

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Принципи реновації закладів ресторанного господарства
при вищих навчальних закладах

Виконав: студент 2 курсу, групи БМ-22мз
Спеціальності 192 Будівництво та
цивільна інженерія

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

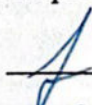


Болотов О. О.

(прізвище та ініціали)

Керівник: к. арх., ст. викладач каф. БМГА

(вчений ступінь, посада)



Субін-Кожевнікова А. С.

(прізвище та ініціали)

«10» червня 2024 р.

Опонент: к. т. н., доцент кафедри ІСБ

(вчений ступінь, посада)

О. І. Ободянська

(прізвище та ініціали)



«11» червня 2024 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри БМГА

В. В. Швець

(підпис)

Будівництва,
цивільної та
екологічної інженерії

«10» 06 листопада 2024 року

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри БМГА

Швець В. В.

15 березня 2024 року

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

Болотов Олексій Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи. Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

керівник роботи к. арх., ст. викладач кафедри БМГА Субін-Кожевнікова А. С.

затверджені наказом вищого навчального закладу від "11" березня 2024 року № 81

2. Строк подання здобувачем роботи 14 червня 2024 року

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

4. Зміст текстової частини: Вступ (актуальність та новизна наукових досліджень, об'єкт, предмет, мета і задачі, практична значимість, методи досліджень, апробація). 1. Аналіз досвіду реновації закладів ресторанного господарства. 2. Методика дослідження реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах 3. Узагальнення теоретичних результатів дослідження щодо реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах (основні принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах, містобудівні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах, архітектурно-планувальні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах, будівельно-технічні аспекти трансформації закладів). 4. Технічна частина. Містобудівні рішення (розташування об'єкта в системі міста, історична довідка, природно-кліматичні особливості ділянки проектування, проектні рішення благоустрою території ідальні ВНТУ), Архітектурно-будівельні рішення (аналіз технічного стану будівлі, архітектурно-планувальні рішення Композиційні засоби формування дизайну інтер'єрів теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін Зовнішнє оздоблення будівлі ідальні після реконструкції), організаційно-технологічні рішення (технологічна карта на відновлення та ремонт поверхні фасадів, технологічна карта на влаштування відмостки тротуарною плиткою). 5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. 6. Економічна частина. Висновки

5. Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Науково-дослідний розділ – 6 арк. (плакати, що ілюструють результати науково-дослідної роботи).

2. Містобудівні рішення – 4 арк. (Фотофіксація, розміщення території забудови в схемі міста, план існуючого використання територій, схема доступності, генеральний план, дендрологічний план).

3. Архітектурно-будівельні рішення – 3 арк. (фасад в осях А-Ж, фасад в осях Ж-А, фасад в осях 1-2, фасад в осях 9-1, план підвального поверху, план 1-го поверху, план 2-го поверху, план 3-го

поверху, вузол 1, вузол 2, візуалізації),

4. Організаційно-технологічні рішення – 2 арк. (технологічна схема організації робіт, календарний графік виконання робіт, графік руху робітників, ТЕП проекту, умовні позначення)

6. Консультанти розділів роботи

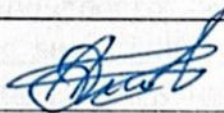
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ, науковий розділ 1-3	Субін-Кожевнікова А.С., к. арх., ст.викл. каф. БМГА	01.02.24	15.03.24
Розділ 4. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	Смоляк В.В. к.арх., доц. каф. БМГА	18.03.24	29.04.24
Розділ 4. Технічна частина. Організаційно-технологічні рішення	Кучеренко Л. В., к.т.н., доц. каф. БМГА	30.03.24	12.04.24
Розділ 5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Кобилянська І. М., доц. каф. БЖДПБ	16.04.24	21.04.24
Розділ 6. Економічна частина	Лялюк О.Г., к.т.н., доц. каф. БМГА	22.04.24	30.04.24

7. Дата видачі завдання 15 березня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

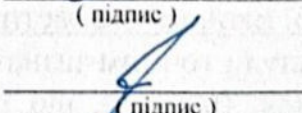
№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Складання вступу до МКР	01.02-06.02.24	викон.
2	Науково-дослідна частина	07.02-15.03.24	викон.
3	Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	18.03-29.03.24	викон.
4	Організаційно-технологічні рішення	30.03-12.04.24	викон.
5	Охорона праці та цивільний захист	16.04-21.04.24	викон.
6	Економічна частина	22.04-30.04.24	викон.
7	Оформлення МКР	01.05-12.05.24	викон.
8	Подання МКР на кафедру для перевірки	13.05-17.05.24	викон.
9	Попередній захист	23.05-24.05.24	викон.
10	Опонування	27.05-03.06.24	викон.
11	Захист МКР	18.06-21.06.24	викон.

Студент


(підпис)

Болотов О. О.

Керівник роботи


(підпис)

Субін-Кожевнікова А. С.

АНОТАЦІЯ

УДК 711.728.3

Болотов Олексій Олександрович. Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. Магістерська кваліфікаційна робота зі спеціальності 192 – будівництво та цивільна інженерія, освітня програма – міське будівництво та господарство. Вінниця: ВНТУ, 2024. 147 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 49 назв; рис.: 24; табл. 19.

Магістерська робота присвячена вдосконаленню принципів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах.

Проаналізовано наукові праці за даною темою, розглянуто вітчизняний та закордонний досвід реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах.

Визначено завдання реноваційних заходів закладів ресторанного господарства та проблеми їх реалізації.

За результатами дослідження встановлена загальна методика дослідження, визначено чинники, які впливають ефективність реноваційних заходів закладів ресторанного господарства.

Встановлено, принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах з урахуванням містобудівних, архітектурно-планувальних, будівельно-технічних аспектів.

Розроблено проєкт реновації будівлі та території їдальні Вінницького національного технічного університету. При розробленні проєкту було враховано всі визначені раніше принципи.

Магістерська кваліфікаційна робота містить 15 аркушів графічної частини.

Ключові слова: заклади ресторанного господарства, вищі навчальні заклади, об'ємно-планувальні рішення.

ABSTRACT

Bolotov Oleksii Oleksandrovykh. Principles of renovation of restaurant facilities at higher educational institutions.. Master's qualification thesis in specialty 192 - construction and civil engineering. Vinnitsa: VNTU, 2023. 147 p.

In Ukrainian language. Bibliographer: 49 titles; fig.: 24; tabl. 19.

The master's work is devoted to improving the principles of renovation of restaurant facilities at higher educational institutions.

The scientific works on this topic are analyzed, the domestic and foreign experience of renovation of restaurant facilities at higher educational institutions is considered.

The tasks of renovation activities of restaurant facilities and the problems of their implementation are defined.

According to the results of the study, the general methodology of the study is established, the factors that influence the effectiveness of renovation measures of restaurant facilities are determined.

The principles of renovation of restaurant facilities at higher educational institutions have been established, taking into account urban planning, architectural and planning, construction and technical aspects.

The project of renovation of the building and the territory of the dining room of Vinnytsia National Technical University was developed. When developing the project, all the previously defined principles were taken into account.

The master's qualification work contains 15 sheets of the graphic part.

Keywords: restaurant facilities, higher educational institutions, space-planning solutions.

ЗМІСТ

ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСВІДУ РЕНОВАЦІЇ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	14
1.1. Основні поняття та визначення реконструктивних заходів закладів ресторанного господарства	14
1.2. Причини реноваційних заходів закладів ресторанного господарства	20
1.3. Завдання реноваційних заходів закладів ресторанного господарства та проблеми їх реалізації	24
1.4 Висновки за розділом 1	27
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ РЕНОВАЦІЇ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ПРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	28
2.1 Загальна методика дослідження	28
2.2 Чинники, які впливають ефективність реноваційних заходів закладів ресторанного господарства	30
2.3 Висновки за розділом 2	33
РОЗДІЛ 3. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО РЕНОВАЦІЇ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ПРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	34
3.1 Основні принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах	34
3.2 Містобудівні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах	36
3.3 Архітектурно-планувальні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах	40
3.4 Будівельно-технічні аспекти трансформації закладів	44

ресторанного господарства при вищих навчальних закладах	
3.5 Висновки за розділом 3	46
РОЗДІЛ 4. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА	56
4.1 Містобудівні рішення	56
4.1.1 Розташування об'єкта в системі міста	47
4.1.2 Історична довідка	49
4.1.3 Природно-кліматичні особливості ділянки проектування	50
4.1.4 Аналіз існуючого озеленення та благоустрою	51
4.1.5 Проектні рішення благоустрою території їдальні ВНТУ	54
4.1.6 Охорона навколишнього середовища	63
4.1.7 Містобудівний розрахунок та техніко-економічні показники генерального плану	65
4.2 Архітектурно-будівельні рішення	66
4.2.1 Аналіз технічного стану будівлі	66
4.2.2 Архітектурно-планувальні рішення	68
4.2.3 Композиційні засоби формування дизайну інтер'єрів	72
4.2.4 Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін	74
4.2.5 Зовнішнє оздоблення будівлі їдальні після реконструкції	76
4.2.6 Пожежна безпека	78
4.2.7 Техніко-економічні показники будівлі	80
4.3 Організаціо-технологічні рішення	81
4.3.1 Технологічна карта на відновлення та ремонт поверхні фасадів	81
4.3.1.1 Область застосування технологічної карти	81
4.3.1.2 Обґрунтування до схеми організації робіт	81
4.3.1.3 Перелік та відомість об'ємів робіт	82
4.3.1.4 Калькуляція працевитрат та заробітної плати	84

4.3.1.5 Вказівки з технології виконання робіт та охорони праці	84
4.3.1.6 Відомість потреби матеріально-технічних ресурсів	92
4.3.1.7 Техніко-економічні показники	95
4.3.2 Технологічна карта на влаштування відмостки тротуарною плиткою	96
4.3.2.1 Область застосування	96
4.3.2.2 Склад робіт технологічної карти	96
4.3.2.3 Організація та технологія виконання робіт	98
4.3.2.4 Вимоги до якості та приймання робіт	100
4.3.2.5 Потреба в матеріально-технічних ресурсах	104
4.3.2.6 Вказівки з охорони праці при виконанні робіт	104
4.3.2.7 Склад виконавців і техніко-економічні показники	106
4.4. Висновки за розділом 4	106
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	108
5.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації обладнання	108
5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	108
5.1.2 Електробезпека	114
5.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	115
5.2.1 Мікроклімат	115
5.2.2 Склад повітря робочої зони	116
5.2.3 Виробниче освітлення	117
5.2.4 Виробничий шум	119
5.2.5 Психофізіологічні фактори	120
5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях	121

5.3.1 Дія іонізуючих випромінювань на організм людини	121
5.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення першого поверху (вестибюль)	122
5.4 Висновки за розділом 5	125
РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	126
6.1 Розрахунок вартості будівельного об'єкту	126
6.2 Розрахунок техніко-економічних показників проекту	127
6.3 Висновок за розділом 6	128
ВИСНОВКИ	129
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	131
ДОДАТКИ	137
Додаток А. Протокол перевірки магістерської кваліфікаційної роботи	138
Додаток Б. Калькуляція на ремонт з утепленням фасаду їдальні	139
Додаток В. Калькуляція на влаштування покриття з бруківки навколо їдальні	141
Додаток Г. Кошторисна документація	143

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Харчова промисловість є однією з галузей економіки, що найбільш динамічно розвиваються. Громадські заклади харчування є важливою частиною соціальної інфраструктури і забезпечують потреби людей у якісному харчуванні в місцях відпочинку, роботи, навчання та проживання. Створення відповідних умов для задоволення потреб населення в продуктах харчування, підвищенні якості послуг та наданні додаткових послуг через заклади харчування є важливими соціально-економічними завданнями.

У зв'язку з цим, першочергового значення набувають комплексні заходи щодо раціональної організації мережі підприємств харчування, створення нових і реорганізації діючих підприємств, впровадження передових технологій і форматів обслуговування.

Добре відомо, що з часом будівлі перестають відповідати новим функціональним, економічним та експлуатаційним вимогам. Зі зміною архітектурних стилів змінюються і вимоги до зовнішнього вигляду та забудови територій закладів харчування, що пов'язано в першу чергу з вимогами інклюзивності громадських споруд. Також більшість будівель мають значні матеріальні та енергетичні невідповідності сучасним вимогам.

Доцільність реконструкції, модернізації або перебудови будівлі залежить від її функціонального призначення, розташування в міській забудові, її історико-архітектурного значення.

Реконструкція та модернізація будівель сьогодні є економічно доцільною. Що дозволяє продовжити життєвий цикл будівлі, повністю відновити функціональність будівлі або реконструювати будівлю, розширивши та початкове функціональне призначення.

Під час реконструкції будівля закладу харчування набуде не лише нового сучасного архітектурного вигляду, а також підвищить якість експлуатації та енергоефективність. Тому дана робота має комплексний характер, максимально повно враховуючи всі елементи оцінки впливу та всі критерії для вирішення

поставленого завдання, що призведе до підвищення якості закладу харчування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота відповідає програмам з управління та економіки в закладах освіти. Дослідження принципів реновації закладів ресторанного господарства тісно пов'язане з програмами, що вивчають управлінські та економічні аспекти діяльності освітніх установ. Це включає дослідження ефективного управління ресурсами, оптимізації витрат та підвищення прибутковості закладів.

Також відповідає темі сталого розвитку, екологічної безпеки та зокрема «Концепції інтегрованого розвитку м. Вінниці 2030», затвердженій 22 лютого 2019 року рішенням Вінницької міської ради № 1542.

Мета дослідження – вдосконалення принципів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах.

Задачі дослідження:

- 1) проаналізувати існуючий досвід реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах (ВНЗ);
- 2) визначити завдання реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- 3) охарактеризувати чинники, які впливають ефективність реноваційних заходів закладів ресторанного господарства;
- 4) визначити основні принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- 5) запропонувати рекомендації щодо реновації їдальні при ВНТУ на основі аналізу світового досвіду та визначених принципів.

Об'єкт дослідження – заклади ресторанного господарства при ВНЗ.

Предмет дослідження – принципи і методи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах.

Методи дослідження. У даному дослідженні використано загальні наукові та спеціальні методи для вивчення особливостей реконструкції закладу громадського харчування університету, а саме: синтез, порівняння та узагальнення, методи спостереження, типологічний та функціональний аналіз;

спеціальні методи дослідження. Основою дослідження є комплексний підхід, що дозволяє більш комплексно зрозуміти проблему реновації закладів громадського харчування.

Новизна одержаних результатів:

- охарактеризовано теоретичні засади світової практики реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- встановлено завдання та чинники реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- дістало подальшого розвитку обґрунтування принципів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- доповнено рекомендації щодо реновації їдальні при ВНТУ.

Практичне значення одержаних результатів: Результати дослідження допоможуть розробити рекомендації щодо оновлення інтер'єру, меблів, обладнання та загальної організації простору закладів харчування. Це сприятиме створенню комфортного та привабливого середовища, що підвищить задоволеність студентів і співробітників університету.

Дослідження передбачає аналіз сучасних технологій та інновацій у сфері ресторанного господарства, які можуть бути інтегровані в процес реновації. Це включає впровадження енергоефективного обладнання, автоматизованих систем обслуговування та інші новітні рішення, що сприятимуть підвищенню ефективності та зниженню експлуатаційних витрат.

Оновлені та сучасні заклади ресторанного господарства підвищують привабливість університету для потенційних студентів. Це може стати конкурентною перевагою у залученні нових студентів і підвищенні рейтингу навчального закладу.

Використання принципів сталого розвитку та екологічної безпеки при реновації сприятиме зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище. Це включає впровадження екологічно чистих матеріалів, систем енергоефективності та зниження відходів.

Апробація результатів магістерської роботи:

Основні результати роботи доповідались на ЛІІ науково-технічній конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 22 березня 2024 р..

За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 2 тези до конференції [1, 2]:

1. Болотов О. О., Субін-Кожевнікова А. С. Обґрунтування реноваційних заходів закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. ЛІІ Науково-технічна конференція факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії : матеріали наук.-техн. конф., 22 березня 2024 р. Вінниця, 2024. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2024/paper/view/20713> (дата звернення: 02.06.2024) [1].

2. Болотов О. О., Білоус Д. А., Субін-Кожевнікова А. С., Комплексна реновація модерністських мікрорайонів: виклики та можливості. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи: матеріали міжн. наук.-техн. конф., 20 травня 2024 р. Вінниця, 2024. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2024/paper/view/21505> (дата звернення: 02.06.2024) [2].

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСВІДУ РЕНОВАЦІЇ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

1.1 Основні поняття та визначення реконструктивних заходів закладів ресторанного господарства

У новій соціально-економічній ситуації основною формою розвитку промислового виробництва стає реконструкція. Головним завданням сьогодення є підвищення технологічного рівня та якості продукції, впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій з використанням наявного промислового потенціалу країни. Трансформація промислових зон, а також реконструкція та технологічне вдосконалення окремих підприємств є серйозною економічною та архітектурною проблемою.

Термін "реконструкція" походить від латинського слова "reconstructio", що означає "відновлення", "перебудова". У широкому розумінні, реконструкція – це процес відновлення, оновлення або повного перероблення об'єкта з метою повернення його до первісного стану або адаптації до нових функціональних вимог і стандартів [3].

Реконструкція в архітектурі – це комплекс заходів з відновлення, перебудови та модернізації існуючих будівель і споруд з метою поліпшення їх технічного стану, функціональних характеристик, естетичного вигляду та відповідності сучасним вимогам і стандартам.

У сучасній практиці реконструкції об'єктів загального користування використовується низка понять, що відображають окремі аспекти процесу або специфічні підходи до реалізації ремонтних заходів. Це і технічне переоснащення, тобто оновлення та підвищення якості характеристик технічного обладнання.

Технологічне переоснащення включає комплекс заходів, спрямованих на підвищення техніко-економічного рівня окремих технологічних процесів і заміну фізично зношеного устаткування основних і допоміжних служб. При

цьому не тільки часто оновлюється застаріле обладнання, а й впроваджуються нові перспективні технології.

Прикладом вдалого технологічного оснащення є ресторан "Noma" в Копенгагені, Данія. Це один з найвідоміших ресторанів світу, який використовує сучасне обладнання для кулінарної творчості, таке як ферментатори, димкові установки і спеціальні печі (рис. 1.а,б) [4].

Сучасним енергоефективним рестораном є "Blue Hill at Stone Barns" в Поконо, США, що використовує власну систему відновлювальної енергії, включаючи сонячні панелі та геотермальне опалення, для зменшення впливу на довкілля (рис. 1.1.в,г).

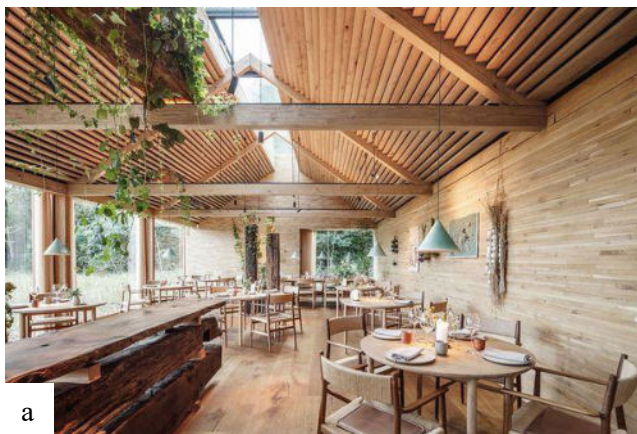


Рисунок 1.1 – Приклади сучасних закладів харчування: а, б – Ресторан «Noma» в Копенгагені, Данія; в, г – Ресторан «Blue Hill at Stone Barns» в Поконо, США природному та антропогенному

При проведенні заходів з архітектурно-конструктивного ремонту об'єктів загального користування також призначається заміна застарілого обладнання

або впровадження нового, але воно, як правило, маломасштабне і передбачає збереження існуючих технічних процесів. Тому основною відмінністю технологічного переобладнання від реконструкції є різний акцент на відбудові активних і пасивних частин основних виробничих об'єктів.

Модернізація технологічних процесів вимагає покращення їх просторової організації та умов функціонування, а отже вимагає комплексу рішень локальних архітектурних завдань.

У разі технічного переоснащення може бути проведена реконструкція внутрішніх приміщень, коригування благоустрою та озеленення території тощо.

Адаптація – перебудова об'єктів під нове функціональне призначення. Коли мова йде про заклади харчування, зазвичай передбачається додавання широкого спектру соціальних функцій. Це означає не лише зміну внутрішнього планування та дизайну для задоволення нових потреб, але й інтеграцію додаткових сервісів і зручностей, які сприяють створенню багатофункціональних просторів.

Ревіталізація – активізація міського простору, в якому розташований об'єкт, що реконструюється. Залежно від містобудівних параметрів, що підлягають реконструкції, це може бути простір навколо об'єкта, дороги, набережні, територія розташування закладу громадського харчування тощо [3].

Ревіталізація закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах – це процес відновлення, оновлення та модернізації існуючих закладів харчування з метою підвищення їхньої функціональності, привабливості та відповідності сучасним стандартам. Цей процес включає не лише покращення технічного стану та зовнішнього вигляду, але й адаптацію до нових вимог студентської спільноти та освітнього середовища.

Прикладом є ресторан «Painted Lady», що розташований у відреставрованому вікторіанському будинку, отримав свою назву від руху колористів Сан-Франциско, який використовував яскраві кольори, щоб відрізнити та відзначити вікторіанську архітектуру (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Ресторан «Painted Lady» в Ньюберг, Орегон

Реновація – реконструкція будівлі, в якій створюються особливі стійкі зони архітектурного простору з урахуванням психологічних, історичних та естетичних факторів. Такий підхід запобігає негативному сприйняттю споживачами простору з точки зору значних просторових змін, які відбуваються під час трансформації окремої будівлі, підприємства чи району.

Конфліктні ситуації виникають через особистісне ставлення людей до архітектурних просторів, у яких вони живуть і працюють, тенденція, яка останнім часом стає все більш виразною. Реновація може вирішити проблему спадкоємності розвитку міського середовища [1,3].

Реновація як спосіб реконструкції зазвичай використовується при зміні функціонального призначення об'єкта і часто передбачає пристосування існуючого міського середовища, тому термін реновація, що включає в себе адаптацію та ревіталізацію, також використовується разом.

Прикладом є ресторан «Pauly Saal» в Берліні розташований у колишній єврейській школі для дівчат у Мітте, де сьогодні розміщуються галереї та хіпстерський гастроном, цей розкішний ресторан подає страви німецької кухні в більш сучасному стилі (рис. 1.3) [5].



Рисунок 1.3 – Ресторан «Pauly Saal» в Берліні, Німеччина

Отже, реконструкція закладів ресторанного господарства у вищих навчальних закладах є комплексним процесом, що включає технічне, функціональне та естетичне оновлення з метою покращення умов обслуговування, підвищення ефективності та створення сприятливого середовища для всіх учасників навчального процесу.

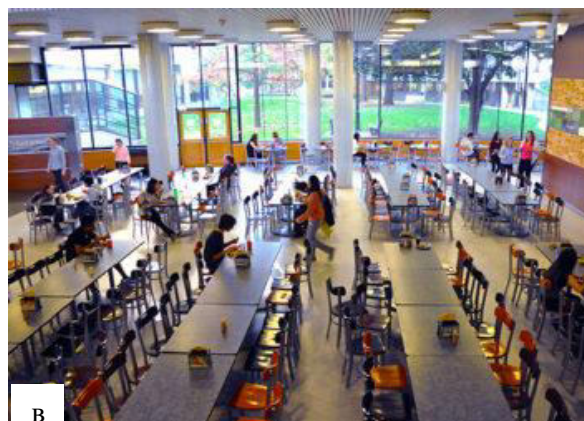
Реконструкція закладів ресторанного господарства у вищих навчальних закладах є важливим процесом, який включає оновлення і модернізацію існуючих об'єктів для підвищення їх функціональності, ефективності та привабливості для студентів і співробітників. Вдалими прикладами таких реконструкцій є Університет Мельбурна, що нещодавно провів значні реконструкції своїх закладів харчування, включаючи оновлення інтер'єрів, розширення обідніх зон та впровадження екологічно чистих технологій. Це дозволило створити комфортніші та сучасніші умови для студентів і співробітників (рис. 1.4, а) [6].

Університет Каліфорнії в Берклі також оновив свої заклади харчування, додаючи нові кухонні зони, поліпшуючи обідні зали та впроваджуючи концепції здорового харчування. Ці зміни спрямовані на забезпечення кращого харчування для студентів та створення приємної атмосфери для відпочинку та соціалізації (рис. 1.4, б).

