів і рослинності призводить до деградації довкілля та зниження продуктивної здатності біосфери. В останні роки ситуація продовжує погіршуватися, і багато територій були визначені як зони екологічного лиха. Тому, щоб запобігти цьому, озеленення повинно здійснюватися на всіх забудованих територіях. Торгові центри були спроектовані з дотриманням усіх екологічних та санітарних норм, що діють в нашій країні.

4.6 Об'ємно - планувальні рішення будівлі

Будівля прямокутної форми, з виступами та деформаціями на головному фасаді.

Будівля є нежитловою і має два поверхи, розміри - 37,25/26,50 м.

Вітражі з великими скляними поверхнями прорізають світлі поверхні головної фасадної стіни, надаючи будівлі типового європейського архітектурного стилю, який часто зустрічається у великих торговельних центрах.

Розташування різних входів до комплексу, зумовлене їх функціональним призначенням, надає фасаду динамічного, об'ємного сприйняття об'єкта. Також дотримано стилю хай-тек.

Переkritтя - пустотні залізобетонні плити. Дах будівлі підтримують залізобетонні балки.

Опис ділянки наведено в робочому листі.

Вертикальне сполучення здійснюється через сходові клітки.

Площа будівлі становить 2387 м².

Композиція внутрішнього простору надає можливості для подальшого дизайнерського розвитку інтер'єру, включаючи торгові зали, кафе, вестибюль, парадні сходи, зону відпочинку та розважальний центр.

4.7 Архітектурно-конструктивні рішення

Конструктивна схема будівлі - збірно-монолітна.

Висота поверху - 3,0 м.

Категорія складності будівлі - II.

4.7.1 Фундаменти

Фундаменти є важливим конструктивним елементом будівлі, що сприймає навантаження від рівня ґрунту і передає їх на основи. Фундаменти повинні відповідати вимогам міцності, стійкості та довговічності [10].

Для цієї будівлі був запроектований збірний залізобетонний фундамент. Горизонтальна гідроізоляція - два шари руберойду з бітумною мастикою; вертикальна гідроізоляція - два нанесення гарячого бітуму на зовнішню поверхню стіни, що контактує з ґрунтом; між фундаментом і стіною по периметру влаштована горизонтальна гідроізоляція з двома шарами мастичного руберойду. По всьому периметру будівлі була передбачена вимощення шириною 1200 мм з ухилом $i = 0,03$. Це було

зроблено для захисту фундаментів від дощової води і талих снігів, що просочуються в ґрунт біля стін будівлі.

Відповідно до схеми фундаментів було влаштовано 86 фундаментів під колони.

4.7.2 Колони

Колони проектується як збірні залізобетонні колони по всій висоті будівлі. Колони повинні бути виготовлені з прямими стиковими зварними швами і повним проходженням. Підстави колон будуть спроектовані з використанням торців стовбурів і фрезерованих плоских пластин. Розміри колон - 400х400 мм; відповідно до схеми розташування колон, на кожному поверсі розташовано 136 колон.

4.7.3 Стіни

У проектованій будівлі зовнішні стіни є несучими. Зовнішні стіни сприймають і передають навантаження від фундаментів. На зовнішні стіни діють силові (навантаження від власної ваги, постійні та тимчасові навантаження від перекриттів і покрівлі, нерівномірні деформації фундаментів, сейсмічні навантаження тощо) та несилові (зовнішні: сонячна радіація, перепади температур, вологість повітря, зовнішній шум, внутрішні: теплові потоки, потоки водяної пари, внутрішній шум) впливи.

Стіни переднього фасаду складаються з сендвіч-панелей, які також виконують функцію теплоізоляції. Задній фасад являє собою цегляну стіну товщиною 380 мм з утепленням мінеральною ватою.

Віконні прорізи в стінах запроектовані у вигляді чвертей. У віконних і дверних отворах встановлені залізобетонні перемички. Перемичка передає навантаження від конструкції, що знаходиться над нею, на стіни та перегородки.

4.7.4 Внутрішні стіни та перегородки

Внутрішні стіни та перегородки - це вертикальні огорожувальні стіни всередині будівлі. Внутрішні стіни виконують як огорожувальну, так і несучу функцію в будівлі, в той час як перегородки виконують тільки огорожувальну функцію.

Внутрішні несучі стіни та перегородки запроектовані як цегляна кладка товщиною 250 мм з вентиляційними каналами. Внутрішні несучі стіни спираються на перекриття і поділяють внутрішній простір будівлі на приміщення. Стіни збудовані зі звичайної керамічної цегли.

Перегородки - це гіпсобетонні плити, пазогребневої конструкції, товщиною 120 мм і розміром 400/800 мм.

Поверхні стін і перегородок в будівлі оброблені відповідно до використання приміщень. Оздоблення включає штукатурку, гіпсокартон та керамічну плитку.

4.7.5 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення

Оскільки торговий центр спроектований із залізобетонним каркасом, проект передбачає використання фасадних сендвіч-панелей товщиною 300 мм з теплопровідністю не менше 1,9 м² 0С/Вт в якості зовнішньої огорожувальної конструкції. Покрівля будівлі складається з термічно звареного шару мембранної обшивки та ізоляції з негорючої мінераловатної плити "Монрок" з теплопровідністю не менше 2,4 м² 0С/Вт.

Ізоляція використовується як частина підвісної стелі з гіпсокартону на сталевому каркасі та негорючої мінераловатної плити "Монрок" для забезпечення теплопровідності не менше 2,4 м² 0С/Вт.

Вітражі хаотично розміщені на трьох фасадах будівлі в поєднанні з сендвіч-панелями, див. розміщення вітражів на листі фасаду. У задній стіні

будівлі немає необхідності у вікнах. Зовнішні двері - алюмінієві з подвійним склопакетом з теплопровідністю не менше 0,42 м² 0С/Вт.

Противожежні двері та сходові двері повинні бути обладнані герметичними притворами та доводчиками.

4.7.6 Перекриття

Перекрыття - це горизонтальна несуча та огорожувальна конструкція, яка розділяє будівлю на поверхи і сприймає навантаження від власної ваги, ваги вертикальних огорожувальних конструкцій, ваги сходів і ваги предметів інтер'єру, обладнання та людей, що знаходяться над ним. Ці навантаження передаються від перекрыття на несучі стіни будівлі [11].

Між поверхами розміщуються збірні залізобетонні перекрыття. По всій площі використовуються типові плити 6000/1500/190. Всього було використано 510 плит.

Плити забезпечують звукоізоляцію та теплоізоляцію, а також відповідають вимогам жорсткості та міцності на вигин.

4.7.7 Підлоги.

Підлоги відповідають звукоізоляційним, архітектурно-декоративним та санітарно-гігієнічним вимогам. Необхідна звукоізоляція забезпечується застосуванням акустично однорідних важких підлог та звукоізоляційних матеріалів, поверхня яких є чорною підлогою.

Звукоізоляція укладається по всій площі підлоги. У приміщенні підлога прилягає до стін. По периметру приміщення прибивають дерев'яні плінтуси, щоб між підлогою і стінами не було щілин. У приміщеннях з підлогою з керамічної плитки використовуються плінтуси з формованої керамічної плитки.

Підлоги в головній будівлі торгового центру виконані з керамічної плитки. Підлоги в санвузлах, приміщеннях для зберігання прибирального інвентарю, мийних і душових виконані з керамічної плитки по водонепроникному шару. Підлога в коридорах, технічних і допоміжних приміщеннях - мозаїчна. Підлоги в адміністративних приміщеннях та офісних кімнатах - паркетні.

4.7.8 Покрівля, дах

Дах - це конструкція, яка захищає будівлю від атмосферних опадів і є верхнім огороженням будівлі. На дах впливають вертикальні і горизонтальні силові фактори (власна вага, сніг, вітер і експлуатаційні навантаження), а також атмосферні опади, сонячна радіація, зміни температури і вологості навколишнього середовища, теплові потоки і водяна пара. Тому дахи повинні бути міцними, стійкими і довговічними, а також відповідати гідравлічним, тепловим і пароізоляційним вимогам [11].

Покрівлі запроектовані як плоскі парапетні дахи. Дренаж запроектований як зовнішній дренаж тканин.

4.7.9 Сходи.

Основним елементом вертикальної частини сходової клітки є сходи, призначені для з'єднання приміщень, розташованих на різних рівнях.

У передбачуваний будівлі будуть передбачені сходи зі збірного залізобетону. Ширина сходів становить 1,2 м, що є достатнім для комфортної експлуатації. Ширина сходинок становить 300 мм, а висота сходинок - 150 мм.

4.7. 10 Протипожежний захист

Ступінь вогнестійкості будівлі - II.

Будівля розташована на нормально прийнятній відстані від інших будівель відповідно до норм пожежної безпеки. Будівля має два входи та виходи, до яких у разі необхідності може бути забезпечений вільний доступ пожежних машин.

Евакуація з будівлі здійснюється трьома евакуаційними виходами. Внутрішнє пожежогасіння забезпечується вогнегасниками ОХП-10, розташованими в приміщенні пожежного щита.

Будівля обладнана системою пожежної сигналізації з приладами ППС-3. Система призначена для припинення припливно-витяжної вентиляції при спрацьовуванні пожежної сигналізації.

4.8 Інженерні комунікації

Інженерні комунікації - це трубопроводи напірного водопостачання, зливової каналізації, господарсько-побутової та виробничої каналізації, високовольтні та слабкострумові кабелі, повітряні лінії електропередач та лінії зв'язку [12].

Система опалення являє собою двотрубну систему водопостачання з повітряними розподільчими трубами. Труби опалення прокладаються в отворах над підлогою.

Водопостачання будівлі здійснюється від існуючої міської мережі господарсько-питного та технічного водопроводу та власної свердловини або свердловин.

В будівлі запроектована система постачання охолодженої води. На водопроводі встановлені водолічильники для обліку споживання води. Гаряче водопостачання запроектовано автономним від водонагрівачів. Мережа гарячого водопостачання запроектована з оцинкованих сталевих водогазопровідних труб ГОСТ 3265-75. Будівля має тупикову систему водяного опалення.

Каналізація діаметром 100 мм, промислова та господарсько-побутова. Дощова вода відводиться через внутрішню каналізацію. Система каналізації запроектована з мережею каналізаційних труб до міських очисних споруд.

Повітрообмін у будівлі пасивний та активний. Повітря надходить через вікна та балюстради і організовано через систему вентиляції. Видалення повітря відбувається природним шляхом через вікна та додатково за допомогою вентиляторів для періодичного провітрювання. Вентиляційні канали мають розмір 120-270 мм.

Телефонні лінії та радіо підключені до зовнішньої телефонної та радіо мережі. Система сигналізації підключена до диспетчерської та пожежної служби.

Електропостачання здійснюється від міської електростанції. Лічильники електроенергії розташовані на входах до будівель. З метою використання ефективних джерел світла проектом передбачено наступні види освітлення: природне та комбіноване. Комбіноване освітлення використовується в денні години, коли природного світла недостатньо. Температура, відносна вологість і швидкість вітру повинні відповідати оптимальним нормам.

4.8 Технологічна карта на влаштування покрівлі будівлі

Розроблено технологічну карту на влаштування рулонної покрівлі на плоскому даху двоповерхової будівлі. Будівля являє собою прямокутну у плані споруду з розмірами в осях 46,69×21,86 м, висотою від 6,4 до 6,9 м. За відмітку $\pm 0,000$ умовно прийнято відмітку чистої підлоги першого поверху.

Умови будівельного майданчику вільні. Виконання будівельних робіт передбачається в одну зміну у теплу пору року у світлий час доби.

4.8.1 Область застосування технологічної карти

Покрівля об'єкта будівництва запроектована плоскою з ухилом, придатним для збору води і відведення атмосферних опадів за рахунок варіювання товщини ізоляції. Технічна карта підготовлена для влаштування м'якої покрівлі з використанням рулонного матеріалу (руберойду). Рулонний матеріал являє собою картонну основу, покриту зовні шаром бітумно-полімерного в'язучого, а зсередини шаром розплавленої бітумної мастики, яка може використовуватися для двошарових покрівель без клейкої мастики.

4.8.2 Обґрунтування до схеми організації робіт

Улаштування м'якої покрівлі з рулонних матеріалів виконується відповідно до вимог нормативних документів [12-13, 22, 23].

У разі зміни умов виробництва робіт, зазначених у технологічній карті, на стадії узгодження проекту додаються зміни у вигляді додаткових інструкцій.

4.8.3 Перелік робіт

Технологічна карта включає такі роботи:

- підготовку поверхні основи;
- влаштування гідро- та пароізоляції;
- влаштування теплоізоляційного шару (при необхідності);
- влаштування вирівнюючої стяжки (при необхідності);
- влаштування наплавляемого рулонного матеріалу;
- влаштування ділянок покрівлі біля водоприймальних воронок і примикань.

4.8.4 Калькуляція працевитрат та заробітної плати

Площа покрівлі становить 1108 м².

Калькуляцію працевитрат та заробітної плати виконуємо в програмі АВК5 3.0.0.0 згідно вимог керуватися [22-27]. Результати калькуляції наведені в Додатку В.

4.8.5 Методи виконання робіт

Вибір методу виконання комплексної механізованої роботи та засобів виконання базується на найбільш раціональній виробничій системі та відповідному наборі машин [23, 24, 27-30].

Перед початком робіт з улаштування покриттів з рулонних матеріалів необхідно виконати наступні організаційно-підготовчі заходи:

- герметизація швів між несучими конструкціями, парапетами покрівлі та збірними залізобетонними конструкціями;

- монтаж закладних деталей;

- влаштування отворів для інженерних комунікацій;

- влаштування фасадів до висоти покрівельного килима;

- оформлення нарядів-допусків на виконання робіт підвищеної небезпеки;

- підготовка інструментів, обладнання та інвентарю;

- доставка матеріалів і виробів до місця виконання робіт,

- ознайомлення робітників з технологією та організацією робіт.

Фронт робіт розділений на ділянки в плані; ділянки також розділені на секції. Роботи на об'єкті виконуються протягом одного дня.

Влаштування покрівлі буде виконуватись в наступній послідовності:

- гідро-, пароізоляція;

- укладання утеплювача;

- встановлення водоприймачів;

- стяжка;

- настил м'якої покрівлі;

- влаштування водостоків та примикань.

Транспортування матеріалів на дах здійснюється за допомогою будівельного щоглового підйомника ТП-12 (рис. 24), який має вантажопідйомність до 500 кг і швидкість 22 м/с.



Рисунок 24 – Щогловий підйомник ТР-12

За один-два дні до нанесення ґрунтовки поверхню слід знепилити щіткою, промисловим пирососом "Циклон" КУ-405 (продуктивністю 2700 м³/год) або струменем стисненого повітря. Площа ділянки, що очищається від пилу, не повинна перевищувати змінну продуктивність.

Поверхня основи покрівлі повинна бути вирівняна, а шви, виїмки, отвори і ямки розміром більше 5 мм зашпакльовані цементно-піщаним розчином класу М50. Поверхня розчину повинна бути заглажена. Догляд за шаром цементно-піщаного розчину здійснювати відповідно до вимог нормативних документів.

Сушіння вологих ділянок основи виконується термічним способом за допомогою нагрівального обладнання та машин СО-106 і СО-107 (рис. 25).

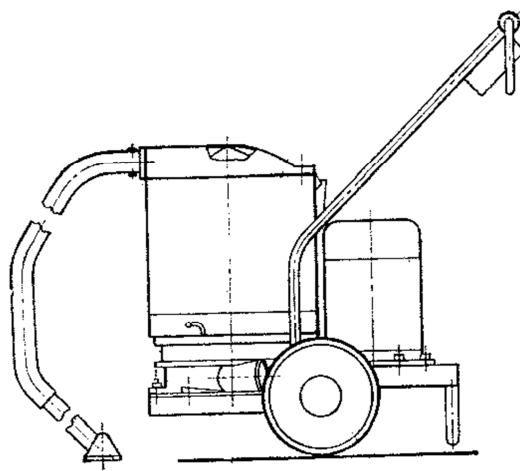


Рисунок 25 – Машина СО-106 для відкачування води з основи даху будівлі

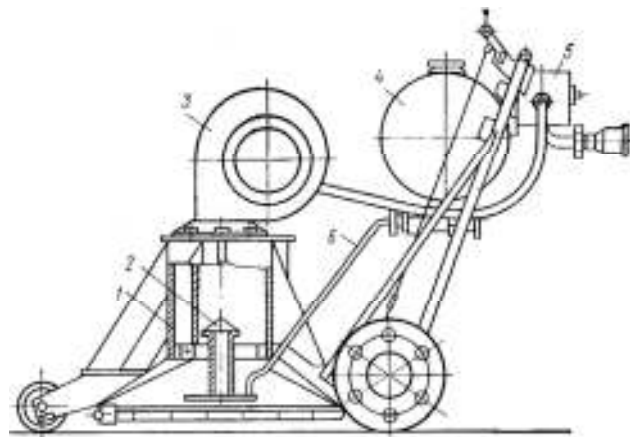


Рисунок 25 – Машина СО-107 для сушіння покрівельного покриття

Поверхні залізобетонних плит ґрунтують механізованим способом або вручну, якщо площа покрівлі менше 500 м². Механізоване обладнання для нанесення ґрунтовки включає в себе компресор, напірний бак, волосінь або пістолет і комплект шлангів (рис. 26). Компресор, напірний бак і ємність з'єднуються шлангом, бак заповнюється сумішшю і суміш наноситься на поверхню.

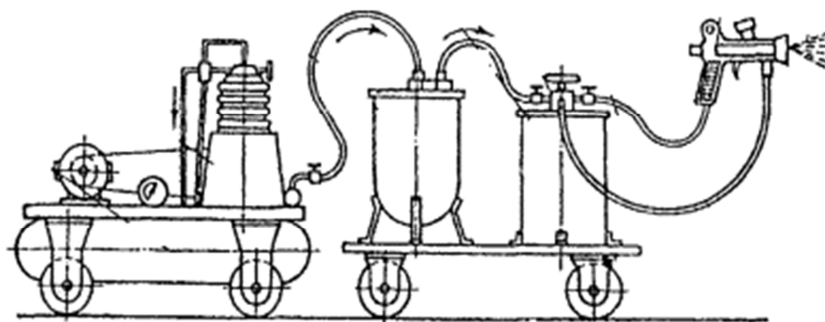


Рисунок 26 – Компресор і ґрунтувальний агрегат

Рулонні смуги матеріалу приклеюються до стиків між плитами за допомогою мастики і наносяться тільки з одного боку стику.

Пароізоляція фарбується бітумною або бітумно-полімерною мастикою. При механічному нанесенні мастики покрівельник наносить її суцільним шаром товщиною 2 мм, рухаючи волосінню зигзагоподібними рухами.

Суцільне нанесення товщиною 2 мм наноситься мастиковою покрівельною щіткою для площ менше 200 м².

Пароізоляція з рулонного матеріалу укладається насуху з нахлестом 7 см, а шви плит проклеюються холодною бітумною мастикою. Укладання плит починається з низьких ділянок і водоприймачів. Монтаж керамзитобетонної теплоізоляції виконується в такій послідовності: розмітка верху утеплювача на парапеті або маяковому стовпі; встановлення і позиціонування маякової рейки з кроком 3-4 м; підготовка і подача матеріалу; розподіл сипучого матеріалу смугами з одночасним його ущільненням.

Ізоляція покрівлі розташовується таким чином, щоб її ухил в поперечному і поздовжньому напрямках був одночасним з напрямком потрапляння води.

При ізоляції синтетичним в'язучим на жорстких мінераловатних плитах виконується розмітка плит, підготовка плит, закупівля і транспортування плит на дах, укладання плит у два шари і фіксація мастичним клеєм або пластиковими дюбелями.

Поздовжній ухил жолоба в бік водоприймача формується шляхом укладання ще двох шарів мінераловатних плит. Покрівельник підрізає частину плити ножем, щоб створити плавний ухил у бік водоприймача.

Якщо проектом передбачено ухил у бік водозабору, то перед укладанням плит насипають сипучий матеріал різної товщини. Шар мінераловатного утеплювача укладається після вирівнювання керамзиту. Плити укладаються впритул одна до одної знизу вгору. Ізоляційний шар укладається для забезпечення надійного дренажу і запобігання застою води. Поверх пароізоляції укладають гідрофобні пінобетонні плити і залишають до висихання (рис. 3.5).

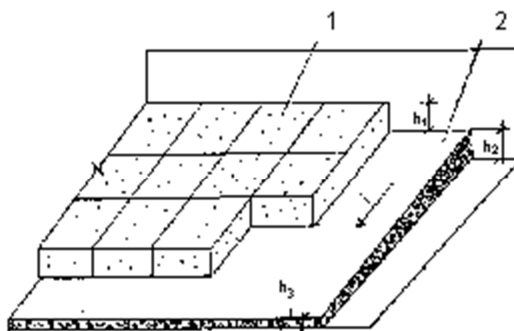


Рисунок 27 – Монтаж ізоляції:

1 – мінераловатна жорстка плита, 2 – шар насипної ізоляція

Стяжку укладають в два шари, вирівнюючи її. Виконують деформаційні шви в стяжці з кроком 4 м. Розчинна суміш подається по трубі (шлангу) розчинонасосом СО-49 (рис. 38).

Після цементно-піщана стяжка ґрунтується низькотемпературною бітумною ґрунтовкою. Ґрунтовка наноситься пензлем, валиком або розпилювачем, якщо площа покрівлі перевищує 200 м².



Рисунок 28 – Розчинонасос СО-49

Перед початком покрівельних робіт необхідно перевірити якість і ухил основи, перевірити цілісність інших будівельно-монтажних робіт на даху, перевірити наявність і цілісність покрівельних матеріалів, підготувати машини та обладнання до транспортування і покрівельних робіт, підготувати будівельний майданчик і робочу зону для захисту працівників і пожежної безпеки, перевірити наявність і готовність інструменту та обладнання.

Рулонні листи матеріалу наплавляються або приклеюються до стяжок, бетонних поверхонь, ізоляції та інших основ тонким шаром мастики.

Наклеювання полотнищ з розплавленням мастики ведеться в наступній послідовності:

- підготовка основи;
- розмітка положення першого полотнища;
- розгортання рулон по розміченій лінії;
- розгортання рулону з одного кінця на 1,5-2 м;
- запалювання газового паяльника і направлення полум'я на мастиковий шар рулонного матеріалу. Покрівельник тримає горілку на відстані 100-200 мм від рулону і оплавляє мастиковий шар м'якотковими рухами пальника вздовж рулону.