Університет Торонто провів реконструкцію своїх закладів ресторанного господарства, включаючи оновлення інтер'єрів та додавання нових обідніх зон. Це покращило обслуговування студентів, а також сприяло створенню привабливих місць для проведення часу на кампусі (рис. 1.4, в).



а



в



б

Рисунок 1.4 – Приклади сучасних закладів харчування: а – Ресторан Університету Мельбурна; б – Ресторан Університету Мельбурна; б – Ресторан Університету Торонто

Ці приклади демонструють, як реконструкція закладів ресторанного господарства може значно покращити інфраструктуру університету, забезпечуючи кращі умови для навчання та відпочинку студентів.

1.2 Причини реноваційних заходів закладів ресторанного господарства

Існує кілька нагальних причин, що зумовлюють реконструкцію наявного закладу громадського харчування. Вимоги до реконструкції громадських будівель дещо інші, ніж для житлових будинків. Ремонт будівель потребує зміни не лише матеріалів, а й соціального середовища.

Після реконструкції життєві процеси об'єкта реконструкції та людей, які їх оточують, зазнають серйозних змін. Організаційно процес забудови громадських будівель легше здійснити, ніж житлових, оскільки громадські будівлі зазвичай належать одному власнику. Це дає змогу точно визначити обсяги реноваційних заходів, визначити цілі реконструкції та межі економічних витрат. При цьому типи громадських будівель більш різноманітні, ніж житлові, а конструкції громадських будівель, як правило, складніші [3].

Інвестиційна привабливість об'єкта щодо його розташування в навколишній забудові - престижність району, наявність великих земельних ділянок, близькість до транспортних розв'язок, можливості для розширення або будівництва, економічна надійність інвестиції тощо.

Необхідність у розбудові закладів ресторанного господарства складається з ряду передумов – містобудівних, соціальних, економічних (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Передумови реконструкції закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

Соціально-економічні причини реконструкції закладів громадського харчування виникають у процесі політичних та економічних змін у державі та суспільстві. Оскільки більшість закладів харчування вищих навчальних закладів були спроектовані та побудовані ще за радянських часів, їх організація була розрахована на вимоги часу, що призвело до збитковості. У результаті виникла необхідність створення нової, економічно ефективної структури галузі [8].

Поява інвесторів з різними формами власності потребує просторового вираження цього процесу, у тому числі шляхом реструктуризації таких підприємств. Соціальні передумови перебудови пов'язані з тим, що з економічним розвитком суспільства змінюються суспільні потреби в різних видах діяльності та послуг. Змінюються будівельні норми, підвищуються вимоги до комфорту.

До соціальних передумов розвитку архітектури відносяться зміни функціональних процесів зі зміною конфігурації об'єктів, функціональних зв'язків між об'єктами, типів об'ємно-планувальних систем. У будівлях масового будівництва зміни у функціональних процесах, конфігураціях і просторових зонах швидко реагують на будівельні норми.

Соціальні вимоги до переобладнання громадських будівель включають створення безбар'єрного середовища. Передумовою для реконструкції може бути необхідність збереження або відновлення культурної спадщини та адаптація зовнішнього вигляду будівлі до навколишнього середовища або до особливих вимог інвестора.

Техніко-економічні причини реконструкції мають велике значення для громадських будівель і пов'язані з необхідністю вдосконалення техніки і технології, фізичним зносом і моральним старінням промислових об'єктів, будівель і споруд. Фізичний або матеріальний знос будівлі або її структурних елементів означає поступову втрату початкових технічних характеристик [9].

Ступінь збереження експлуатаційних характеристик залежить від фізичних характеристик використовуваних будівельних матеріалів, типу і геометричних розмірів конструкції, особливостей розташування будівлі на

ділянці та ін. Будинки регулюються за класом капітальності. На фізичний стан будівлі, її несучих і оточуючих конструкцій великий вплив мають особливості технологічних процесів.

Під моральним занепадом будівлі закладу громадського харчування розуміється виникнення невідповідності між її архітектурно-просторовими параметрами, експлуатаційними якостями, функціональним і технічним призначенням. У міру прискорення розвитку науки і техніки істотно прискориться і моральне старіння техніки. В результаті моральний знос будівель відбувається набагато швидше, ніж фізичний.

Поняття «моральний знос» будівель визначено на основі аналізу розвитку цього виробництва з урахуванням загальних темпів і потреб розвитку харчової промисловості. Нове технічне обладнання, як правило, відрізняється не тільки економічною ефективністю, але й іншими геометричними параметрами, масою, вимогами до якості виробничого середовища (вологість, температура тощо), що збільшує потребу у реконструкції будівель під час модернізації виробництва.

Основна мета – адаптація до нових вимог архітектурно-будівельної частини, інженерно-технічного обладнання та комунікацій.

Реконструкція будівель може передбачати необхідність заміни застарілого та техніко-технічного обладнання, а також вимоги щодо підвищення енергоефективності будівлі. При реконструкції будівлі необхідно оцінити ступінь економічної доцільності реконструкції. Ця оцінка базується на порівнянні вартості реконструкції та вартості заміни старої будівлі на нову [10].

Містобудівні причини реконструкції закладів харчування є розвиток і зростання міста. Зміни містобудівної та транспортної структур істотно впливають на планувальні перспективи та функціональне використання існуючих територій.

Екологічні причини для відновлення харчових підприємств виникають через екологічне навантаження, спричинене негативним впливом на виробництво та транспортування продуктів.

Архітектурно-естетичні причини реконструкції закладів громадського

харчування зумовлені сучасним станом будівель і споруд, що утворюють забудову, вулиці, площі та набережні міста.

Сучасні тенденції в дизайні інтер'єру та екстер'єру змінюються швидко. Те, що було модним і привабливим кілька років тому, може вже не відповідати очікуванням клієнтів сьогодні. Реконструкція дозволяє осучаснити заклад, впроваджуючи нові дизайнерські рішення, матеріали та кольорові схеми. Це допомагає створити привабливий образ, який відповідає сучасним стандартам та очікуванням споживачів.

Архітектурне планування відіграє ключову роль у функціонуванні закладу харчування. Неефективна організація простору може призвести до незручностей для клієнтів та персоналу. Реконструкція дозволяє оптимізувати розташування зон приготування їжі, обслуговування клієнтів та відпочинку [1, 3, 11].

Заклади громадського харчування часто прагнуть створити унікальну атмосферу, що виділяє їх серед конкурентів. Архітектурно-естетичні рішення, такі як тематичний дизайн, використання специфічних матеріалів або декору, допомагають сформувати особливий стиль та характер закладу. Це може стати вагомою причиною для реконструкції, особливо якщо заклад прагне залучити нову аудиторію або оновити свій імідж.

Сучасні вимоги до якості архітектури мають не лише містобудівний, а й соціальний аспект. Соціальні зміни, що відбуваються в суспільстві, знаходять своє відображення у зростаючих вимогах до архітектурно-естетичних характеристик закладів громадського харчування як елемента міського простору, а також прагненні споживачів цього простору до архітектурно якісно цілісного міського середовища та ландшафту.

Заклади харчування, як правило, побудовані з високої якості будівельних матеріалів з великим запасом міцності, а деякі відрізняються досить виразною архітектурою. З часом будівлі набувають архітектурної цінності як об'єкти, і, як наслідок, стають важливими елементами міського середовища.

Проте більшість радянських закладів харчування, хоча й мають задовільний стан, проте мають ознаки сильного зносу та не відповідають

сучасним соціальним вимогам щодо планування та стану приміщень. Зовнішній вигляд багатьох будівель залишився незмінним з моменту їх будівництва. Щоб зберегти громадські будівлі та адаптувати їх до потреб сьогодення, необхідні різноманітні ремонтні роботи (рис. 1.6).



Рисунок 1.6 – Їдальня ВНТУ

Отже, реконструкція закладів громадського харчування при ВНЗ, зокрема їдальні ВНТУ є стратегічним кроком, який сприяє підвищенню якості харчування, комфорту, екологічної відповідальності та соціальної взаємодії, що в кінцевому результаті сприяє покращенню навчального досвіду студентів і зміцненню позицій університету на освітньому ринку.

1.3 Завдання реноваційних заходів закладів ресторанного господарства та проблеми їх реалізації

Метою переобладнання громадської будівлі є покращення її експлуатаційних, функціональних та естетичних якостей. Ремонт закладів ресторанного господарства має не лише покращити об'ємно-планувальні та функціональні технічні рішення, а й відновити чи підвищити соціальну значущість об'єкту.

Заклади харчування відіграють важливу роль у суспільстві, надаючи місце для обіду, відпочинку та соціальної взаємодії. Проте з часом такі заклади потребуватимуть модернізації та оновлення, щоб залишатися актуальними та конкурентоспроможними.

Реконструкція об'єктів громадського харчування включає реконструкцію з урахуванням техніко-економічних, екологічних, містобудівних, соціальних, архітектурно-естетичних умов та нових вимог. У рамках реконструкції необхідно вирішити низку завдань, спрямованих на розв'язання суперечностей між можливостями територіального розвитку, природою, економікою та суспільством.

До найбільш загальних завдань вдосконалення закладів харчування можуть бути віднесені (рис. 1.7) [3, 10, 11]:

1. Покращення внутрішнього простору і атмосфери. Одним із головних аспектів ремонту є створення привабливого інтер'єру, який задовільняє клієнтів і створює комфортну атмосферу, в якій вони можуть розслабитися та насолоджуватися споживанням їжі.



Рисунок 1.7 – Завдання реноваційних заходів закладів ресторанного господарства та проблеми їх реалізації

2. Модернізація кухонного обладнання. Ключовим завданням є модернізація кухонного обладнання та підвищення продуктивності та якості їжі.

3. Покращення рівня обслуговування. Переосмислення закладу харчування може включати навчання персоналу для вдосконалення навичок обслуговування або впровадження нової технології замовлення та виконання.

4. Реорганізація простору, дозволяє збільшити кількість місць для своїх клієнтів і оптимізувати робочі процеси.

Проблеми реалізації реноваційних заходів (рис. 1.8) [3]:

1. Фінансові обмеження. Однією з найбільших проблем є нестача коштів на проведення повноцінної реновації. Вартість оновлення обладнання та ремонтних робіт може бути великою перепорою для власників закладів.



Рисунок 1.8 – Проблеми реалізації реноваційних заходів

2. Часові обмеження. Ремонт може зайняти тривалий період часу та може призвести до закриття об'єкта на певний період часу, що може вплинути на доходи та репутацію компанії.

3. Технічні проблеми. Необхідність модернізації технічних систем, таких як вентиляція, опалення та водопостачання, може стати складністю через їх складність та вартість.

4. Після ремонту ресторани стануть більш привабливими для клієнтів, але конкуренція на ресторанному ринку також може посилитися.

Підсумовуючи, можна сказати, що реновація закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах пов'язана зі своїми викликами та проблемами. Однак, якщо його належним чином спланувати, профінансувати та впровадити, це може призвести до покращення якості послуг та задоволеності клієнтів.

1.4 Висновки за розділом 1

1. Проаналізувавши світовий досвід з'ясовано, що реконструкція закладів ресторанного господарства є важливим і комплексним процесом, який вимагає ретельного планування та ефективного управління.

2. Встановлено причини реноваційних заходів закладів ресторанного господарства, головними з яких є: архітектурно-естетичні, містобудівні, техніко-економічні, соціально-економічні.

3. Визначено головні завдання реноваційних заходів закладів ресторанного господарства та проблеми їх реалізації: реорганізація та покращення простору закладів відповідно до сучасних вимог, модернізація технологічних процесів та устаткування.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ РЕНОВАЦІЇ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ПРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

2.1 Загальна методика дослідження

В даній роботі, для дослідження особливостей реновації закладів ресторанного господарства, використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження. Основою дослідження є комплексний підхід, що дозволяє сформулювати більш повну картину проблеми реновації [12].

Загальнонаукові методи дослідження є основою для проведення будь-якого наукового дослідження, включаючи дослідження принципів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. Нижче наведено основні загальнонаукові методи, які можуть бути використані в такому дослідженні, а також конкретні методи, що можуть бути корисними для цього конкретного випадку.

Загальнонаукові методи дослідження:

1. Аналіз та синтез

Аналіз – розподіл об'єкта дослідження на складові частини для детального вивчення кожної з них. Наприклад, аналіз існуючих закладів ресторанного господарства в навчальних закладах, їхніх архітектурних рішень, обладнання, меню тощо.

Синтез – об'єднання досліджених складових частин у цілісну картину для формування загальних висновків та рекомендацій. Наприклад, синтез результатів аналізу для розробки рекомендацій щодо реновації.

2. Індукція та дедукція

Індукція – узагальнення на основі окремих спостережень і фактів. Наприклад, індуктивний підхід можна використовувати для формулювання загальних принципів реновації на основі окремих успішних прикладів реновації.

Дедукція – виведення конкретних висновків з загальних передумов або теорій. Наприклад, застосування загальних теорій управління проектами до конкретного проекту реновації закладу ресторанного господарства.

3. Порівняння – аналіз схожих об'єктів для виявлення загальних і відмінних рис. Наприклад, порівняння реноваційних проектів у різних навчальних закладах для виявлення найкращих практик.

4. Абстрагування та конкретизація

Абстрагування – відокремлення найбільш суттєвих характеристик об'єкта від менш суттєвих. Наприклад, абстрагування основних принципів реновації від конкретних технічних деталей.

Конкретизація – вивчення об'єкта в конкретних умовах. Наприклад, розгляд конкретних реноваційних проектів у контексті ВНТУ.

Специфічні методи для дослідження реновації закладів ресторанного господарства:

1. Соціологічні методи – збір даних від студентів, працівників та інших зацікавлених сторін про їхні очікування та задоволеність закладами харчування.

2. Економічний аналіз – оцінка економічної доцільності реноваційних проектів, розрахунок можливих витрат та прогнозованих вигод.

3. Технічні методи. Детальний аналіз поточного стану закладів ресторанного господарства, включаючи технічні, санітарні та естетичні аспекти. Розробка та оцінка можливих проектних рішень для реновації.

Комплексне застосування зазначених методів дозволить отримати більш повне уявлення про процеси реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. Наприклад, спочатку можна провести соціологічне дослідження (анкетування та інтерв'ю) для виявлення основних потреб та очікувань, потім здійснити технічний аудит поточного стану закладів, провести економічний аналіз для оцінки вартості реновації та потенційних вигод, і на основі отриманих даних розробити проект реновації.

Таке системне застосування загальнонаукових та специфічних методів дослідження забезпечить обґрунтованість і наукову цінність результатів роботи.

2.2 Чинники, які впливають ефективність реноваційних заходів закладів ресторанного господарства

У сучасних умовах розвитку ринку ресторанного господарства питання реновації закладів стає все більш актуальним. Зміни у споживчих вподобаннях, поява нових технологій, посилення конкуренції та зростаючі вимоги до якості обслуговування вимагають постійного вдосконалення та оновлення інфраструктури ресторанів. Ефективність реноваційних заходів безпосередньо впливає на здатність закладів задовольняти потреби своїх клієнтів, забезпечувати високий рівень комфорту та безпеки, а також підтримувати свою конкурентоспроможність на ринку.

Отже, на вибір методів перепланування фрагментів міської забудови впливає ряд факторів [3, 8, 9, 10]:

1. Архітектурно-композиційні фактори пов'язані з характеристиками земельної ділянки, її формою та рельєфом, характером функціонального використання території, типом і щільністю забудови, розвитком систем обслуговування та ступенем завантаження об'єктів.

2. Фактори технічного стану, що визначаються через оцінку фізичного стану будівлі: технічний стан конструкцій, інженерних мереж, внутрішніх приміщень. Необхідно також провести аналіз функціональних недоліків: вивчення незручностей, що відчують відвідувачі та персонал, а також аналіз потоку клієнтів і робочих процесів

3. Соціальні чинники, такі як зміна демографічної структури населення, зміна способу життя та вподобань споживачів, також відіграють важливу роль у реноваційних процесах. Заклади ресторанного господарства повинні адаптуватися до цих змін, пропонуючи нові формати обслуговування, оновлюючи інтер'єри та меню, щоб відповідати потребам різних категорій клієнтів.

4. Гігієнічні та санітарні фактори визначаються рівнем місцевого шуму та вентиляції, а також умовами сонячного випромінювання квартири.

5. Економічні фактори пов'язані із зацікавленістю інвесторів у розвитку території, формою власності на об'єкти житлової та громадської забудови, ступенем участі мешканців у процесах житлово-територіальної реконструкції.

6. Для якісного перетворення частини міського забудовного середовища, крім зміни його функціонально-планувальної організації, необхідно враховувати художньо-естетичні аспекти, пов'язані з підвищенням виразності просторового середовища. Покращення орієнтації людини в будівлях.

Реновація закладів ресторанного господарства є важливим кроком для забезпечення їх конкурентоспроможності та привабливості для клієнтів. Успіх такого проекту багато в чому залежить від технічних аспектів, які визначають ефективність проведених заходів.

Одним з головних технічних аспектів є підвищення енергоефективності закладу. Це включає встановлення світлодіодного освітлення, яке споживає менше енергії і має довший термін служби. Поліпшення термоізоляції стін, даху та підлоги допомагає знизити витрати на опалення і охолодження, а використання енергоефективних вікон та дверей сприяє зменшенню втрат тепла.

Сучасні системи вентиляції і кондиціонування є важливими елементами для забезпечення комфортного мікроклімату в приміщенні. Використання енергоефективних систем обігріву, таких як теплові насоси, дозволяє значно знизити споживання енергії. Важливим аспектом є також встановлення систем фільтрації та очищення води, які покращують її якість і знижують витрати [3].

Реновація закладу має обов'язково враховувати вимоги пожежної безпеки, включаючи встановлення систем пожежної сигналізації та пожежогасіння, а також забезпечення належних евакуаційних виходів. Санітарні вимоги до кухонного обладнання, санвузлів та інших приміщень також повинні бути виконані на найвищому рівні.

Ефективна система водопостачання та водовідведення є критично важливою для закладу ресторанного господарства. Використання технологій, що зменшують споживання води, таких як аератори на кранах та змивні системи з подвійним режимом, допомагає значно знизити витрати. Важливо також

забезпечити ефективну систему відведення стічних вод з попереднім очищенням.

Зональне освітлення, яке дозволяє регулювати інтенсивність світла в різних зонах закладу, підвищує комфорт відвідувачів. Декоративне освітлення створює атмосферу, яка відповідає концепції ресторану і сприяє залученню клієнтів [10, 11].

Сучасне кухонне обладнання має бути енергоефективним і високопродуктивним. Використання автоматизованих систем для контролю процесів приготування їжі знижує ризик помилок і підвищує якість продукції. Це також дозволяє зменшити витрати на енергію та підвищити ефективність роботи кухні.

Забезпечення акустичного комфорту для відвідувачів та персоналу є важливим аспектом реновації. Встановлення звукоізолюючих матеріалів у стінах, підлозі та стелі допомагає зменшити рівень шуму. Використання акустичних панелей та інших рішень покращує акустичний комфорт у залах для відвідувачів.

Автоматичні системи управління кліматом дозволяють регулювати температуру та вологість повітря, забезпечуючи оптимальні умови для відвідувачів та персоналу. Інтеграція систем управління кліматом з іншими автоматизованими системами, такими як освітлення та вентиляція, сприяє досягненню кращої енергоефективності.

Впровадження систем «розумний дім» дозволяє автоматично контролювати різні аспекти роботи ресторану, такі як освітлення, вентиляція, обігрів та охолодження. Системи моніторингу та аналітики допомагають відстежувати споживання ресурсів і ефективність роботи різних систем, що дозволяє вчасно виявляти проблеми та оптимізувати роботу закладу.

Використання сучасних, стійких до зношування матеріалів для обробки інтер'єру та екстер'єру знижує витрати на утримання та підвищує довговічність закладу. Модульність та гнучкість проектування приміщень дозволяє легко змінювати їх конфігурацію для адаптації до змін потреб та трендів.

2.3 Висновки за розділом 2

1. В даній роботі, для дослідження особливостей реновації закладів ресторанного господарства, використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, що використані комплексно.

Отже, у дослідженні були використані загальнонаукові методи дослідження: аналіз та синтез, для дослідження існуючих закладів харчування та визначення їх особливостей; індукція та дедукція для визначення основних принципів їх реконструкції; порівняння для аналізу прототипів; абстрагування та конкретизація для визначення конкретних методів для конкретного об'єкту.

Також використані специфічні методи для дослідження реновації закладів ресторанного господарства такі, як: соціологічні методи, для визначення потреб студентів та викладачів; економічний аналіз, визначення економічної складової реконструкції та технічні методи для визначення оптимального методу технічної реновації.

2. На основі проведеного наукового дослідження встановлено, при реконструкції закладів харчування відіграють такі фактори ключову роль: архітектурно-композиційні, фактори технічного стану, соціальні, гігієнічні та санітарні; економічні, художньо-естетичні.

Технічні аспекти реновації закладів ресторанного господарства відіграють ключову роль у забезпеченні їхньої ефективності, функціональності та економічності. Врахування цих чинників під час проектування та проведення реноваційних заходів дозволяє створити комфортні умови для відвідувачів і персоналу, знизити витрати на утримання та підвищити конкурентоспроможність закладу.

РОЗДІЛ 3. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО РЕНОВАЦІЇ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ПРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

3.1 Основні принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

Реновація закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах (ВНЗ) є важливим завданням, яке потребує врахування специфічних потреб студентів, викладачів та адміністрації. Для успішної реалізації таких проектів важливо дотримуватися кількох ключових принципів (рис. 3.1).

1. Функціональність і ергономічність. Перш за все, слід забезпечити раціональне планування простору. Важливо правильно організувати зони для приготування їжі, обслуговування клієнтів та зберігання продуктів, щоб робочий процес був ефективним. Зручність для користувачів також відіграє важливу роль. Оптимальне розміщення столів, стільців та зон самообслуговування забезпечить комфортне пересування та відпочинок [13, 14].



Рисунок 3.1 – Принципи реновації закладів ресторанного господарства

2. Забезпечення доступності. Інклюзивний дизайн закладу має враховувати потреби студентів з обмеженими можливостями. Це включає наявність пандусів, ліфтів та спеціально обладнаних санвузлів. Легкий доступ для всіх студентів, зокрема, розташування закладу на першому поверсі або поблизу ліфтів і сходів, є обов'язковим.

3. Сучасні технології та інновації. Впровадження автоматизованих систем, таких як системи самообслуговування, автоматизовані каси та електронні меню, значно підвищують ефективність роботи закладу. Інноваційне кухонне обладнання, яке зменшує витрати на енергію та підвищує продуктивність, також є важливим елементом сучасного ресторанного господарства.

4. Енергоефективність та екологічність. Одним з ключових принципів є використання енергоефективних рішень. Використання LED-ламп та інших енергоефективних освітлювальних приладів дозволяє зменшити енергоспоживання. Застосування екологічно чистих матеріалів для оздоблення інтер'єру мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище. Системи зменшення відходів, зокрема, переробка та використання біорозкладних матеріалів, сприяють екологічності закладу.

5. Естетичний та привабливий дизайн. Зручність і затишок є важливими аспектами реновації. Створення атмосфери, що сприяє відпочинку та спілкуванню студентів і викладачів, підвищує привабливість закладу. Використання сучасних дизайнерських рішень, які відповідають загальній концепції закладу, допомагає залучити більше клієнтів.

Для успішної реновації важливо враховувати потреби користувачів. Опитування та збір відгуків студентів і викладачів допомагають врахувати їх побажання та потреби. Гнучкість і адаптація до змін потреб користувачів завдяки гнучким рішенням у дизайні та плануванні простору дозволяють забезпечити комфортні умови для всіх.

6. Безпека та нормативні вимоги. Реновація повинна включати встановлення сучасних систем пожежної сигналізації та пожежогасіння. Дотримання всіх вимог санітарного законодавства щодо умов приготування та

зберігання їжі є обов'язковим для забезпечення безпеки клієнтів і персоналу.

Реновація закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах потребує комплексного підходу, що враховує специфічні потреби користувачів, сучасні технологічні рішення та принципи екологічності. Дотримання цих принципів сприятиме створенню комфортних, функціональних та привабливих закладів, які задовольнятимуть потреби студентів і викладачів, підвищуючи загальний рівень задоволення та ефективності роботи.

3.2 Містобудівні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

Заклади ресторанного господарства, які функціонують при вищих навчальних закладах, відіграють важливу роль у студентському житті та в цілому в житті університетських громад. Вони не лише забезпечують харчування, а й створюють соціальні та культурні простори для спілкування, навчання та відпочинку. Тому трансформація таких закладів має бути ретельно продуманою та орієнтованою на забезпечення максимальної користі для студентської громади та місцевого населення [11, 13, 14].

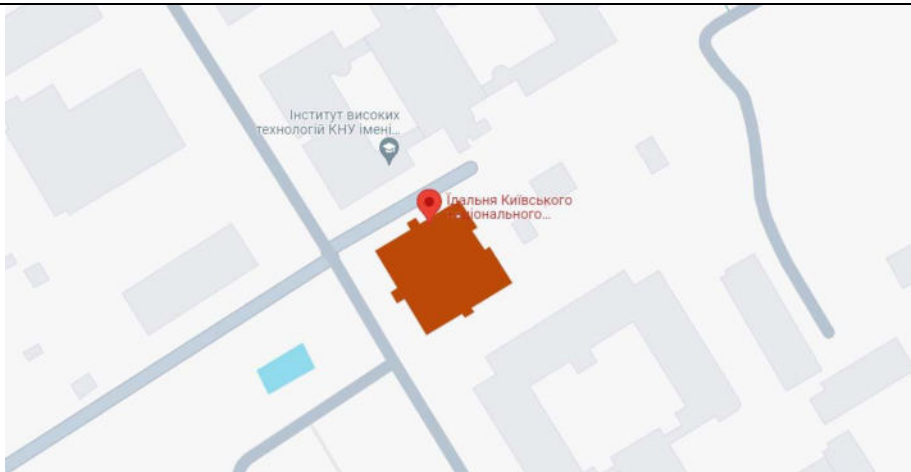
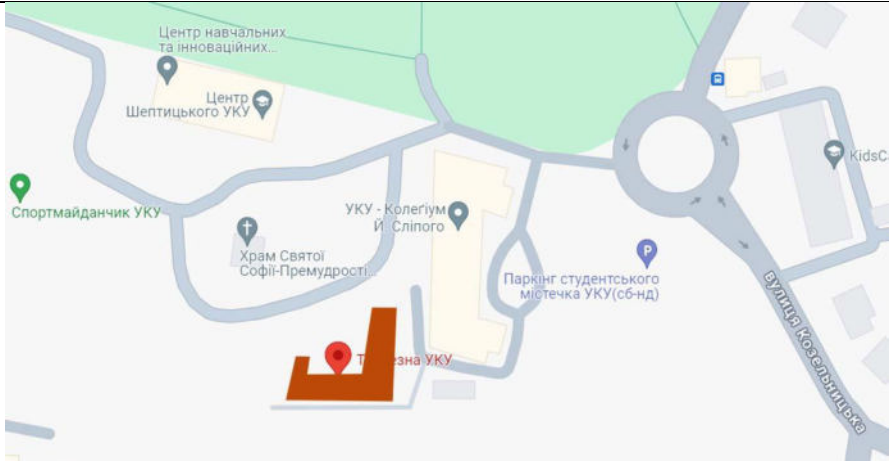
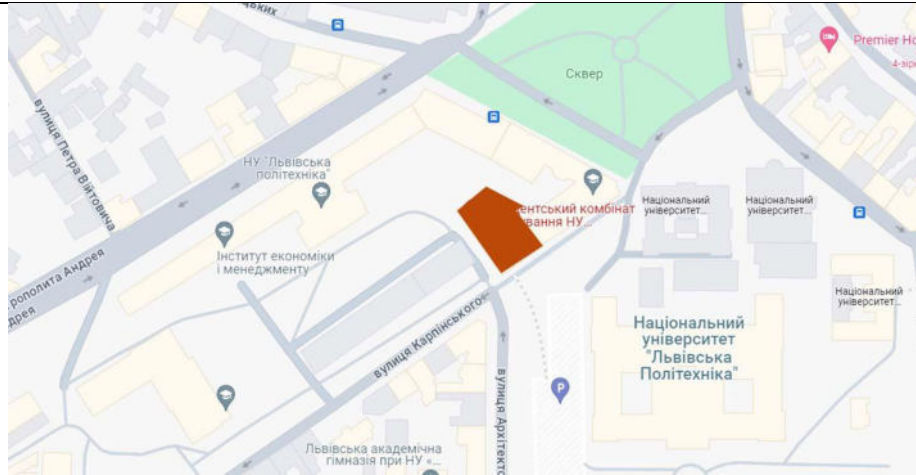
Розглянемо типи містобудівного розташування закладів харчування:

- заклади харчування розміщуються в окремо розташованих спеціально призначених для підприємств харчування будинках (місткістю від 100 місць і більше). При такому типі локації є можливість вільної трансформації та добудови до будівлі, збільшуючи об'єм приміщень та висотність.

- у складі навчальних корпусів. Таке розташування забезпечує легкий доступ для всіх студентів та викладачів, незалежно від того, в якому будівлі вони знаходяться. Центральне розташування сприяє максимальному залученню клієнтів та підвищує ефективність роботи закладу (табл. 3.1).

- прибудовані до навчальних корпусів, зокрема заклади харчування розташовані при головному фасаді навчального корпусу, маючи прямий вихід на вулицю, що забезпечує легкий доступ як для студентів так і для викладачів.

Таблиця 3.1 – Типи містобудівного розташування закладів харчування

№	Тип розпланування	
1	2	
1	Заклади харчування в окремо розташованих будинках	
		Їдальня Київського національного університету імені Тараса Шевченка
2	У складі навчальних корпусів	
		Трапезна УКУ
3	Прибудовані до навчальних корпусів, зокрема заклади харчування розташовані при головному фасаді навчального корпусу	
		Студентський комбінат харчування НУ «Львівська політехніка»

Добудова до окремо розташованих будинків може бути вирішальним фактором у покращенні функціональності, естетики та вартості нерухомості. Вона дозволяє збільшити корисну площу, вдосконалити архітектурний вигляд і задовольнити нові потреби власників [14, 15].

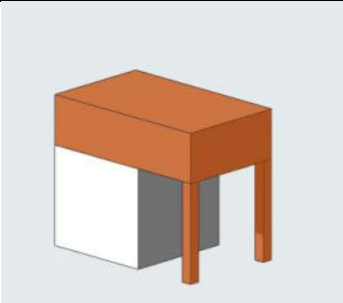
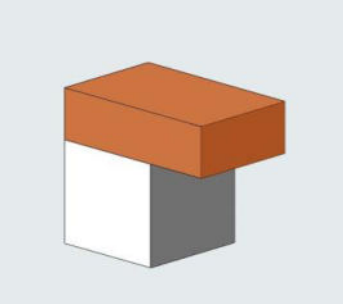
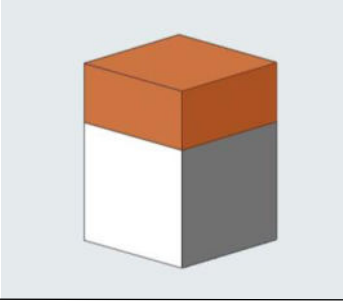
Основні типи добудов до окремо розташованих будинків:

1. Горизонтальна добудова. Цей тип добудови включає розширення будинку в горизонтальному напрямку, додаючи нові приміщення на одному рівні з існуючими.

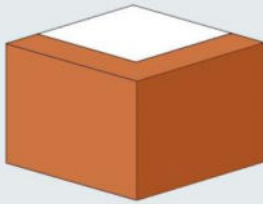
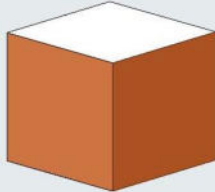
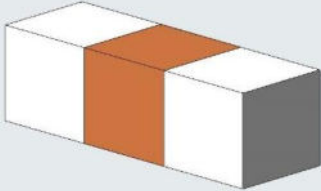
2. Вертикальна добудова. Вертикальна добудова передбачає збільшення поверхів існуючого будинку, додаючи новий рівень або мансарду.

За об'ємно-композиційними типами реконструкція з добудовою окремо-розташованих будівель розділяється на типи відповідно табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Об'ємно-композиційні типи реконструкції з добудовою

№	Назва типу добудови	Схематичне зображення добудови
1	2	3
1	Реконструкція з передачею маси надбудови на самостійні фундаменти	
2	Реконструкція з винесенням об'єму за периметр забудови	
3	Надбудова	

Продовження табл. 3.2

1	2	3
3	Фронтальна прибудова	
5	Перебудова фасадів	
4	Будівля-вставка	

Вибір типу добудови до окремо розташованого будинку залежить від багатьох чинників, таких як наявність вільного простору, архітектурні особливості існуючої будівлі, потреби власників та місцеві будівельні норми. Кожен тип добудови має свої переваги та недоліки, які слід враховувати при плануванні та реалізації проекту. Вдало обрана та реалізована добудова може значно покращити комфорт та функціональність будинку, а також підвищити його ринкову вартість.

Відповідно до ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)» [16] на земельній ділянці слід передбачити чітке зонування на такі зони: зони для відвідувачів (майданчики для сезонного розміщення додаткових столиків); виробничої зони (входить також господарський двір з під'їзними шляхами, розвантажувальний майданчик, сміттєзбірник, майданчик відпочинку для персоналу); стоянки для

індивідуального автотранспорту.

Також на ділянці закладу харчування мають бути передбачені проїзди та пішохідні доріжки, штучне освітлення і озеленення, з врахуванням вимог інклюзивності ДБН В.2.2-40 - відкриті сходи і пандуси на ділянці повинні забезпечувати безпеку і зручність пересування.

3.3 Архітектурно-планувальні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

За виробничо-торговельною ознакою підприємства харчування поділяють на заготівельні з повним технологічним циклом обробки сировини та приготування продукції; доготівельні - з неповним технологічним циклом.

Усі типи підприємств харчування за формами і методами обслуговування відвідувачів поділяються на дві основні групи: підприємства, що обслуговують відвідувачів через офіціантів, та підприємства, що функціонують за принципом самообслуговування [16, 17].

Всі приміщення закладу харчування поділяються на дві функціональні підгрупи:

1. Приміщення для відвідувачів (вестибюль із гардеробом, умивальні, вбиральні, обідні зали, буфет, приміщення для продажу).

2. Виробничі приміщення (виробничі цехи: гарячий (кухня): холодний: м'ясо-рибний; кондитерський; овочевий: пиріжковий; роздавальня; мийні кухонного та столового посуду та ін.

3. Приміщення для приймання та зберігання продуктів: завантажувальні, складські приміщення, камери охолодження.

4. Адміністративно-побутові приміщення: кабінет директора та бухгалтера, приміщення персоналу, медичний кабінет, вбиральні для персоналу.

Визначено композиційні схеми вирішення підприємств харчування:

- центрична – виробничі приміщення розташовані в центрі будівлі, а обідні зали компонується по периметру навколо них;

- фронтальна – приміщення для відвідувачів розташовуються по поздовжній осі будівлі паралельно до неторгових.
- глибинна – виробничі приміщення розташовуються за загальними у глибині будівлі
- кутова – виробничі приміщення, розташовуючись в одному з кутів плану, примикають до обідньої зали з обох боків (рис. 3.2).

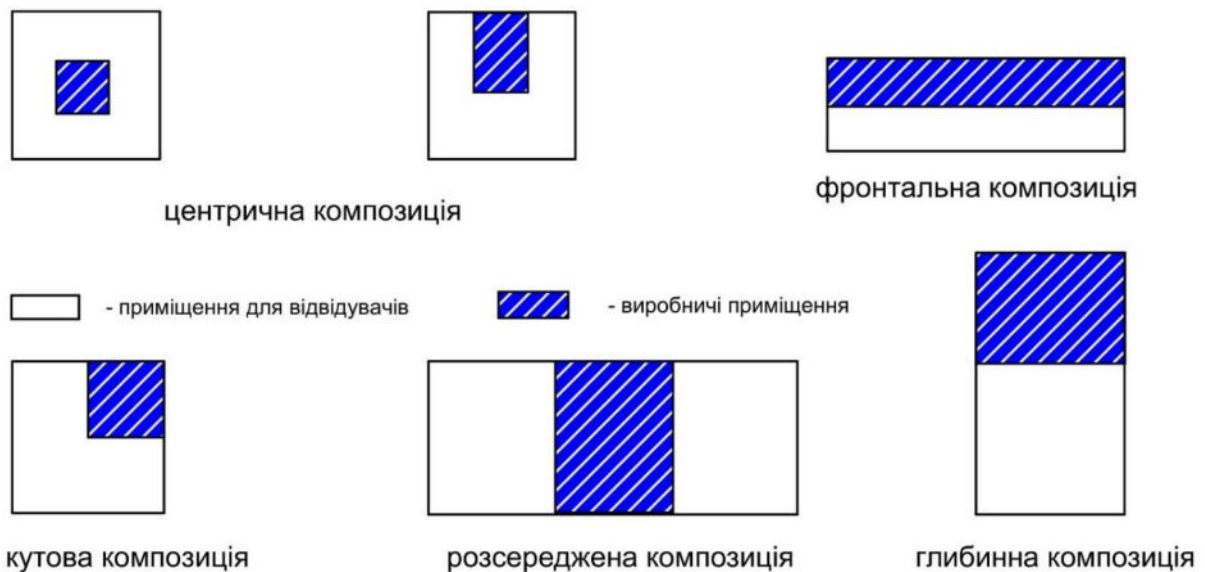


Рисунок 3.2 – Типи композиції закладів харчування

При реконструкції будівель дуже важливо вирішити проблему композиційної єдності, оскільки від цього багато в чому залежить кінцевий естетичний результат. Тут може бути реалізовано два напрямки: залежне або контрастне.

Для першого напрямку рекомендується проектувати нові фрагменти з урахуванням архітектурної наступності. Збереження пропорційного порядку, тобто відносин і пропорцій між частинами та цілим, дозволяє включати нові елементи в дану композиційну систему.

Оскільки композиція об'ємів і просторів значною мірою залежить від способу формування, то в цьому випадку необхідно розробляти композицію за прийнятими методиками, щоб забезпечити однорідність підходу до вирішення фасадів будівель і природну пластику.

Архітектурна виразність є ключовим елементом у створенні унікального та привабливого вигляду закладів ресторанного господарства, особливо в контексті їхньої трансформації. При правильному підході, архітектурна виразність не тільки підвищує естетичну цінність закладу, але й сприяє створенню комфортного та функціонального простору для відвідувачів [17].

Тому при реконструкції необхідно враховувати Інтер'єр і внутрішнє планування. Інтер'єр є ключовим елементом архітектурної виразності, що впливає на сприйняття простору відвідувачами.

Потрібно дотримуватись чіткого зонування простору для створення різних функціональних зон (зона для прийому їжі, відпочинку, роботи).

Необхідне використання сучасних стилістичних рішень, що відповідають концепції закладу (лофт, мінімалізм, класика) [8].

Особливо ретельно потрібно вибирати меблів і декору, що підкреслюють загальну концепцію та створюють затишну атмосферу.

Приміщення для відвідувачів слід розміщувати, на першому поверсі, з боку головного входу або бічних фасадів, оскільки саме ці приміщення формують об'ємно-просторову композицію будівлі та впливають на її художній образ.

Вирішальними факторами для реновації їдальні є форма обслуговування та характер підприємства громадського харчування. Підприємства самообслуговування (їдальні, закусочні, спеціалізовані ресторани швидкого харчування) зазвичай зосереджені на задоволенні потреб лише харчування, ресторани, бари, роздрібні кафе пропонують дозвілля для вибіркового потреб. Обслуговування відвідувачів може здійснюватися офіціантами, барменами або буфетниками, за принципом самообслуговування, через роздавальні.

У закладі самообслуговування обідні зали функціонально включають зону отримання їжі та зону прийому їжі.

На підприємствах з великою різноманітністю страв (їдальні, кафе та ін.) зону прийому їжі формують уздовж лінії роздачі, до складу якої входять модульні елементи обладнання підносно-столових прилавків, закусок, других страв, перших страв тощо.

При самообслуговуванні роздавальні лінії (зони) є сполучною ланкою між групою виробничих приміщень (гарячим цехом) та обіднім залом, розміщуються на площах обідньої зали, маючи безпосередній функціональний зв'язок із гарячим цехом. Над роздавальними лініями, що розташовуються між гарячим цехом і залом, за відсутності між ними перегородки передбачається екран з незгоряного або важкозгоряного матеріалу до стелі. Роздавальні лінії рекомендується відокремлювати від обідньої зали бар'єрами, декоративними перегородками (рис. 3.3) [16].

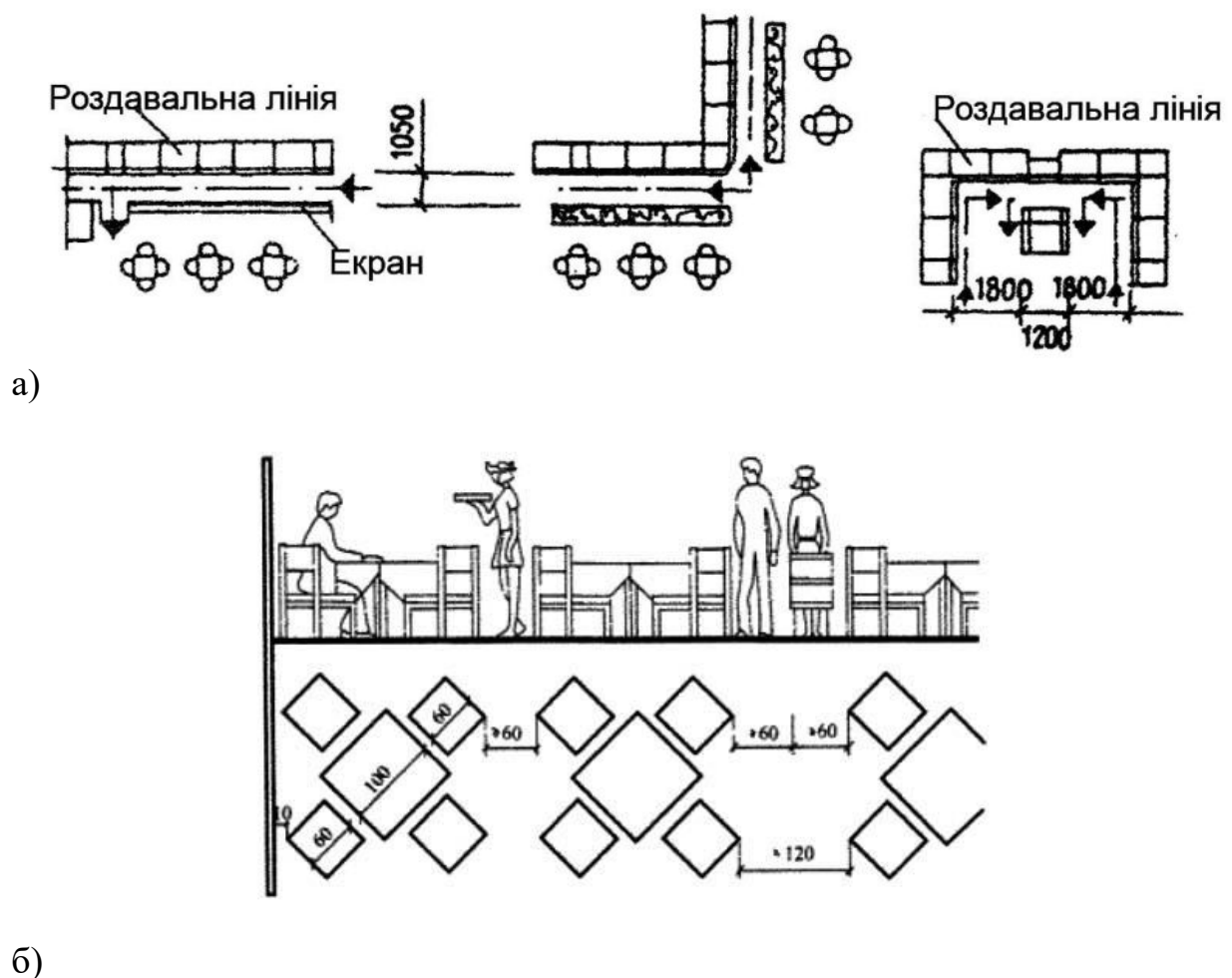


Рисунок 3.3 – Функціональні зони в обідніх залах:
а) організація роздавальної лінії; б) розстановка меблювання в залі

Отже, створення естетично привабливого та комфортного простору є одним з головних завдань архітектурної виразності. Потрібно правильно вибрати кольорову гаму, що сприяє створенню приємної атмосфери та відповідає стилю закладу. Потрібно врахувати правильне розташування та вибір джерел світла для

створення комфортного освітлення.

Архітектурна виразність повинна гармонійно вписуватися в існуюче міське або університетське середовище. Трансформація закладу повинна враховувати архітектурний стиль та історичну цінність навколишніх будівель.

Архітектурна виразність є важливим аспектом трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. Вона включає гармонійне вписування в оточуюче середовище, сучасні фасадні рішення, продуманий інтер'єр, впровадження інноваційних рішень, забезпечення естетики та комфорту, а також дотримання принципів екологічності та стійкості. Успішна трансформація забезпечує не тільки привабливість закладу, але й створює комфортний простір для студентів, викладачів та інших відвідувачів.

3.4 Будівельно-технологічні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

Заклади ресторанного господарства, розташовані на території вищих навчальних закладів, є не лише місцем для споживання їжі, а й соціальним місцем для спілкування, відпочинку та навчання.

При реконструкції таких об'єктів важливо враховувати конструктивні та технічні аспекти, щоб забезпечити ефективну роботу та відповідність потребам користувачів [3].

Будівельно-технологічні аспекти передбачають використання інноваційних технологій, заснованих на заміні технічного обладнання, покращенні герметичності та ізоляції будівель, а також використання альтернативних джерел енергії.

Проблеми адаптації об'ємно-планувальної структури. Плани будівель різняться залежно від їх призначення та потужності. Відповідно до вимог організації конкретних функціональних процесів при проектуванні в будівлі формується комунікаційний каркас з використанням оптимальних систем сполучення приміщень (камери, коридори, анфілади, холи, змішані). Зміна плану

здійснюється шляхом перепланування внутрішніх просторів (поділу або об'єднання приміщень, перерозподілу площ між кімнатами, поділу великих приміщень по вертикалі і горизонталі), а також надбудови і надбудови зовнішніх об'ємів.

Проблеми відповідності конструкцій. Доцільність перепланування будівлі багато в чому залежить від її конструктивної основи. Характеристики, необхідні для адаптації, включають будівельні матеріали, структурне планування будівлі, висоту поверхів, відстань між колонами, прольоти, капітальність будівлі, ступінь фізичного зносу конструкції та здатність відповідати вимогам протипожежного захисту нового призначення [14].

Термомодернізація будівель – це комплекс робіт і заходів, спрямованих на приведення експлуатаційних показників теплового опору всіх елементів будівлі до рівня сучасних вимог. Термомодернізація включає утеплення фасаду, ремонт даху, заміну віконних блоків, скління лоджій та балконів. Залежно від типу та стану будівлі та архітектурної цінності фасаду існують різні підходи до термомодернізації будівель різних архітектурних епох.

У радянських будинках необхідно утеплити всі поверхні фасаду та даху, замінити вікна на сучасні склопакети. У сучасних системах утеплювач наноситься безпосередньо на стіну, а потім штукатуриться. При такому утепленні стін докорінно змінюється зовнішній вигляд будівель, особливо великопанельних, за рахунок закриття швів між панелями, зміни фактури поверхонь стін і нових колірних рішень. Вентильовані фасади також використовуються при термомодернізації громадських будівель. У цьому фасаді обшивка кріпиться до несучої конструкції на зовнішній поверхні стіни. Між стіною і обшивкою можна накласти шар утеплювача. Внутрішнє утеплення використовується при збереженні цінних фасадів громадських будівель [1, 14].

Розвиток сучасних технологій дозволив використовувати під час реконструкції альтернативні джерела енергії. Сонячні панелі встановлюються на даху будівлі і перетворюють сонячне випромінювання в тепло, яке через теплоносій передається водонагрівачу. Сонячні електростанції використовують

для вироблення «сонячної» електроенергії. Фотомодулі встановлюються як на даху, так і на південному фасаді будівлі, стінах, огорожі лоджії та навісу.

Під час реконструкції будівлі встановлюється геотермальний тепловий насос, який перетворює геотермальну енергію та використовує її для опалення та гарячого водопостачання.

3.5 Висновки за розділом 3

У рамках дослідження розглянуто та проаналізовано основні аспекти реконструкції закладів харчування при університетах. Проведено аналіз існуючих підходів до регенерації таких об'єктів та визначено ключові фактори, що впливають на ефективність та успішність процесу.

Встановлено основні принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах: функціональність і ергономічність; доступність; сучасні технології та інновації; енергоефективність та екологічність; естетичний та привабливий дизайн; безпека та нормативні вимоги.