- після розплавлення мастики покрівельник розкочує рулон,

розгладжує і притискає полотнище до основи;

- наклеювання другого і наступних полотнищ з дотриманням нахлестки суміжних полотнищ 70 мм для нижніх шарів і 100 мм для верхнього шару покриття.

Розплавлення мастики виконують за допомогою газових чи газоповітряних пальників (рис. 29). Схема наклеювання полотнища з раплавленням мастики показана на рисунках.



Рисунок 29 – Пальник (горілка) газоповітряний ГВ-1-02П 9

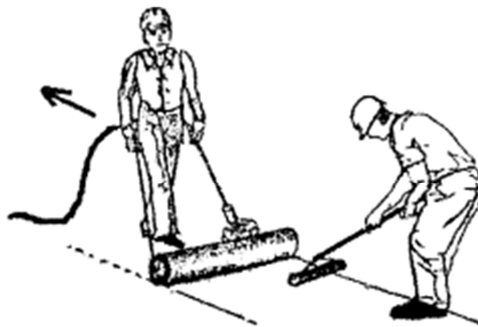


Рисунок 30 – Наклеювання рулонного матеріалу із застосуванням захвату-розкочувача і ручного катка ИР-735

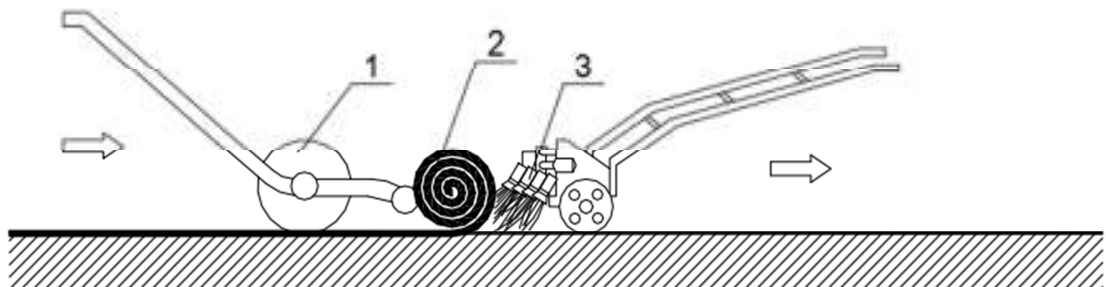


Рисунок 31 – Наклеювання рулонного матеріалу способом розігрівання покривного шару: 1 – каток; 2 – рулон, що наплавляється; 3 – газові горілки

Для транспортування рідких бітумних матеріалів з місця виробництва на будівельний майданчик і для рівномірного розподілу по покрівлі використовують автогудронатори ДС-39Б на шасі ЗІЛ-433362 або ЗІЛ-432932 (рис. 32). Для обслуговування необхідно 1 робітник (водій-оператор).



Рисунок 32 – Автогудронатор ДС-39Б

Шар мастики слід розріджувати і наносити при температурі навколишнього середовища не нижче $+5^{\circ}\text{C}$. Для розрідження мастики використовують гас або бензин. Примикання рулонного килима до парапету та в місці розташування водоприймальних воронки необхідно виконувати з урахуванням вимог стандартів щодо перекриття швів. Покрівлю влаштовує бригада з двох покрівельників, покрівельник четвертого розряду – одна людина і третього розряду – одна людина. Потреба у матеріально технічних ресурсах на влаштування двошарової рулонної покрівлі із руберойду наведена у таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Матеріально-технічні ресурси

№	Матеріали та вироби	Од. вимір.	на 100 м ² / на всю площу
1	Рулонний наплавляємий матеріал для нижнього шару	м ²	115/1 274,2
2	Рулонний наплавляємий матеріал для верхнього шару	м ²	113/1 252,04
3	Праймер (огрунтовка)	кг	80/886,4
4	Зріджений газ пропан-бутан	кг	6,9/76,452

Потреба в засобах індивідуального захисту та спецодягу для покрівельних робіт на 1 бригаду наведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Потреба в засобах індивідуального захисту

Найменування	Од. вим.	Кількість
Захисні каски	шт.	4
Комбінезони	шт.	4
Захисні окуляри	шт.	2
Рукавиці робочі	пари	4
Пояс запобіжний	шт.	4
Черевики шкіряні	шт.	4
Аптечка	комплект	1

4.8.6 Контроль якості виконання робіт

Контроль якості виробництва при влаштуванні покрівель з рулонних матеріалів з поверхневою обробкою включає вхідний контроль матеріалів і виробів, контроль покрівельних робіт і приймання робіт. Інспекційний контроль здійснюється представником технічного нагляду замовника на всіх етапах виконання робіт.

До кожної партії продукції виробник повинен додавати сертифікати якості, які повинні містити наступну інформацію

Приймальний контроль якості матеріалів здійснюється шляхом зовнішнього огляду на відповідність стандартам, технічним умовам, вимогам проекту, паспортам, сертифікатам, що підтверджують якість виготовлення, комплектність і робочим кресленням. Приймальний контроль здійснюється персоналом при надходженні матеріалів і виробів на будівельний майданчик. Геометрія та основні розміри виробів повинні відповідати зазначеним у проекті.

Всі вироби підлягають зовнішньому огляду для виявлення явних відхилень від проектних геометричних розмірів. Розміри і геометрія перевіряються вибірково шляхом одноступеневого контролю.

Монтаж покрівлі з рулонних матеріалів дозволяється тільки після приймання основних елементів.

Кожен елемент покрівлі повинен встановлюватися після перевірки правильності монтажу відповідних піделементів і складання акта перевірки прихованих робіт. Сертифікат повинен охоплювати наступні операції: підготовка основи, ґрунтування поверхні, укладання кожного шару рулонного матеріалу та встановлення стиків.

Приймання покрівлі повинно супроводжуватися повним оглядом її поверхонь, особливо місць з'єднання з воронками, водостічними лотками, жолобами і виступаючими конструкціями на даху.

Покрівельний килим повинен бути міцно приклеєний до основи, без відшарувань, бульбашок і вм'ятин.

Будь-які виробничі дефекти, виявлені під час огляду покрівлі, повинні бути усунені до введення будівлі або споруди в експлуатацію.

4.8.7 Вказівки з охорони праці

При виконанні покрівельних робіт слід проводити інструктаж з охорони праці відповідно до чинних стандартів [22, 26, 30-34].

До виконання покрівельних робіт допускаються особи, які пройшли спеціальне навчання, склали перевірку знань, мають посвідчення на право виконання покрівельних робіт, пройшли медичний огляд і отримали інструктаж на робочому місці та спеціальні інструкції.

У разі виконання робіт з використанням газового обладнання необхідно оформити дозвіл на виконання робіт, призначити відповідального керівника та виконавців робіт, а також передбачити заходи безпеки.

При виконанні покрівельних робіт, пов'язаних з улаштуванням м'яких покрівель з рулонних матеріалів, необхідно вжити заходів щодо запобігання впливу на працівників наступних небезпечних і шкідливих виробничих факторів, пов'язаних з характером виконуваних робіт:

- розміщення робочої зони поблизу перепаду висот більше 1,3 м;
- підвищена запиленість повітря в робочій зоні;
- висока температура поверхонь обладнання, матеріалів і повітря в робочій зоні;
- гострі краї, задирки або нерівні поверхні на обладнанні та матеріалах.

У місці проведення всіх покрівельних робіт з використанням газополуменевого методу повинні бути передбачені щонайменше два пожежних виходи та первинна система пожежогасіння.

Для доступу на дах слід використовувати тільки драбини або сходи. Пожежні драбини не повинні використовуватися для цієї мети.

Якщо роботи виконуються на плоскому даху, який не огорожений, в зоні виконання робіт необхідно встановити огорожу.

Будівельні підйомники, що використовуються для подачі покрівельних матеріалів, повинні бути встановлені та експлуатуватися відповідно до інструкцій виробника.

Небезпечні зони в місцях проведення розвантажувальних і покрівельних робіт повинні бути позначені біля будівель.

На час призупинення робіт технічне обладнання, матеріали та інструменти повинні бути закріплені або прибрані з даху.

Покрівельні роботи не повинні виконуватися при мінусовій температурі, тумані, що заважає видимості перед початком робіт, грозі або при швидкості вітру 15 м/с і більше.

Забороняється:

- Використовувати пальники для зберігання легкозаймистих або пожежонебезпечних матеріалів у безпосередній близькості від робочої зони;

- Транспортувати наповнені газом балони на даху з опущеними ковпаками;

- Перебування в робочій зоні машин і механізмів під час роботи.

Будь-які виявлені порушення техніки безпеки повинні бути усунені автоматично, а якщо це неможливо, негайно повідомлені керівнику робіт або інспектору.

Під час роботи на дахах з ухилом більше 20% необхідно використовувати страхувальні мотузки або пояси. Забороняється працювати на відстані менше 2 м від негородженого перепаду висот. У гідроізоляційних приміщеннях необхідно передбачити не менше двох аварійних виходів і первинну систему пожежогасіння.

Після закінчення роботи необхідно виконати наступне

а) прибрати робочу зону від сміття та відходів матеріалів;

б) очистити і прибрати інструменти, тару і матеріали, що використовувалися під час роботи.

До виконання покрівельних робіт допускаються тільки працівники, які пройшли медичний огляд і були навчені заходам пожежної безпеки та способам їх застосування.

У місцях проведення покрівельних робіт і біля обладнання з високим ризиком виникнення пожежі повинні бути вивішені стандартні знаки пожежної безпеки.

На робочому місці покрівельника повинні бути в наявності такі вогнегасники та медичне обладнання:

- порошкові вогнегасники: не менше двох на дах;

- ящики з піском місткістю 0,05 куб. м;

- лопати – 2 шт;

- азбестове полотно – 1 квадратний метр;

- аптечка (повний набір медичних засобів).

У разі виникнення пожежі на робочому місці вогонь необхідно гасити вогнегасниками, сухим піском і азбестовим або брезентовим полотном.

Слід вжити заходів щодо запобігання поширенню вогню через стінові та стельові прорізи (внутрішні та зовнішні шви стін, ущільнення міжповерхових перекриттів, герметизація допоміжних прорізів для забезпечення необхідних меж вогнестійкості), а також передбачити в проекті всі поручні та виходи на поверх будівлі (зі сходових кліток і зовнішніх сходів).

Доступ і підходи до евакуаційних виходів і стаціонарних пожежних драбин повинні бути завжди вільними.

Після закінчення робочого дня не допускається залишати рулони руберойду, ізоляції, балонів з газом та інших легкозаймисті та вибухонебезпечні речовини і матеріали в огорожувальних конструкціях і в пожежонебезпечних зонах, а також на них.

Покрівельні матеріали, балони з газом та інші легкозаймисті матеріали і речовини, що використовуються під час виконання робіт, слід зберігати зовні будівлі або спеціалізованих приміщеннях, на відстані не менше 18 м від будівлі.

Вогнегасники повинні постійно утримуватися в справному стані, регулярно перевірятися, випробовуватися і своєчасно заряджатися.

4.9 Технологія влаштування озеленення

4.9.1 Вихідні дані

Роботи, що виконуються під час озеленення, включають облаштування місця посадки, викопування посадкових ям, посадку дерев та підв'язування дерев.

4.9.2 Організація будівельного виробництва

Перед початком будівельно-монтажних (у тому числі підготовчих) робіт на об'єкті генеральний підрядник повинен в установленому порядку

отримати від користувача дозвіл на відведення земельної ділянки та виконання будівельних робіт (ордер).

Основним роботам з посадки передують такі заходи та завдання: отримання будівельного майданчика від замовника; перевірка проектно-кошторисної документації; ознайомлення ІТП та робітників з робочими кресленнями та планом будівництва; підготовка місць для зберігання інвентарю, обладнання та матеріалів; доставка та укладання на будівельному майданчику посадкового ґрунту; дерева, Перевірка документів на дерева, ТМАУ та посадковий ґрунт; облаштування побутових містечок для робітників; s

До початку робіт з озеленення замовник зобов'язаний підготувати геодезичну основу для виконання робіт і надати підряднику технічну документацію на неї та закріплені на місцевості знаками точки цієї основи. Геодезична основа для виконання робіт повинна включати

- а) Висотну трапецію (знаки);
- б) точку, що фіксує контур котловану.

Геодезична основа повинна також включати точки, з яких можна зробити розбивку висаджуваної площі та контролювати її положення під час висаджування.

Затверджена розмітка геодезичної основи в процесі виконання робіт повинна постійно контролюватися на предмет безпеки і стійкості та перевірятися інструментально не рідше двох разів на рік (навесні та в осінньо-зимовий період).

Приймання геодезичної основи оформляється актом. До акта приймання геодезичної основи обов'язково додається схема благоустрою території із зазначенням місця розташування пункту, типу та глибини заглиблення знака, що закріплює пункт, координат пункту, його пікетної величини та висоти в прийнятій системі координат і висот.

Обсяг робіт з висаджування дерев включає в себе наступні операції:

- Геодезичні роботи;

- Копання ям для посадки дерев;
- Посадка дерев.

Ділянки для посадки дерев повинні бути розташовані подалі від червоних ліній, існуючих будівель та інших постійних споруд відповідно до плану тунелю та проекту озеленення. Вертикальні позначки на дні ями робляться за допомогою рівня з сусіднього кола. По кутах запланованої ями та в місцях, де будуть розміщені дерева, встановлюються кілки.

Дерева вантажать на вантажівки і перевозять до місць посадки в такому порядку: підщепи обтягують тросами, а стовбури прив'язують до гаків мотузками для стійкості. Висаджені дерева обережно піднімають на висоту кузова автомобіля, повертають стрілу, щоб направити їх на платформу, і такелажник за допомогою мотузок встановлює дерева.

Дерева розміщуються в купах біля водійського сидіння, а ззаду під стовбури підкладають козли, вкриті повстю або мішковиною. Їх висота повинна бути такою, щоб стовбури дерев торкалися їх. Стовбури дерев щільно прив'язують до козлів і рами транспортного засобу, а гілки навісу обв'язують мотузкою, щоб вони не зламалися і не зачепилися за дроти під час транспортування.

Підготовка посадкової ями починається з видалення інертного матеріалу (каміння, сталі, залізобетону, тріски та інших будівельних відходів).

У місці досадки дерева за допомогою екскаватора ТО-49 викопується прямокутний котлован з місткістю ковша $g = 0,32$ м. Прямокутний поперечний переріз становить $2,2 \times 2,2 \times 0,85$ м, площа - $4,84$ м, а об'єм - $4,11$ м. Верхній шар родючого ґрунту знімається для подальшого використання, а нижній шар вивозиться за межі майданчика або використовується для планування ділянки.

Готову яму представляють замовнику, який її оглядає і підписує закон про приховане будівництво.

Перед посадкою дерева дно ями засипається рослинним ґрунтом до проектної позначки на дні кома і притоптується шаром 10-15 см. Вносять торфомінеральне аміачне добриво (РМАУ) з розрахунку 0,4 м на метр змішаного ґрунту.

Дерева вивантажують з вантажівок за допомогою автокрана і висаджують у ями. Під час усіх операцій стовбур дерева вкривають мішковиною, закріпленою шпагатом від кореневої шийки до початку крони, щоб уникнути механічних пошкоджень кори. Розвішування дерев відбувається так само, як і при навантаженні. Спочатку дерева опускають до краю ями, щоб точніше підготувати глибину дна. Для цього вимірюють масу рослини і засипають її дно рослинним ґрунтом або обрізають на потрібну глибину з урахуванням майбутніх посадок (верхня шийка кореневої системи повинна бути на 5-8 см вище краю ями). Рослини розміщують на поверхні ґрунту з підготовленими грудками ґрунту на однаковій відстані від стінок ями для створення однорідного середовища і знімають упаковку. У випадку одностороннього кома рослини розміщують більшою стороною кома ближче до однієї зі стінок ями, щоб забезпечити рівномірний розвиток кореневої системи в майбутньому. Орієнтація за сторонами світу, що захищає попередній приріст, дуже необхідна.

Після звільнення рослинної маси з пакувального контейнера проміжок між рослинною масою і стінкою ями заповнюється рослинним ґрунтом з сильним притисканням і рясним поливом, з подальшим підсипанням під час відстоювання.

Після заповнення кореневої системи ґрунт ущільнюють легким трамбуванням від краю до стовбура дерева. Просвердліть навколо дерева лунки за допомогою ґрунтового катка і рясно полийте незалежно від погоди (20-30 літрів води на дерево). Це необхідно для того, щоб ґрунт добре занурився і прилягав до кореневої системи. Потім яму засипають 3-4 см ґрунту, вирівнюють і прив'язують посаджене дерево до двох кілків, вбитих по діагоналі в бічні стінки ями, спочатку тимчасово, а потім назавжди. У

місцях, де є водостоки, стовбури дерев обгортають мішковиною або іншим м'яким матеріалом.

Висаджені дерева поливають один-два рази на день навесні і особливо влітку.

Висаджені дерева пред'являються замовнику для огляду та підписання проміжного акта приймання-передачі критичних конструкцій.

Для забезпечення необхідної якості посадки необхідно контролювати роботи на всіх етапах виконання. Виробничий контроль поділяється на приймальний, робочий (технічний), інспекційний та приймально-здавальний. Контроль якості виконаних робіт повинен здійснюватися фахівцями або спеціальними службами, оснащеними технічними засобами, що гарантують необхідну достовірність і повноту контролю, і покладається на відповідальну особу (бригадира, майстра) виробничого підрозділу, що виконує роботи з озеленення.

Всі матеріали, що поставляються на об'єкт (рослинний ґрунт, ТМАУ, дерева), повинні відповідати вимогам відповідних стандартів.

Перед початком робіт матеріали, що надійшли на об'єкт, повинні пройти вхідний контроль. Вхідний контроль проводиться з метою виявлення будь-яких відхилень від цих вимог.

Для аналізу рослинного ґрунту відбирається зразок ґрунту вагою 1,0-1,5 кг на кожні 25-120 м завезеного ґрунту. Метою аналізу ґрунту є визначення наявності поживних речовин (біохімічного складу компонентів) у ґрунті та необхідних добавок різних добрив, рекомендованих для внесення в ґрунт під рослини. За результатами аналізу видається протокол випробувань і сертифікат якості ґрунту.

Матеріали, що надходять на об'єкт, повинні супроводжуватися супровідною документацією. Для дерев необхідні паспорти та карантинні сертифікати, а для ТМАУ - паспорти. У цих документах має бути чітко зазначено назву матеріалу, номер партії, кількість, вміст шкідливих інгредієнтів і домішок, дату виробництва [21].

Результати вхідного контролю оформляються документально і фіксуються в журналі вхідного контролю сировини.

4.9.3 Контроль якості

Операційний контроль якості повинен здійснюватися під час процесу посадки. Це забезпечує своєчасне виявлення дефектів і вжиття заходів для їх усунення або запобігання. Цей контроль здійснюється відповідно до схеми контролю якості робіт і під наглядом виконроба (супервайзера).

Робочий (інженерний) контроль перевіряє відповідність основних виробничих операцій будівельним нормам і правилам, проектам виконання робіт і нормативним документам. Контроль обладнання під час посадки повинен здійснюватися систематично від її початку до повного завершення. Це включає в себе

- Глибина ями.
- Висота ями від краю до кореня;
- Розмір пристовбурного отвору.

Результати контролю робіт повинні бути зафіксовані в робочому журналі.

Інспекційний контроль передбачає вибірккову перевірку якості виконання робіт та ефективності раніше здійсненого виробничого контролю, на розсуд замовника або генерального підрядника. Цей вид контролю може бути реалізований на будь-якому етапі будівництва об'єкта озеленення.

Контроль якості відбувається з моменту надходження матеріалів на будівельний майданчик до моменту введення об'єкта в експлуатацію.

Якість робіт забезпечується виконанням вимог щодо дотримання технічної послідовності, необхідної при виконанні взаємозалежних робіт, та здійсненням технічного контролю за ходом виконання робіт, викладених у цій карті.

Після завершення посадки дерев приймання дерев здійснюється згідно з проміжним актом приймання відповідальної конструкції, до якого додаються: загальний журнал робіт, акт обстеження прихованих робіт, план виконання інструментального обстеження посадки дерев з відхиленням від плану, здійсненого в процесі будівництва, паспорти, сертифікати, акти обстеження та карантинні сертифікати.

4.9.4 Техніко-економічні показники при виконанні робіт по озелененню

1. Тривалість виконання робіт:

$$T=23,5 \text{ (дні)}$$

2. Загальна трудомісткість виконання робіт:

$$Q_{заг}^{\phi} = 1002 \text{ (люд-зм)}$$

$$Q_{заг}^H = 1088,99 \text{ (люд-зм)}$$

3. Визначимо трудомісткість влаштування 1 шт. дерева.

$$T_{од} = \frac{Q_{заг}^{\phi}}{V_{к}} = \frac{1002}{129} = 1,37 \left(\frac{\text{люд-зм}}{\text{шт}} \right), \quad (5.7)$$

де $V = 129$ шт.– об'єм робіт.

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

$$B = \frac{V_{к}}{Q_{заг}} = \frac{129}{1002} = 0,73 \left(\frac{\text{шт}}{\text{люд-зм}} \right), \quad (5.8)$$

5. Вартість садіння 1 шт дерева:

$$C_{од} = \frac{\sum Z_{пл}}{S} = \frac{88083}{129} = 546,83 \text{ (грн.)}, \quad (5.9)$$

6. Визначимо середню кількість робітників при насадженні дерев

$$N_{сер} = \frac{Q_3}{T_3} = \frac{1002}{23,5} = 12 \text{ (чол.)}, \quad (5.10)$$

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

T_3 – загальна кількість днів роботи, дні.

7. Коефіцієнт нерівномірності руху робочих

$$\alpha_1 = \frac{N_{сер}}{N_{max}} = \frac{12}{12} = 1 \quad (5.11)$$

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

$$\alpha_2 = \frac{T_{cm}}{T_{заг}} = \frac{0}{56,5} = 0 \quad (5.12)$$

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

T_3 – загальна кількість днів роботи, дні.

Отже, трудомісткість посадки 1 шт. дерева складає 1,37 люд-зм/шт; виробіток на одного робітника за зміну при насадженні дерев – 0,73 шт/люд-зм.; вартість 1 шт дерева складає 546,83 грн.; середня кількість робітників – 12 чоловік, тривалість виконання робіт складає 23,5 дні.

Висновки за розділом 4

Територія генерального плану має трикутну форму і займає площу 2,2 га. На ділянці запланована гостьова автостоянка на 50 паркомісць та автостоянка для персоналу на 18 паркомісця, будівлю торгового центру та комунікативний громадський простір.