Визначено містобудівні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах, розглянуто типи містобудівного розташування закладів харчування: заклади харчування розміщуються в окремо розташованих будівлях, прибудовані до навчальних корпусів, в складі навчальних корпусів. Основні типи добудов до окремо розташованих будинків: горизонтальна та вертикальна добудова.

Встановлено архітектурно-планувальні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

До будівельно-технологічних аспектів трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах розглядають в контексті відповідності конструкцій, проблеми адаптації об'ємно-планувальної структури та термомодернізації будівель.

РОЗДІЛ 4. ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Містобудівні рішення

4.1.1 Розташування об'єкта в системі міста

Вінницький національний технічний університет (ВНТУ) є одним із провідних вищих навчальних закладів України, який відіграє важливу роль у науковому, освітньому та соціально-культурному житті міста Вінниці. Розташування університету має велике значення для його функціонування та взаємодії з міською інфраструктурою, оскільки займає значну площу міста вздовж Хмельницьке шосе та вулиці Політехнічної. Ділянка, що проектується в рамках даної роботи, знаходиться в межах території їдальні та охоплює площу близько 0,67 га.

ВНТУ розташований у північно-західній частині Вінниці, що забезпечує зручний доступ як для мешканців міста, так і для студентів з інших регіонів. Територія ВНТУ формує великий кампус з 8 навчально-лабораторними корпусами, 6 гуртожитками (площа гуртожитків – 41129,0 м², місткість за нормативами 2500 місць.), спортивним комплексом, господарськими та іншими спорудами, загальною площею 22,5833 га [19].

На території кампусу розміщено сучасну їдальню на 530 місць, яка являє собою двоповерхову споруду із завершеним технологічним циклом зберігання і перероблення харчової сировини, що забезпечує повноцінне харчування студентів і працівників університету.

Також університет має зручне транспортне сполучення з іншими районами міста, а саме добре сполучений з основними районами міста завдяки мережі громадського транспорту, включаючи тролейбуси, автобуси та маршрутні таксі.

ВНТУ розташований у районі з розвинутою інфраструктурою, яка включає: житлові та громадські зони. Університет оточений житловими районами, де проживає значна кількість студентів і викладачів. Також неподалік

університету розташовані численні магазини, кафе, ресторани, торгові центри та інші заклади, що забезпечують необхідні послуги для студентів і співробітників.

Вінницький національний технічний університет взаємодіє з іншими культурно-освітніми установами міста, сприяючи розвитку наукового та культурного життя, оскільки університет має власні бібліотеки та наукові лабораторії, а також співпрацює з іншими науковими установами міста [20].

Що важливо, кампус ВНТУ розташований у зеленій зоні, що створює сприятливі умови для відпочинку та рекреації. Поблизу університету розташовані парки та сквери, де студенти можуть відпочивати та займатися спортом. Також на території університету є спортивні майданчики та зали, які використовуються для занять фізичною культурою та спортом (рис. 4.1).

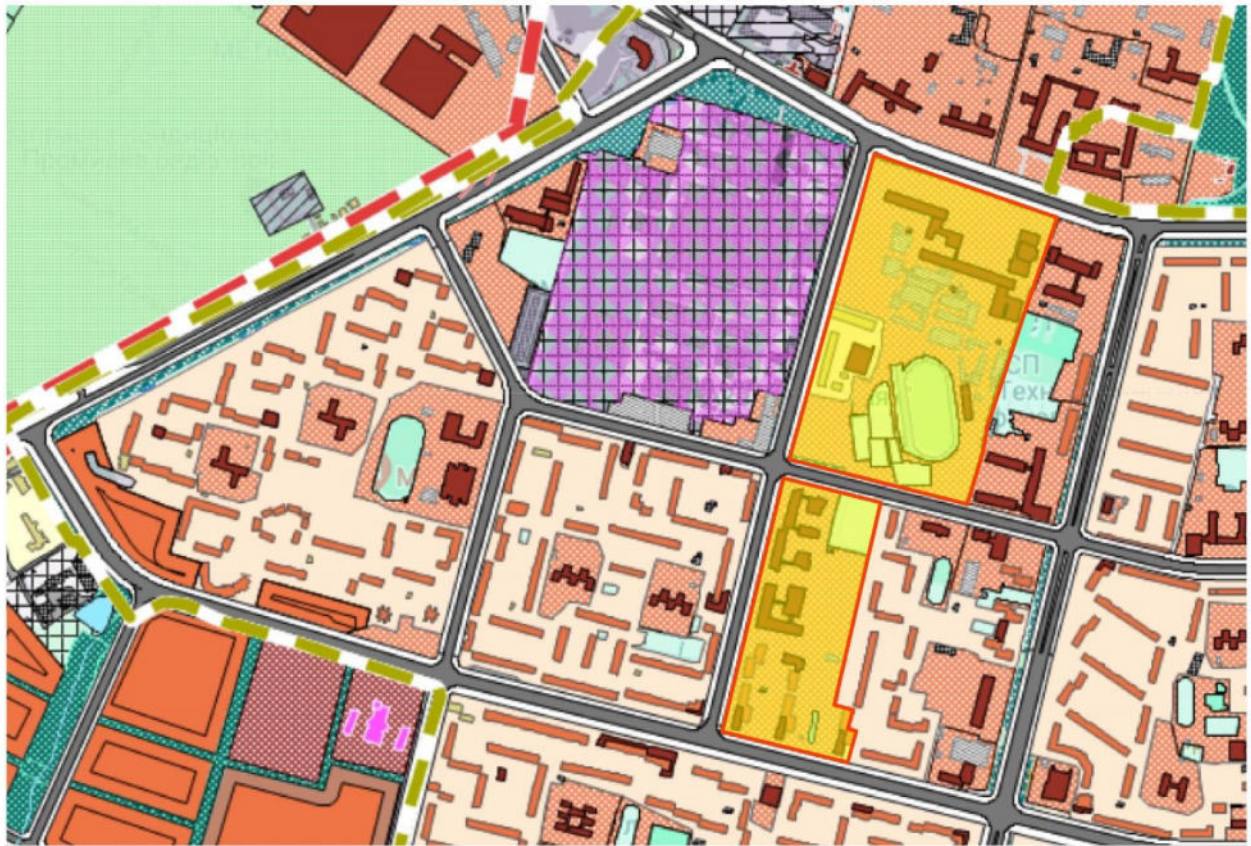


Рисунок 4.1 – Територія ВНТУ на генеральному плані Вінниці

Отже, розташування Вінницького національного технічного університету в системі міста є стратегічно важливим як для самого університету, так і для розвитку Вінниці. Завдяки зручному транспортному сполученню, розвиненій

інфраструктурі, наявності культурних та освітніх установ, а також сприятливому оточенню, ВНТУ відіграє важливу роль у житті міста та сприяє його подальшому розвитку.

4.1.2 Історична довідка

Вінницький національний технічний університет (ВНТУ) був заснований у 1960 році як загальнотехнічний факультет Київського політехнічного інституту. Перші кроки розвитку університету пов'язані з підготовкою інженерних кадрів для промисловості та інших галузей економіки України. У 1967 році факультет став Вінницьким філіалом КПІ, що значно розширило його можливості та збільшило кількість студентів [19].

У 1974 році філіал був перетворений на самостійний Вінницький політехнічний інститут (ВПІ). Цей період став важливим етапом у розвитку закладу, коли відбулося значне розширення матеріально-технічної бази, будівництво нових навчальних корпусів та лабораторій, що дозволило збільшити кількість спеціальностей та напрямків підготовки.

З набуттям Україною незалежності, інститут продовжував розвиватися та модернізуватися. У 1994 році Вінницький політехнічний інститут отримав статус державного технічного університету і був перейменований на Вінницький державний технічний університет (ВДТУ). Цей період характеризується активною інтеграцією університету в міжнародну освітню спільноту, розширенням співпраці з зарубіжними навчальними закладами та науковими установами.

Отримав статус національного і став Вінницьким національним технічним університетом (ВНТУ). Це стало визнанням високого рівня освітньої та наукової діяльності університету, його вагомому внеску в розвиток технічної освіти та науки в Україні. ВНТУ продовжує активно розвиватися, впроваджуючи сучасні освітні програми, інноваційні методи навчання, розширюючи міжнародне співробітництво та зміцнюючи свою матеріально-технічну базу.

Протягом своєї історії ВНТУ став центром наукових досліджень і

впровадження інновацій у різних галузях техніки. Університет має розвинену науково-дослідну інфраструктуру, включаючи науково-дослідні інститути, лабораторії, центри технологічних досліджень. Багато випускників університету стали відомими науковцями, інженерами, керівниками підприємств та організацій, зробили вагомий внесок у розвиток промисловості, науки та техніки.

На сьогодні ВНТУ є одним із провідних технічних університетів України, який забезпечує високоякісну підготовку фахівців з різних напрямків техніки та інженерії. Університет має 8 факультетів, що пропонують широкий спектр спеціальностей, включаючи інформаційні технології, електроніку, будівництво, машинобудування та інші. ВНТУ активно співпрацює з багатьма міжнародними університетами та науковими установами, бере участь у численних міжнародних проектах та програмах обміну.[18].

4.1.3 Природно-кліматичні особливості ділянки проектування

ВНТУ розташований у місті Вінниця, яке знаходиться в центральній частині України. Природно-кліматичні особливості цього регіону значною мірою впливають на умови проживання, навчання та функціонування університету.

Вінниця знаходиться в зоні помірно континентального клімату, що характеризується м'якими зимами і теплим літом. Зими у Вінниці м'які, із середньою температурою січня близько -4°C . Однак можуть траплятися періоди сильних морозів до -20°C . Сніговий покрив нестійкий, що може ускладнювати пересування. Весна настає відносно рано, і до кінця березня температура починає підвищуватися, що сприяє ранньому початку навчального сезону після зимових канікул. Літо тепле, із середньою температурою липня близько $+20^{\circ}\text{C}$. Максимальні температури можуть досягати $+35^{\circ}\text{C}$. Цей період сприяє активному проведенню польових досліджень і практик. Осінь м'яка та тривала, з поступовим зниженням температури. Вересень і жовтень зазвичай теплі та сухі, що створює комфортні умови для початку навчального року [19].

Середньорічна кількість опадів у Вінниці становить близько 600-650 мм.

Опади розподіляються рівномірно протягом року, з невеликим збільшенням у теплий період. Влітку часто випадають дощі, іноді з грозами, що сприяє зволоженню ґрунту та підтриманню зеленої зони навколо університету. Взимку опади зазвичай випадають у вигляді снігу, що створює необхідні умови для зимових видів спорту та відпочинку.

Вітровий режим у Вінниці характеризується переважанням західних та південно-західних вітрів. Середня швидкість вітру становить близько 3-5 м/с, що забезпечує гарну вентиляцію міста та сприяє комфортному мікроклімату. Іноді можливі сильні вітри, особливо в періоди проходження циклонів, що може призводити до певних незручностей.

Місто Вінниця розташоване на берегах річки Південний Буг, яка є важливим природним ресурсом. Річка забезпечує місто водою для побутових та господарських потреб, включаючи потреби університету.

Уздовж річки розташовані численні парки та зони відпочинку, які використовуються студентами та викладачами для відпочинку та проведення дозвілля.

Територія Вінниці характеризується родючими ґрунтами та значною кількістю зелених насаджень. Висока родючість ґрунтів сприяє розвитку садівництва та ландшафтного дизайну на території університету. Університет розташований у зеленій зоні, що створює сприятливі умови для навчання та відпочинку. Парки та сквери на території університету забезпечують чисте повітря та комфортне середовище.

4.1.4 Аналіз існуючого озеленення та благоустрою

Озеленення та благоустрій території є важливими аспектами функціонування будь-якого навчального закладу, оскільки вони впливають на загальну атмосферу, комфорт та продуктивність як студентів, так і викладачів. Вінницький національний технічний університет приділяє значну увагу цим аспектам, створюючи сприятливе середовище для навчання, відпочинку та проведення науково-дослідної діяльності [19].

Територія ВНТУ характеризується значною кількістю зелених насаджень, включно зі сквером біля їдальні, який забезпечує можливість для прогулянок та відпочинку. Сквери створюють затишну та приємну атмосферу, що сприяє релаксації та зняттю стресу. Зелені насадження використовуються для озеленення зон навколо адміністративних будівель та господарських споруд, що забезпечує їх естетичне поєднання з іншими частинами кампусу [18].

В університетському кампусі висаджено різноманітні види дерев та чагарників, що не лише прикрашають територію, але й забезпечують чисте повітря та створюють природний мікроклімат.

На території університету представлено широкий спектр деревних порід, що включає як місцеві, так і інтродуковані види: дуби, липи, клени, ялини, сосни та інші види, характерні для цієї кліматичної зони. Ці дерева добре адаптовані до місцевих умов та забезпечують стійкість озеленення.

Стан дерев на території ВНТУ загалом оцінюється як задовільний, проте існують певні аспекти, що потребують уваги. Більшість дерев виглядають здоровими, мають густу крону та добрий приріст. Однак, деякі дерева мають ознаки захворювань або пошкоджень. Спостерігаються випадки ураження дерев хворобами, такими як грибкові інфекції, та шкідниками, наприклад, попелицями. Регулярний моніторинг і своєчасне лікування допомагають підтримувати здоров'я дерев.

Деякі дерева мають механічні пошкодження, спричинені негодою або людською діяльністю. Регулярний догляд і профілактичні заходи допомагають зменшити вплив цих факторів.

Квітники з різноманітними квітами та доглянуті газони додають естетичної привабливості території університету. Вони розташовані вздовж основних алеї та біля навчальних корпусів, створюючи яскраві кольорові акценти.

Територія ВНТУ добре спланована з точки зору функціонального зонування, що включає також рекреаційні зони, зокрема біля їдальні, спеціально відведені місця для відпочинку студентів та викладачів, включаючи лавки, альтанки та спортивні майданчики. Ці зони забезпечують можливість активного

відпочинку та спілкування на свіжому повітрі.

На території встановлені системи освітлення, що забезпечують безпеку та комфорт пересування територією університету у вечірній час, проте потребує вдосконалення та подекуди заміни на більш ефективні.

Також присутні різноманітні архітектурні форми, такі як лавки, декоративні елементи, що додають естетичної цінності та функціональності. Біля більшості лавок стоять циліндричні бетонні урни. Незважаючи на те, що їх зовнішній вигляд практично не змінився, в сучасних умовах ці елементи ландшафту вважаються функціонально неефективними та застарілими за естетичними якостями [18].

Територія біля їдальні потребує впорядкування, а саме брукування тротуарною плиткою. (рис. 4.2).



Рисунок 4.2 – Фото їдальні ВНТУ

Планується продовжити висадку нових дерев, зокрема місцевих видів, які добре адаптовані до кліматичних умов Вінниці.

Особлива увага приділяється збереженню та збільшенню біорізноманіття на території університету.

4.1.5 Проектні рішення благоустрою території їдальні ВНТУ

Проект благоустрою території їдальні Вінницького національного технічного університету (ВНТУ) є важливим кроком у підвищенні якості навчального середовища та комфорту для студентів і викладачів. Урахування сучасних вимог до благоустрою, а також екологічних та естетичних аспектів є ключовими для успішної реалізації проекту.

Одним з основних аспектів проекту є озеленення та ландшафтний дизайн території навколо їдальні. Планується висадка нових дерев і чагарників, зокрема декоративних рослин, які додадуть естетичної привабливості території. Особлива увага приділяється вибору рослин, що добре адаптуються до місцевих кліматичних умов [20, 21, 22].

Озеленення території є важливою складовою благоустрою, що впливає на екологію, естетику та комфорт середовища. При виборі озеленення необхідно враховувати кілька важливих факторів, щоб забезпечити оптимальні умови для росту рослин і створити привабливий ландшафт [23].

Рослини повинні бути адаптовані до місцевих температурних умов, враховуючи зимові морози та літню спеку. Необхідно враховувати рівень вологості повітря і кількість опадів у регіоні. Деякі рослини вимагають високої вологості, інші добре ростуть у сухих умовах. Рослини повинні бути стійкими до вітру, особливо на відкритих ділянках.

Важливо знати кислотність (рН) та наявність поживних речовин у ґрунті. Деякі рослини потребують кислих ґрунтів, інші – нейтральних або лужних.

Вибір рослин залежить від рівня освітленості території. Деякі рослини потребують багато сонця, інші добре ростуть у тіні або напівтіні. Необхідно враховувати особливості мікроклімату, такі як наявність протягів або теплових зон біля будівель.

Вибір рослин залежить також від бажаного естетичного ефекту – створення декоративних квітників, живих огорож або тіньових зон.

Озеленення може виконувати функцію шумозахисту, вітрозахисту або покращення мікроклімату (наприклад, зниження температури). Також рослини

повинні забезпечувати комфорт для відпочинку та бути безпечними (без шипів, токсичних частин).

Вибір рослин повинен сприяти збереженню та підвищенню біорізноманіття, залученню комах-запилювачів, птахів та інших тварин.

Рослини повинні бути стійкими до місцевих умов забруднення, особливо в міських умовах [23].

З огляду цих факторів, було обрано такий перелік рослин для озеленення території: бузок, жасмин, сакури.

Бузок (*Syringa vulgaris*) є популярним декоративним чагарником, відомим своїми ароматними квітами та привабливим виглядом. Він є символом весни та часто використовується в ландшафтному дизайні завдяки своїм численним перевагам.

Бузок є багаторічним чагарником, який може досягати висоти від 2 до 5 метрів, в залежності від сорту та умов вирощування. Кущ має розкидисту крону з густими гілками. Листя бузку просте, широкояйцеподібної форми, темно-зеленого кольору, розташоване супротивно. Листя зберігає свій колір впродовж усього вегетаційного періоду. Квіти бузку зібрані у великі, конічні або циліндричні суцвіття, які можуть досягати довжини 20 см. Квіти мають приємний аромат і можуть бути білими, рожевими, фіолетовими, синіми або пурпуровими, залежно від сорту. Цвітіння бузку зазвичай припадає на квітень-червень, в залежності від клімату та сорту. Квіти тримаються на рослині протягом 2-3 тижнів.

Бузок найкраще росте на добре освітлених місцях, хоча може переносити легку тінь. Для максимального цвітіння рекомендується садити бузок на сонячних ділянках.

Рослина віддає перевагу добре дренованим, родючим ґрунтам з нейтральною або слабколужною реакцією (рН 6,5-7,5). Бузок не любить кислих ґрунтів. Бузок потребує регулярного поливу, особливо у період цвітіння та в перші роки після посадки. Однак важливо уникати застою води, який може призвести до гниття коренів.

Обрізку бузку проводять після цвітіння, видаляючи відцвілі суцвіття та старі, слабкі гілки. Це стимулює утворення нових квіткових бруньок на наступний рік та допомагає зберігати форму куща.

Внесення органічних та мінеральних добрив сприяє здоровому росту та рясному цвітінню. Рекомендується підживлювати бузок навесні азотними добривами, а восени – фосфорними та калійними.

Квіти бузку часто використовуються для створення декоративних композицій та букетів. Вони добре тримаються у воді і наповнюють приміщення приємним ароматом (рис. 4.3).



Рисунок 4.3 – Фото бузку сорту «Палібін»

Жасмин (*Jasminum*) – це рід квіткових рослин, відомий своїми ароматними квітами та декоративною цінністю. Жасмин широко використовується в садівництві, парфумерії та медицині.

Жасмин може бути як чагарником, так і ліаною, в залежності від виду. Висота рослини може варіюватися від 1 до 6 метрів. Листя жасмину просте або перисте, розташоване супротивно. Листки зелені, часто гладкі або злегка опушені. Квіти жасмину можуть бути білими, жовтими або рожевими. Вони

зібрані в суцвіття або розташовані поодинокі. Квіти мають дуже приємний, солодкий аромат. Цвітіння жасмину зазвичай припадає на весну і літо, але деякі види можуть цвісти в інші пори року.

Жасмин віддає перевагу сонячним місцям або легкій півтіні. Для рясного цвітіння важливо забезпечити рослині достатньо світла. Жасмин росте на добре дренованих, родючих ґрунтах. Він віддає перевагу слабкокислим або нейтральним ґрунтам (рН 6-7).

Жасмин потребує регулярного поливу, особливо в період активного росту і цвітіння. Ґрунт повинен бути постійно вологим, але без застою води.

Після цвітіння жасмин потребує обрізки для збереження форми і стимулювання росту нових пагонів. Видаляють старі, слабкі і загущуючі гілки.

Жасмин добре реагує на внесення органічних і мінеральних добрив. Навесні рекомендується підживлювати азотними добривами, влітку – комплексними, а восени – калійно-фосфорними.

Жасмин часто використовується в садівництві як декоративна рослина. Його можна висаджувати як солітер, в живоплотах, на шпалерах (рис. 4.4).



Рисунок 4.4 – Фото квітів жасмину виду Pompon

Сакура (*Prunus serrulata*), також відома як японська вишня, є символом весни та культури Японії. Її мальовничі рожеві та білі квіти роблять її однією з найулюбленіших декоративних дерев у всьому світі.

Сакура зазвичай досягає висоти від 4 до 10 метрів. Її крона розлога, широка, що надає дереву гармонійний вигляд під час цвітіння. Листя сакури яйцеподібної форми, загострене на кінцях. Влітку воно має зелений колір, а восени стає яскраво-червоним або золотистим. Квіти сакури зібрані в густі суцвіття, які можуть бути білого, рожевого або червоного кольору. Квіти зазвичай мають п'ять пелюсток, але у деяких сортів кількість пелюсток може бути значно більшою. Квітнення триває кілька тижнів, починаючи з кінця березня до початку травня, залежно від кліматичних умов.

Сакура потребує добре освітленого місця, яке забезпечить їй достатньо сонячного світла для рясного цвітіння. Дерево віддає перевагу добре дренованим, легким ґрунтам, багатим на органічні речовини. Ідеальним є слабокислий або нейтральний ґрунт (рН 6-7).

Сакура потребує регулярного поливу, особливо у період активного росту та цвітіння. Важливо уникати пересушування ґрунту, але також не допускати застою води.

Обрізку сакури проводять після цвітіння, видаляючи сухі, пошкоджені та загущуючі гілки. Обрізка допомагає підтримувати форму крони та стимулює утворення нових квіткових бруньок.

Для стимулювання росту та рясного цвітіння рекомендується підживлювати сакуру навесні комплексними мінеральними добривами та органічними речовинами.

Сакура широко використовується в декоративному садівництві для створення мальовничих садів, парків та алеї. Її квітучі дерева створюють незабутній пейзаж (рис. 4.5).

Сакура – це не лише красиве декоративне дерево, але й важливий символ культури та традицій. Її рясне цвітіння навесні створює неповторну атмосферу, роблячи сакуру бажаною рослиною в садах і парках по всьому світу.

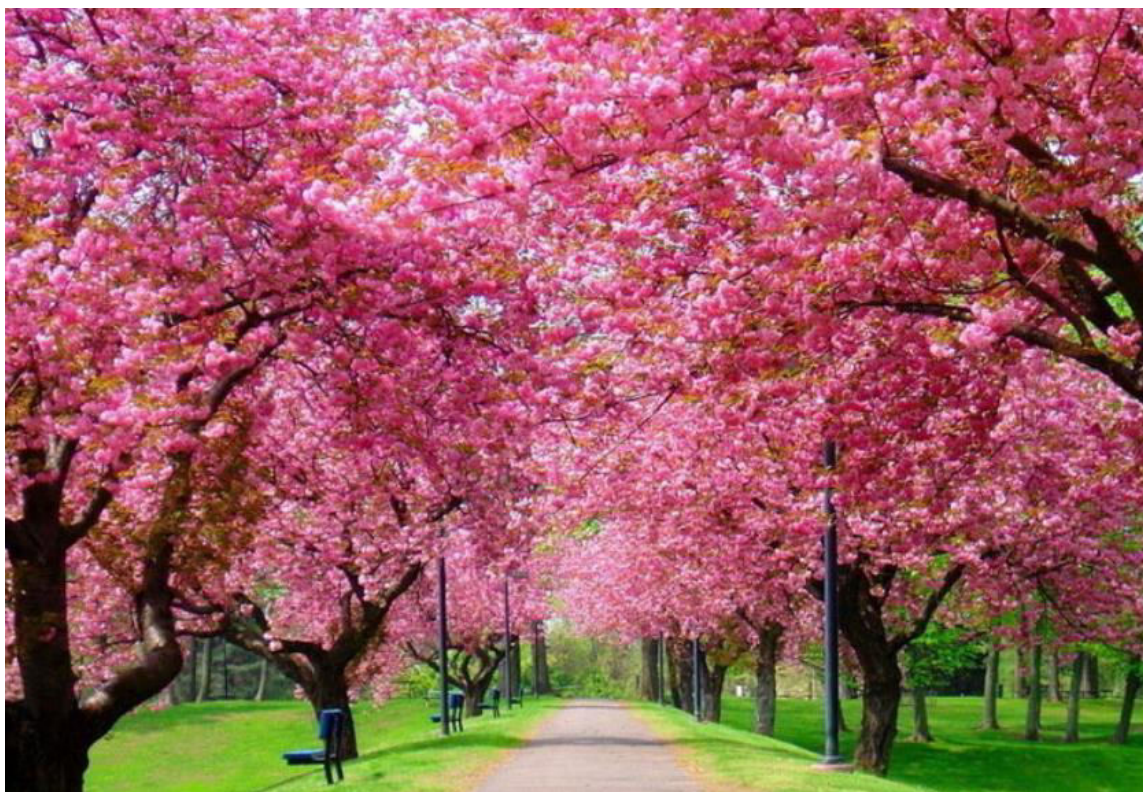


Рисунок 4.5 – Фото сакури

Створення квітників із сезонними квітами та доглянутими газонами покращить зовнішній вигляд території та створить приємну атмосферу.

Проект передбачає створення комфортних зон відпочинку для студентів та працівників університету:

Встановлення сучасних лавочок і альтанок забезпечить місця для відпочинку та спілкування на свіжому повітрі. Розміщення цих елементів у затінених зонах створить комфортні умови навіть у спекотні дні [23].

Розташування лавочок біля їдальні є важливим аспектом благоустрою території навчального закладу, оскільки вони забезпечують зручність для студентів і співробітників, створюючи комфортні умови для відпочинку та соціалізації. Ось детальний огляд основних аспектів, які потрібно враховувати при плануванні, дизайні та виборі матеріалів для лавочок біля їдальні.

Лавочки повинні бути розташовані у зручних місцях, неподалік від входу до їдальні та у затінених ділянках, де студенти можуть відпочити після прийому їжі. Важливо врахувати наявність природного затінення (дерева, навіси) або

штучних укриттів.

Лавочки повинні бути легкодоступними для всіх користувачів, включаючи людей з обмеженими можливостями. Необхідно забезпечити достатню кількість місць для інвалідних візків і зручний підхід до лавочок.

Лавочки повинні гармонійно вписуватися в загальний ландшафтний дизайн території навчального закладу. Вибір стилю лавочок (сучасний, класичний, мінімалістичний) має відповідати архітектурному стилю будівлі їдальні та інших прилеглих споруд.

Дизайн лавочок має забезпечувати комфортне сидіння. Оптимальна висота сидіння – 40-45 см від землі, а глибина сидіння – близько 50 см. Спинки лавочок повинні бути нахилені під кутом 15-20 градусів для забезпечення комфортної підтримки спини.

Дерев'яні лавочки виглядають природно та естетично, добре вписуються в ландшафт і забезпечують комфортне сидіння. Для підвищення довговічності варто обирати деревину з високою стійкістю до погодних умов, таку як дуб, тик або модрина, та обробляти її спеціальними захисними засобами.

Лавочки з комбінованих матеріалів (дерево + метал, бетон + дерево) поєднують переваги різних матеріалів, забезпечуючи комфорт, естетику та довговічність.

З метою підвищення функціональності та естетичності території їдальні були запропоновані такі рішення, як освітлення території. Встановлення сучасних енергоефективних світильників забезпечить достатнє освітлення території у вечірній час, підвищуючи безпеку та комфорт пересування.

Створення зручних та естетично оформлених пішохідних доріжок з природних матеріалів сприятиме зручному пересуванню територією їдальні [24].

Проект благоустрою передбачає забезпечення доступності території для всіх категорій населення. Встановлення пандусів та спеціально обладнаних доріжок забезпечить доступність для людей з обмеженими можливостями. Використання чітких маркувань та інформаційних табличок допоможе орієнтуватися на території та користуватися всіма її елементами.

Планування та організація пішохідної та проїзної мережі навколо їдальні є важливим аспектом забезпечення зручності, безпеки та доступності для студентів, викладачів та персоналу. Ось кілька основних рекомендацій для покращення цієї мережі:

Необхідно забезпечити належне освітлення пішохідних доріжок, особливо у вечірній та нічний час. Це підвищить безпеку та комфорт для пішоходів.

Ширина пішохідних доріжок має бути достатньою для зручного проходу великої кількості людей. Рекомендується мінімальна ширина 1,5-2 метри.

Рекомендується використовувати покриття, яке запобігає ковзанню, особливо в зимовий період.

Необхідно створити зручні та логічні маршрути між їдальнею та основними навчальними корпусами, гуртожитками та іншими ключовими об'єктами на території університету та встановити зрозумілі знаки навігації, що вказують напрямки до їдальні та інших важливих місць. [24].

Необхідно встановити обмеження швидкості на території університету для підвищення безпеки пішоходів. Рекомендується обмежити швидкість до 20-30 км/год та розглянути можливість впровадження одностороннього руху на вузьких вулицях для покращення організації дорожнього руху.

Необхідно створити чітко визначені зони для паркування автомобілів, включаючи місця для паркування велосипедів. Це допоможе уникнути хаотичного паркування і забезпечить зручний доступ до їдальні.

Пропонується облаштувати велопарковки поблизу їдальні з надійними велосипедними стійками [23].

Також передбачені зони розвантаження товарів біля їдальні, щоб уникнути перешкод для основного транспортного потоку та пішоходів.

Всі вищезазначені принципи були враховані для створення зручної та безпечної пішохідно-транспортної мережі, яка відповідає ергономічним та естетичним вимогам. Там, де не було пішохідних доріжок, з часом студенти та інші учасники освітнього процесу почали створювати доріжки на газонах, що свідчить про те, що існуюча пішохідна мережа не є ергономічно адекватною. Це

свідчить про те, що існуюча пішохідна мережа не є ергономічно адекватною. Цей фактор було враховано під час проектування і в таких місцях було запроєктовано додаткові пішохідні доріжки (рис. 4.6).



Рисунок 4.6 – Фото стежки до їдальні

Особливим рішенням ділянки є встановлення альтанки. Альтанка на території біля їдальні може стати не лише естетичним елементом ландшафту, але й функціональним простором для відпочинку, спілкування та проведення різноманітних заходів.

Альтанка має гармонійно вписуватися в загальний архітектурний стиль університетського кампусу та їдальні. Вона може мати сучасний або класичний дизайн, відповідно до загальної естетики території.

Форма альтанки кругла. Встановлення зручних лавок або стільців і столів всередині альтанки забезпечить комфорт для відпочинку та харчування. Також передбачено додаткове обладнання, таке як освітлення, розетки для зарядки пристроїв, та Wi-Fi точки доступу, підвищить функціональність альтанки

Альтанка розташована в зручному місці біля їдальні, але не заважати основному пішохідному та транспортному потоку. Ідеально - в затіненій ділянці, можливо під деревами. Потрібно врахувати наявність доріжок та підходів до альтанки для забезпечення зручного доступу (рис. 4.7).



Рисунок 4.7 – Візуалізація території їдальні з альтанкою

Оточення альтанки зеленими насадженнями (деревами, кущами, квітниками) створить приємний мікроклімат і додасть естетичної привабливості.

4.1.6 Охорона навколишнього середовища

Реконструкція ділянки біля їдальні ВНТУ є важливим проєктом, що вимагає ретельного планування та врахування екологічних аспектів. Охорона навколишнього середовища під час таких робіт є ключовим фактором, що забезпечує збереження природних ресурсів, біорізноманіття та загального екологічного балансу території. Розглянемо основні заходи з охорони навколишнього середовища, які необхідно впровадити під час реконструкції ділянки біля їдальні ВНТУ [20, 21].

Перед початком будь-яких будівельних робіт необхідно провести комплексну оцінку впливу проєкту на навколишнє середовище. Цей процес включає:

- Аналіз існуючої екосистеми: вивчення флори та фауни, що мешкає на ділянці, та визначення можливого впливу на них.
- Визначення забруднень: виявлення потенційних джерел забруднення повітря, води та ґрунту під час будівництва та розробка заходів для їх мінімізації.

Необхідно провести такі заходи з охорони довкілля:

1. Збереження зелених насаджень. Необхідно провести інвентаризацію дерев та кущів, визначити їх стан та розробити план збереження. У разі необхідності видалення дерев чи кущів, організувати їхню пересадку на нове місце. Необхідно здійснити відновлення зелених насаджень шляхом посадки нових дерев, кущів та квітників після завершення будівельних робіт.

2. Управління будівельними відходами. Необхідне впровадження системи сортування будівельних відходів для подальшої переробки та утилізації.

3. Контроль за якістю повітря. При проведенні реконструкції необхідно застосовувати будівельну техніку з низьким рівнем викидів шкідливих речовин. Проводити постійний моніторинг якості повітря під час будівельних робіт для виявлення та усунення потенційних забруднень.

4. Шумозахист. Потрібно використовувати будівельну техніку з низьким рівнем шуму та встановлення шумозахисних бар'єрів.

Охорона навколишнього середовища при реконструкції ділянки біля їдальні ВНТУ є важливим аспектом, що забезпечує стійкий розвиток університетської інфраструктури та збереження природних ресурсів. Завдяки впровадженню комплексних заходів з охорони довкілля, можна мінімізувати негативний вплив будівельних робіт на екосистему та створити комфортне та безпечне середовище для студентів, викладачів та працівників університету. Відповідальний підхід до екологічних питань сприятиме покращенню якості життя та збереженню природи для майбутніх поколінь.

4.1.7 Містобудівний розрахунок та техніко-економічні показники генерального плану

Реконструкція території їдальні ВНТУ потребує комплексного містобудівного розрахунку для забезпечення оптимального використання простору, функціональності, естетичної привабливості та відповідності екологічним і технічним нормам. Містобудівний розрахунок включає аналіз існуючої території, визначення потреб і пріоритетів, планування простору, забезпечення інфраструктури та дотримання нормативних вимог. (таб. 4.1.).

Таблиця 4.1 – Техніко-економічні показники генерального плану

Показник	Од. виміру	До реконструкції		Після реконструкції	
		показник	Відсоток загальної площі	показник	Відсоток загальної площі
1	2	3		4	
1 Площа земельної ділянки проектування	га	0,2222		0,2222	
4 Загальна площа забудови	м²	1965,96		1965,96	
8 Середня поверховість	пов.	2		3	
Умовна висота будинку	м	15,84		15,84	
9 Площа озеленених ділянок	м²	-		42,76	
10 Площа проїздів і майданчиків	м²	256,04		213,28	
13 Щільність території забудови	м²/га	8847,7		8847,7	
Кількість автомобільних стоянок	машино- місце	0		12	
Будівельний об'єм	м³	-		21318,32	

Впровадження комплексного підходу до реконструкції дозволить створити комфортне, безпечне та екологічно стає середовище для студентів, викладачів та працівників університету.

4.2 Архітектурно-будівельні рішення

4.2.1 Аналіз технічного стану будівлі

Будівля їдальні – це прямокутна двоповерхова будівля з розмірами в осях 1-9 39,0 м² та в осях А-Ж 36,0 м² (рис. 4.8) [4, 10].

Конструктивно будівля має частково несучі цегляні стіни товщиною 510 мм і залізобетонний каркас. Перекриття - збірні залізобетонні плити, з залізобетонними прогонами, що підтримують цегляні стіни будівлі, які, в свою чергу, спираються на колони [7, 25],

Фундаменти - стрічкові із залізобетонних блоків, під колонами - залізобетонні стовпчасті фундаменти. Сходи збірні, залізобетонні [27].

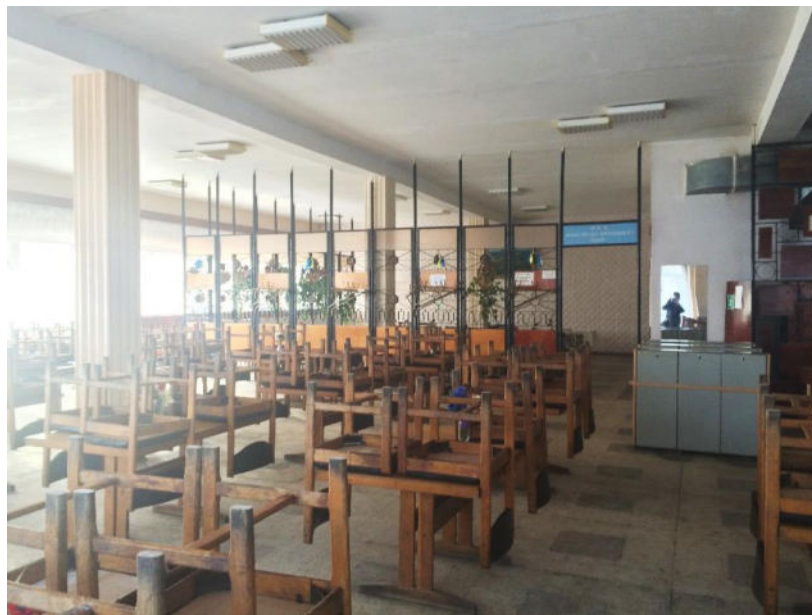


Рисунок 4.8 – Фото обідньої зали їдальні

Будівля має плоску покрівлю із покриттям руберойдом на бітумній мастиці.

Загальна площа забудови складає 1729,72 м². Будівельний об'єм становить 14 882,4 м³. Корпус має 2 поверхи.

Зовнішні стіни будівлі складаються з цегли товщиною 510 мм, внутрішні стіни будівлі товщиною 380-510 мм.

Каркас будівлі складається із залізобетонних колон та залізобетонних прогонів. Перекриття збірне залізобетонне по зовнішніх стінах і прогонах.

Вікна дерев'яні, з подвійним склінням і металевими ґратами для безпеки. Двері дерев'яні, можуть бути одно- або двостулковими.

У будівлі використовуються різні типи підлогових покриттів, включаючи мозаїку, мозаїчну плитку, керамічну плитку, лінолеум. У підвалах використовуються цементні підлоги.

Для оздоблення стін використовуються різні матеріали та техніки. У приміщеннях стіни покриті штукатуркою, вапном, олійними фарбами, клеями та фарбами на водній основі. У приміщеннях, що вимагають високої стійкості до стирання і вологи, для облицювання стін використовують керамічну плитку і гіпсокартон. Для вимощення підлоги використовується асфальтобетон, що забезпечує міцність і довговічність покриття.

Приміщення має електричне освітлення, центральне опалення, міське водопостачання та каналізацію. Будівля має примусову витяжну систему.

Зовнішній огляд фундаментів не виявив ознак зносу, тріщин або локального просідання. Однак на цоколі подекуди спостерігалось руйнування та відшарування штукатурки. Загальний стан фундаментів можна оцінити як добрий.

Спостерігалася значна втрата морозостійкості та руйнування кладки стін на глибині 30-40 мм. При обстеженні стін виявлено підтоплення та вимивання на глибину кладки розчину. Також спостерігалось підтоплення цегляної кладки стін. Металеві елементи частково зруйновані та піддані корозії.

Дефектів каркасу, які б вплинули на несучу здатність, не виявлено. Під час обстеження підлоги та даху не виявлено ознак обвалення або надмірного прогину. Між плитами переkritтя були виявлені поздовжні волосяні тріщини.

Сьогодні будівля їдальні навряд чи може привабити людей своїм зовнішнім виглядом. Незважаючи на те, що будівля відіграє важливу роль у житті університету, її фасад давно втратив свою архітектурну та естетичну привабливість і зовсім не відповідає сучасним вимогам енергозбереження.

4.2.2 Архітектурно-планувальні рішення

Архітектурно-планувальні рішення їдальні мають на меті створити комфортний, функціональний та естетично привабливий простір для студентів, викладачів та персоналу. Врахування сучасних архітектурних тенденцій, екологічних стандартів та потреб користувачів дозволить оптимізувати простір та підвищити його ефективність [7, 25].

Проектування закладів громадського харчування здійснюється відповідно до функцій, які гарантують майбутню виробничо-торговельну діяльність підприємства.

Під поняттям функції розуміється певне коло завдань, що виконуються відповідним видом діяльності, будь-яким матеріальним об'єктом або особою (наприклад, функції підприємства громадського харчування, групи приміщень, директора тощо).

Загалом для підприємств громадського харчування характерне поєднання трьох основних функцій: виробництво, реалізація та організація споживання їжі.

Як правило, виконання будь-якої основної функції тягне за собою виконання декількох інших функцій, які за своєю суттю є допоміжними. Наприклад, загальний технологічний процес виробництва харчових продуктів на підприємствах громадського харчування складається з таких окремих процесів, як приймання продуктів, зберігання, приготування та обробка сировини, виробництво напівфабрикатів та теплова обробка посуду.

Крім того, загальний процес включає низку допоміжних завдань, необхідних для виробництва готових до вживання харчових продуктів. Це миття посуду і тари, обробка тари, утилізація харчових відходів, а також інженерне обладнання, таке як вентиляція, кондиціонування, опалення та електропостачання.

Характер виконуваних функцій, таким чином, впливає на формування групи приміщень у загальній виробничо-торговельній структурі підприємства, на яку впливають такі фактори: асортимент кулінарної продукції, напівфабрикатів, ступінь їх приготування, обсяги виробництва і реалізації, місткість залу, наявність відділення дієтичного харчування та ін., в тому числі і

на підприємствах громадського харчування. Визначення характеру технічних процесів, що лежать в основі проектування будь-якого виробничого підприємства.

Відповідно до технологічних процесів виробництва і реалізації продукції виділяють окремі функціональні групи приміщень, призначені для виконання однотипних або комбінованих робочих операцій (наприклад, групи приміщень для приймання і зберігання продукції, виробничі приміщення, побутові приміщення, службово-побутові приміщення, технічні приміщення) [1, 7].

Оскільки з організацією приготування, реалізації та споживання їжі пов'язано багато функцій, заклади громадського харчування здійснюють функціональне зонування своїх приміщень, що повинно забезпечувати:

- Послідовність технологічного процесу - від приймання продуктів до приготування та відпуску готової продукції;
- Мінімальна довжина технічних, транспортних і кадрових потоків для створення найбільш сприятливих умов для споживачів і працівників;
- Дотримання правил охорони праці та санітарно-гігієнічних норм і правил.

Відповідно до вимог, що висуваються до закладів громадського харчування необхідно правильно спроектувати технологічну схему (рис. 4.9).

Підприємства громадського харчування, а саме їдальні, складаються з двох функціональних груп: приміщення, призначені для обслуговування відвідувачів, і приміщення виготовлення продукції.

Розмір їдальні характеризується його місткістю (кількістю місць у залі) – у нашому випадку – 530 місць, та продуктивністю (кількістю страв, виготовлених за зміну). До складу торговельних приміщень входять: обідній зал з лініями роздачі, буфет, вестибюль з гардеробом, туалети для відвідувачів, зал для продажу на винос [7].

Перелік приміщень для обслуговування відвідувачів у підприємствах харчування (зкладах РГ) різного типу і класу слід приймати за таблицею 4.2.

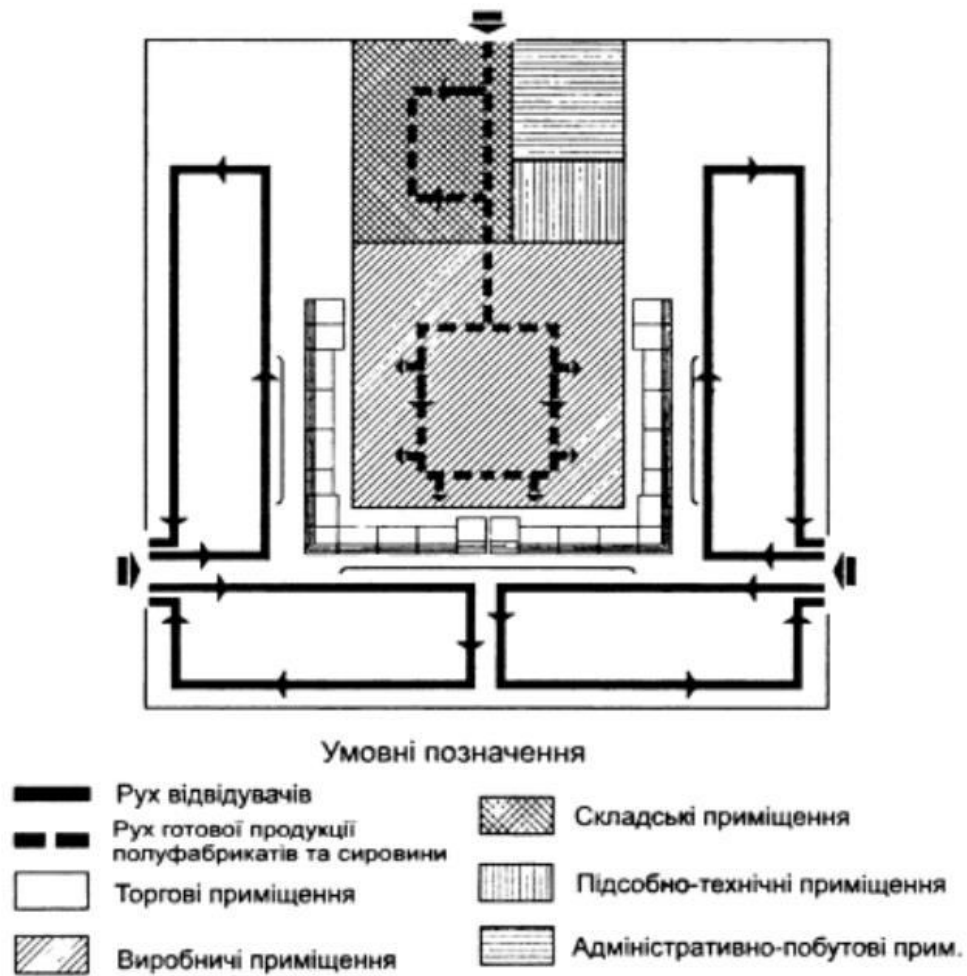


Рисунок 4.9 – Схема організації технічного процесу

Таблиця 4.2 – Перелік приміщень для обслуговування відвідувачів

№	Приміщення для відвідувачів	Типи підприємств харчування (закладів РГ)
		Їдальня
1	2	3
1	Аванзал, хол	*
2	Обідня зала	+
3	Естрада та танцмайданчик	*
4	Артистична, приміщення для зберігання музичних інструментів	*
5	Зона музичних автоматів, звуко-, відеовідтворювальної апаратури тощо	*
6	Банкетна зала, окремі кабінети	*
7	Роздавальні	+
8	Приміщення для цільових заходів дозвілля ⁵⁾	*
9	Вестибюль	*
10	Гардероб	+ ⁷⁾
11	Жіноча туалетна кімната біля гардеробу	*
12	Туалет (вбиральня)	*

Продовження табл. 4.2

1	2	3
13	Туалетна при вбиральні	*
14	Приміщення відпочинку для відвідувачів та кабінет лікаря	+ ⁸⁾
15	Приміщення для ігор	*
16	Приміщення для надання додаткових послуг	+
17	Магазин (відділ) кулінарії	+
	Примітка. + - наявність приміщення обов'язкова; * - наявність приміщення необов'язкова.	
	5) Вид заходів дозволля, склад та площі приміщень встановлюється завданням на проектування. 7) Для підприємств харчування (закладів РГ) місткістю більше 50 місць. 8) Для їдалень з дієтичним харчуванням.	

Процес споживання їжі, має ряд етапів: вхід та прохід до столу, вибір страв, розміщення за столом, приймання їжі, вихід. Існують дві форми обслуговування: самообслуговування та обслуговування офіціантами.

До неторговельних приміщень належать виробничі цехи. Вони повинні бути розташовані таким чином, щоб були послідовно пов'язані один з одним. Це забезпечить хороший взаємозв'язок кухні та їдальні.

Форма і розміри приміщення визначаються на основі вимог до розміщення технічного обладнання та організації робочих місць [7, 25].

Підготовчі цехи призначені для первинної обробки сировини. До них відносяться овочевий, м'ясний, рибний, кондитерський і борошняний цехи.

Овочеві цехи займаються картоплею, коренеплодами, капустою, цибулею та іншими овочами. Капусту, цибулю та інші овочі миють, чистять і нарізають.

М'ясні та рибні цехи, як правило, розділені на два приміщення. Призначений для обробки м'яса і риби; в кафе з кількістю місць понад 150 для обробки птиці виділяється окреме приміщення. М'ясний і рибний цехи бувають встановлюються впритул до холодильної камери.

Кондитерські цехи можуть виробляти різні види кондитерських виробів, залежно від типу та особливостей кафе.

Гарячі цехи є основними виробничими приміщеннями в закладах громадського харчування. Від того, наскільки вдало цей цех розташований в плані, залежить точність і якість роботи кафе. Гарячий цех повинен бути

безпосередньо з'єднаний з лініями роздачі.