Будівля торгового центру прямокутної форми, з виступами та деформаціями на головному фасаді. Будівля є нежитловою і має два поверхи, розміри - 37,25/26,50 м. Конструктивна схема будівлі - збірно-монолітна.

Розроблено технологічну карту на влаштування рулонної покрівлі на плоскому даху двоповерхової будівлі. Площа покрівлі становить 1108 м². Термін виконання робіт 22 дні.

Виконано розробку організаційно-технічних рішень озеленення території торгового. Тривалість виконання робіт – 22 дні. Вартість посадки одного дерева складає 546,83 грн.; середня кількість робітників – 12 чоловік, тривалість виконання робіт складає 23,5 дні.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У цьому розділі магістерської роботи розглянуті питання з охорони праці та цивільного захисту, які необхідно врахувати під час влаштування соціальної інфраструктури в м. Вінниця. На будівельно-монтажний персонал, що буде здійснювати підготовку території під автостоянки, впливають такі шкідливі виробничі фактори, у відповідності з їх класифікацією [25, 26]:

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

Хімічні фактори: речовини хімічного походження, аерозолі фіброгенної дії (переважно, нетоксичний пил);

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

5.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта

5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

За наявності зазначених на початку розділу шкідливих виробничих факторів безпека працюючих повинна забезпечуватися відповідно до проектно-технологічної документації [27]. Місце виконання робіт необхідно очистити від валунів і каміння, дерев, будівельного сміття, а виявлені на укосах відшарування ґрунту ліквідувати.

Проектом виконання робіт повинні бути передбачені заходи, які необхідно обов'язково вжити до початку виконання земляних робіт на зсувонебезпечних схилах. Під час земляних робіт необхідно вести постійний контроль стану схилів, обмежити вплив на них динамічного навантаження під час ущільнення ґрунту. Земляні роботи в охоронній зоні кабелів високої напруги, діючих газопроводів та інших комунікацій необхідно виконувати за нарядом-допуском після одержання дозволу від організацій, що їх експлуатують. Перед початком земляних робіт на ділянках з можливим патогенним зараженням ґрунту (смітники, скотомогильники, цвинтарі тощо) необхідно отримати дозвіл органу санітарного нагляду.

Виконання робіт у цих умовах необхідно здійснювати під безпосереднім наглядом керівника робіт, а в охоронній зоні кабелів, що перебувають під напругою, або діючих газопроводів, крім того, під наглядом працівників організацій, що експлуатують ці комунікації. У місцях діючих газових комунікацій необхідно вести постійний газовий контроль, а працюючих необхідно забезпечити засобами захисту органів дихання.

Під час виконання земляних робіт у безпосередній близькості діючих підземних комунікацій або у разі перетинання комунікацій необхідно забезпечити незмінність положення у просторі і збереження цілісності цих комунікацій. У разі виявлення в процесі виконання земляних робіт не зазначених у проектно-технологічній документації комунікацій, підземних споруд або вибухонебезпечних матеріалів земляні роботи необхідно припинити до одержання дозволу відповідних органів.

Місця автостоянок на вулицях, проїздах, дворах населених пунктів, в інших місцях можливого перебування та пересування людей або транспорту, повинні бути огорожені захисними огорожами. На огорожах повинні бути нанесені попереджувальні написи, а в нічний час – встановлене сигнальне освітлення.

Перед допуском працівників у виїмки глибиною більше ніж 1,3 м стійкість укосів або надійність кріплення стінок виїмки повинні бути

перевірені особою, відповідальною за безпеку земляних робіт. Допуск працівників у котловани з укосами, що зволожувались, дозволяється тільки після огляду виїмок особою, відповідальною за безпеку робіт, стан ґрунту укосів і обвалення нестійкого ґрунту у місцях, де виявлено «козирки» чи тріщини (відшарування). Під час роботи екскаватора не дозволяється виконувати інші роботи з боку вибою і перебувати працівникам у радіусі дії екскаватора плюс 5,0 м.

Під час розроблення, транспортування, розвантаження, планування й ущільнення ґрунту двома чи більше самохідними або причіпними машинами (скреперами, грейдерами, бульдозерами), що йдуть одна за одною, відстань між ними повинна бути не менше ніж 10,0 м. Автомобілі-самоскиди під час розвантаження на насипах, а також під час засипання виїмок необхідно встановлювати не ближче ніж 1,0 м від брівки природного укосу; розвантаження з естакад, що не мають захисних (відбійних) брусів, забороняється. Місця розвантаження автотранспорту повинні визначатися регулювальником.

Забороняється розробка ґрунту бульдозерами і скреперами під час руху під уклон або на підйом з уклоном більше ніж зазначено в паспорті машини. Не допускається перебування працівників та інших осіб на ділянках, де виконуються роботи з ущільнення ґрунтів вільно падаючими трамбівками, ближче ніж 20,0 м від базової машини.

До початку механічного ударного розпушування ґрунту небезпечна зона повинна бути огорожена, перебування працівників ближче ніж 5,0 м від місць розпушування не допускається. Якщо неможливо огородити межі небезпечної зони, необхідно для обмеження розлітання шматків ґрунту встановлювати захисні сітки, висоту яких визначається в залежності від відстані місця їх встановлення до місця розпушування. Під час виконання робіт із розпушування ґрунту поблизу проїздів, проходів та в умовах ущільненої забудови необхідно встановлювати переносний паркан для захисту від розлітання мерзлого ґрунту.

5.1.2 Електробезпека

Живлення силового обладнання будівельних майданчиків автостоянок та системи освітлення здійснюється напругою 380 В з частотою 50 Гц.

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам під час виконання робіт [4, 5]:

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

2) При живленні однофазних споживачів струму при напрузі до 1000 В використовується нульовий захисний провідник. При його використанні пробій на корпус призводить до КЗ. Спрацьовує захист від КЗ і пошкоджений споживач відключається від мережі.

3) Електрозахисні засоби захисту

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

Використовуються основні та допоміжні електрозахисні засоби. Основними електрозахисними засобами називаються засоби, ізоляція яких тривалий час витримує робочу напругу, що дозволяє дотикатися до струмопровідних частин, які знаходяться під напругою. До них відносяться (до 1000В): ізолювальні штанги; ізолювальні та струмовимірювальні кліщі; покажчики напруги; діелектричні рукавиці; слюсарно-монтажний інструмент з ізольованими ручками.

Додатковими електрозахисними засобами називаються засоби, які захищають персонал від напруги дотику, напруги кроку та попереджають персонал про можливість помилкових дій. До них відносяться (до 1000 В): діелектричні калоші; діелектричні килимки; переносні заземлення; ізолювальні накладки і підставки; захисні пристрої; плакати і знаки безпеки.

5.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

5.2.1 Мікроклімат

Категорія робіт, що виконується будівельно-монтажним персоналом – Па – пов'язано з постійною ходьбою і перенесенням невеликих вантажів масою до 1 кг [30]. За ступенем впливу на тепловий стан людини мікрокліматичні умови визначаємо як допустимі (таблиця 5.1). В умовах роботи *назовні приміщень* допустима температура не повинна перевищувати такі межі при різних категоріях її важкості: 22,0-25,1 °С; шкідлива: 1 ступеня – 25,2-25,5; 2 ступеня – 25,6-26,3; 3 ступеня – 26,3-27,3; 4 ступеня – 27,4-29,9 °С.

Таблиця 5.1 – Допустимі параметри мікроклімату

Період року	Категорія робіт	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Холодний	Середньої важкості: Па	17-23	75	не > 0,3
Теплий	Середньої важкості: Па	18-27	65 при 26 °С	0,2-0,4

Працівники влітку при значних вологовтратах і значному часі опромінення інфрачервоною радіацією споживають охолоджену до 15-20°С підсолену (0,5 % HCl) газовану воду.

Вживання підсоленої води запобігає згущенню крові, сприяє утриманню її в організмі, покращує самопочуття й підвищує працездатність. Із заходів особистої профілактики після теплових навантажень рекомендуються гідропроцедури.

5.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується граничнодопустимими концентраціями (ГДК) в мг/м³ [30].

Таблиця 5.2 – Можливі забруднювачі повітря можуть і їх ГДК

Найменування речовини	ГДК, мг/куб. м		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньодобова	
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4
Вуглецю оксид (СО)	3	1	4

Тому необхідно здійснювати наступні заходи [31]: очищувати пил якнайчастіше, щодня протирати запилені поверхні обладнання з використанням продувки або пилососа.

4.2.3 Виробниче освітлення

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [32], роботи з влаштування автостоянок, потребують освітлення, яке характеризується розрядом зорової роботи III, підрозряд «в». Нормовані значення штучного, природного та суміщеного освітлення наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

Характеристика зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Під-розряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Характеристика фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загального		
Високочітності	Від 0,3 до 0,5 включно	III	в	малий середній великий	світлий середній темний	600	200	-	3,0

Для забезпечення достатнього освітлення здійснюють систематичне очищення скла та світильників від пилу (не рідше двох разів на рік), використовують жалюзі. В разі нестачі природного освітлення, використовують загальне штучне освітлення, що створюється за допомогою світлодіодних ламп E27 LED 15W NW A60 "SG". Висота підвісу світильників над робочою поверхнею 2,5 метра.

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

роботи світловий потік зменшується більш ніж на половину від номінального.

5.2.4 Виробничий шум

Нормуємо шум на робочому місці. Рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку та еквівалентні рівні звуку на робочих місцях мають відповідати вимогам [33] і наведені в табл. 5.4.

Таблиця 5.4 – Допустимі рівні звуку, еквівалентні рівні звуку і рівні звукового тиску в октавних смугах частот

Вид трудової діяльності, робочі місця	Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах із середньгеометричними частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Виконання усіх видів робіт на постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях та на території підприємства	107	95	87	82	78	75	73	71	69

Устаткування, що є джерелом шуму (вентилятори, електроінструмент, технологічне обладнання), потрібно використовувати поза межами приміщень. Для забезпечення допустимих рівнів шуму на робочих місцях слід застосовувати засоби звукопоглинання, вибір яких має обґрунтовуватись спеціальними інженерно-акустичними розрахунками.

5.2.5 Виробнича вібрація

Джерелами вібрацій на будівництві є технологічне устаткування, електроінструмент і вентилятори.

Таблиця 5.5 – Допустимі рівні вібрації на постійних робочих місцях [34]

Вид вібрації	Октавні полоси з середньгеометричними частотами, Гц									
	2	4	8	16	32	63	125	250	500	1000
Загальна вібрація:										
на постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях	1,3*	0,45	0,22	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-

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

Для зменшення дії вібрацій на працюючих проектом передбачено: створення амортизаторів в яких використовують пружини, гуму та інші пружні матеріали; розміщення будівельних конструкцій на масивних фундаментах; встановлення додаткових реактивних опорів. Також серед технічних заходів уникнення шкідливого впливу вібрації – створення нових конструкцій інструментів і машин, вібрація яких не може виходити за безпечні для людини межі, а зусилля не повинні перевищувати 15-20 кг. Усі деталі машин та агрегатів, що рухаються, повинні ретельно врівноважуватися, а для зменшення динамічних сил, які спричиняють вібрації, слід застосовувати змащування та ін.

5.2.6 Фактори трудового процесу

Фактори трудового процесу визначаються відповідно до Гігієнічної класифікації праці [25]. Робота електротехнічного персоналу потребує значних фізичних зусиль за важкістю та напруженістю праці.

1. Клас умов праці за показниками важкості праці – допустимий (середньої важкості): загальні енергозатрати організму (кґ/м) – до 290; зовнішнє фізичнє динамічнє навантаженнє, вираженє в одиницях механічної роботи за зміну, кґ/(Вт): при регіональному навантаженні (для чоловіків) – 13000; при загальному навантаженні (за участю м'язів рук, тулуба, ніг) – до 44000; маса вантажу, що постійно підіймається та переміщується вручну, кґ – до 30 кґ; стереотипні робочі рухи: при локальному навантаженні (участь м'язів кистей та пальців рук)- до 40000; при регіональному навантаженні(участь рук та плечового суглоба) – до 20000; статичнє навантаженнє (кґ/с): двома руками (чоловіки) – до 70000; за участю мязів тулуба та ніг – до 100 000; робоча поза: періодичнє перебуваннє в незручній позі (робота з поворотом тулуба, незручним розташуваннєм кінцівок) та/або фіксованій позі (неможливість зміни взаєморозташуваннє різних частин тіла відносно одна одної) до 25% часу зміни; перебуваннє у вимушеній позі до 10%, в позі «стоячи» – до 60% часу зміни;нахил тулуба: вимушені нахили протягом зміни – 51-100 разів; переміщеннє у просторі (переходи через виконаннє технологічного процесу) – по горизонталі більше 8, вертикалі – 4 км.

2. Класи умов праці за показниками напруженості праці:

Інтелектуальні навантаженнє: зміст роботи - рішення складних завдань з вибором за алгоритмом; сприйманнє інформації та їх оцінка – сприйманнє інформації з наступною корекцією дій та операцій; розподіл функцій за ступенем складності завданнє – обробка, контроль, перевірка завданнє; характер виконуваної роботи – робота за встановленим графіком з можливим його коригуваннєм під час діяльності

Сенсорні навантаження: зосередження (%за зміну) - більше 75; щільність сигналів (звукові за 1 год) - більше 300; навантаження на голосовий апарат (протягом тижня) – від 20 до 25.

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

Режим праці: тривалість робочого дня – 8 год; змінність роботи – однозмінна (без нічної зміни).

5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях. Розрахунок режимів радіаційного захисту працівників

5.3.1 Дія радіації на людину

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

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

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

Основним джерелом опромінювання людини є радіоактивні речовини,

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

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

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

5.3.2. Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення підвального поверху

Коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення, в якому переховуватимуться люди розраховуватимемо за формулою

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

Для розрахунку використаємо такі дані:

1. Стіни залізобетонні (400 мм), маса 1 м^2 – 610 кг;
2. Стіни залізобетонні (500 мм), маса 1 м^2 – 816 кг;
3. Дверні прорізи: $1,9\text{ м}^2$.
4. Маса 1 м^2 міжповерхового перекриття – 690 кг/м^2 .
5. Площа підлоги для розрахунку приміщення – $115,6\text{ м}^2$;
6. Висота приміщення – 3 м;
7. Ширина зараженої ділянки, що примикає до приміщення – 31 м;
8. Плоскі кути:

Кут $\alpha_1 = 38^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (500 мм) площею $18,75\text{ м}^2$.

Кут $\alpha_2 = 142^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (500 мм) площею $55,5\text{ м}^2$.

Кут $\alpha_3 = 38^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (500 мм) площею $18,75\text{ м}^2$.

Кут $\alpha_4 = 142^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (400 мм) площею $55,5\text{ м}^2$ з прорізом площею $12,3\text{ м}^2$
- стіна залізобетонна (500 мм) площею $55,5\text{ м}^2$.

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

Кут $\alpha_1 = 38^\circ$.

Маса 1 м^2 стіни залізобетонної (500 мм) площею $18,75\text{ м}^2$

$$G_{зв} = 816\text{ (кг)}$$

Сумарна маса 1 м^2 стін і перегородок плоского кута α_1

$$G_{\Sigma}^1 = 816\text{ (кг)}$$

Кут $\alpha_2 = 142^\circ$.

Маса 1 м² стіни залізобетонної (500 мм) площею 55,5 м²

$$G_{36} = 816 \text{ (кг)}$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_2

$$G_{\Sigma}^2 = 816 \text{ (кг)}$$

Кут $\alpha_3 = 38^\circ$.

Маса 1 м² стіни залізобетонної (500 мм) площею 18,75 м²

$$G_{36} = 816 \text{ (кг)}$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_3

$$G_{\Sigma}^3 = 816 \text{ (кг)}$$

Кут $\alpha_4 = 142^\circ$.

Маса 1 м² стіни залізобетонної (400 мм) площею 55,5 м² з прорізом площею 12,3 м²

$$\alpha_{ст} = \frac{12,3}{55,5} = 0,22, \quad G_{36} = 610(1 - 0,22) = 475 \text{ (кг)}$$

Маса 1 м² стіни залізобетонної (500 мм) площею 55,5 м²

$$G_{36} = 816 \text{ (кг)}$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_4

$$G_{\Sigma}^4 = 475 + 816 = 1291 \text{ (кг)}$$

Сумарні маси 1 м² стін і перегородок проти плоских кутів приміщення

$$G_{\Sigma}^1 = 816 \text{ (кг)}; \quad G_{\Sigma}^2 = 816 \text{ (кг)};$$

$$G_{\Sigma}^3 = 816 \text{ (кг)}; \quad G_{\Sigma}^4 = 1291 \text{ (кг)}$$

Сумарна маса стін і перегородок проти четвертого плоского кута приміщення більше 1000 кг/м², тому коефіцієнт K_1 , що враховує долю радіації після послаблення зовнішніми і внутрішніми стінами складе

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36 + 218} = 1,42$$

За мінімальною сумарною масою стін $G_{\text{ср}} = 816 \text{ кг/м}^2$ визначаємо [35] коефіцієнт $K_{\text{ст}} = 290$.

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{\text{ш}} = 0,15$ (висота приміщення складає 3 м) [35].

Коефіцієнт K_0 , що враховує зниження поглинальної здатності зовнішніх стін за рахунок наявності в прорізів та проникнення в приміщення вторинного випромінювання, з врахуванням висоти від підлоги менше 0,8 м розрахуємо

$$K_0 = 0,8 \frac{S_0}{S_{\text{п}}} = 0,8 \frac{0}{115,6} = 0$$

де $S_0 = 0 \text{ м}^2$ – загальна площа віконних перерізів приміщення, що виходять на вулицю; $S_{\text{п}} = 115,6 \text{ м}^2$ – площа підлоги приміщення.

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будинку, розташованому районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд $K_{\text{м}} = 0,55$ [11].

Коефіцієнт, що враховує кратність послаблення радіації перекриттям підвалу $K_{\text{п}} = 800$ [35].

Тоді

$$K_3 = \frac{0,77 \times K_1 \times K_{\text{ст}} \times K_{\text{п}}}{K_{\text{м}} \times (1 - K_{\text{ш}}) \times [(K_0 \times K_{\text{ст}} + 1) \times (K_{\text{п}} + 1)]} =$$

$$= \frac{0,77 \times 1,41 \times 290 \times 800}{0,55 \times (1 - 0,15) \times [(0 \times 290 + 1) \times (800 + 1)]} = 672$$

Висновки за розділом 5

Проведені для приміщення підвального поверху розрахунки показали, що коефіцієнт протирадіаційного захисту цього приміщення складає 672,

тому дане приміщення можна використати як протирадіаційне укриття для чого необхідно:

- забезпечити можливість герметизації приміщення;
- забезпечити наявність мінімум двох виходів з приміщення;
- створити запас води та харчових продуктів тривалого зберігання;
- встановити в приміщенні фільтровентиляційну систему.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В даному розділі визначаємо вартість торгового центру. Для розрахунку вартості будівництва дотримувалися вимог КНУ «Настанови з визначення вартості будівництва».

6.1 Визначення кошторисної вартості

Для визначення кошторисної вартості складаємо інвесторську кошторисну документацію:

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

Локальні кошториси (таблиця 4.1 – 4.5) підраховуємо за укрупненими кошторисними нормами на основі об'єму будівлі– 5561,06м³.

Заробітна плата 7 –го розряду робіт -117,88 грн/люд-год для розрахунку заробітної плати робочих, що виконують загально виробничі витрати.

Кошторисний прибуток приймаємо 18,11 грн/люд-год, адміністративні витрати 5,06 грн/люд-год, ризик усіх учасників інвестиційного процесу – 4,5% від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, які враховують інфляційні процеси, приймаємо 32,2 % від суми глав 1-12 ЗКР.

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

- нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – $T_{ПВ}$ (визначається за локальними кошторисами) –
- 27,413 тис. люд-год,
- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами)
- 3,003 тис люд-год;
- розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд:

$$T_{Тимч} = 0,015 \times T_{ПВ} = 0,411 \text{ тис. люд-год,} \quad (6.1)$$

- де 0,015- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт на зведення та розбирання тимчасових будівель.
- розрахункова кошторисна трудомісткість в додаткових затратах при виконанні БМР в зимовий період

$$T_{зим} = 0,166 \times T_{ПВ} = 4,551 \text{ тис. люд-год,} \quad (6.2)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період .Всього $T = 35,378$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 18,11 \times 35,378 = 640,7$ тис. грн.

Для розрахунку строку окупності виконуємо прогнозні розрахунки. Для цього необхідно знати площу, яка здається в оренду і вартість оренди за 1 м^2 площі.

Загальна площа приміщень, яка найбільш ймовірно може здаватися в оренду, становить 1749 м^2 .

Приміщення площею 1749 м^2 будуть здаватись у оренду платою 400 грн. (з відрахуванням експлуатаційних витрат мінімальне значення) за 1 м^2 корисної площі, тоді за рік орендна плата:

$$1749 * 400 * 12 = 8394,046 \text{ тис. грн.}$$

Строк окупності:

$$T = 17136,12 / 8394,046 = 2,04 \text{ роки}$$

6.2 Розрахунок техніко-економічних показників проекту

Техніко-економічні показники проекту наведені в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови,	м	S заб	945
Будівельний об'єм,	м ³	V	5561
Загальна площа	га		1749
Кошторисна вартість		Зв.коштр.	17136,12
а) будівництва	тис.грн.	Об'єктн.	13514,37
б) об'єкта	тис.грн.	кошт.	8345,63
в) БМР (C _{БМР})	тис.грн.	Лок.кошт	
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м ³ будівлі	грн.	C _{БМР} / S	7728
Витрати праці	тис. люд-год	T	30,42
Середньо змінний виробіток на одного робітника	Тис.грн./люд-год	C _{БМР} / T	340,58
Витрати праці на 1 м ³ будівлі	люд-год	T / V	5,46
Прибуток буд. організації	тис. грн.		640,7
Рівень рентабельність	%		4,52
Строк окупності	роки		2,04

Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 17136,12 тис. грн. На основі підрахованого прибутку – 8394,046 тис. грн. визначений строк окупності -2,04 років.

Висновки за розділом 6

В даному розділі складена кошторисна документація для визначення кошторисної вартості Торгового центру. Складені локальні кошториси, об'єктний кошторис, зведений кошторисний розрахунок, прораховані техніко-економічні показники. Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 17136,12 тис. грн. На основі підрахованого прибутку – 8394,046 тис. грн. визначений строк окупності - 2,04 років.