Посудомийний цех можна розділити на мийку посуду і кухонного інвентарю та мийку контейнерів для напівфабрикатів. Мийки для миття посуду повинні розташовуватися поруч з обідньою зоною, наприклад, в обідньому залі, на кухні, в їдальні і поруч з обідньою зоною.

4.2.3 Композиційні засоби формування дизайну інтер'єрів

Інтер'єр їдальні в університеті є важливим елементом, який сприяє створенню комфортної та затишної атмосфери для студентів та викладачів. Він має бути не тільки функціональним, але й естетично привабливим, що сприяє позитивному настрою та підвищує якість обслуговування. Композиційні засоби формування дизайну інтер'єрів є основними інструментами, що дозволяють досягти гармонійного поєднання всіх елементів інтер'єру [17].

Важливим для вирішення інтер'єру їдальні є вибір кольорової палітри. Вибір основних кольорів для стін, стелі та підлоги. Це можуть бути нейтральні відтінки, такі як білий, бежевий, сірий, які створюють спокійну та приємну атмосферу.

Використання яскравих акцентів для виділення окремих зон або елементів інтер'єру, наприклад, меблів, декоративних елементів чи текстилю. Це можуть бути теплі відтінки жовтого, оранжевого, червоного або холодні – синього, зеленого.

Психологічний вплив кольорів:

- Зелений: сприяє релаксації та зняттю напруги, створює атмосферу спокою (рис. 4.9)
- Жовтий: підвищує настрій, сприяє активному спілкуванню та покращує апетит.
- Синій: має заспокійливий ефект, знижує рівень стресу.

У приміщенні їдальні потрібно максимально використовувати природне світло. А саме, великі вікна, світлові шахти або прозорі стелі, що забезпечують потрапляння достатньої кількості природного світла. Також використовуються

жалюзі, штори або захисних плівок для регулювання інтенсивності світла.

Необхідне встановлення рівномірного освітлення, що забезпечує достатню яскравість у всій їдальні. Використання світлодіодних ламп або люмінесцентних світильників. Використання декоративних світильників, світлодіодних стрічок або неонових вивісок створює акценти та атмосферу [7].



Рисунок 4.9 – Пропозиція оформлення інтер'єру

Вибір зручних та функціональних меблів, які відповідають потребам користувачів. Це можуть бути столи різних розмірів, зручні стільці, лавки або дивани. Важливо враховувати колір, матеріали та форми меблів.

Передбачається розділення їдальні на окремі зони, такі як зона харчування, зона відпочинку, зона буфету. Це може бути досягнуто за допомогою розташування меблів, використання перегородок або різних підлогових покриттів.

Забезпечення вільного руху та зручного доступу до всіх зон. Розташування столів і стільців таким чином, щоб уникнути перевантаження простору.

Необхідним також є використання текстильних елементів для створення затишку та регулювання освітлення.

Потрібно використовувати матеріали з низьким вмістом шкідливих речовин для забезпечення здорового середовища. Встановлювати енергозберігаючі світильники та обладнання для зниження споживання енергії.

Для оздоблення їдальні був обраний високоякісний матеріал, який є антибактеріальним та довговічним. Щоб реалізувати концепцію, прийняли підлогу, яка не ковзає і яку легко мити та дезінфікувати. Було обрано два матеріали для підлоги: глянцева керамічна плитка в кухні та їдальні, управління, керамічна мозаїка у ванній кімнаті. Це антибактеріальний матеріал, який запобігає розвитку шкідливих мікроорганізмів.

Обідні зони першого та другого поверхів оштукатурені або обклеєні панелями ПВХ, а стіни покриті спеціальним антибактеріальним засобом.

Для кухні обрана помаранчево-біла керамічна плитка, а ванна кімната оздоблена помаранчевою мозаїкою білого кольору з помаранчевим малюнком.

4.2.4 Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін

Теплотехнічний розрахунок зовнішніх стін є важливою складовою при проектуванні будівель, оскільки від якості теплоізоляції зовнішніх конструкцій залежить комфорт всередині приміщення, а також енергоефективність будівлі. Цей розрахунок дозволяє визначити необхідні характеристики матеріалів і конструкцій, що забезпечують мінімальні теплові втрати.

Зовнішні стіни будівлі їдальні виконані з силікатної цегли, товщина мурування – 510 мм. Для забезпечення необхідного рівня опору теплопередачі і визначення товщини шару утеплювача необхідно провести теплотехнічний розрахунок [28].

Опір теплопередачі огорожувальних конструкцій R_f має бути не менше необхідного опору теплопередачі $R_{\text{норм}}$ та економічно обґрунтоване.

Згідно карти-схеми температурних зон м. Вінниця відноситься до І температурної зони. Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції становить: $R_{q \min} = 4,4 \text{ (м}^2 \cdot \text{К/ Вт)}$ [28].

Будова зовнішніх стін існуючої будівлі:

1) внутрішнє облицювання: розчин цементно-піщаний, де $\rho=1600$ (кг/м³), $\lambda=0,7$ (Вт/мК), $\delta=0,02$ м;

2) стіни: цегла силікатна, де $\rho=1800$ (кг/м³), $\lambda=0,7$ (Вт/мК), $\delta=0,51$ м;

Фактичний опір тепловтрат визначається:

$$R_{3.0}^{\phi} = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_3} \quad (4.1)$$

де:

α_B – коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, 8,7 Вт/(м²·°С);

α_3 – коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні огорожувальної конструкції, 23 Вт/(м²·°С);

δ_n – товщина конструкційних шарів, м;

λ_n – коефіцієнт теплопровідності.

$$R_{\phi} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,70} + \frac{0,51}{0,7} + \frac{1}{23} = 0,65 \left(\frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}} \right).$$

$$R_{\phi} = 0,12 + 0,02 + 0,72 + 0,04 = 0,9 \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}}.$$

$$\text{Отже, } R_{\phi} = 0,9 \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}} < R_{\text{норм}} = 4,4 \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}}.$$

При такому складі стіни термічний опір не задовольняє необхідні вимоги, тому необхідно зробити утеплення фасаду.

Для утеплення зовнішніх цегляних стін використовуються мінераловатні плити на синтетичному зв'язуючому М 75, $\lambda=0,04$ товщиною 150 мм на зовні з наступним облицюванням цеглою.

Розрахуємо опір теплопередачі та відповідність нормативним вимогам для багатошарової конструкції зовнішньої стіни будівлі їдальні.

Будова зовнішніх стін існуючої будівлі:

1) внутрішнє облицювання: розчин цементно-піщаний, де $\rho=1600$ (кг/м³),

$\lambda=0,7$ (Вт/мК), $\delta= 0,02$ м;

2) стіни: цегла глиняна звичайна, де $\rho=1800$ (кг/м³), $\lambda=0,7$ (Вт/мК), $\delta=0,51$ м;

3) утеплювач мінеральна вата, де $\rho= 75$ (кг/м³), $\lambda=0,04$ (Вт/мК), $\delta=0,15$ м;

Фактичний опір тепловтрат:

$$R_{\phi} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,70} + \frac{0,51}{0,7} + \frac{0,15}{0,04} + \frac{1}{23} = 3,43 \left(\frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}} \right).$$

$$R_{\phi} = 0,114 + 0,028 + 0,72 + 3,75 + 0,043 = 4,65 \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}}.$$

$$\text{Отже, } R_{\phi} = 4,65 \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}} > R_{\text{норм}} = 4,4 \frac{\text{м}^2 \text{К}}{\text{Вт}}.$$

Так як умова $R_{\phi} > R_{\text{норм}}$ виконується, конструкція стіни відповідає нормативним вимогам ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція будівель» з економічно доцільного опору теплопередачі.

Отже з'ясовано, що необхідно утеплити зовнішні стіни шаром мінераловатного утеплювача товщиною 150 мм.

4.2.5 Зовнішнє оздоблення будівлі ідальні після реконструкції

Зовнішнє оздоблення є важливою складовою її загального архітектурного образу. Воно відіграє ключову роль у забезпеченні естетичного вигляду, функціональності та довговічності будівлі [17].

Вибір оздоблювальних матеріалів та деталей відбувається відповідно до загального архітектурного стилю будівлі та навколишніх споруд. Це може бути сучасний, класичний або інші стилі, що гармоніюють з інфраструктурою університету. Проектом передбачено використання кольорових рішень, що підкреслюють індивідуальність будівлі та відповідають загальній концепції кампусу. Застосування контрастних кольорів для акцентування окремих елементів або використання спокійних відтінків для гармонійного вписання в ландшафт.

У проекті передбачено використання декоративної штукатурки з різними текстурами та відтінками для створення привабливого вигляду. Також присутні декоративні елементи, такі як карнизи, що підкреслюють стиль будівлі.

Колористика фасаду відіграє ключову роль у створенні візуального образу будівлі, впливаючи на її сприйняття, інтеграцію в навколишнє середовище та загальну естетику. Правильний вибір кольорової гами для фасаду їдальні після реконструкції може значно покращити її зовнішній вигляд, забезпечити гармонію з іншими будівлями кампусу та створити приємну атмосферу для студентів і персоналу.

Колористичні рішення мають відповідати загальному архітектурному стилю будівлі та навколишнього середовища. Це допоможе створити цілісний образ та уникнути дисгармонії.

Кожен колір має свої теплові властивості. Світлі кольори відбивають більше сонячного світла і можуть знизити нагрівання фасаду, що особливо важливо в теплих кліматичних умовах. Темні відтінки можуть поглинати більше тепла, що може бути корисно в холодніших регіонах. Також вибір відтінків, які менше вигорають на сонці і стійкі до забруднень, допоможе зберегти фасад у належному стані протягом тривалого часу [8].

У проєкті було враховано психологічний вплив кольорів. Теплі та м'які відтінки (наприклад, бежевий, кремовий, світло-зелений) можуть створити затишну та привітну атмосферу. Яскраві кольори (жовтий, оранжевий) можуть додати енергії та стимулювати апетит, що є важливим для їдальні. Використання холодних відтінків (синій, світло-блакитний) може створити заспокійливу атмосферу, що може бути корисним у місцях для відпочинку.

Перевага надавалась у виборі одного або двох основних кольорів для фасаду та використання контрастних акцентів (наприклад, для дверей, віконних рам або архітектурних деталей), що допоможе створити виразний та гармонійний вигляд.

Оскільки їдальня розташована в зеленій зоні кампусу. Основний колір фасаду можна обрати світло-бежевий, що добре поєднується з природними відтінками навколишнього середовища. Додатково можна використати темно-зелені або коричневі акценти для дверей, віконних рам та інших архітектурних

деталей. Це створить гармонійний та привабливий вигляд, що добре вписується в ландшафт університету (рис. 4.10).



Рисунок 4.10 – Варіант вирішення фасадів

Також колористика представлена у другому варіанті – у сірому, та білому кольорі. Оздоблення фасадів виконується декоративною штукатуркою із покриттям фарбою відповідних кольорів. Вибір кольорів відбувався відповідно до брендбуку ВНТУ.

Колористика фасаду є важливою складовою зовнішнього оздоблення будівлі їдальні після реконструкції. Вибір правильних кольорів та їх комбінацій сприяє створенню гармонійного, функціонального та естетично привабливого фасаду їдальні.

4.2.6 Пожежна безпека

Пожежна безпека є однією з найважливіших складових забезпечення безпеки життєдіяльності у будівлях, особливо у громадських закладах, таких як їдальні. Враховуючи високу концентрацію людей та можливість виникнення пожежі через наявність кухонного обладнання, забезпечення пожежної безпеки

в їдальні має бути пріоритетним завданням.

Основою пожежної безпеки є використання будівельних та оздоблювальних матеріалів з високою вогнестійкістю, що знижує ризик швидкого поширення вогню. Конструкційні елементи будівлі мають відповідати нормам пожежної безпеки, включаючи наявність протипожежних дверей, стін та перегородок.

Система протипожежного захисту передбачає встановлення автоматичної пожежної сигналізації, яка в разі виявлення диму або вогню активує системи оповіщення для швидкої евакуації. Крім того, необхідна інсталяція автоматичних систем пожежогасіння (спринклерних або газових) у кухонних та обідніх зонах, а також забезпечення доступу до внутрішніх пожежних кранів та зовнішніх гідрантів для оперативного гасіння пожежі.

Проектування та утримання вільних шляхів евакуації, включаючи коридори, сходові клітини та виходи на вулицю, є критично важливими. Вони повинні бути чітко позначені та забезпечені аварійним освітленням. Розміщення на видимих місцях планів евакуації, які показують шляхи виходу з будівлі у разі пожежі, а також регулярні тренування персоналу їдальні щодо дій у разі пожежі, включаючи використання вогнегасників та евакуацію людей, значно підвищують рівень безпеки.

Для забезпечення безпеки технологічних процесів в їдальні, а саме на кухні, де передбачено використання газових приладів, було загороджено протипожежними перегородками та стель, згідно до вимог ДБН В.2.2-25:2009

При реконструкції їдальні пропонується використання системи автоматичного переривання подачі газу, у випадку пожежі в закладі, комплексно з із автоматичною системою пожежної сигналізації. також засоби ручного переривання подачі газу, які слід розміщувати на рівні землі.

Запобіжні заходи включають регулярну перевірку та обслуговування електрообладнання, особливо кухонних приладів, для запобігання короткому замиканню та іншим електричним небезпекам. Забезпечення належної вентиляції дозволяє знизити концентрацію горючих парів та забезпечити безпеку

кухонних приміщень.

Пожежна безпека їдальні ВНТУ повинна забезпечуватися шляхом комплексного підходу, який включає використання вогнестійких матеріалів, встановлення сучасних систем пожежного захисту, організацію ефективної евакуації, забезпечення необхідним пожежним обладнанням та навчання персоналу. Лише дотримання всіх цих заходів зможе гарантувати безпеку студентів, персоналу та гостей університету в разі виникнення пожежі.

4.2.7 Техніко-економічні показники будівлі

Техніко-економічні показники будівлі їдальні є важливим інструментом для оцінки ефективності її функціонування, планування витрат на експлуатацію та обслуговування, а також визначення економічної доцільності її реконструкції або модернізації. В даному аналізі розглядаються основні показники, які характеризують технічні та економічні аспекти функціонування їдальні ВНТУ. (табл. 4.3).

Таблиця 4.3 – Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Площа, м ²	Примітка
1	Загальна площа приміщень	4118,521	м ²
2	Кількість працюючих	104	осіб
3	Будівельний об'єм	21318,32	м ³
4	Поверховість	3-4	пов.
5	Поверх	1	пов.
6	Площа кінозали	338,31	м ²

Аналіз техніко-економічних показників будівлі їдальні ВНТУ дозволяє оцінити ефективність її функціонування, планувати витрати на її експлуатацію та обслуговування, а також визначити економічну доцільність реконструкції або модернізації.

4.3 Організаціо-технологічні рішення

4.3.1 Технологічна карта на відновлення та ремонт поверхні фасадів

Розроблено проект реставрації фасадних поверхонь будівлі їдальні ВНТУ м. Вінниці.

Результати дослідження та виявлені дефекти наведені в розділах 1-2 цього документу та показані в графічній частині аркуша 10.

Ситуація на будівельному майданчику стиснута.

Будівельні роботи передбачається проводити в одну зміну з весни до осені без зміни режиму роботи навчальних закладів.

Граничні значення температури зовнішнього повітря - $+15...+30^{\circ}\text{C}$, допустима вологість - 60-75%.

При підвищенні або зниженні температури необхідно передбачити додаткові заходи та матеріали для забезпечення належної якості ґрунтування, ремонту та штукатурки.

4.3.1.1 Область застосування технологічної карти

Технологічна карта складена на виробництво робіт по:

- демонтажу елементів фасаду;
- очищенню елементів і поверхонь фасаду;
- ремонту елементів і поверхонь фасаду з утепленням.

4.3.1.2 Обґрунтування до схеми організації робіт

При проведенні ремонтно-реставраційних робіт на фасадних поверхнях їдальні необхідно дотримуватись вимог [29-36].

Технічна карта передбачає виконання робіт в одну зміну в умовах літнього будівництва.

У разі зміни умов виробництва робіт, зазначених у технічній карті, технічна карта буде прив'язана до фази модифікації проекту виробництва робіт, яка буде створена у вигляді додаткових інструкцій.

Реставраційні роботи на фасаді будівлі проводитимуться паралельно з роботами з благоустрою території.

Роботи із заміни дорожнього покриття біля будинку та благоустрою прибудинкових територій розпочнуться після завершення ремонту фасаду.

4.3.1.3 Перелік та відомість об'ємів робіт

Склад і обсяг робіт, розглянутих на карті, наведено в таблиці 4.4.

Визначається їх об'єм на підставі звіту про технічний стан будівлі, а також розраховується площа за допомогою графічного програмного комплексу.

Таблиця 4.4 – Об'єми робіт по фасадах їдальні

Найменування виду робіт	Од. виміру	Нормативне джерело	Кількість
1	2	3	4
Підготовчі роботи			
Установлення і розбирання зовнішніх інвентарних риштувань трубчастих висотою до 16 м для інших оздоблювальних робіт	100 м ²	РН20-2-1	2,934
Розбирання кам'яної кладки простих стін із цегли	10 м ³	РН3-2-1	1,8445
Готування важких кладкових цементних розчинів, марка 75	100 м ³	РН20-17-17	0,0011
Мурування окремих ділянок простих зовнішніх стін із цегли	100 м ³	РН3-28-1	0,007
Очищення вручну простих фасадів від вапняної фарби з землі та риштувань	100 м ²	РН12-65-1	2,623
Очищення гладкої поверхні фасадів піскоструменевим апаратом з землі та риштувань	100 м ²	РН11-51-1	2,623
Поліпшене олійне фарбування раніше пофарбованих вікон з боку фасадів з розчищенням старої фарби понад 35% з драбин	100 м ²	РН12-24-5	1,1268
Поліпшене фарбування колером олійним заповнень дверних прорізів по дереву	100 м ²	РН12-41-4	0,66
Шпаклювання стін фасадів мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	100 м ²	ЕН15-184-1 ЕН15-184-2	2,623
Утеплення покриттів плитами із пінопласту на бітумній мастиці в один шар	100 м ²	РН8-37-1	2,028
Шпаклювання стін фасадів мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	100 м ²	ЕН15-184-1 ЕН15-184-2	2,623
Грунтування простих фасадів під фарбування перхлорвініловими фарбами з землі та риштувань	100 м ²	РН12-27-1	9,5
Силікатне фарбування нових фасадів з риштувань по підготовленій поверхні	100 м ²	РН12-51-2	9,5
Очищення вручну складних фасадів від олійної, перхлорвінілової фарби з землі та риштувань	100 м ²	РН12-65-10	2,934

Продовження табл. 4.4

1	2	3	4
Відновлення архітектурних елементів фасаду			
Ремонт поверхні цегляних стін при глибині забиття в 0,5 цеглини, площа забиття в одному місці до 1 м ²	10 м ²	РН3-11-1	0,224
Шпаклювання стін фасадів шпаклівкою "Cerezit" СТ-85	100 м ²	ЕН15-184-1 ЕН15-184-2	2,934
Грунтування простих фасадів під фарбування перхлорвініловими фарбами з землі та риштувань	100 м ²	РН12-27-1	2,934
Фарбування перхлорвініловими фарбами по підготовленій поверхні складних фасадів за 2 рази з землі та риштувань	100 м ²	РН12-28-10	2,934
Відливи на архітектурних елементах			
Заміна поясків, сандриків, відливів, карнизів шириною до 0,4 м з листової сталі	100 м	РН8-50-1	1,169
Відновлення поверхні цоколю			
Відбивання штукатурки по цеглі та бетону зі стін та стель, площа відбивання в одному місці більше 5 м ²	100 м ²	РН11-50-2	1,3889
Забивання отворів та гнізд у цегляних стінах	м ³	РН3-9-3	0,2
Грунтування простих цоколю антимікробною ґрунтовкою	100 м ²	РН12-27-1	1,7598
Грунтування простих цоколю зміснюючою ґрунтовк	100 м ²	РН12-27-1	1,7598
Улаштування основи під штукатурку з металевої сітки по цегляних та бетонних поверхнях	100 м ²	РН11-54-1	1,7598
Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю стін фасадів	100 м ²	РН11-41-1	1,7598
Розшивання швів кладки із цегли	100 м ²	РН3-31-1	0,621
Реставрація швів цегельної кладки шляхом заповнення спеціальним [вапняним] розчином, поверхні профільовані складні	м ²	В3-15-3	55,94
Грунтування простих фасадів під фарбування перхлорвініловими фарбами з землі та риштувань	100 м ²	РН12-27-1	1,7598
Фарбування перхлорвініловими фарбами по підготовленій поверхні складних фасадів за 2 рази з землі та риштувань	100 м ²	РН12-28-10	1,7598
Відновлення вимощення			
Демонтаж покриттів	100 м ²	РН18-49-1 К=0,8	0,3855
Улаштування першого шару обклеювальної гідроізоляції рулонними матеріалами на мастиці	100 м ²	РН7-18-1 РН7-18-2	0,3855
Улаштування підстильних та вирівнювальних шарів основи з піску	100 м ³	РН18-20-1	0,0358
Улаштування покриттів з дрібнорозмірних фігурних елементів мощення [ФЭМ]	100 м ²	РН18-49-1	0,716
Установлення бетонних поребриків на бетонну основу	м	РН18-30-1	27

4.3.1.4 Калькуляція працевитрат та заробітної плати

Калькуляцію працевитрат та заробітної плати виконуємо в програмі АВК5 3.0.5.2 згідно вимог керуватися [31]. Результати калькуляції наведені в Додатку В Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1.

4.3.1.5 Вказівки з технології виконання робіт та охорони праці

Перед початком робіт з оновлення та ремонту фасадних поверхонь необхідно провести наступні заходи: а) Очищення фасаду від старої штукатурки та штукатурки.

б) Ремонт стін і виступів.

в) Ремонт карнизного звису.

г) Встановлення кронштейнів для кріплення водостічних труб.

Очищення поверхонь та штукатурка фасадів. Реставрація поверхонь гіпсової цегли включає ремонт зруйнованих ділянок, архітектурних деталей, заповнення тріщин і нерівностей. За допомогою диска вирівняйте нерівності.

Вирівнювання нерівностей проводиться полімерцементним розчином на латексі з сухої цементно-піщаної суміші М-100 на дрібному піску.

Тріщини, поглиблення, порожнини також замазуються цим же розчином. І поверхня ретельно затирається.

Шпаклівка використовується для згладжування шорстких або нерівних поверхонь. Товщина шпаклівки не повинна перевищувати 0,5 мм. Шпаклівка проводиться на чисту, вимиту і висушену поверхню. Поверхня шпаклівки повинна бути рівною, без бульбашок, тріщин і механічних сторонніх предметів.

Прийоми та засоби роботи [29, 30, 32]:

1. Після очищення фасаду від старої штукатурки та штукатурки ретельно огляньте легким постукуванням поверхню штукатурки, щоб визначити ступінь і характер пошкоджень.

2. Штукатурні поверхні (розпушені, з виділеннями, іржавими або смолистими ділянками, пліснявою, глибокими і частими тріщинами) і місця затримки штукатурного шару повинні бути ретельно оштукатурені. При цьому необхідно зачистити шви кладки на глибину 1-1,5 см, а поверхню стіни під штукатуркою.

3. Оштукатурювання пошкоджених ділянок проводити в три шари: напилення, ґрунтування та фарбування. При оновленні штукатурки в місцях з вилюговуванням, смолою, плямами іржі, пліснявою додайте в розчин штукатурки гідрофобні добавки або обробіть поверхню ґрунтовкою.

4. Місця, де є залишки старої міцної штукатурки, необхідно обробити наступним чином: а) Видаліть бруд за допомогою скребка, щітки або звільніть від бруду та побіліть ділянки, де піскоструминна обробка неможлива.

Старий шар масляної фарби попередньо прожарити припосом, щоб полегшити очищення. Закрийте великі рвані тріщини глибокими порізами (по скосу), промийте водою і залийте розчином. Стерти краї старої та нової штукатурки.

5. Відреставровану і вирівняну штукатурку затерти цим же розчином по всій поверхні. Шліфування необхідно проводити на вологій поверхні.

6. У жарку і суху погоду нанесену штукатурку необхідно регулярно зволожувати (щоб уникнути висихання).

7. Для капітального ремонту фасадів та масштабних штукатурних робіт необхідно використовувати розчинонасос для транспортування та нанесення штукатурного розчину на стіни.