ВИСНОВКИ

1. Дослідження стану розвитку соціальної інфраструктури показали, що стихійний розвиток негативно впливає на якість надання послуг та якість міського середовища. Тому виникає необхідність визначення ефективних принципів планування соціальної інфраструктури. Враховуючи особливості функціонування цієї системи, досягнення поставленої мети не можливе без інтегрування інтересів населення та перспектив територіального розвитку міста в процес розвитку інфраструктури.
2. На розміщення і розвиток соціальної інфраструктури впливає велика сукупність факторів, які, залежно від походження та соціально-економічного змісту, утворюють наступні групи: економічні, демографічні, соціальні, містобудівні, природно-кліматичні, політичні, національно-етнічні, соціально-психологічні.
3. В результаті проведених нами досліджень запропоновано структурну модель соціальної інфраструктури. Основою моделі є поділ системи на рівні організації, відповідно: галузевий, матеріальний, технічний та комунікаційний.
4. Дослідження соціальної інфраструктури м. Вінниці проведено на матеріальному рівні структурної моделі та 2-го ступеня містобудівної моделі, яка включає в себе: громадські організації та установи адміністративно-управлінського апарату, культурно-освітні установи, підприємства громадського харчування і торгівлі, фізкультурно-спортивні заклади, навчально-освітні установи та заклади охорони здоров'я. Для кожної з цих категорій була побудована точкова планограма розподілення об'єктів по території міста. В результаті проведених досліджень виявлено, що об'єкти не рівномірно розподіленні по території міста. Це підтверджує необхідність перенесення частини об'єктів з центру у житлові райони міста для забезпечення кращих умов транспортної та пішохідної доступності.

5. Зв'язок об'єктів тяжіння, які обслуговують мешканців міста та прилеглих територій, з рештою міста необхідно здійснювати за рахунок міських магістралей.
6. Отже, систему обслуговування міських мешканців необхідно здійснювати за такими принципом задоволення всіх потреб в межах району. Кількість загальноміських центрів дорівнює кількості транспортних районів.
7. Територія генерального плану має трикутну форму і займає площу 2,2 га. На ділянці запланована гостьова автостоянка на 50 паркомісць та автостоянка для персоналу на 18 паркомісця, будівлю торгового центру та комунікативний громадський простір.
8. Будівля торгового центру прямокутної форми, з виступами та деформаціями на головному фасаді. Будівля є нежитловою і має два поверхи, розміри - 37,25/26,50 м. Конструктивна схема будівлі - збірно-монолітна.
9. Розроблено технологічну карту на влаштування рулонної покрівлі на плоскому даху двоповерхової будівлі. Площа покрівлі становить 1108 м². Термін виконання робіт 22 дні.
10. Виконано розробку організаційно-технічних рішень озеленення території торгового. Тривалість виконання робіт – 22 дні. Вартість посадки одного дерева складає 546,83 грн.; середня кількість робітників – 12 чоловік, тривалість виконання робіт складає 23,5 дні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Брунець Б. Р. Сутність означення поняття інфраструктура. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.5. С. 372–377.
2. Іванова Н. В. Генезис економічної категорії «інфраструктура» та її роль у суспільному поділі праці URL: <http://www.esonomu.nauka.com.ua/?op=1&z=392>.
3. Куценко В. І. Соціальна сфера: реальність і контури майбутнього (питання теорії і практики) : монографія / Куценко В. І. ; за наук. ред. Б. М. Данилишина. РВПС України НАН України. Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2008. 818 с.
4. Салій О. М. Функціональне призначення та основні завдання соціальної інфраструктури України. Наука і економіка. 2012. № 2 (18). С. 215–218
5. Кульчій І. О., Пісня О. В. Аналіз системи соціального обслуговування населення України та перспективи її удосконалення. Інвестиції: практика та досвід. № 12. 2013. С. 128-130.
6. Планування міст і транспорт: Методичні вказівки до практичних занять та виконання розрахунково-графічних робіт/уклад.: П.П. Чередніченко, О.С. Усова. Київ: КНУБА, 2006. 56 с.
7. Три групи установ культурно-побутового обслуговування. URL: <http://um.co.ua/8/8-2/8-223467.html>
8. Про благоустрій населених пунктів : Закон України від 06.09.2005 р. № 2807-IV. *Відомості Верховної Ради України*, 2005, № 49. ст.517
9. Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст :навч. посіб. / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черносова. – Харків : ХНАМГ, 2011. – 191 с.
10. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [чинний від 1 жовтня 2019 року] Вид. МінрегіонбудУкраїни. Київ, 2019. 11-15,43-56,107с.

11. Йен Гел. Міста для людей. Переклад О. Любарська. Київ: Основи. 2018, 304с.
12. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем / М.М. Габрель. Київ: Вид.дім А.С.С, 2004. 400 с.
13. Вадімов В.М. Синтагма планувальної та функціональної організації міських територій. Досвід та перспективи розвитку міст України. Зб.наук.праць: Проблеми реконструкції в теорії та практики містобудування. Київ, 2014, вип. 27. С. 5–12.
14. Петришин Г.П., Посацький, Б.С., Ідак, Ю.В., Містобудівне проектування. Частина II: Структурні елементи міста. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017, 288с.
15. Осиченко Г. О. Дизайн міських просторів : конспект лекцій для студентів 1 курсу спеціальності 191 – Архітектура та містобудування освітня програма підготовки магістрів «Дизайн архітектурного середовища» / Г. О. Осиченко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 85 с.
16. Посацький, Б. Просторова трансформація загальноміського центру Львова (впродовж ХХ ст. і на початку ХХІ ст.). Досвід та перспективи розвитку міст України: зб. наук. пр., 20, с. 154–163.
17. Зенькович Н. Г. Особливості дизайну середовища, що трансформується .Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. – Київ, 2013. № 34. С. 267-271.
18. Потапов О. Є. Динамічна складова в умовах поліфункціональності громадського простору . Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. Київ, 2013. № 33. С. 291-296.
19. Рябець Ю. С. Розміщення мобільних об'єктів експрес-обслуговування в міському середовищі . Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. Київ, 2008. № 30. С. 337-341.

20. Криворучко Н. І. Феномен історичного центру міста (системний підхід та врахування фактору людини: проблемний аспект. Коммунальное хозяйство городов, 2002. Вип.36. С. 149–151.
21. Територіальна структура господарства і розселення населення в Україні [Текст] : [монографія] / [Нагірна В. П. та ін. ; за ред. В. П. Нагірної] ; Ін-т географії НАН України. Київ: Акад. праці і соц. відносин ФПУ, 2010. 280 с.
22. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики / О. Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.
23. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін : монографія/ за ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. Київ: Видавництво «Фенікс», 2017. 438 с.
24. Управління розвитком стратегічного потенціалу автомобільного транспорту регіонів України: монографія / [Корецька С. О. та ін.] ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. С. О. Корецької ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. Рівне : НУВГП, 2014. 256 с.
25. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Наказ МОЗ № 248 від 08.04.2014. [Чинний від 2014-05-30]. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073.
26. ДСТУ-Н Б А 3.2-1: 2007. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва. [Чинний від 2007-12-01]. URL: <https://profidom.com.ua/a-3/a-3-2/824-dstu-n-b-a-3-2-12007-nastanova-shhodo-viznachenna-nebezpechnih-i-shkidlivih-faktoriv->.
27. 3. ДБН А.3.2-2-2009. ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. [Чинний від 2009-01-27]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 116 с.
28. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги

до захисних заходів від ураження електричним струмом. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с.

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

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

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

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

33. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. Постанова МОЗ № 37 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://document.ua/sanitarni-normi-virobnichogo-shumu-ultrazvuku-ta-infrazvuku-nor4878.html>.

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

35. Сакевич В. Ф. Основи розробки питань цивільної оборони в дипломних проектах: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ. 2006. 109 с.

ДОДАТКИ

Додаток А
ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності

Тип роботи: магістерська кваліфікаційна робота
(БДР, МКР)


Підрозділ кафедра БМГА, ФБЦЕІ
(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Unicheck

Оригінальність 86,8% Схожість 13,2%

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

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

Особа, відповідальна за перевірку  Кучеренко Л.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

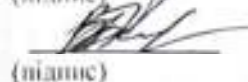
Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unicheck щодо роботи.

Автор роботи


(підпис)

Пітерін Д.Ю.
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Ковальський В.П.
(прізвище, ініціали)

Додаток Б

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1
на Озеленення та благоустрій вул. Брацлавської
Реконструкція та благоустрій вулиці, вулиця Брацлавська, м. Вінниця

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість
Кошторисна трудомісткість
Кошторисна заробітна плата
Середній розряд робіт

153,241 тис. грн.
4,16989 тис.люд.-год.
80,724 тис. грн.
2,7 розряд

Складений в поточних цінах станом на "1 листопада" 2016 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	P18-96-1	Підготовка ґрунту для влаштування партерного та звичайного газонів механізованим способом без внесення рослинної землі	100м2	2,6	<u>130,78</u> 121,53	<u>9,25</u> 2,76	340	316	<u>24</u> 7	<u>7,33</u> 0,1179	<u>19,06</u> 0,31
2	P18-83-4	Садіння дерев та кущів з круглою грудкою землі розміром 0,8x0,6 м автокраном	10шт	23,7	<u>1224,05</u> 662,76	<u>501,13</u> 122,89	29010	15707	<u>11877</u> 2912	<u>32,52</u> 4,8664	<u>770,72</u> 115,33
3	P18-83-2	Садіння дерев та кущів з круглою грудкою землі розміром 0,3x0,3 м вручну	10шт	15,4	<u>308,95</u> 226,63	<u>72,95</u> 13,14	4758	3490	<u>1123</u> 202	<u>11,12</u> 0,611	<u>171,25</u> 9,41
4	P18-83-1	Садіння дерев та кущів з круглою грудкою землі розміром 0,2x0,15 м та 0,25x0,2 м вручну	10шт	33,8	<u>226,41</u> 144,09	<u>72,95</u> 13,14	7653	4870	<u>2466</u> 444	<u>7,07</u> 0,611	<u>238,97</u> 20,65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	P18-80-15	Підготовка вручну стандартних місць для садіння дерев та кущів з круглою грудкою землі розміром 0,5 x 0,4 м з додаванням рослинної землі до 100%	10штг	23,7	<u>1092,27</u> 575,25	-	25887	13633	-	<u>34,18</u>	<u>810,07</u>
6	P18-80-7	Підготовка вручну стандартних місць для садіння дерев та кущів з круглою грудкою землі розміром 0,3 x 0,3 м з додаванням рослинної землі до 25%	10штг	15,4	<u>489,52</u> 307,15	-	7539	4730	-	<u>18,25</u>	<u>281,05</u>
7	P18-80-2	Підготовка вручну стандартних місць для садіння дерев та кущів з круглою грудкою землі розміром 0,2 x 0,15 м та 0,25 x 0,2 м з додаванням рослинної землі до 25%	10штг	33,8	<u>288,55</u> 215,26	-	9753	7276	-	<u>12,79</u>	<u>432,3</u>
8	P18-77-2	Планування ділянки під озеленення вручну	100м2	52	<u>309,84</u> 309,84	-	16112	16112	-	<u>18,41</u>	<u>957,32</u>
9	P18-110-2	Звалювання дерев з кореня м'яких порід, діаметр стовбура до 24 см	100штг	0,2	<u>407,68</u> 337,09	-	82	67	-	<u>16,54</u>	<u>3,31</u>
10	P18-111-2	Корчування пнів з переміщенням до 10 м, діаметр пня до 26 см	100штг	0,2	<u>1019,59</u> 22,88	<u>996,71</u> 239,81	204	5	<u>199</u> 48	<u>1,38</u> 12,978	<u>0,28</u> 2,6
		Разом прями витрати по кошторису					101338	66206	<u>15689</u> 3613		<u>3684,33</u> 148,3
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн. Всього по кошторису					101338				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					4169,89				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Кошторисна заробітна плата, грн.					80724				

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток В

Торговий центр

(назва будови)

Таблиця 4.1- Локальний кошторис № 1

Додаток № 1

на загально будівельні роботи

Кошторисна вартість – 5345,63 тис. грн.

Основна зарплата – 2580,201 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 15,696 тис.люд.-год.

Складений в цінах 2023 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Загально будівельні роботи	1000 м ³		798,54	256,23			1424909	2,31	12846
				5561,06	323,1	105,23	4440725	1796777	585190	0,21	1168
		Всього:					4440725	1796777	1424909		12846
									585190		1168
								1 219 039			
								2 381 967			
								904 904			
								1682			
								198234			
								601 846			
								104824			
								5 345 630			
								15696			
								2 580 201			

Склав _____
Перевірив _____

Таблиця 4.2

Торговий центр
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-02

Додаток № 1

на внутрішні санітарно-технічні роботи

Кошторисна вартість 2499,463 тис. грн.

Кошторисна заробітна плата –417,931 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість –6734 люд.-год.

Складений в цінах 2023 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників , не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл. машин	11	12
					Основн ЗП	в т. ч. ОЗП					
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	55,61	20958,4	559,14	1165508	80929	31094	23,8	1324
					1455,28	130,3			7246	1,17	65
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	55,61	4260,6	645,02	236934	79390	35870	11,9	662
					1427,6	126,62			7041	0,57	32
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	55,61	8365,42	761,42	465206	73617	42343	10,26	571
					1323,8	131,2			7296	0,48	27
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	55,61	7298,76	474,9	405888	79818	26409	58,3	3242
					1435,3	128,9			7168	3,1	172
		Всього:							135716		5798
						2273536		313754	28752		296
		в тому числі вартість матеріалів						1824066			
		всього зарплата						342505			
		Разом ЗВВ по кошторису						225926			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						640			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						75425			
		Обов'язкові платежі та внески						97485			
		Решта статей ЗВВ						53016			
		Кошторисна вартість						2499463			
		Нормативна трудомісткість						6734			
		Кошторисна зарплата						417931			

Таблиця В.3

(назва будови) Торговий центр
Локальний кошторис № 02-01-03

Додаток № 1

на внутрішні електромонтажні роботи

Кошторисна вартість – 2965,963 тис. грн.

Основна зарплата – 197,784 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 6,372 тис. люд.-год.

Складений в цінах 2023 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього ОЗП	Експл. машин в т. ч. ОЗП	Всього	ОЗП	Експл машин в т. ч. ЗП	тих, що обслуговують машини, люд.-год	
1	УКН	Влаштування електро-освітлення	100 м ³		12293,34	549,84			30577	76,84	4273
				55,6	1703,42	58,55	683639	94728	3256	2,96	165
2	УКН	Електросил обладн.:	100 м ³		9370		521071				
		а) вартість обладнання		55,6							
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³		19281,6	86,69			4821	16	890
				55,6	542,24	23,73	1072260	30154	1320	2,6	145
4	УКН	Улаштування пожежної сигналізації	1000 м ³	5,56	95654,3	56,2	531939	1756	313	40	222
					315,8	26,6			148	10,7	114

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Всього:						35710		5385
							2808910	126639	4724		424
			в т. ч. вартість матеріалів					2646561			
			всього зарплата					131362			
			Разом ЗВВ по кошторису					157054			
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ					563			
			Нормативна зарплата в ЗВВ					66422			
			Обов'язкові платежі та внески					46134			
			Решта статей ЗВВ					44497			
			Кошторисна вартість					2965963			
			Нормативна трудомісткість					6372			
			Кошторисна зарплата					197784			

Таблиця 4.4

(назва будови)

Торговий центр
Локальний кошторис № 02-01-04

Додаток № 1

на монтаж технологічного устаткування

Кошторисна вартість – 926,316 тис.грн.

Основна зарплата – 82,598 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 1615 люд.-год.

Складений в цінах 2023 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м ³		158924,92	1283,85			7140	258,7	1439
		Всього:		5,561	11917,55	429,45	883790	66274	2388	10,4	58
							883790	66274	2388		1439
											58
								810377			
								68662			
								42526			
								118			
								13936			
								19267			
								9323			
								926316			
								1615			
								82598			

Склав _____

Перевірив _____

(назва будови)

Торговий центр

Додаток № 2

Складений в цінах 2023 р.

Локальний кошторис № 02-01-05
на придбання технологічного устаткування
Кошторисна вартість – 1776,998 тис. грн.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат,	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УКН	Технологічне устаткування	1000 м ³	5,561	301703,32	1677789
	Разом					1677789
	Запасні частини 1%					16778
	Разом					1694567
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					8473
	Разом					1703040
	Транспортні витрати 3 %					51091
	Разом					1754131
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					15787
	Разом					1769918
	Комплектація 0,4%					7080
	Всього по кошторису					1776998

Склав _____ Перевірив _____

Таблиця 4.6

Додаток № 4

Затверджений
Замовник _____

Об'єктний кошторис № 02-01

“ ____ ” _____ 20__ р.

Базисна кошторисна вартість 13514,37 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 30,42 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 3278,52 тис. грн.

Складений в цінах 2023 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м² 7728 грн.

№ п/п	Номер кошторисів і розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис грн.			Кошторисна трудомісткість тис. люд.-год.	Кошторисна ЗП тис. грн.	Показник одиничної вартості грн.
			Будів. роботи	Устаткування	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	5345,63		5345,63	15,70	2580,20	3057
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	2499,46		2499,46	6,73	417,93	1429
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	2444,89	521,07	2965,96	6,37	197,78	1696
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	926,32		926,32	1,61	82,60	530
5	Локальний кошторис № 5	Придбання устаткування		1777,00	1777,00			1016
	Разом		11216,30	2298,07	13514,37	30,42	3278,52	7728

Таблиця 4.7
Затверджено

Додаток № 5

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 17136,12 тис.грн.
В тому числі зворотні суми 26,12 тис. грн.
„ „ 2023 р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Складений в цінах 2023 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
		Відведення земельної ділянки				
		Всього по главі 1	78,12		21,11	99,23
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Всього по главі 2	11216,30	2298,07		13514,37
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	74,91	10,23	35,21	120,35

Продовження таблиці 4.7

5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	52,13			52,13
		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання і газифікації)				
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	112,25	14,25	31,87	158,37
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	74,12	35,12	1,81	111,05
		Всього по главах 1-7	11607,83	2357,67	90,00	14055,50
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	174,12			174,12
		Всього по главах 1-8	11781,95	2357,67	90,00	14229,62
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	94,26			94,26
		Всього по главах 1-9	11876,20	2357,67	90,00	14323,87
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				

Продовження таблиці 4.7

1	2	3	4	5	6	7
		Утримання дирекції і технічного надзору			143,24	143,24
		Авторський нагляд			214,86	214,86
		Всього по главі 10			358,10	358,10
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			358,10	358,10
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			53,71	53,71
		Всього по главі 12			411,81	411,81
		Всього по главах 1-12	11876,20	2357,67	859,91	15093,78
12		Кошторисний прибуток	640,70	-	-	640,70
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва			679,22	679,22
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			179,01	179,01
15		Кошти на покриття додаткових витрат пов'язаних з інфляційними процесами			543,38	543,38
		Всього по ЗКР	12516,90	2357,67	2261,52	17136,09
		Зворотні суми				26,12

Директор (або головний інженер)
проектної організації _____

Додаток Г

Відомість графічної частини

Лист	Зміст листа
Лист №1	Формалізоване представлення предмету дослідження
Лист №2	Складові компоненти соціальної інфраструктури, містобудівна модель соціального обслуговування міста
Лист №3	Планограма розташування громадських організацій та установ адміністративно-управлінського апарату
Лист №4	Планограма розташування фізкультурно-спортивних закладів і споруд
Лист №5	Розрахунок щільності об'єктів соціальної інфраструктури, ієрархія приєднання та виділення ареалів розподілення елементів
Лист №6	Умовна схема розташування системи загальноміських центрів міста, модель попиту
Лист №7	План 1-го поверху
Лист №8	План 2-го поверху
Лист №9	Фасад 9-1, фасад 1-9, фасад А-Є
Лист №10	Розріз 1-1, загальний вид
Лист №11	Схема організації робочого місця при влаштуванні покрівлі, Схема влаштування рулонної покрівлі, Календарний графік, графік руху робочих кадрів по об'єкту
Лист №12	Календарний план, графік руху робочих кадрів, охорона праці

ВІДГУК ОПОНЕНТА
на магістерську кваліфікаційну роботу
студента Пітеріна Дмитра Юрійовича

на тему: Покращення планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності

Магістерська кваліфікаційна робота Пітеріна Д. Ю. присвячена актуальній проблемі визначення принципів та прийомів пішохідних та транспортних переміщень містом, що здійснюється з метою отримання послуг соціального обслуговування. Тому планування соціальної інфраструктури має безпосередній вплив на формування просторових зв'язків міста та забезпечення міської мобільності. Стихійний розвиток соціальної інфраструктури негативно впливає на якість надання послуг та якість міського середовища. Тому виникає необхідність визначення ефективних принципів планування соціальної інфраструктури. Враховуючи особливості функціонування цієї системи, досягнення поставленої мети не можливе без інтегрування інтересів населення та перспектив територіального розвитку міста в процес розвитку інфраструктури.

Магістерська кваліфікаційна робота складається із текстової та графічної частини. Текстова частина включає шість розділів пояснювальної записки, яка описує стан питання вивчення принципів планування соціальної інфраструктури, дослідження направлені на вирішення проблем, та шляхи їх вирішення, втілені в проєкті.

Висновки в роботі є повними та обґрунтованими.

Магістерська кваліфікаційна робота оформлена якісно.

Магістром було дотримано графік виконання роботи.

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

Робота може бути реалізована в містобудівній практиці.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. В пояснювальній записці, в четвертому розділі, варто було б додати ілюстративний матеріал, що відображає практичні здобутки роботи.

2. В графічній частині та пояснювальній записці архітектурно-будівельних рішень варто більш глибоко розкрити пішохідної доступності.

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на високому рівні та при відповідному захисті заслуговує на оцінку «В». Магістр Пітерін Дмитро Юрійович заслуговує присвоєння кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПП «Міське будівництво та господарство».

Опонент

к.т.н., доцент кафедри ІСБ



Слободян Н. М.

ВІДГУК
керівника магістерської кваліфікаційної роботи
студента Пітеріна Дмитра Юрійовича

на тему: Покращення планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності

У магістерській кваліфікаційній роботі Пітеріна Д. Ю. висвітлено актуальну тему «Покращення планування системи соціальної інфраструктури міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності». Магістрантом виконано формалізований аналіз поняття «соціальна інфраструктура, структурний аналіз системи соціальної інфраструктури, досліджено територіальне планування системи соціальної інфраструктури міста Вінниці, розраховані планувальні показники системи соціальної інфраструктури міста Вінниці.

В ході досліджень було вдосконалено принцип планування системи обслуговування міста з метою покращення умов транспортної та пішохідної доступності та розроблено рекомендацію щодо територіального планування системи загальнономіських центрів великого міста.

Магістрант проявив себе, як достатньо підготовлена особистість за темою дослідження. Добросовісно та вчасно виконував усі поставлені задачі та дотримувався графіку виконання роботи. Загалом робота виконана якісно та на високому рівні, з достатньо обґрунтованими та проробленими проектними рішеннями, усі графічні креслення виконані та оформлені згідно норм та стандартів.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. В роботі варто було б більш детально зосередитись на екологічній складовій транспортних систем міста, в аспекті покращення умов транспортної та пішохідної доступності.

2. У графічній частині не представлено ситуаційний план існуючої інфраструктури.

3. окремі висновки магістерської кваліфікаційної роботи носять узагальнюючий характер.

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на високому рівні та при відповідному захисті заслуговує на оцінку добре «В».

Магістр Пітерін Д. Ю. заслуговує приєвнення кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПП «Міське будівництво та господарство».

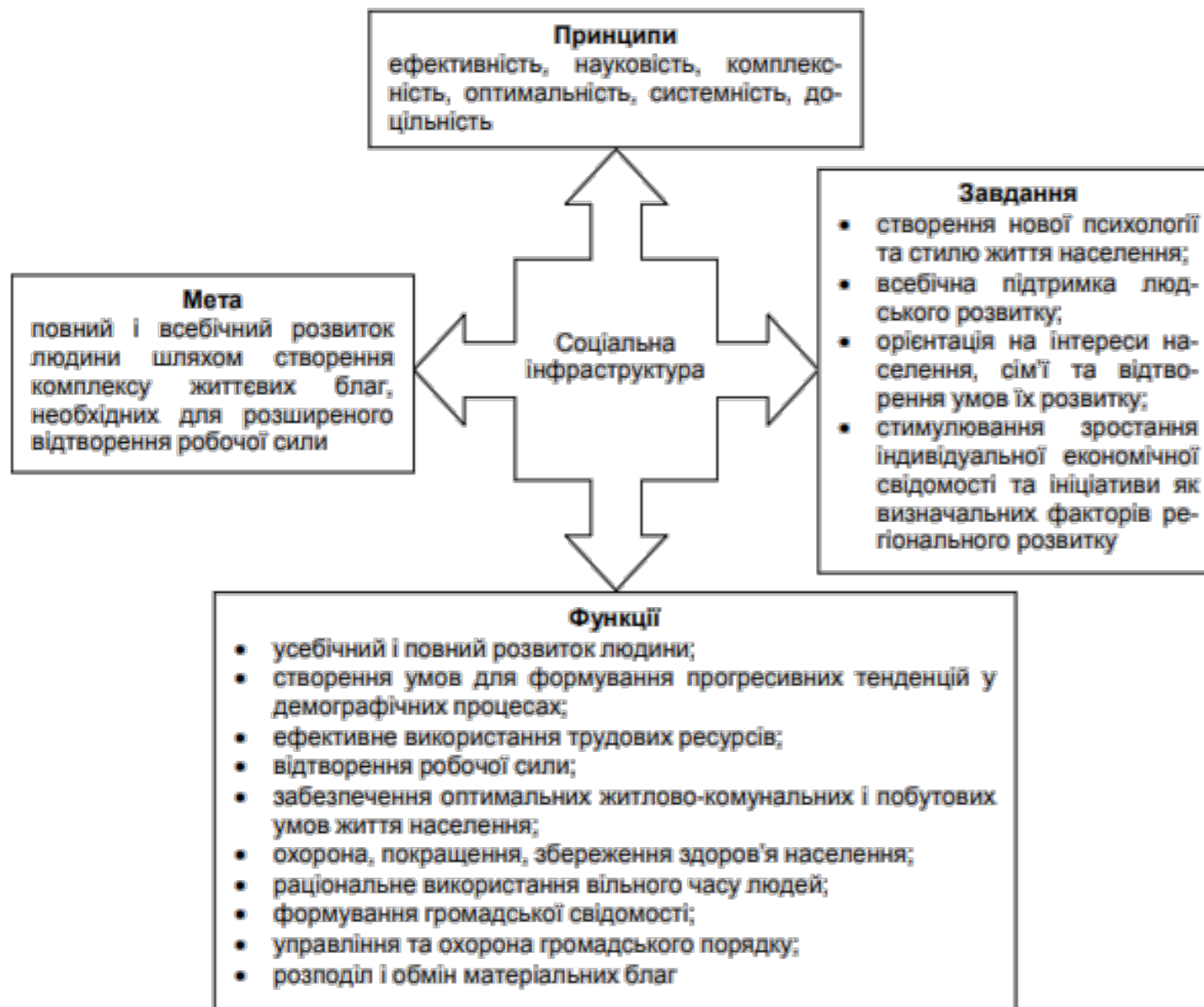
Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
к.т.н., доцент кафедри БМГА



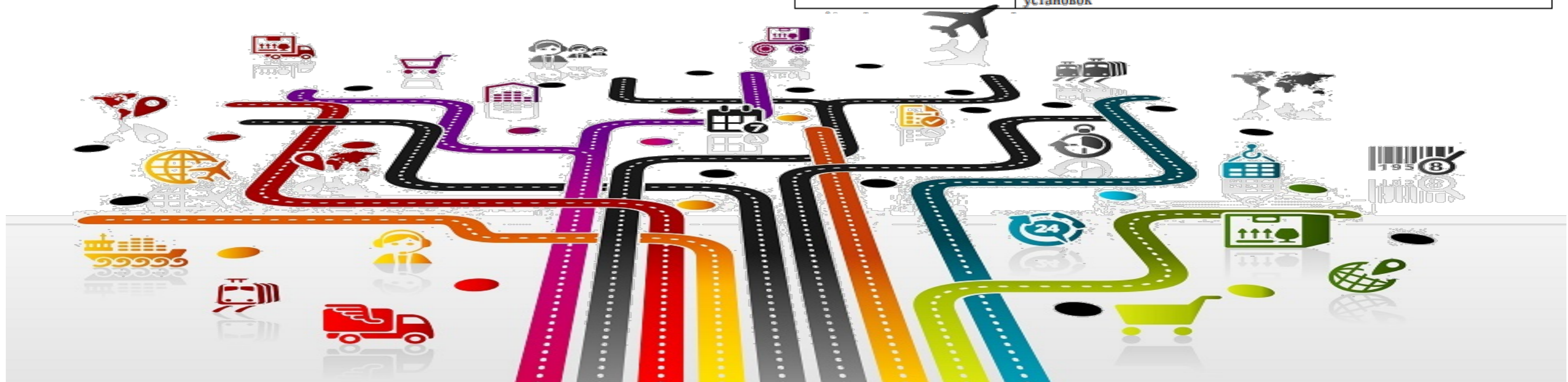
Ковальський В. П.

ФОРМАЛІЗОВАНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

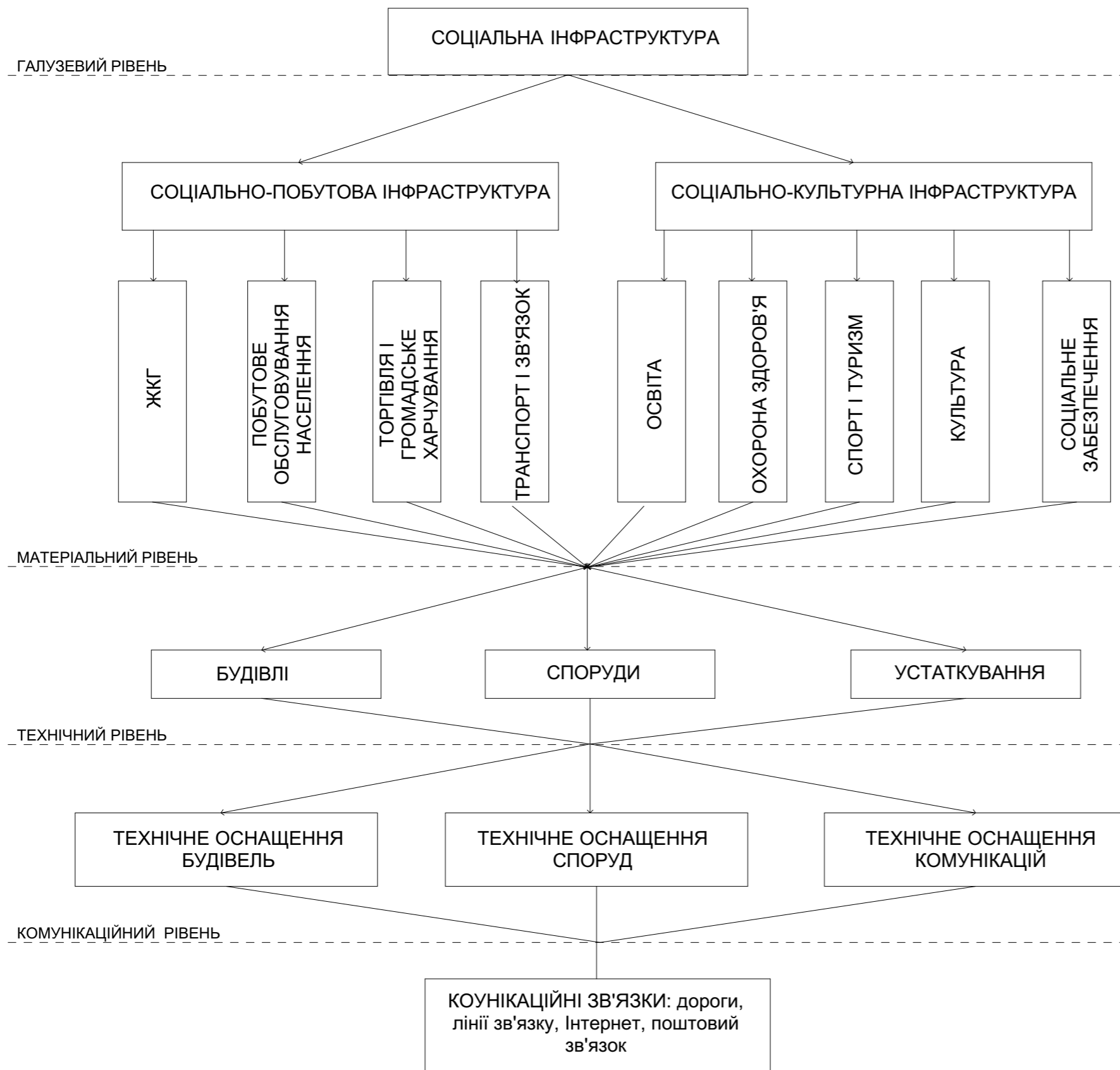
ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА



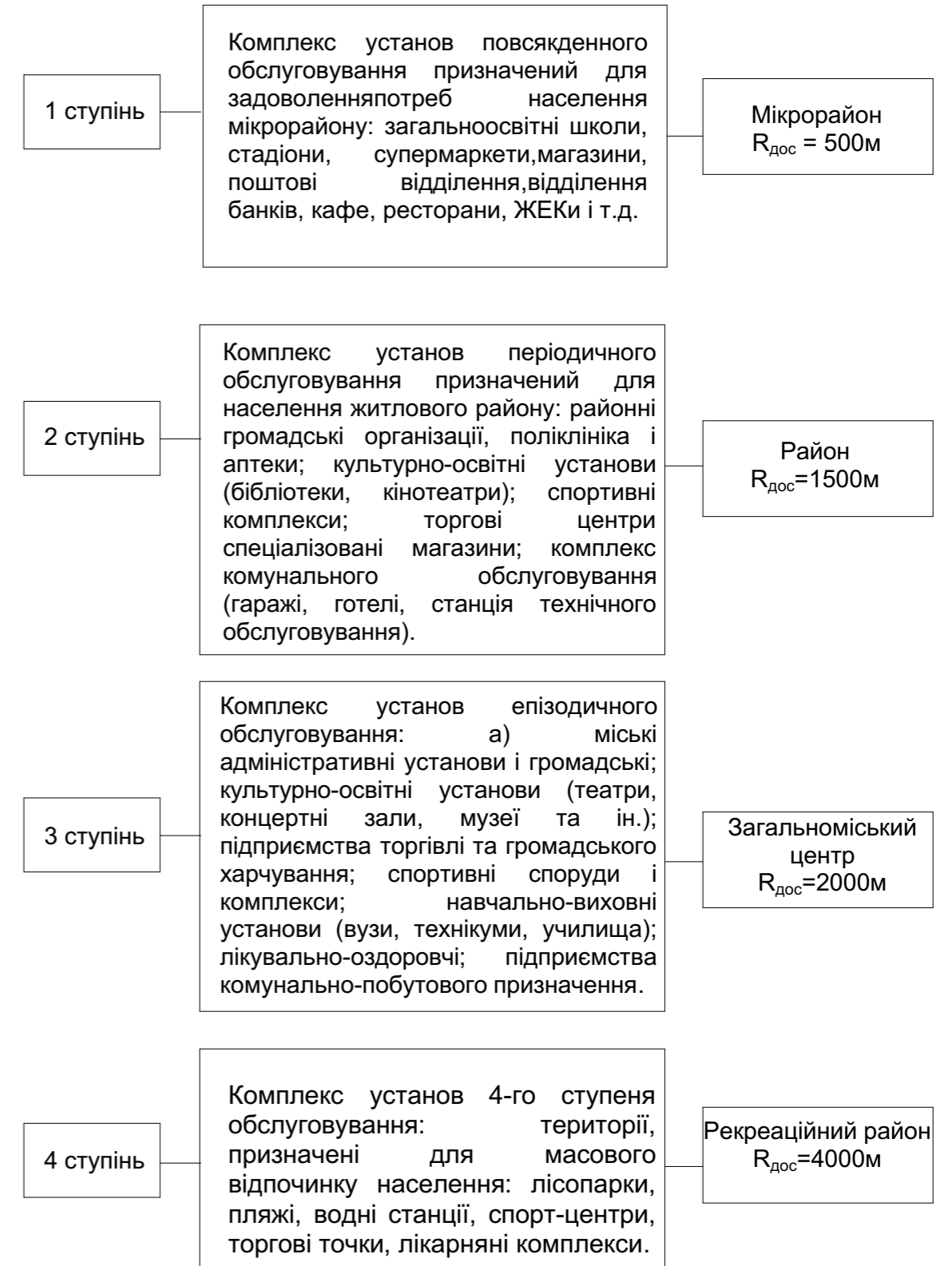
Фактор	Суттєва характеристика
Економічні	Пов'язані з рівнем соціально-економічного розвитку країни і кожного конкретного регіону, з рівнем та структурою зайнятості в суспільному виробництві; рівнем грошових доходів жителів та їх диференціацією серед окремих соціальних груп; пов'язані з обсягом й структурою товарної пропозиції, досягнутим рівнем споживання товарів та послуг, із структурою індивідуального споживчого бюджету, а також з характером і типом власності на підприємствах
Політичні	Характеризують суть і вплив соціальної політики на підвищення потенціалу соціальної інфраструктури, реалізацію правових гарантій у сфері соціального відтворення населення, соціальну підтримку і допомогу малозабезпеченим верствам населення, а також соціально-політичної ситуації на її розвиток
Правові	Зумовлюють законодавчі норми та правовідносини у галузі регулювання соціальних відносин, рівень правосвідомості населення
Культурні	Визначають вплив системи моральних і культурно-духовних цінностей, норм і традицій, які панують у суспільстві, їх регіональних особливостей на соціальні відносини
Природно-кліматичні	Підкреслюють особливості природного середовища (зокрема, середньорічні температури, середньорічну кількість опадів, тривалість опалювального сезону), рекреаційні умови проживання населення, екологічну ситуацію в регіоні і впливають на стандарти і спосіб життя населення
Демографічні	Враховують чисельність населення за соціальними групами та їх статеві-віковою ознакою, народжуваність і смертність, міграцію, загальну чисельність сімей, їх розміри і склад, співвідношення міського та сільського населення, питому вагу працездатних осіб
Соціальні	Відображають професійно-кваліфікаційну структуру, зайнятість, освітній рівень, особливості побуту, обсяги фонду вільного часу населення і структуру його використання
Містобудівні	Характеризують особливості систем розселення (щільність жителів, розміри та взаємне розташування населених пунктів, розміщення промислових об'єктів, адміністративних, наукових та інших, транспортні зв'язки, напрямки та інтенсивність основних потоків пересування мешканців)
Національно-етнічні	Визначають вплив на розвиток соціальної інфраструктури менталітету, інтересів, споживчі звички, традицій і звичаїв
Соціально-психологічні	Є особливостями прояву в соціальних відносинах настроїв, переживань, очікувань населення, їх прагнень, особистісних і групових установок