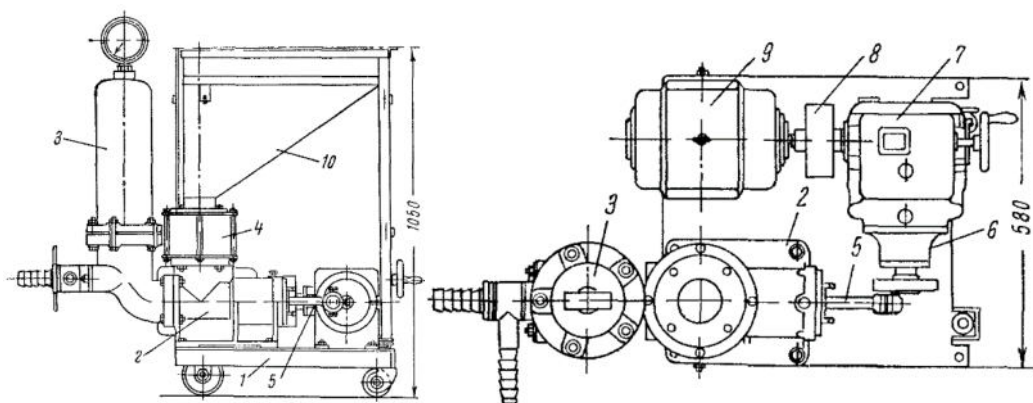


Рис. 4.11 – Розчинонасос. Продуктивність до 25 м/год, робочий тиск до 2,5 атм:

1 – візок; 2 – камера; 3 – повітряний клапан; 4 – всмоктувальний клапан;
5 – шток; 6 – редуктор; 7 – регулятор продуктивності; 8 – фрикційна муфта;
9 – електродвигун 2,5 кВт; 10 – бункер

8. Розчин необхідно доставити на робоче місце в ящику. Нанесіть цей розчин на суху, очищену від бруду та пилу поверхню. Перед оштукатурюванням

камінь повинен бути вологим. При товщині штукатурки до 3 см штукатурку необхідно відразу ж розрівняти і затерти в один шар. Під час затирання штукатурну поверхню допускається помірно змочувати водою. Якщо товщина штукатурки перевищує 3 см, розчин наносять на сітку або сітку декількома частинами, даючи йому загуснути перед нанесенням наступного шару.

9. Розмір захвату для оштукатурювання слід підібрати так, щоб штукатурка на захваті була повністю закінчена до переривання роботи.

10. Якщо обсяг штукатурки невеликий, роботу слід проводити бригадою з 2-4 осіб. Для великих обсягів необхідно зібрати бригаду з 10-12 штукатурів.

11. Робота виконується зверху вниз.

12. Вимоги до якості роботи [29]:

а) Товщина шару розпилення та кожного шару ґрунту на цегляній поверхні не повинна перевищувати 5 мм. Середня загальна товщина штукатурного шару на стіні не повинна перевищувати 12 мм для простої штукатурки, 15 мм для поліпшеної і 20 мм для високоякісної штукатурки.

Товщина верхнього шару після вирівнювання і затирання не повинна перевищувати 2 мм. Для зовнішніх декоративних штукатурок товщина покриття повинна бути 4-7 мм.

б) Нерівності поверхні, виявлені під час нанесення лінійки 2 м, складають до 5 мм для звичайної штукатурки, до 3 мм для покращеної штукатурки та до 2 мм для високоякісної штукатурки.

Відхилення від вертикальності вікон, дверних укосів, колон допускається до 2 мм на 1 м висоти, але для всього елемента не повинно перевищувати 5 мм.

с) Там, де є стики між старою та новою штукатуркою, необхідно добре ущільнити її тертям, щоб не було видно лінії стику.

13. При виконанні робіт необхідно дотримуватися наступних правил безпеки:

- Штукатурні роботи зазвичай виконуються зі складських риштувань. Ремонт окремих ділянок штукатурки фасадів допускається з використанням підйомних рам, пересувних риштувань, підвісних риштувань.

- Під час нанесення штукатурного розчину на зовнішню поверхню стін, вирівнювання штукатурки та затирання швів необхідно одягати захисні окуляри.

– Заборонено скидати стару штукатурку, залишки матеріалів і будівельне сміття з підлоги риштувань.

- При ремонті штукатурки на фасадах будівель з багаторівневими риштуваннями забороняється працювати більше ніж на двох вертикальних поверхах, працювати під риштуваннями та входити у віконні прорізи в стіні, що ремонтується.

- Особи віком до 18 років можуть виконувати роботи з прибирання.

– Штукатури повинні розуміти та виконувати вимоги та звичайні практики, викладені в Директиві з охорони праці.

- Робоче місце повинно утримуватися в чистоті, організованості та захищеному від можливого падіння матеріалів, інструментів тощо відповідно до вимог карти робочого процесу та інструкцій.

- Стан риштувань відповідає нормативним вимогам і повинен бути перевірений перед початком роботи.

– Напруга всього електрообладнання, яке використовується для вологого прибирання, має бути 36 В, а проводка повинна відповідати вимогам електробезпеки.

Обов'язки штукатурів [35, 36]:

1. Виконуйте лише завдання, призначені керівником будівництва.
2. Дізнайтеся про технологію, організацію та телевізійні рішення у виробництві штукатурки.
3. Палити та використовувати відкритий вогонь слід лише у спеціально відведених місцях.
4. Одягайте спецодяг та засоби індивідуального захисту і залишайтеся організованими.
5. Огляньте робоче місце, видаліть непотрібні предмети, очистіть доріжки та видаліть бруд і сміття.
6. Перевіряйте справність електроінструменту та ручного інструменту.
7. Оглядайте риштування та платформи, захисні огорожі та обладнання. Повідомляйте про будь-які відхилення від норми керівнику операцій.
8. Утримуйте робоче місце в порядку, чистоті і не перевантажуйте протягом усього робочого дня.

9. Використовуйте захисні окуляри, коли зрізаєте притоки або виступи, або очищаєте поверхні від пилу та бруду.

10. Будьте обережні під час роботи з риштуваннями та уникайте роботи з випадковими риштуваннями.

11. Використовуйте доступні інструменти.

12. Помістіть розчин у спеціальну коробку.

13. Під час роботи надягайте водонепроникні рукавички або рукавички, щоб уникнути контакту вапняного розчину зі шкірою.

Забороняється штукатуру:

1. Використовувати дошки, цеглу або інше нестандартне обладнання чи матеріали для кріплення стійок риштувань або риштувань.

2. Розбирати та зносити будівельні риштування та платформи.

3. Утилізувати будівельне сміття з риштувань і платформ.

4. Проводити роботи в зоні електроопалення при включеному живленні.

5. Використовувати саморобні нагрівальні прилади для опалення та сушіння приміщень.

6. Працювати в умовах вітру зі швидкістю понад 15 м/с, дощу, поганого освітлення та протягів.

Інструкція з фарбування фасаду:

1. Вимоги до матеріалів

Матеріали для фарбування фасаду повинні відповідати вимогам чинних стандартів ГОСТ, ТУ та інструкцій.

2. Вибір оздоблювальних матеріалів

При виборі оздоблювальних матеріалів необхідно враховувати їх технічну сумісність. Матеріали повинні бути водостійкими, атмосферостійкими, світлостійкими, міцними та декоративно виразними.

3. Підготовчі роботи перед фарбуванням

Перед початком фарбування фасаду необхідно:

- Встановити дах, карнизний звис та навіс над входом.
- Закрити віконні прорізи оцинкованими або алюмінієвими листами.
- Захистити виступаючі архітектурні деталі фасаду.
- Встановити всі кріплення водостічної труби.
- Відремонтувати кладку на стінах, вікнах та зовнішніх дверях.

- Видалити об'єкти, що заважають роботі.
- Захистити деталі фасаду, які можуть бути пошкоджені під час фарбування.

- Відремонтувати електропроводку, підключену до будівлі.

4. Транспортування та зберігання матеріалів

Матеріали необхідно транспортувати та зберігати в закритих контейнерах з маркуванням, що містить назву матеріалу, виробника, вагу, колір (для кольорових матеріалів) та дату виготовлення.

5. Підготовка поверхонь до фарбування. Поверхні, що готуються до фарбування, повинні бути сухими, рівними та чистими.

6. Захист пофарбованих поверхонь. Пофарбовані поверхні повинні бути захищені від подряпин і бруду. Заборонено фарбувати фасад у спекотну погоду, на вологих фасадах, під час дощу та після нього, а також при сильному вітрі.

7. Контроль під час фарбування

При фарбуванні фасаду необхідно забезпечити:

- Використання рекомендованих у паспорті матеріалів відповідної якості.
- Наявність паспортів та сертифікатів на всі використані матеріали.
- Зберігання матеріалів відповідно до вимог нормативних документів.
- Дотримання технічного регламенту та порядку нанесення шарів.
- Однорідність кольору, відсутність смуг, плям, складок, прозорих ділянок підстильного шару.

- Еквівалентність кольорових ліній для з'єднаних поверхонь, пофарбованих у різні кольори.

- Точність стикування при нанесенні фарби на різні частини фасаду.

8. Механічне видалення відлущеної фарби. Використовуйте скребки, шпателі, диски та інші інструменти для механічного видалення відлущених шарів фарби. Після часткового видалення шару фарби очистіть поверхню фасаду від кіптяви, бруду та пилу. Використовуйте хімічні миючі засоби для повного видалення старих багатошарових покриттів. Ці засоби розчиняють і розпушують старі шари фарби. Після очищення хімічними засобами промийте забруднену ділянку поверхні водою і висушіть. Змийте масляні плями 20% розчином соляної кислоти, а потім промийте водою. Місця, з яких видалена іржа, заґрунтуйте перед фарбуванням [36].

10. Сушіть відреставровану поверхню до досягнення вологості менше 8%. Для зміцнення сипучих пористих основ з високою вбиральністю обробіть поверхню ґрунтовкою, яка глибоко проникає в структуру і сумісна з оздоблювальним матеріалом. При необхідності вирівняйте поверхню шпаклівкою.

11. Нанесіть ґрунтовку або легкий шар фарби. Ґрунтовки та фарби повинні наноситися суцільними рівномірними шарами без пропусків і розривів. Кожен наступний шар наносіть після повного висихання попереднього.

12. Інструменти для фарбування: фарбування виконуйте валиком або пензлем. При використанні фарборозпилювача захистіть поверхні, які не підлягають фарбуванню (вікна, водостічні труби, асфальтне покриття, пандуси, двері тощо) поліетиленовою плівкою.

13. Правила роботи з фарборозпилювачем: наносьте фарбу в двох напрямках під прямим кутом один до одного: перший шар у вертикальній площині, другий – у горизонтальній площині. Швидкість руху розпилювача повинна бути рівномірною і складати від 14 до 18 м/хв. Для рівномірного покриття, кожен новий шар фарби повинен перекривати попередній на ширину 0,3. Тримайте розпилювач вертикально на відстані 350-600 мм від поверхні, залежно від форми факела і в'язкості матеріалу (менша відстань для високов'язких матеріалів). Для фарбування стиків кольорів використовуйте лінійку. Після закінчення роботи очищуйте обладнання. Підтримуйте постійний тиск від 4 до 5 атмосфер під час роботи [29].

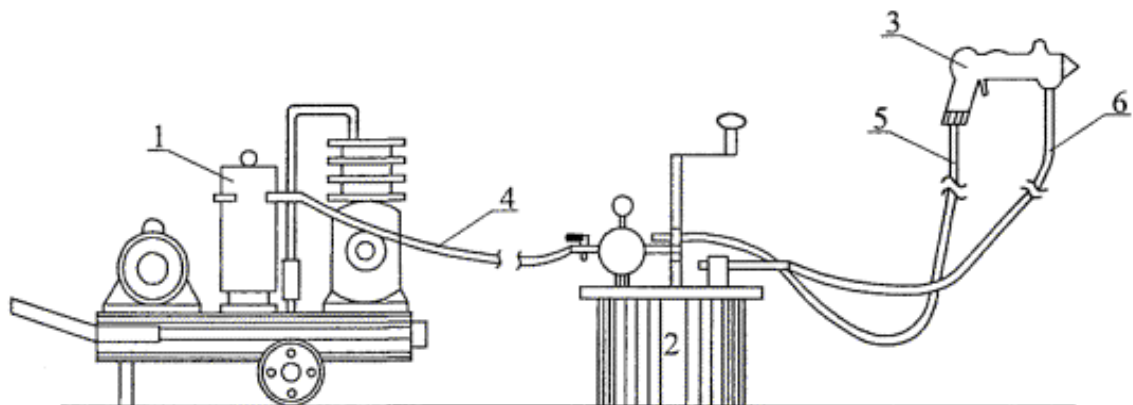


Рисунок 4.12 – Схема розташування фарбувальних механізмів:

- 1 – компресор; 2 – бачок з фарбою; 3 – пістолет-розпилювач;
4, 5 – повітряні шланги; 6 – шланг для подачі ґрунтовки або фарби

14. При розписі наповненими композиціями стики ручок слід проводити по краях архітектурних деталей або по віконних прорізах, щоб уникнути утворення на них різнокольорових смуг.

15. Уникайте прямих сонячних променів, поки нанесений барвник повністю не висохне.

16. Забороняється наносити фасадну фарбу на дерев'яні та металеві поверхні.

17. Технічна процедура фарбування фасаду складна і повинна включати просочення, шпатлювання, ґрунтування та власне фарбування.

Вимоги до якості та приймання робіт.

Контроль якості малярних робіт повинен здійснюватися спеціалізованими підрозділами будівельних організацій відповідно до вимог нормативних документів. Виробничий контроль якості робіт включає [29]:

- Робочу документацію.
- Приймальний контроль матеріалів і обладнання.
- Оперативний контроль виконання робіт з фарбування фасадів.
- Контроль приймання пофарбованих поверхонь.

Вимоги до якості пофарбованих фасадних поверхонь в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 – Вимоги до якості пофарбованих поверхонь

Елементи контролю	Нормативні вимоги
Рівність поверхонь	Нерівність під 2-х метровою рейкою не повинні перевищувати 3 мм (при високоякісній обробці – 2 мм)
Загальні вимоги	Однотонність поверхні, відсутність смуг, плям, патьоків, зморшок, просвічування нищележачих шарів фарби. Місцеві викривлення не повинні бути помітні з відстані 3 м. Місцеві зафарбовування в сполученнях поверхонь, пофарбованих у різні кольори, не повинні перевищувати 2 мм.

18. Інструкція з безпеки праці, гігієни, охорони навколишнього середовища та протипожежного захисту

Працівники, залучені до малярних робіт, повинні бути навчені правильним прийомам роботи та безпечним методам.

Допуск до роботи з інструментами дозволено особам старше 18 років, які пройшли спеціальне навчання, отримали посвідчення на роботу з цими

інструментами, посвідчення другої групи з електробезпеки і не мають медичних протипоказань.

Кожен маляр, що використовує пневматичне фарбувальне обладнання, повинен знати [36]:

- Інструкції та правила технічної експлуатації обладнання.
- Безпечний спосіб підключення та відключення інструментів від повітровоодів.
- Основні причини несправностей інструменту та безпечні методи їх усунення.

Ремонт системи можливий тільки після вимкнення обладнання, відключення від джерела живлення і зняття стисненого повітря.

Усі електричні корпуси повинні бути надійно заземлені.

Працівники, що виконують малярні роботи, повинні мати та використовувати:

- Спеціальне взуття та одяг.
- Гумові рукавички.
- Бавовняні рукавички.
- Відкриті або закриті окуляри для захисту очей.
- Засоби захисту органів дихання.

4.3.1.6 Відомість потреби матеріально-технічних ресурсів

Об'єми необхідних матеріалів та напівфабрикатів приведені в табл. 4.6.

Таблиця 4.6 – Відомість потреби у матеріалах та напівфабрикатах

№ п/п	Назва	Од. вимір.	Нормативне джерело	Кількість
1	2	3	4	5
по фасадах основної будівлі навчального корпусу				
1.	Розчин Церезіт СТ-29	кг	С111-1376-12	7 857,33
2.	Грунтовка вододисперсійна СТ-17	кг	С111-1624-1	522,845
3.	Шпаклівка мінеральна СТ-29 Церезіт	кг	С1113-296-12	799,11
4.	Клейова суміш для кладки Церезит СТ-21	кг	С111-1891-4	254,28
5.	Цегла керам один овнотіла, роз250x120x65 мм, марка М100	1000 шт.	С1422-10936	2,93895

Продовження табл. 4.6

1	2	3	4	5
6.	Шпаклівка мінеральна СТ-29 Церезіт	кг	C1113-296-12	430,85
7.	Грунтовка антимікробна СТ-99	кг	C111-1624-2-Ф	89,22
8.	Грунтовка універсальна глибокопроникна Церезіт СТ-14	кг	C111-221-1	41,4
9.	Еластична гідроізоляційна суміш CR-66 (в-к Церезіт)	кг	111-598-1	204
10.	Штукатурка вірівнююча СТ-24, Церезит	кг	C111-1376-10-15	1 227,375
11.	Грунтовка СО-81	кг	C111-221-2	83,52
12.	Грунтовка СТ-16	кг	C111-1624-1-12	62,64
13.	Кутник перфорований	м	C126-1315-9	1 863,5
14.	Кутник перфорований арочний	м	C126-1315-9 варіант 1	676,5
15.	Розчин Церезіт СТ-85	кг	C111-1376-13	5 273,325
16.	Сітка скловолокниста армуюча 190 Profi Therm	м ²	C111-1784-1-1Ф	496,25
17.	Фарба сіліконова фасадна СТ48/10 база	кг	C111-390-3	356,23
18.	Пігментна паста	кг	C111-390-4	42,41
19.	Шпаклівка Церезіт СТ-24	кг	C111-1376-6-Ш	877,5
20.	Сітка скловолокниста армуюча SS-1363-SM 160 г/м ²	м ²	C111-1784-2	85,8
21.	Плоский лист 1250*2000 ВТХ Оранж	м ²	C111-1795-1 варіант 1	44,16
22.	Саморіз 4,8х35мм для покрівлі	шт.	C111-1477-3-ІП варіант 1	577

Технологічний набір наведено в таблиці. 3. 6-3.7 Складено трудову бригаду, яка займалася ремонтом та реставрацією фасадів їдальні, чисельний та кваліфікаційний склад бригади становив 17 осіб: 5 розр. – 1 чол., 4 розр. – 3 чол., 3 розр. – 3 чол., 2 розр. – 3 чол. (див. табл. 4.7).

Таблиця 4.7 – Відомість потреби у машинах, механізмах, інструментах і приладдя для виконання робіт з ремонту штукатурки фасадів

№ п/п	Найменування	Одиниця виміру	Кількість
1	2	3	4
1	Розчинозмішувальна установка	шт.	3
2	Растворонасос	шт.	3
3	Газова горілка	шт.	5
4	Молотки штукатурні	шт.	20

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4
5	Правила	компл.	10
6	Лопатки штукатурні	шт.	20
7	Кельми, лопатки штукатурні	шт.	20
8	Полутертки різні	компл.	20
9	Гладилки	шт.	10
10	Тертки дерев'яні	шт.	20
11	Лінійки для обробки кутів і карнизів	шт.	10
12	Соколи металеві	шт.	20
13	Кісті для змочування водою	шт.	20
14	Шаблони для обробки відкосів	шт.	10
15	Піскоструйний апарат	компл.	5
16	Щітка для промивання фасадів	шт.	5
17	Телескопічна вишка	шт.	2
18	Інвентарні риштування трубчасті	компл.	10

Таблиця 4.8 – Відомість потреби у машинах, механізмах, інструментах і приладдя для малярних робіт

№ п/п	Найменування	Од. вим	Кільк
1	2	3	4
1.	Малярно-колірна станція СО-115 для приготування малярних складів на будівельному майданчику	шт.	1
2.	Фарбувальний апарат для подачі і нанесення фарб. сумішей	шт.	1
3.	Агрегат високого тиску 2600Н для фарбування	шт.	1
4.	Агрегат високого тиску 7000Н для фарбування	шт.	1
5.	Фарбувальний агрегат низького тиску СО-158 для нанесення лакофарбових складів стиснутим повітрям	шт.	1
6.	Фарбопульт електричний СО-61 для фарбування поверхонь	шт.	1
7.	Агрегат шпаклювальний СО-150 для подачі ґрунту і шпаклівки	шт.	1
8.	Установка СО-169 для подачі і нанесення на оброблювану поверхню малярних складів	шт.	2
9.	Агрегат фарбувальний пересувний СО-92А для фарбування фасадів фарбами методом повітряного розпилення	шт.	1
10.	Агрегат малярський СО-154 для приготування з напівводних ґрунтових і фарбувальних складів	шт.	1
11.	Компресор пересувний СО-7Б для подачі повітря до місця виробництва робіт	шт.	1
12.	Ящик інструментальний, в якому зберігаються:	шт.	1
	пристосування для зачистки шпаклівки, згладжування і шліф пов.		4
	шукач сталевий для розшивання тріщин		14
	кисть махова КМ для очищення поверхні		7
	кисть ручна КР для очищення поверхні в кутах		7
	кисть трав'яна КР-54а для знепилювання поверхні	шт.	6
	кисть флейцева КФ для фарбування столярних виробів рулетка		6
	металева РС для лінійних вимірювань		1
	розмічальний шнур у корпусі довжиною 4 м для в відбиття лін		2

Продовження табл. 4.8

1	2	3	4
13.	Респіратор РПГ-67 для захисту органів дихання	шт.	14
14.	Пристосування для фарбування труб з тильного боку	шт.	5
15.	Валики малярські шириною 50, 100, 250 мм	шт.	4
16.	Ножі для очищення стекол Н-1-3, Н-2-2 для очищення стекол від слідів фарби	шт.	5
17.	Захисні закриті окуляри для захисту очей від попадання фарби	шт.	5
18.	Гумові рукавички для захисту від ураження електричним струмом	шт.	2
19.	Звичайні рукавички для захисту рук при роботі з лакофарбовими матеріалами	шт.	17

Таблиця 4.9 – Кількісний і професійний склад ланки з ремонту поверхні фасаду

Назва робіт	Склад ланки по РЕКН		
	Професія	Розряд	Кількість
1-ша ланка			
Ремонтують штукатурки карнизів, тяг, віконних і дверних укосів	Штукатур	5	1
		2	1
2-га ланка			
Суцільне перетирання поля стіни і ремонт окремих місць штукатурки	Штукатур	4	2
		2	2
3-тя ланка			
Подача розчину на робочі місця	Машиніст	4	1
	Різноробочий	2	1

Таблиця 4.10 – Кількісний і професійний склад ланки для утеплення і фарбування фасаду

Назва робіт	Склад ланки по РЕКН		
	Професія	Розряд	Кількість
Очистка поверхні	Маляр	2	1
Розшивка тріщин з підмашуванням	Маляр	3	1
	Маляр	2	1
Шліфування підмазаних місць	Маляр	3	1
Кріплення утеплювача			
Шпаклювання	Маляр	3	1
Шліфування прошпакльованих поверхонь	Маляр	3	1
Фарбування	Маляр	5	1

4.3.1.7 Техніко-економічні показники

1. Тривалість виконання робіт: $T_{\text{заг}}=68$ днів.

2. Прийнята трудомісткість виконання комплексу робіт по ремонту фасадів:

$$q_{\text{пттм}} = Q_{\text{тр}}/V = 5673,0/20702,97 = 274 \text{ (люд-зм)}. \quad (3.1)$$

3. Виробіток на одного робітника по комплексу робіт по ремонту фасадів:

$$B = V/Q_{\text{тр}} = 20702,97/5673,0 = 3,65 \text{ (м}^2\text{/люд-зм)}. \quad (3.2)$$

4.3.2 Технологічна карта на влаштування відмостки тротуарною плиткою

4.3.2.1 Область застосування

Ця технологічна карта розроблена для організації та проведення робіт з влаштування відмостки тротуарною плиткою навколо їдальні Вінницького національного технічного університету. Вона охоплює всі етапи підготовки, укладання та обслуговування тротуарної плитки, забезпечуючи ефективність та довговічність покриття [29, 31, 35, 35, 37, 38].

Метою даної технологічної карти є забезпечення належної якості робіт з влаштування відмостки тротуарною плиткою, яка виконує функції захисту фундаменту будівлі від негативного впливу вологи, покращення естетичного вигляду території та створення зручних умов для пересування пішоходів.

У карті зображено схему технологічного процесу, визначного оптимальне рішення організації та технології виконання робіт з раціональною механізацією, дані про контроль якості та приймання робіт, вимоги безпеки та охорони праці при виробництві робіт. Технологічна карта враховує нормативні вимоги та РЕКН [33, 34].

4.3.2.2 Склад робіт технологічної карти

Першим етапом є підготовка території. Для початку проводиться детальний огляд і оцінка території навколо їдальні, щоб визначити обсяг робіт та оцінити стан поверхні. Після цього здійснюється розмітка території, що включає

визначення меж майбутньої відмостки та маркування ключових точок, які допоможуть орієнтуватися під час подальших робіт. Потім необхідно видалити старе покриття, якщо таке є, та очистити поверхню від сміття, рослинності та інших перешкод [29].