Складові компоненти соціальної інфраструктури

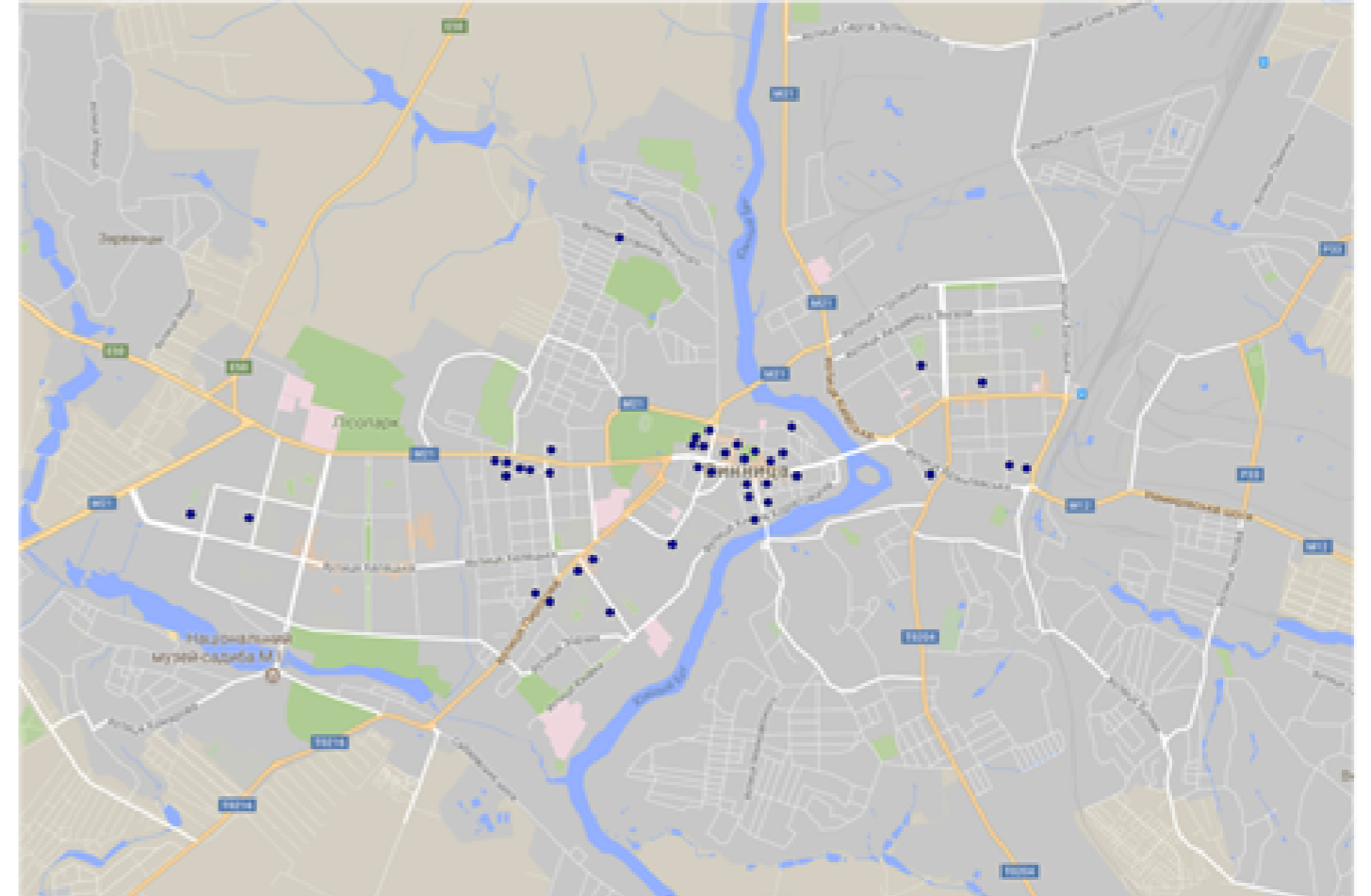


Містобудівна модель соціального обслуговування міста

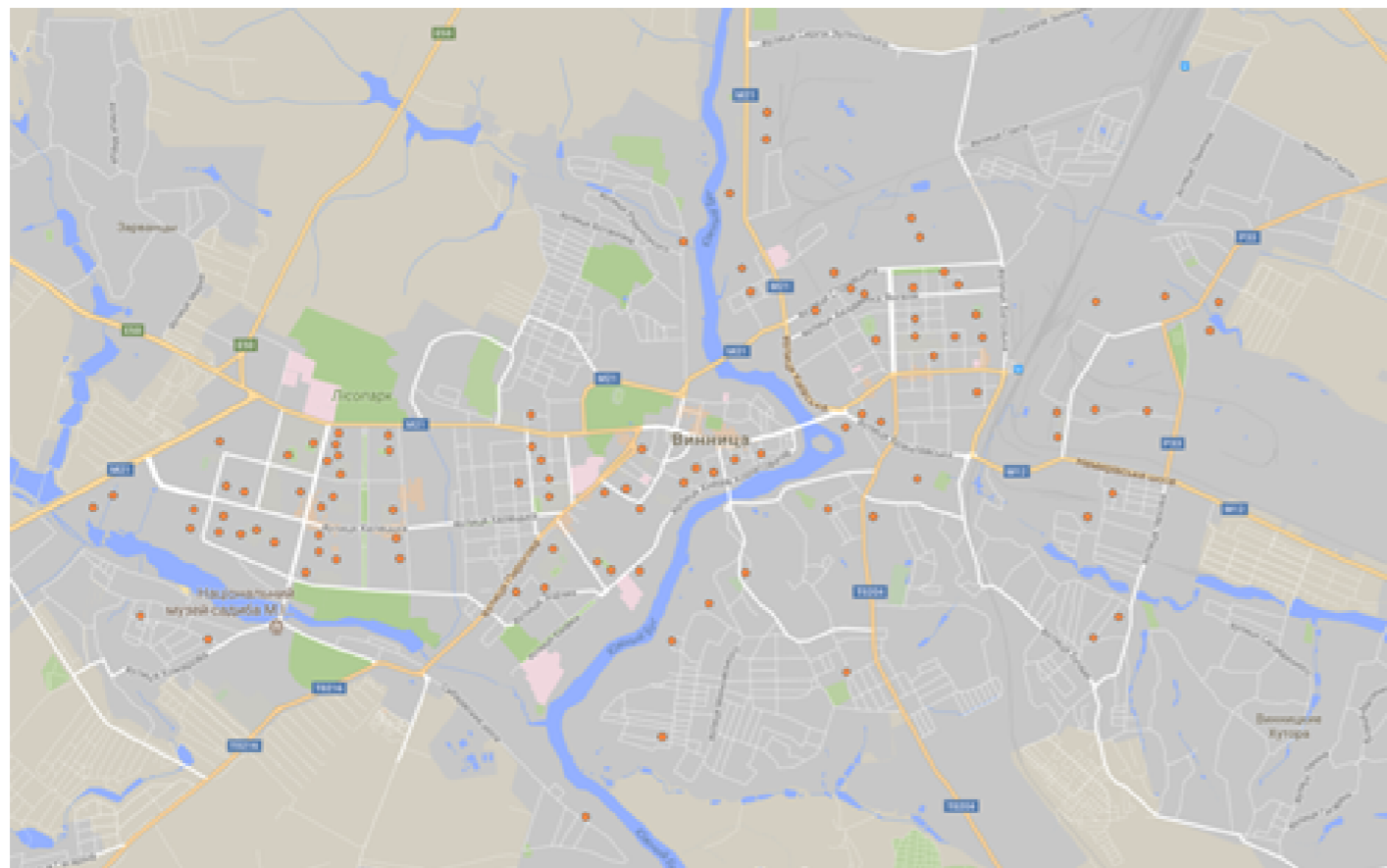




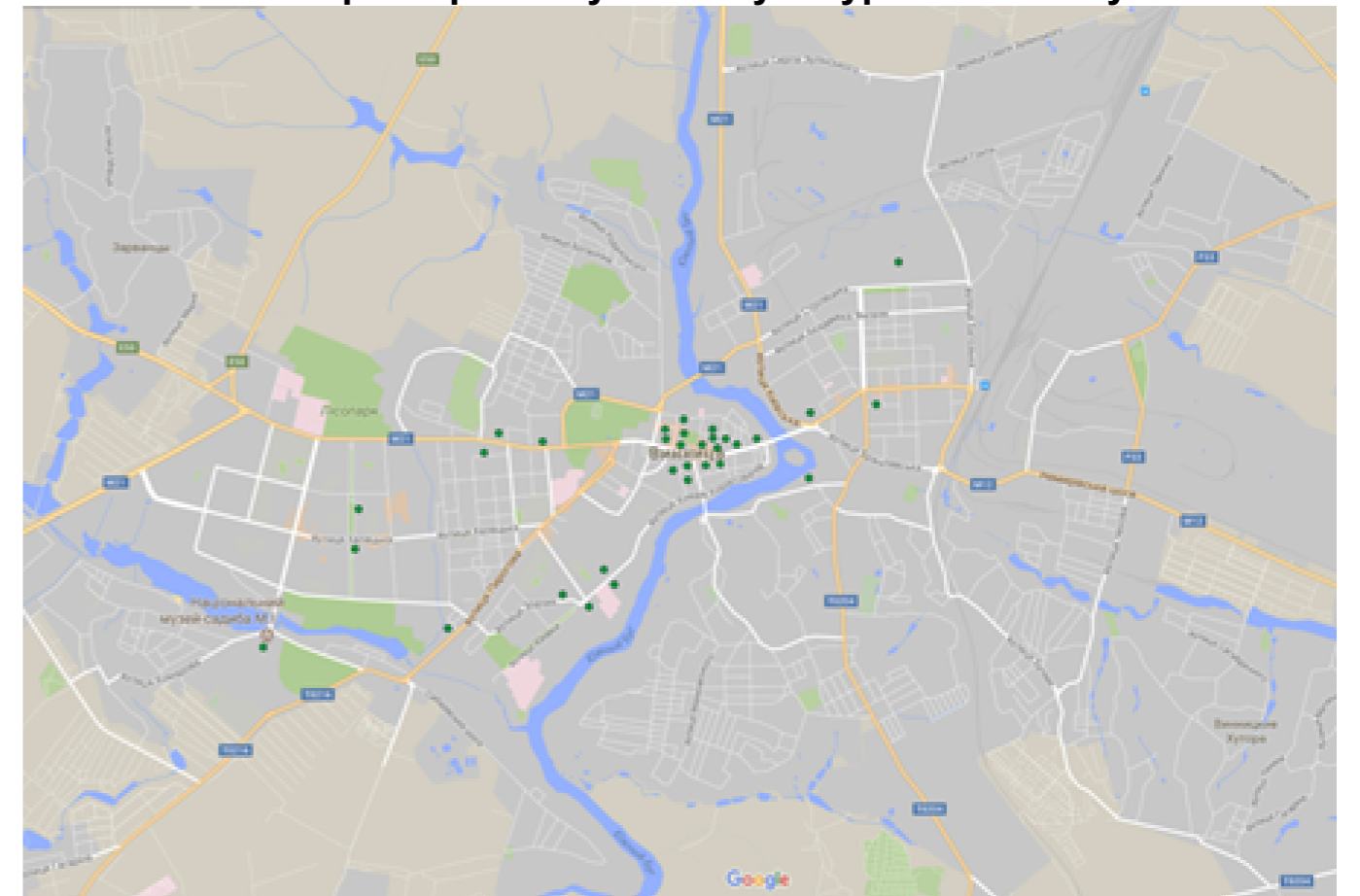
Планограма розташування громадських організації та установ адміністративно-управлінського апарату



Планограма розташування навчально-освітніх та виховних установ



Планограма розташування культурно-освітніх установ



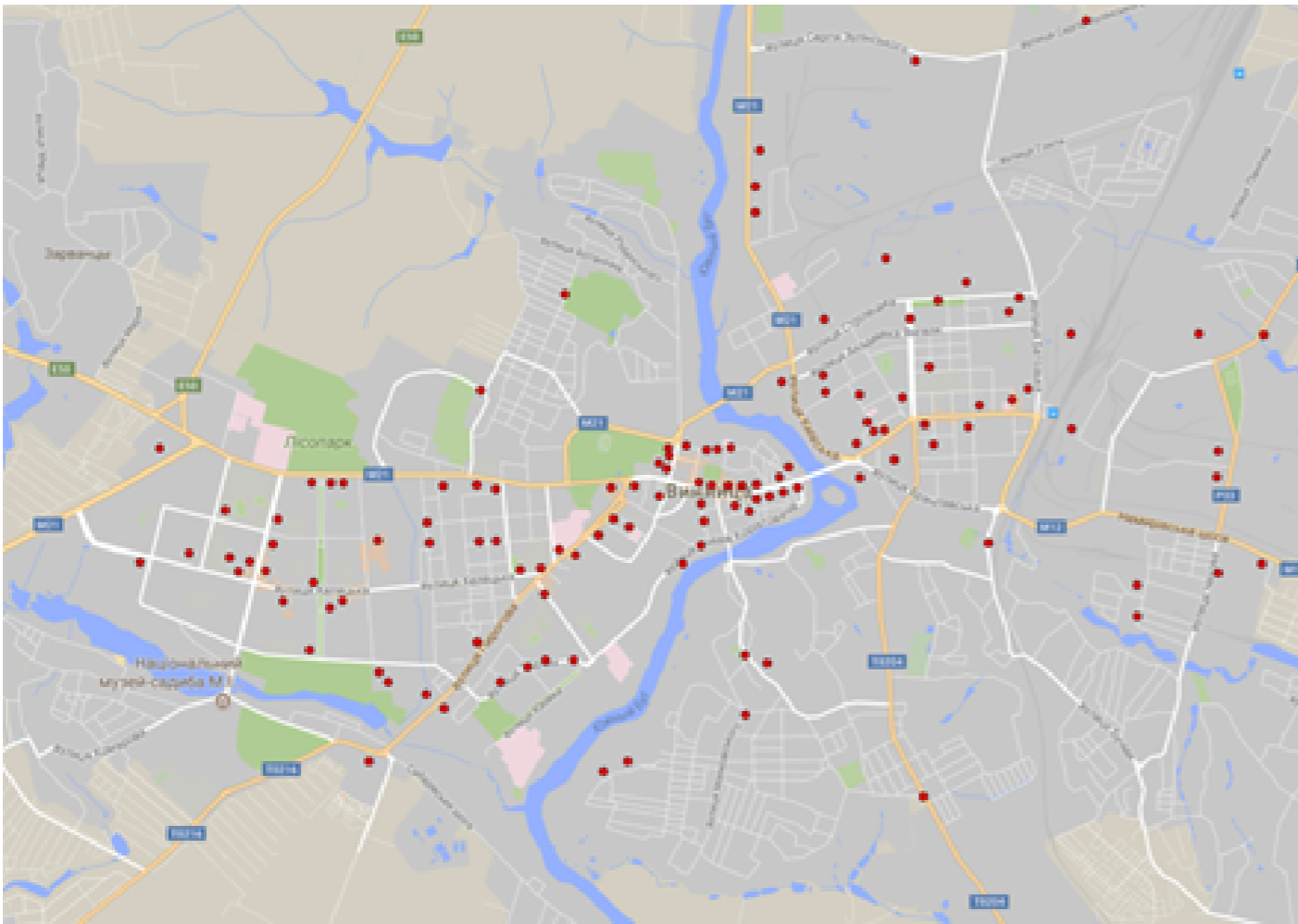
Планограма розташування фізкультурно-спортивних закладів і споруд



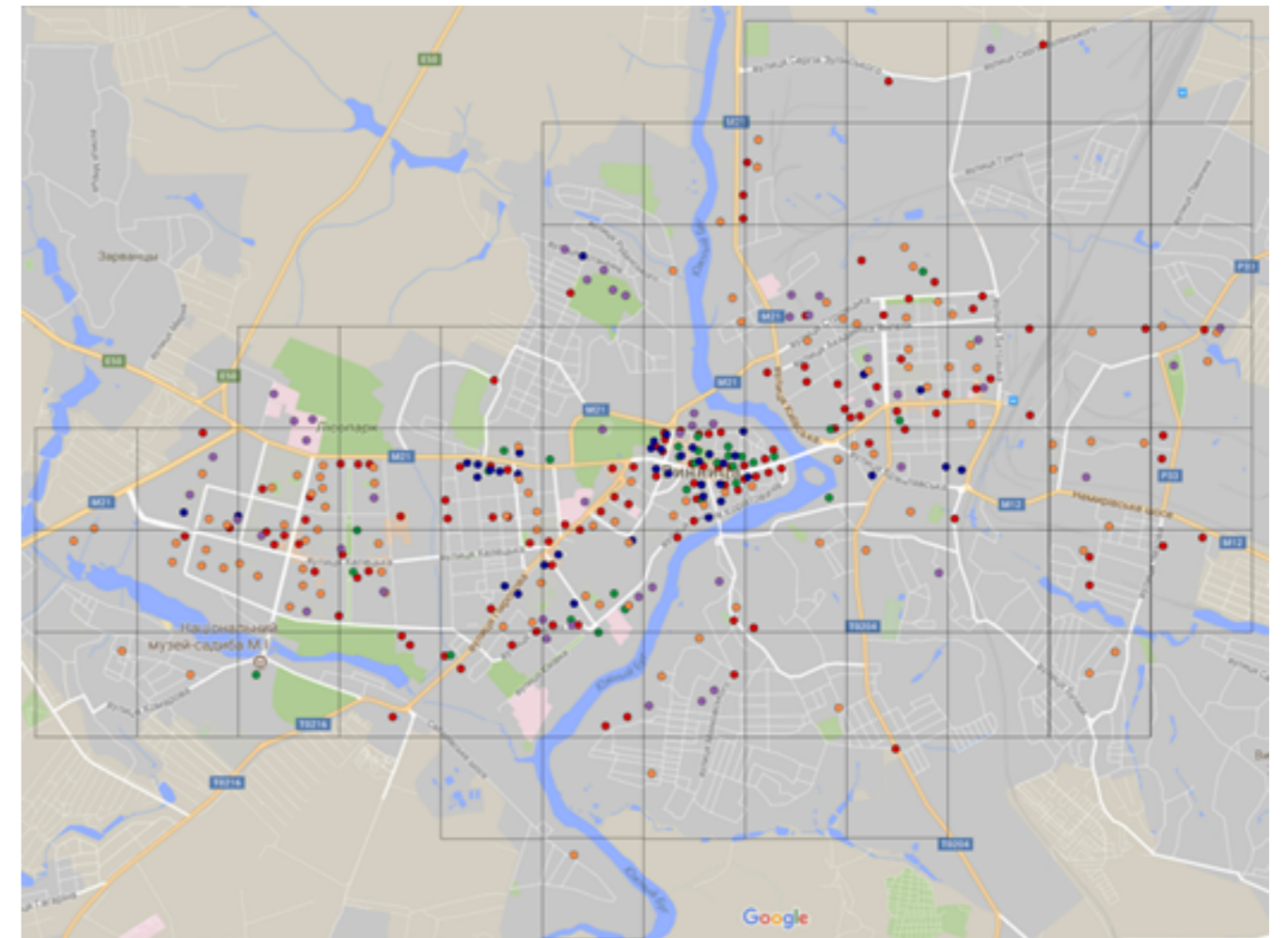
Планограма розташування закладів охорони здоров'я



Планограма розташування підприємств громадського харчування і торгівлі



Точкова планограма розподілення елементів соціальної інфраструктури



Умовна схема розташування системи загальноміських центрів міста

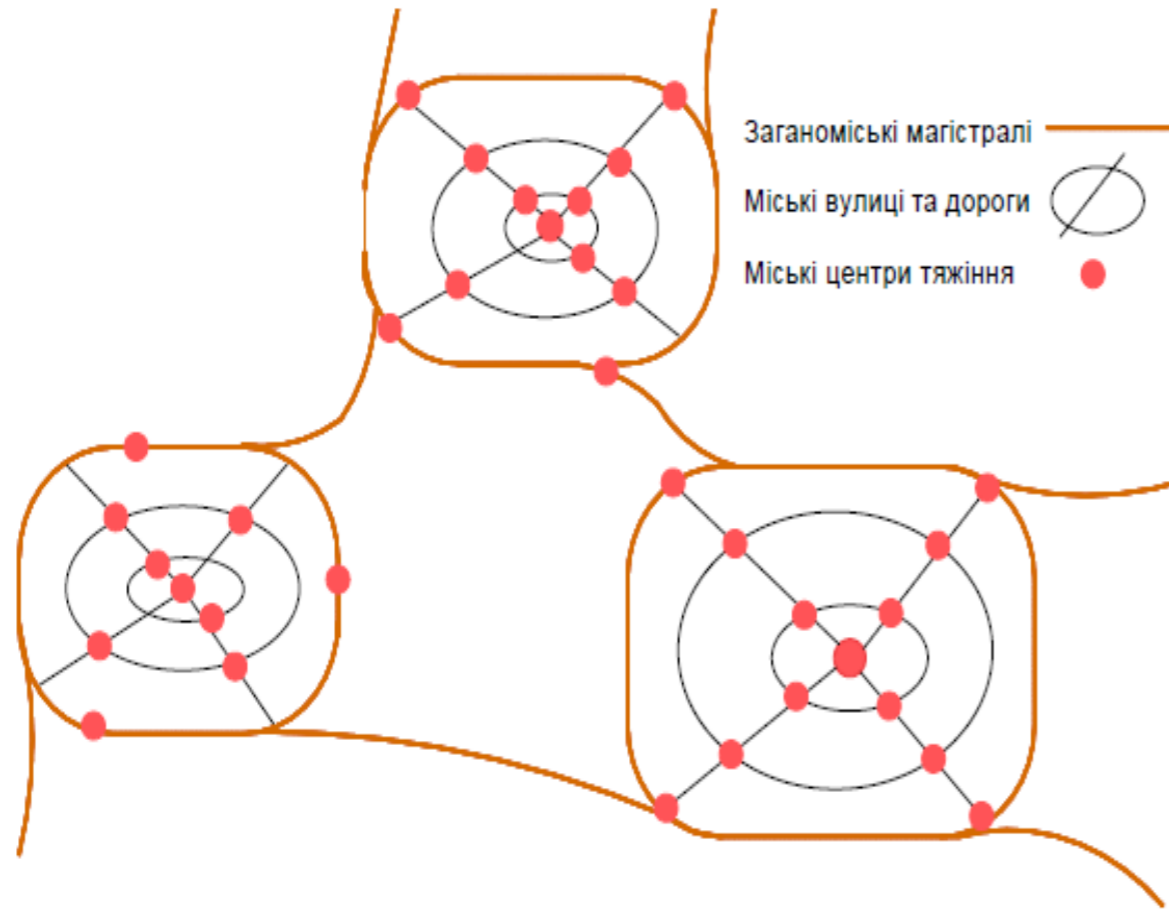
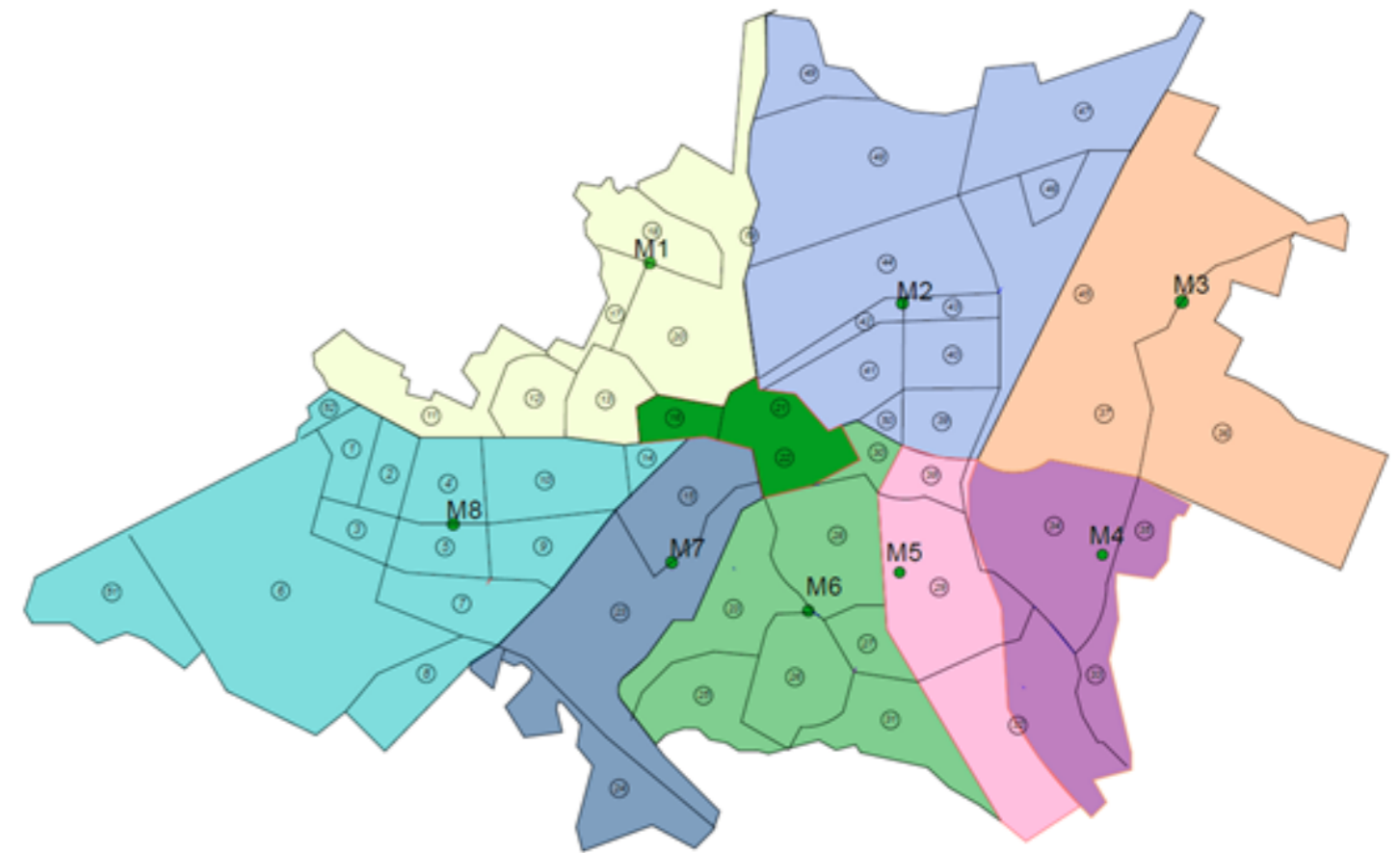
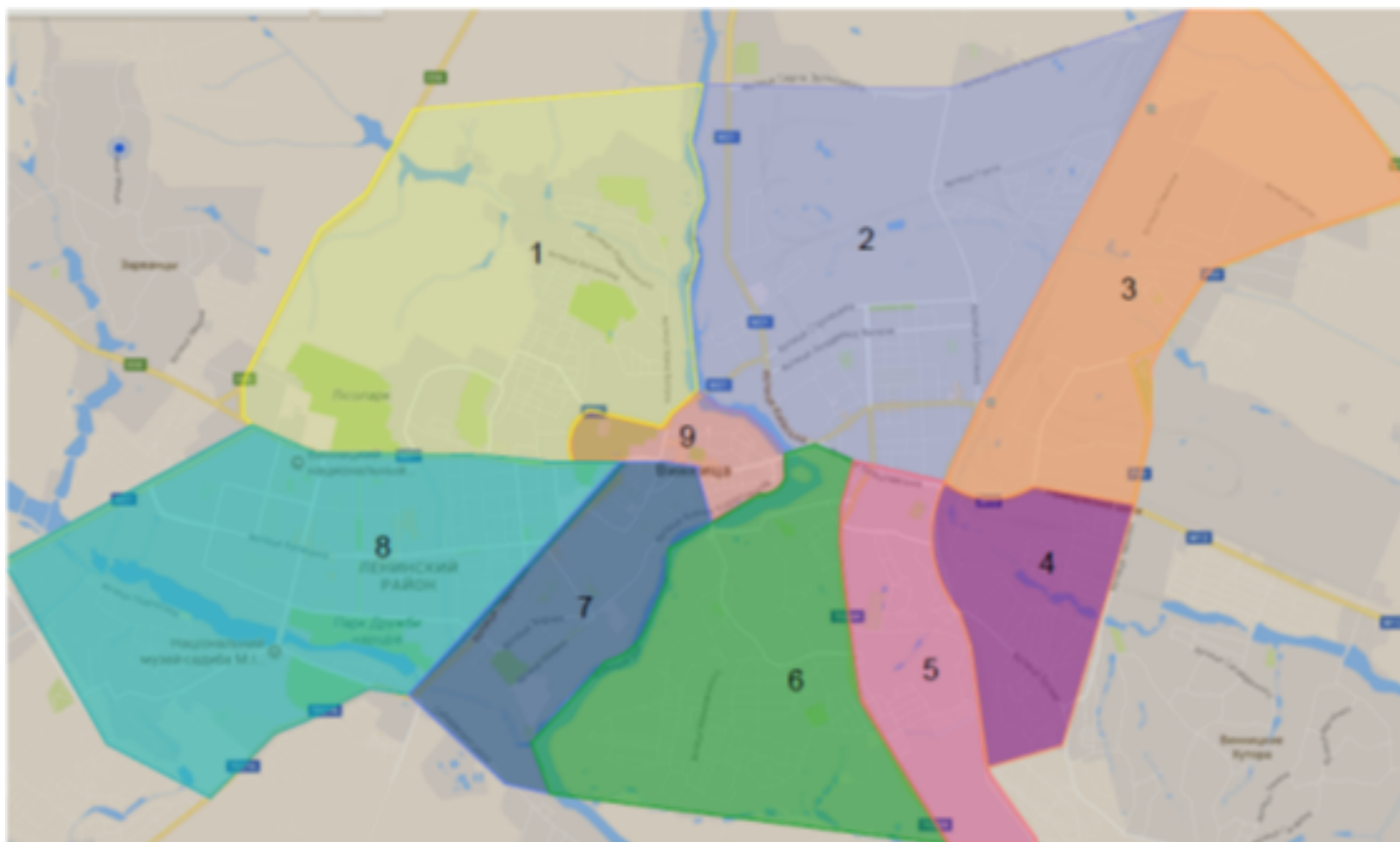


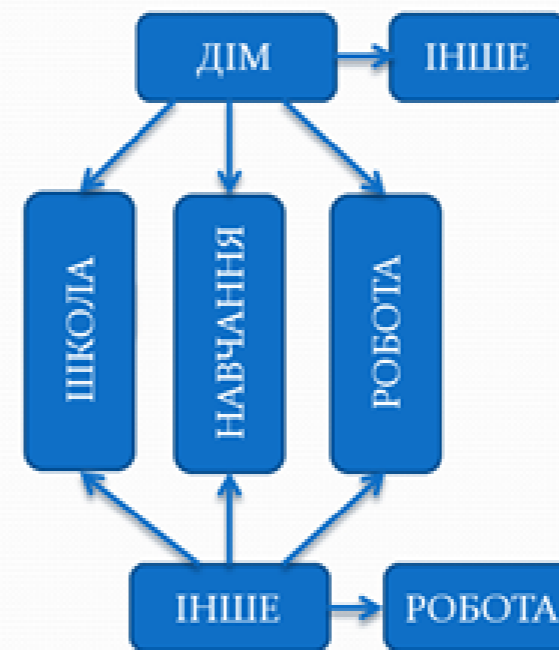
Схема розташування загальноміських центрів м. Вінниці



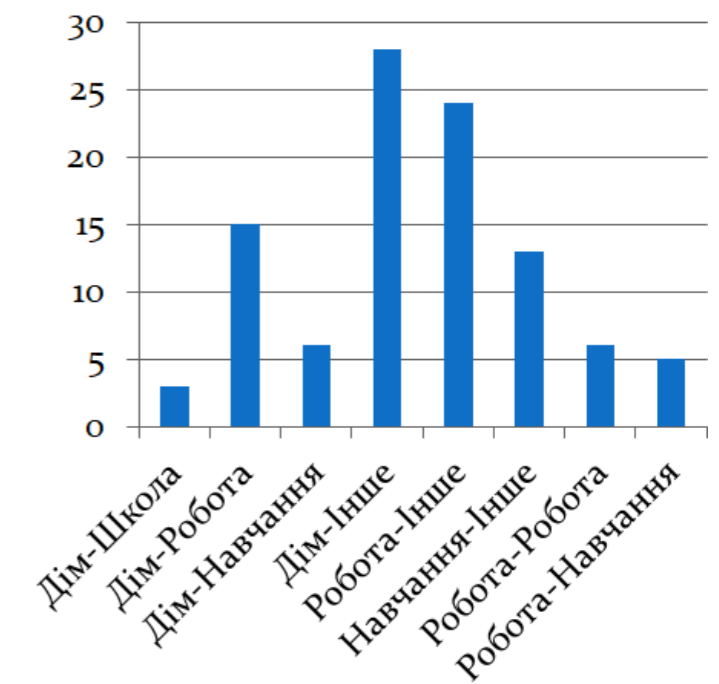
Поділ м. Вінниці на транспортні райони



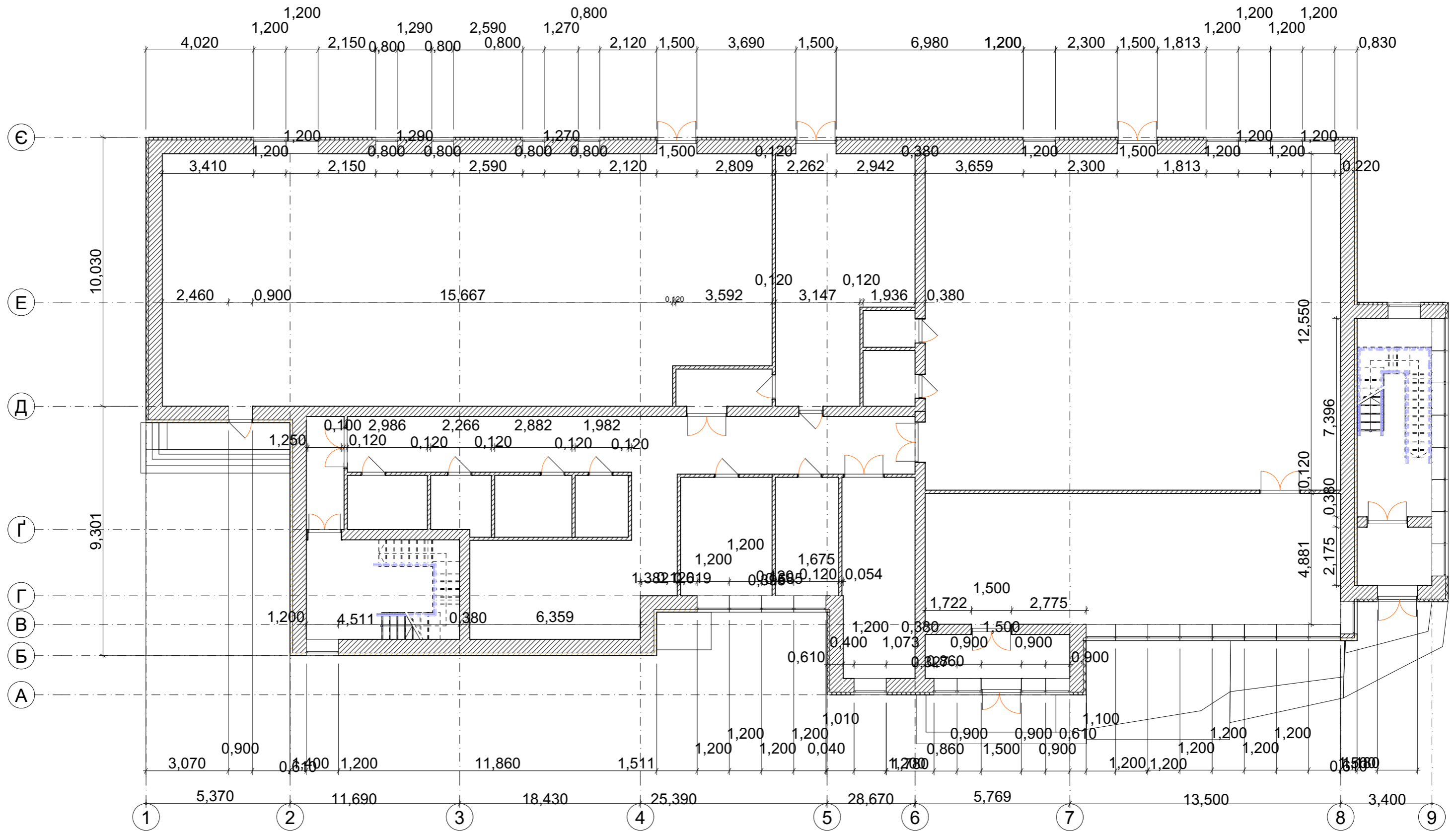
Модель попиту



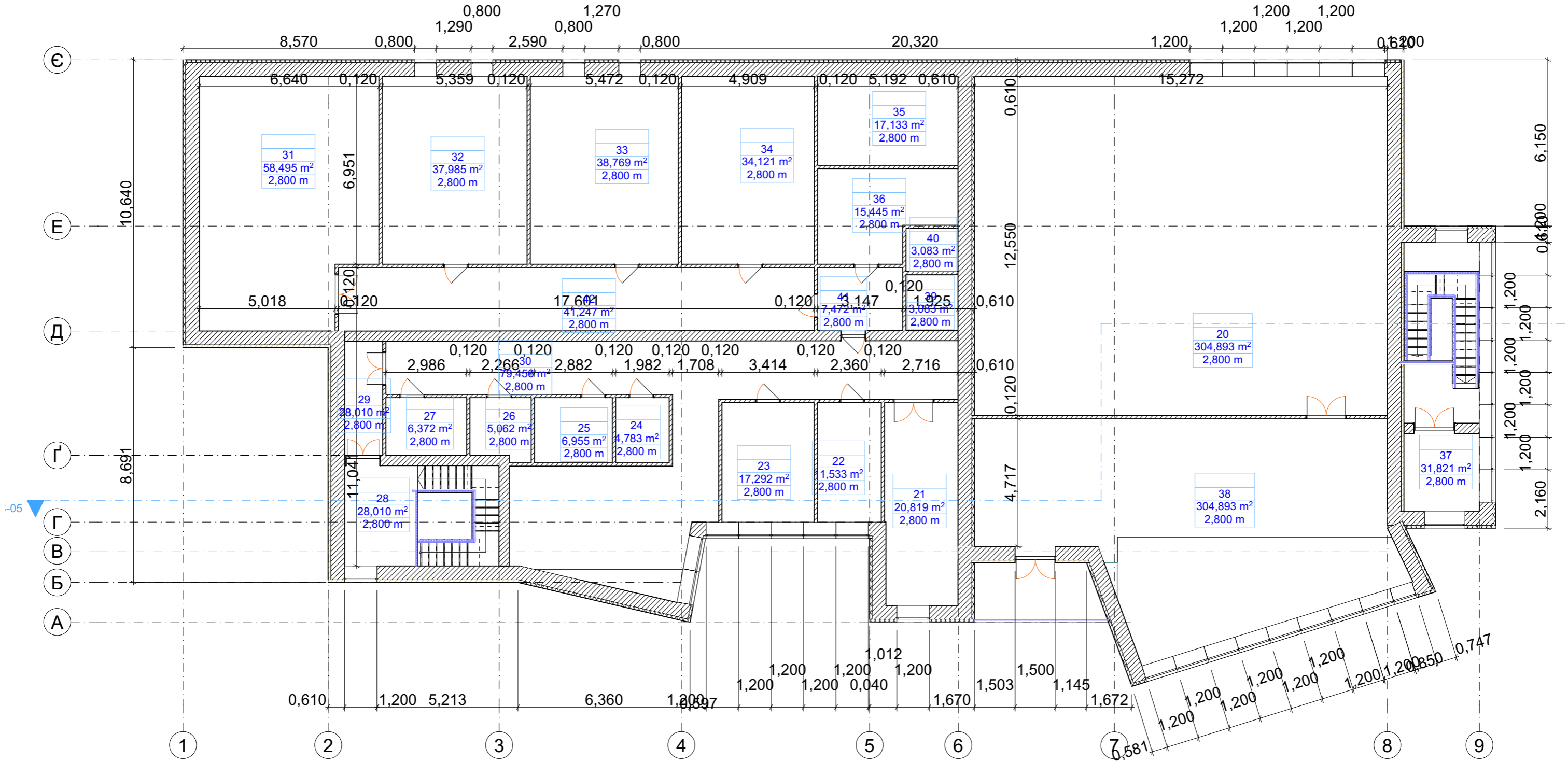
Кількість здійснення кореспонденцій до центру міста



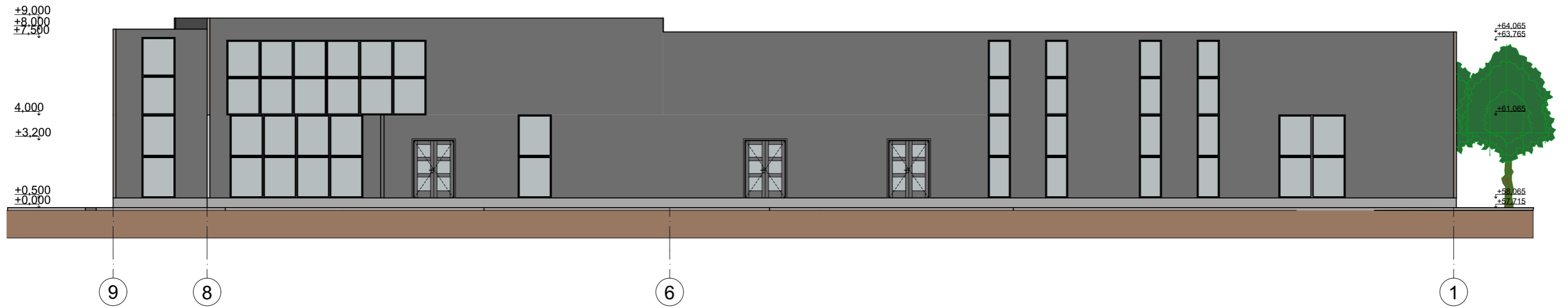
План 1-го поверху



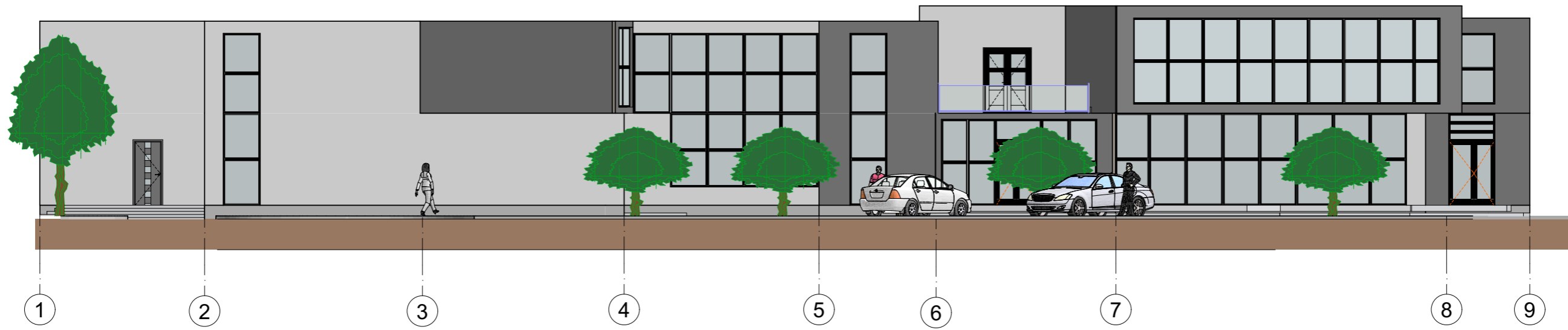
План 2-го поверху



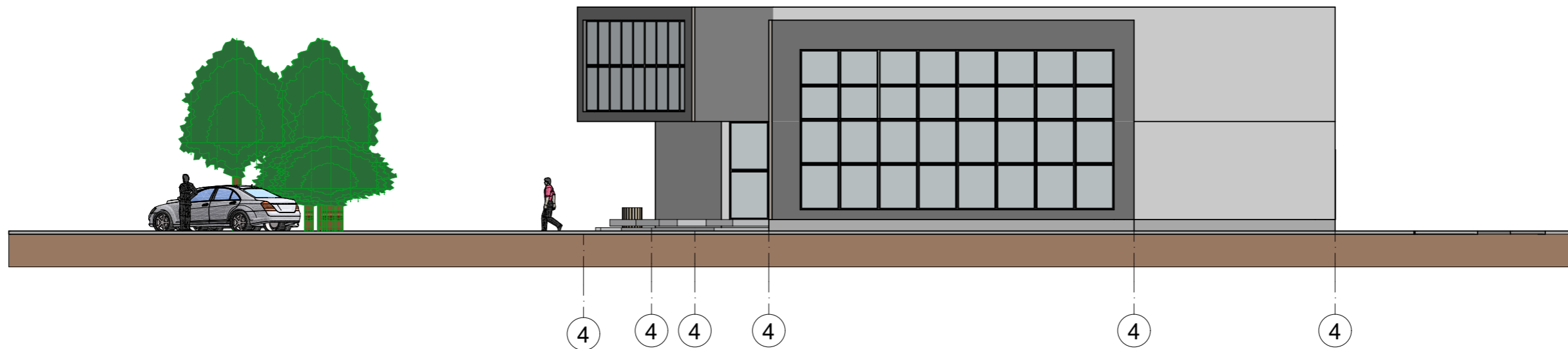
Фасад 9-1



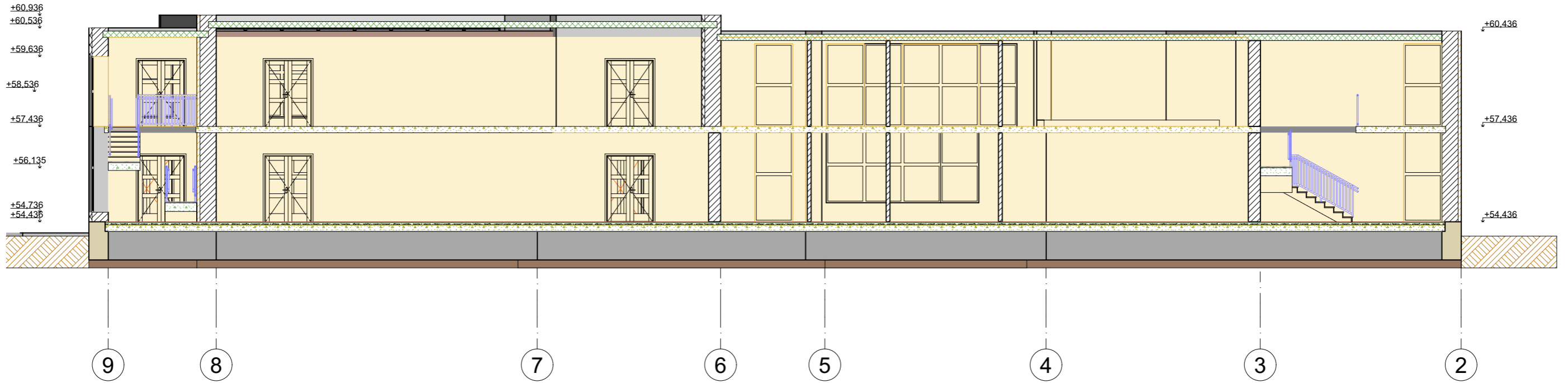
Фасад 1-9



Фасад А-Б



Розріз 1-1



Загальний вигляд



Схема організації робочого місця при влаштуванні покрівлі М 1:150

- Склад робіт:
1- Очищення основи від сміття і пилу, висушування
2- Влаштування гідро-, пароізоляції
3- Підсіпка з керамзитового гравію (за потреби)
4- Укладання теплоізоляційних плит
5- Влаштування основи з цементно-піщаної розчину
6- Грунтування
7,8- Влаштування двох шарів наплавленого руберойду
9- Обробка стиків, воронок і парпетів
10- Готова покрівля

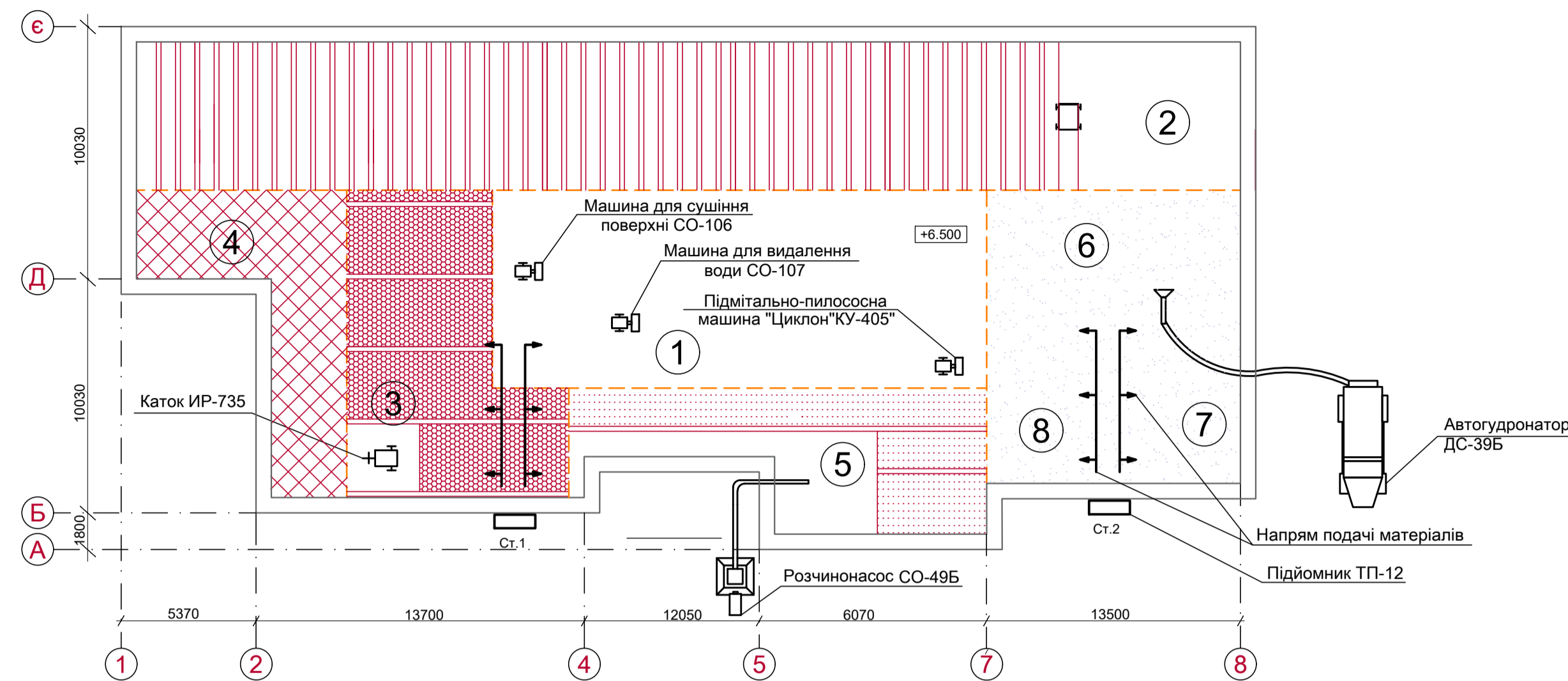
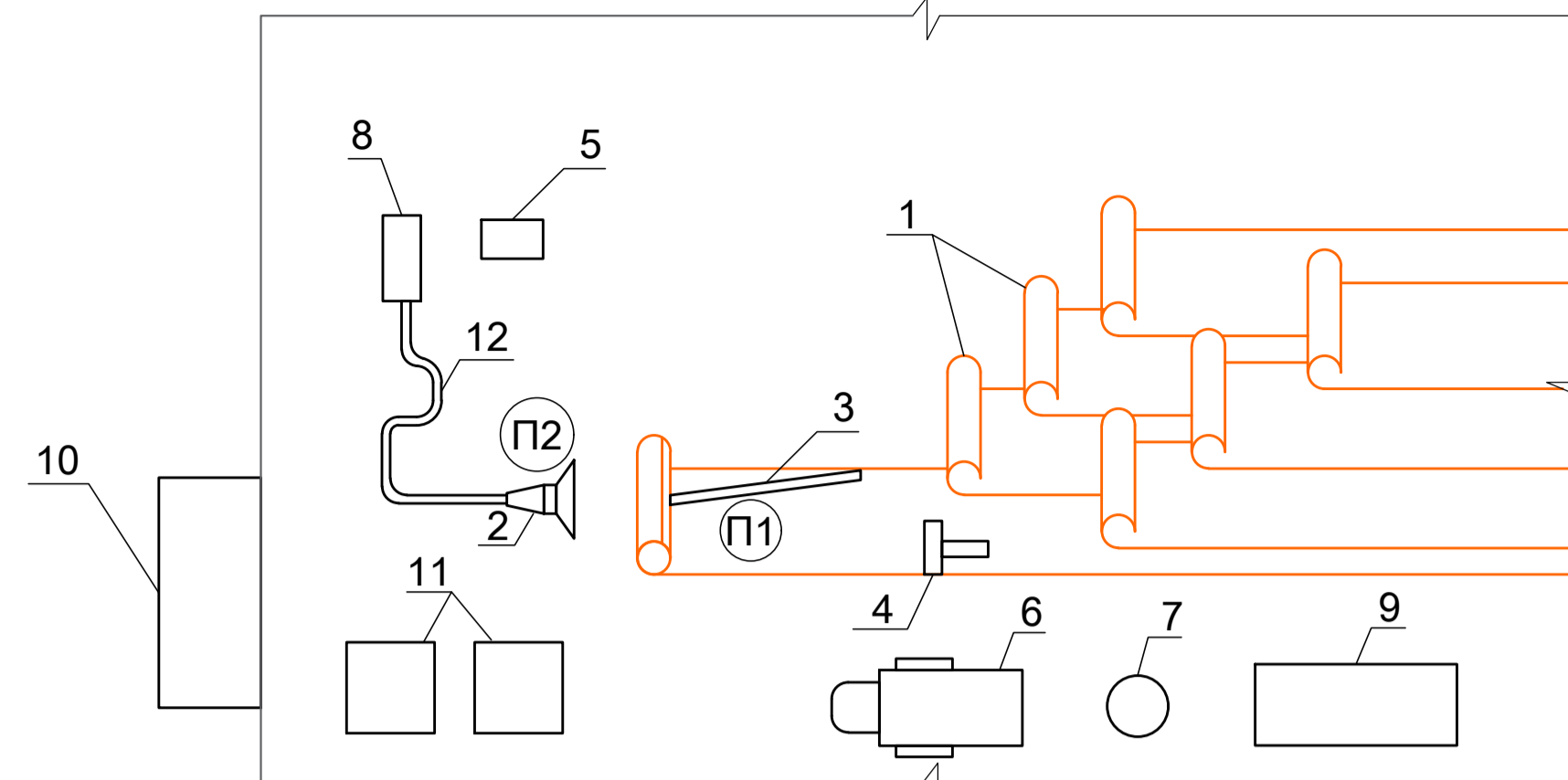


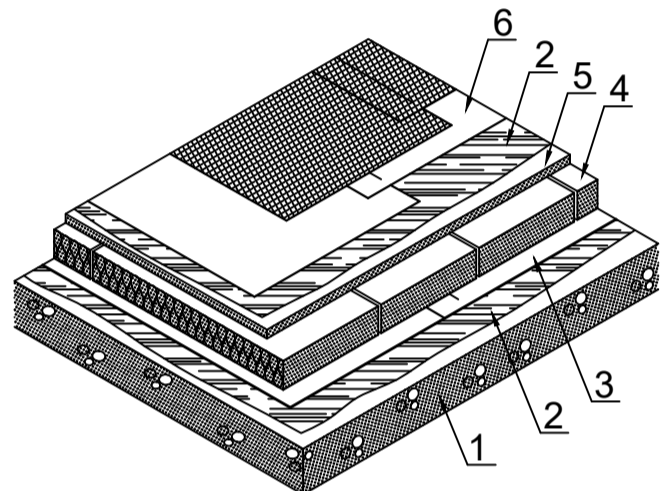
Схема організації робочого місця при влаштуванні рулонного килима



- Покрівельний матеріал
- Вудка форсунка
- Розкатник
- Каток для наочнення рулонного матеріалу
- Запальник
- Візок для перевезення рулонних матеріалів
- Смійсть для зберігання гасу
- Компресор
- Противопожежний візок
- Підйомник будівельний ТУ-12
- Контейнер для рулонних матеріалів
- Шланги
- П1, П2 робочі місця покрівельників

Схема влаштування рулонної покрівлі

- Несуча основа
- Бітумний праймер
- Пароізоляція з бітумних або полімер-бітумних матеріалів
- Утеплювач
- Стяжка
- Основний покрівельний килим, двошаровий



Допустимі відхилення

N	Відхилення	Величина допустимих відхилень
1	Величина просвітів між поверхнею основи (стяжки) і контрольною 3-метровою рейкою	
	- уздовж ухилу	5 мм
	- поперек ухилу	10 мм
2	- кількість просвітів на 1 м	1 шт.
	Величина фактичного ухилу від от. проектного для плоских покрівель	2 %

Календарний графік

N	Найменування робіт	Об'єм робіт		Витрати праці, люд.-зм.		Витрати машинного часу, маш.-зм.		Тривалість, Т, дн.	Кількість змін, п	Кількість робітн. в змін, N	Склад бригади, пхN	Загальна тривалість робіт (днів)																					
		Од. вимір.	Кільк.	Норм.	Прийн.	Норм.	Прийн.					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Очищення покрівлі від сміття і пилу	т	0.0266	-	-	1.09	1.00	0.5	1	4	4	4x1 0.5																					
2	Улаштування пароізоляції	100м²	11.08	42.05	42.00	0.73	1.00	7.0	1	6	6	6x1 7.0																					
3	Утеплення покриттів плитами із мінеральної вати на бітумній мастиці	100м²	11.08	133.27	132.00	3.15	3.00	16.5	1	8	8	8x1 16.5																					
4	Улаштування цементної вирівнювальної стяжки	100м²	11.08	97.91	96.00	2.88	3.00	12.0	1	8	8	8x1 12.0																					
5	Улаштування покрівель рулонних з руберойду, що наплавляються, із застосуванням газопламених пальників, в два шари	100м²	11.08	46.92	48.00	0.72	1.00	8.0	1	6	6	6x1 8.0																					
6	Улаштування примикань з руберойду до цегляних стін і парпетів, обробка парпетів оцинкованою сталлю, влаштування ковпаків	100м	1.28	21.20	21.00	0.40	0.50	3.5	1	6	6	6x1 3.5																					
ВСЬОГО:				341.45	339.00	8.97	9.5																										

Графік руху робочих кадрів по об'єкту

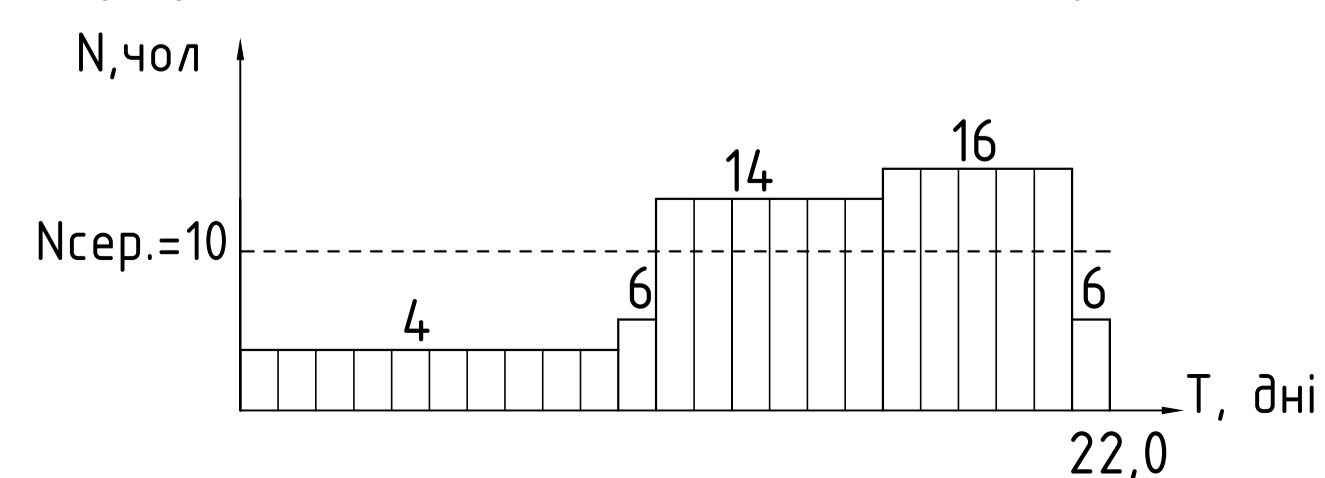


Схема подачі мастики автогудронатором

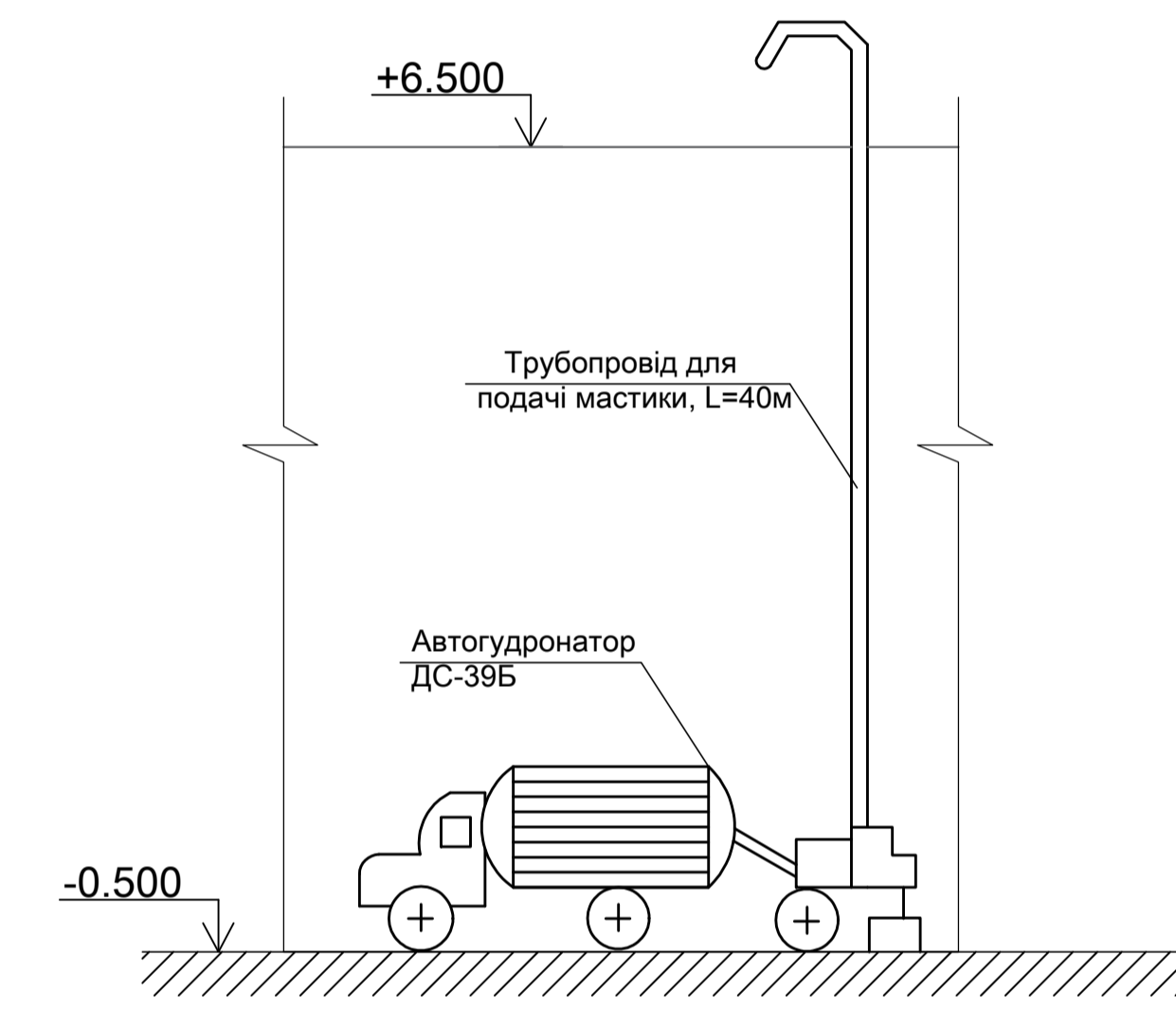


Схема організації робочого місця при грунтуванні основи

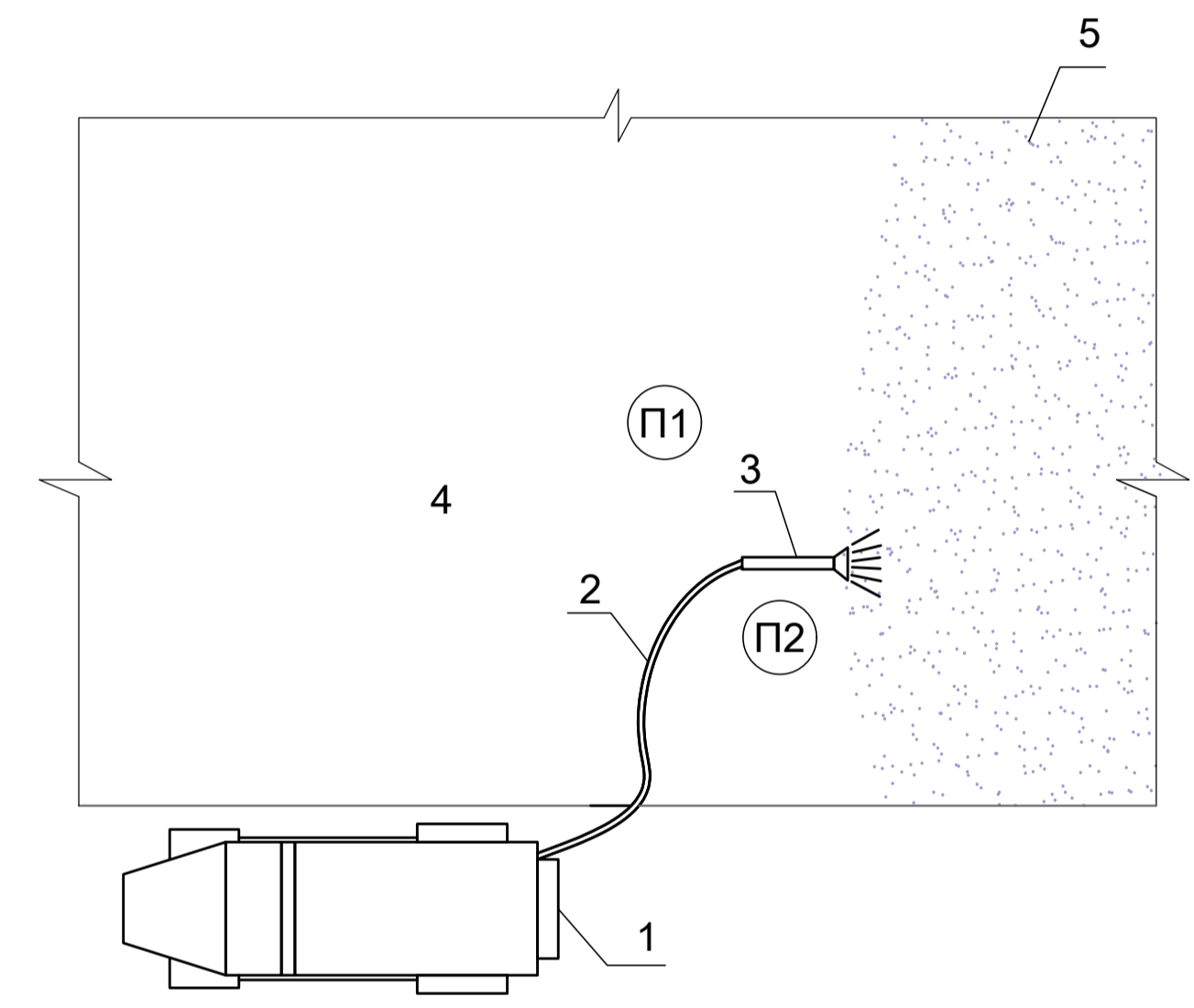
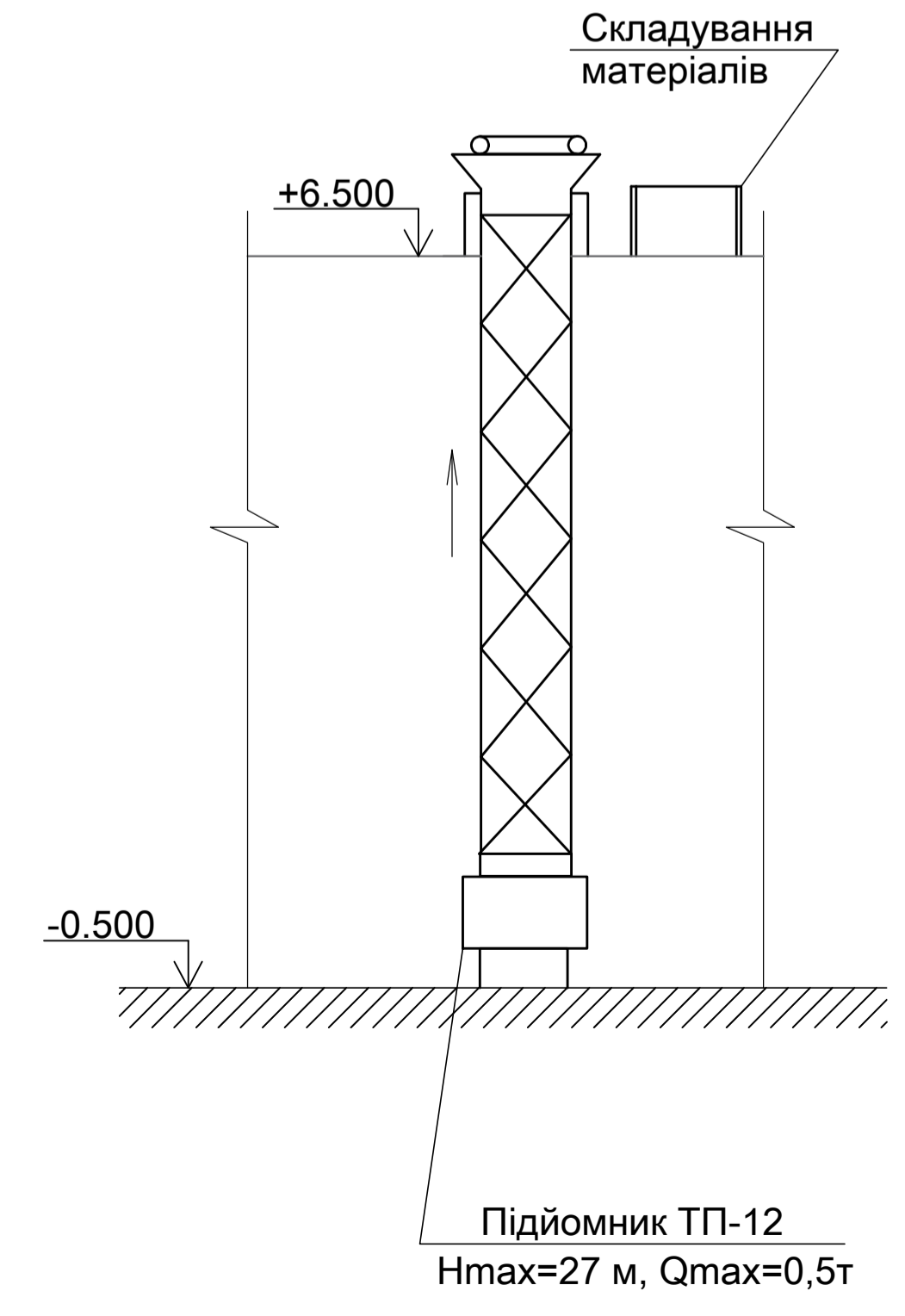


Схема подачі матеріалів підйомником



- Автогудронатор ДС-39Б
- Шланги
- Вудка з форсункою
- Основа підготовлена під грунтувку
- Погрунтована основа
- П1, П2 - робочі місця покрівельників

Техніко-економічні показники

Назва	Одиниці виміру	Показники	
		Норматив.	Прийняті
Об'єм робіт по технологічній карті	м²	1108	1108
Тривалість процесу	Дні	34.15	22.00
Трудомісткість всього об'єму робіт	Люд.-дні	341.45	339.00
Трудомісткість на одиницю виміру об'єму робіт	Люд.-дні / м²	0.31	0.306
Виробіток робітника в змін в натуральному значенні	м² / Люд.-дні	3.25	3.27
Продуктивність праці	%	100	100.5
Затрати машино-змін на весь об'єм	Маш.-зм.	8.97	9.50