Наступним кроком є підготовка основи для тротуарної плитки. Спочатку вирівнюється і ущільнюється ґрунт, що забезпечує стабільну основу для майбутнього покриття. Після цього укладається геотекстиль, який запобігає проростанню бур'янів і забезпечує додаткову стабільність основи. Далі проводиться насипання та ущільнення шару щебеню товщиною 10-15 см, що створює міцний фундамент для плитки. На щебінь насипається і ущільнюється шар піску товщиною 5-10 см, який вирівнює поверхню та створює оптимальні умови для укладання плитки.

Укладання тротуарної плитки розпочинається з розміщення плиток на підготовленій основі відповідно до розмітки. При необхідності плитки підганяються у місцях стиків та обрізаються для точного прилягання. У процесі укладання перевіряється рівень кожної плитки і проводяться необхідні коригування для забезпечення рівної поверхні.

Завершальні роботи включають засипку швів між плитками піщано-цементною сумішшю, що забезпечує стабільність укладених плиток та запобігає їх зсуванню. Після цього поверхня ущільнюється вібраційною плитою для досягнення необхідної міцності та рівності. На завершення проводиться очищення поверхні від залишків піску та сміття, щоб забезпечити чистоту та естетичний вигляд готової відмостки.

Роботи з укладання бруківки проводяться в одну зміну з урахуванням організації і технології виробничого процесу, а також відпочинку операторів, тривалість роботи в зміну становить 8 годин, після кожної години роботи - 10 хвилин,

Технологічною карткою передбачено виконання робіт ланкою робочих з використанням Віброплити NTC VD 501/20 (вага 120 кг, розмір плити 550x500 мм, глибина ущільнення 170 мм до 0,95), як провідного механізму [35].

4.3.2.3 Організація та технологія виконання робіт

Перед початком робіт на об'єкті необхідно провести ряд організаційно-технічних заходів, таких як [29, 35]:

- Призначення відповідальної особи за якісне та безпечне виконання робіт.
- Навчання членів групи інженерів безпеки та ознайомлення їх з проектами виконання робіт.
- Розташування в робочій зоні необхідні машини, механізми та обладнання.
- Встановити тимчасові дороги та під'їзди до робочих місць.
- Забезпечити зв'язком для оперативного та планового виконання робіт.
- Облаштувати тимчасові складські приміщень для зберігання будівельних матеріалів, інструментів, інвентарю, обігріву працівників, харчування, сушіння та зберігання спецодягу, санвузлів тощо або розміщення на території ВНТУ.
- Забезпечити робочими інструментами та засобами індивідуального захисту.
- Підготувати місця для зберігання матеріалів, інвентарю та іншого необхідного обладнання.
- Захистити будівельні майданчики та показати світлові попереджувальні знаки вночі.

- Оснащення будівельних майданчиків засобами пожежогасіння.
- Відзвітувати про готовність об'єкта до виконання робіт.
- Отримати дозвіл технічного нагляду замовника на виконання робіт.
- Підготувати та очистити робоче місце до зміни.

Перед початком будь-яких робіт з укладання бруківки навколо будівлі необхідно завершити всі роботи, які потенційно можуть пошкодити тротуар.

Іншими словами, робота полягає в наступному.

- Над входом встановлюють покрівлю, карнизи.
- Встановлюють зливи.
- Встановлюють всі ринви та пожежні сходи.
- Завершують всі ремонтні роботи на фасаді.
- Розібирають риштування.

Перш за все, необхідно оглянути готову бетонну подушку на предмет дефектів. Важливо, щоб вона мала спеціальний ухил для відведення води на ґрунт, запобігаючи її накопиченню на поверхні. Дрібні дефекти можна виправити, але при серйозних пошкодженнях рекомендується зробити нову стяжку. Робочий майданчик очищається від бур'янів, рослин і сміття. За допомогою шнура та кілочків визначається периметр, після чого створюється траншея глибиною 25-30 см. Ґрунт вирівнюється, добре зволожується та утрамбовується вручну або автоматичним пресом.

Далі проводиться створення траншей для бордюрів. Бордюри встановлюються на бетонний замок, що запобігає пошкодженню фундаменту по краях і збільшує зносостійкість бруківки. Монтаж бордюрного каменю здійснюється на бетонний розчин, блоки встановлюються послідовно в підготовлену траншею, їх висота вирівнюється відповідно до розмітки та повинна бути на 2-3 см нижче за бруковану поверхню для хорошого відтоку води. Для ущільнення основи бордюрного каменю використовується гумова киянка, якою ударяється кожен блок зверху [29].

Установку бордюрів слід проводити після часткового застигання бетонної основи та видалення опалубки. Через день після монтажу бордюру, коли розчин для його кріплення схопиться, зазор між ним і подушкою заповнюється піском.

Сучасні технології укладання садових алей, доріжок та облицювання майданчиків передбачають використання геотекстилю як підкладки під основу. Це необхідно для створення гідрозамка, оскільки геотекстиль пропускає вологу в ґрунт, але перешкоджає її поверненню в подушку. Щоб захистити полотно від пошкоджень щебенем, його вкривають шаром ущільненого піску 5 см.

Далі слід створити щебеневу подушку. У деяких випадках перед її укладанням встановлюють георешітки для створення армуючого каркасу. Важливо ретельно утрамбовувати кожен шар, щоб уникнути утворення порожнеч і подальших провалів. Товщина подушки повинна бути приблизно 15 см. Для розклинювання щебеню верхній шар можна присипати піском товщиною 3 см, дрібною фракцією або піском [37, 38].

На завершальному етапі проводиться заливка розчину з цементу та піску. Перед цим необхідно створити опалубку з дощок, які згодом видаляються. Підготовлений розчин заливається в траншею та ретельно вирівнюється, створюючи ухил для стікання води в ґрунт і запобігання її накопиченню на плитках. Для зміцнення основи використовується армуюча сітка, яку укладають над шаром щебеню на відстані 3-4 см. Залитий фундамент накривають поліетиленом, щоб запобігти швидкому висиханню.

Після повного висихання бетонної основи можна приступати до укладання тротуарної плитки.

Укладати бруківку слід з умовних ліній. Лінія краю, прокладена перпендикулярно до краю фундаменту, де шви проходять паралельно, або до фундаменту з одного чи іншого боку.

Плиткові поверхні вирівнюють дротом або шнуром, натягнутим уздовж рядів, що укладаються. Плити викладаються горизонтальними рядами встик у бік схилу.

Для збереження ухилу і рівності покриття при укладанні тротуарної плитки на тротуар необхідно:

- Розмістити ряд серії вздовж або перпендикулярно до основи.
- Почніть укладати плиту з краю тротуару і продовжуйте вниз по схилу до основи.
- Вирівняйте складені плити, постукавши гумовим (або дерев'яним) молотком по дерев'яних прокладках, розташованих на панелях.

Виступ шва суміжних панелей не повинен перевищувати 2 мм.

З цементно-піщаної суміші ручним шаблоном вирізають виступи, які утворюються біля поверхні плити. Ширина швів між плитами повинна бути від 3 до 5 мм. Шви заповнюються цементно-піщаною сумішшю в пропорції 1: 3.

4.3.2.4 Вимоги до якості та приймання робіт

Контроль та оцінку якості робіт з влаштування вимощення виконують у відповідно до вимог нормативних документів [29]:

Контроль якості будівельно-монтажних робіт здійснюється виконробом або майстром із залученням акредитованої будівельної лабораторії, оснащеної технічними засобами, що забезпечують необхідну достовірність та повноту контролю.

Виробничий контроль здійснюється безпосередньо на місці виконання робіт і передбачає регулярну перевірку дотримання технологічних процесів. Сюди входить:

- Контроль за підготовкою основи: правильність вирівнювання, ущільнення ґрунту та встановлення геотекстилю.
- Контроль за укладанням шарів: дотримання необхідної товщини шару піску, щебеню та їх ущільнення.
- Перевірка монтажу бордюрів: правильність встановлення, рівність і відповідність ухилу.
- Контроль за якістю заливки бетонної основи: дотримання пропорцій розчину, рівність поверхні, створення ухилу для відведення води.

Вхідний контроль передбачає перевірку якості та відповідності матеріалів, що використовуються для виконання робіт:

- Огляд та перевірка тротуарної плитки на відсутність дефектів, відповідність стандартам.
- Перевірка якості піску, щебеню, цементу та інших матеріалів.
- Відповідність геотекстилю технічним вимогам.
- Наявність сертифікатів якості на всі матеріали.

Під час приймання матеріалів перевіряється відповідність стандартам, наявність сертифікатів відповідності, санітарно-гігієнічних та протипожежних документів, паспортів та інших підтверджуючих документів.

Контроль надходження щебеню здійснюється шляхом відбору не менше 10 проб (об'ємом доставки до 350 м²), створення комбінованих проб для характеристики контрольованої партії та проведення лабораторних досліджень таких параметрів, як [37]:

- Склад щебеню.

- Тип гравію за крихкістю.
- Морозостійкість щебеню.
- Насипна щільність.

Плитка не повинна мати опуклостей, вибоїн і тріщин, мати правильну геометрію з чіткими поверхнями та прямими кутами.

Особливо перевіряються розміри та геометрія панелей.

Кількість вибірки залежить від кількості партії товару: - 5 шт.

Для партій до 25 шт.

- 8 шт - від 25 до 90 шт.
- 13 штук - 90 або більше

Операційний контроль здійснюється на кожному етапі виконання робіт для забезпечення їхньої відповідності проектним вимогам та технологічним нормам:

- Контроль за послідовністю виконання робіт: дотримання технологічної карти та графіку робіт.
- Перевірка кожного шару основи на правильність укладання та ущільнення.
- Регулярний моніторинг якості встановлення бордюрів та їх закріплення.
- Оцінка якості виконання заливки бетонної основи, включаючи вирівнювання та армування.

Вихідний контроль здійснюється після завершення робіт і передбачає остаточну перевірку якості виконаного об'єкту:

- Огляд поверхні тротуарної плитки на відсутність дефектів, відповідність ухилу.
- Перевірка міцності та стабільності укладених шарів основи.
- Контроль за рівністю швів між плитками та їх заповненням піщаною або цементно-піщаною сумішшю.
- Випробування функціональності відведення води.

Результати всіх видів контролю повинні бути задокументовані, а виявлені недоліки негайно усунені для забезпечення високої якості виконаних робіт.

Приймальний контроль – це завершальний етап перевірки якості

виконаних робіт перед офіційним прийманням об'єкта в експлуатацію. Він включає всебічний огляд і оцінку виконаних робіт для підтвердження їх відповідності встановленим стандартам і проектним вимогам.

Процедури приймального контролю:

1. Візуальний огляд:

- Перевірка загального стану відмостки та тротуарної плитки на наявність дефектів, тріщин, просідань чи інших пошкоджень.

- Оцінка рівності поверхні, правильності укладання плитки.

2. Вимірювання параметрів:

- Контроль дотримання проектних розмірів і форм відмостки.

- Перевірка товщини шарів основи, відповідність заданим нормам.

- Вимірювання ухилу для забезпечення ефективного водовідведення.

3. Тестування функціональності:

- Перевірка водовідведення: тести з заливкою води для оцінки ефективності ухилу та дренажної системи.

- Оцінка стабільності та міцності укладених шарів основи.

4. Документальна перевірка:

- Огляд супровідної документації, включаючи акти виконаних робіт, сертифікати якості на використані матеріали, технічні звіти.

- Перевірка відповідності всіх етапів виконаних робіт проектній документації та нормативним вимогам.

5. Оцінка експлуатаційної готовності:

- Аналіз можливості безпечної та ефективної експлуатації відмостки.

- Перевірка завершеності всіх робіт, включаючи прибирання території та відновлення зелених зон.

6. Складання акту приймання:

- Після успішного завершення приймального контролю складається акт приймання робіт, який підписується всіма відповідальними особами.

- У разі виявлення недоліків, складається список зауважень з рекомендаціями щодо їх усунення.

Приймальний контроль забезпечує високу якість та довговічність виконаних робіт, гарантуючи, що відмостка тротуарною плиткою відповідає всім вимогам і готова до використання.

4.3.2.5 Потреба в матеріально-технічних ресурсах

Перелік основного необхідного обладнання, машин, механізмів, для виконання робіт наведено в таблиці 4.11. Потреба в матеріалах для влаштування облицювання наведена в табл. 4.12.

Таблиця 4.11 – Потреба в обладнанні, машинах, механізмах

Найменування машин, механізмів, верстатів, інструментів	Од. вимір.	Кількість
1. Віброплита NTC VD501/20	шт.	1
2. Лопати штикові	шт.	2
3. Лопати підбірні	шт.	2
4. Лінійка металева	шт.	1
5. Розмічальний шнур у корпусі	шт.	1
6. Метр складаний	шт.	1
7. Рулетка металева, 20,0 м	шт.	1
8. Відвіс сталевий будівельний	шт.	1
9. Рівень будівельний	шт.	1

Таблиця 4.12 – Потреба в матеріалах

Найменування матеріалів	Марка	Обґрунтування	Норма витрати	Потреба
1. Плитка тротуарна	240x120x70шт.	ДСТУ Б В.2.7-245:2010	34,72 шт./м ²	
2. Цементно-піщана суміш	ЦПС складу 1:10	проект		
3. Щебінь фр. 20-40 мм	M400	проект	1,5	

4.3.2.6 Вказівки з охорони праці при виконанні робіт

При виконанні робіт з влаштування відмостки тротуарною плиткою необхідно дотримуватися правил охорони праці для забезпечення безпеки працівників та запобігання нещасним випадкам. Перед початком робіт кожен працівник повинен пройти інструктаж з техніки безпеки та ознайомитися з потенційними ризиками, пов'язаними з виконанням цих робіт [36].

По-перше, робоча зона повинна бути огорожена та позначена відповідними знаками безпеки, щоб запобігти доступу сторонніх осіб. Важливо, щоб територія була очищена від будь-яких небезпечних предметів, таких як сміття або сторонні матеріали, які можуть стати причиною спотикання або падіння.

Працівники повинні використовувати відповідні засоби індивідуального захисту. До них належать каски для захисту голови, рукавиці для захисту рук, захисні окуляри для очей, а також відповідне робоче взуття з антиковзною підошвою. Використання респіраторів або масок є обов'язковим при роботі з цементом або іншими матеріалами, що можуть виділяти пил.

Під час роботи з важкими матеріалами, такими як щебінь або тротуарна плитка, слід використовувати механічні підйомні пристрої або залучати додаткову робочу силу для безпечного підйому та транспортування матеріалів. При ручному переміщенні важких предметів необхідно дотримуватись правил безпечного підйому та перенесення вантажів, щоб уникнути травмування спини та інших частин тіла.

Важливо також контролювати стан інструментів та обладнання, які використовуються під час роботи. Всі інструменти повинні бути справними та відповідати вимогам безпеки. У разі виявлення несправностей або дефектів, інструменти повинні бути негайно вилучені з експлуатації та замінені.

Особливу увагу слід приділити роботі з електричними інструментами. Вони повинні мати справні ізоляцію та заземлення. Не допускається використання електроінструментів у вологих умовах або під час дощу, оскільки це може призвести до ураження електричним струмом.

При роботі з бетонною сумішшю, цементом та іншими будівельними матеріалами необхідно уникати їх потрапляння на шкіру та в очі. У випадку контакту з такими матеріалами, слід негайно промити уражене місце великою кількістю води та звернутися за медичною допомогою.

Ід час роботи необхідно забезпечити належне освітлення робочої зони, особливо в умовах поганої видимості або в темний час доби. Це допоможе

уникнути випадкових травм та підвищить загальну безпеку на будівельному майданчику.

Також важливо дотримуватись правил безпеки при зберіганні та транспортуванні будівельних матеріалів. Всі матеріали повинні бути розміщені таким чином, щоб вони не створювали загрози для працівників та не заважали виконанню робіт.

Постійний нагляд за виконанням робіт з боку відповідальних осіб допоможе забезпечити дотримання всіх вимог з охорони праці та своєчасне виявлення та усунення потенційних небезпек. Регулярні перерви для відпочинку також сприяють зниженню ризику нещасних випадків, дозволяючи працівникам зберігати концентрацію та працездатність протягом всього робочого дня.

Дотримання цих вказівок з охорони праці забезпечить безпечне та ефективне виконання робіт з влаштування відмостки тротуарною плиткою, мінімізуючи ризик травмування та забезпечуючи високу якість виконаних робіт.

4.3.2.7 Склад виконавців і техніко-економічні показники

Влаштування вимощення відмостки виконує ланка чисельність – 4 чол.: монтажники: 4 розряду – 1 чол., 3 розряду – 1 чол. 2 розряду – 2 чол.

Витрати праці у виконанні робіт становлять:

Трудовитрати робітників – 105,94 чол.-год.

Машинного часу – 5,46 маш.-год.

Виробіток на одного робітника складає – 2,28 м².

Витрати праці та часу підраховані відповідно до Кошторисних норм України і наведені в кошторисі в Додатку В. Календарний графік виконання робіт наведено на Листі 11 ГЧ проєкту.

4.4. Висновки за розділом 4

1. В даному розділі магістерської кваліфікаційної роботи, на основі детального містобудівного аналізу території, було розроблено проєкт

реконструкції їдальні ВНТУ з комплексним благоустроєм території.

У ході дослідження були виявлені основні проблеми території університету, такі як відсутність комфортного студенто орієнтованого середовища. Також неефективним є використання простору та локацій відпочинку.

Для вирішення окреслених проблем розроблено концептуальний проект, який передбачає створення нової рекреаційної зони зі збереженням існуючого ландшафту та його незначними доповненнями з забезпеченням належним освітленням і охороною, що зробило його більш гостинним і дружнім.

Ділянка проектування має площу 0,67 га, площа забудови 0,136 га.

2. У роботі детально опрацьовано архітектурно-будівельні рішення реконструкції будівлі їдальні з розмірами в осях 1-9 39,0 м² в осях А-Ж 36,0 м²

Розроблено та запропоновано варіанти опорядження фасадів: два варіанти пофарбування з утепленням пінополістирольними плитами товщиною 150 мм; та інтер'єрів обідніх залів, з урахуванням вимог ергономіки та естетичних спрямувань сучасності.

3. В даному розділі магістерської роботи були розроблені технологічні карти на відновлення та ремонт поверхні фасадів та влаштування відмостки тротуарною плиткою.

Розроблені технологічні рішення дозволяють забезпечити високу якість ремонту фасадів, що покращує естетичний вигляд будівель та їх експлуатаційні характеристики. Відновлення поверхні фасадів включає підготовку основи, нанесення ремонтних складів та фінішну обробку, що забезпечує надійний захист будівель від впливу зовнішніх факторів. Роботи виконуються за 68 днів.

Щодо влаштування відмостки тротуарною плиткою, технологічні карти враховують особливості підготовки основи, вибору плитки та способу її укладання. Роботи виконують за 24 дня.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У цьому розділі магістерської дипломної роботи досліджуються методи реновації закладів харчування. В процесі виконання досліджень на обслуговуючий персонал впливають перераховані нижче небезпечні та шкідливі виробничі фактори [39, 40].

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

Хімічні фактори: речовини хімічного походження, аерозолі фіброгенної дії (пил).

Фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці; напруженість праці. Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму та загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі. Напруженість праці характеризують: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень.

5.1. Технічні рішення з безпечної експлуатації обладнання

5.1.1. Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

При проектуванні громадських приміщень необхідно враховувати цілий ряд умов:

- архітектура повинна бути ефектною і максимально відповідати призначенню будівлі;
- холи і коридори повинні бути досить зручними і просторими, щоб уникнути стовпотворіння;

- в виставкових залах повинно бути влаштоване спеціальне професійне освітлення і особливі умови мікроклімату;
- студії повинні мати гарну звукоізоляцію;
- актові зали повинні мати гарну акустику;
- з будь-якого місця в актовому залі повинен відкриватися хороший огляд сценічного простору;
- сцена повинна бути зручною і безпечною для артистів;
- пильну увагу необхідно приділяти вимогам пожежної безпеки;

З огляду на виявлені небезпечні і шкідливі чинники у проекті громадського комплексу було виконано ряд заходів задля їх усунення.

Власник готельно-ресторанного комплексу зобов'язаний застосовувати сучасні прогресивні форми наукової організації праці, яка обов'язково включає профілактику захворювань серед працюючих та адекватний медичний супровід робітників. Своєю чергою, у профілактиці професійних захворювань велику роль відіграють систематичне оздоровлення та ретельний контроль за умовами праці, а також попередні та періодичні медичні огляди, якими активно займаються відділення профілактики амбулаторно-поліклінічних закладів.

Згідно із законом про "Про охорону праці", усі працівники підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які призвели до втрати працездатності.

Санітарно-гігієнічні заходи, які проводять на підприємстві, повинні передбачати попередження шкідливого впливу виробничих чинників на людину та дотримання допустимих рівнів цих чинників на робочих місцях, а також забезпечення відповідності умов на робочих місцях вимогам зазначених у нормативних документах [41-47].

Причини травматизму можуть бути організаційними і технічними. До організаційних належать: недостатній нагляд за дотриманням правил техніки безпеки, відсутність необхідної технічної кваліфікації у персоналу, робота без запобіжних засобів, неправильне розташування людей на робочому місці,

недостатній інструктаж, погане освітлення, низька або висока температура, слабка вентиляція тощо. До технічних причин травматизму належать: несправність або недосконалість технологічного обладнання, інструментів, пристроїв і засобів техніки безпеки, незручність або захаращеність робочого місця. Причиною травми може стати також хворобливий стан працюючого, невідповідність до даної роботи і неуважне ставлення до неї, втома і стан сп'яніння.

Всі приміщення, де працює персонал, повинні бути просторими, мати досить високі стелі, бути оснащеними природною або штучною вентиляцією, що забезпечує нормальну циркуляцію повітря і виключає проникнення сторонніх запахів. Температура повітря в приміщеннях повинна бути не нижче 18 °С, вологість повітря в теплий період року 30 - 60%, у холодний - не більше 70%, швидкість руху повітря в холодний період - до 0,3 м/с, у теплий - до 0,5 м/с.

У приміщеннях слід дотримуватися протишумних правил. Підлоги в коридорах, холах і вітальнях мають покриватися звукопоглинаючими килимами або покриттями, що їх замінюють; телевізори мають встановлюватися лише в номерах або спеціальних приміщеннях.

При поганій освітленості з'являються зорова втома, загальна млявість, погіршення зору, знижується продуктивність праці. У приміщеннях повинно бути природне (не менше одного вікна) і штучне освітлення, що забезпечує освітленість цілодобово при лампах накаливання - 100 лк (у люменах), при люмінесцентних лампах - 200 лк, у коридорах - природне або штучне освітлення. Кожне робоче місце повинно бути достатньо освітлене, але освітлення при цьому не повинно справляти осліплюючої дії.

У будівлі необхідно дотримуватися санітарно-гігієнічних норм і правил, встановлених органами епідеміологічного нагляду, зокрема щодо чистоти приміщень, стану сантехнічного обладнання, видалення відходів, ефективного захисту від комах і гризунів, обробки білизни. У приміщеннях необхідно щодня робити вологе прибирання, видаляти пил і павутину, пилососити килими і килимові покриття, протирати вікна, двері.

У службових приміщеннях, призначених для відпочинку, прийому їжі, зміни одягу обслуговуючого персоналу забороняється тримати прибиральний інвентар і брудну білизну. Ці кімнати обладнуються індивідуальними шафами, обідніми столами, стільцями тощо.

Робоче місце перш за все повинно відповідати сучасним вимогам ергономіки та Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу [41], характеру виконуваної роботи та забезпечити оптимальне розміщення на робочій поверхні документів, рухомого пюпітра (тримача документів) та обладнання ПК (монітора, системного блоку, клавіатури, пристрою «миша», принтера та інших периферійних пристроїв з урахуванням їх кількості та конструктивних особливостей). При цьому площа приміщення має бути не менше 6,0 кв. м. із розрахунку на одне робоче місце, а об'єм – не менше 20,0 куб. м. Віконні прорізи приміщень для роботи з персональними комп'ютерами мають бути обладнані регульованими пристроями (жалюзі, занавіски, зовнішні козирки).

Для внутрішнього оздоблення офісних приміщень потрібно використовувати дифузно-відбивні матеріали з коефіцієнтами відбиття для стелі 0,7-0,8, для стін 0,5-0,6. Забороняється для оздоблення інтер'єру приміщень застосовувати полімерні матеріали (деревинно-стружкові плити, шпалери, що миються, рулонні синтетичні матеріали, шаруватий паперовий пластик тощо), що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини. Полімерні матеріали для внутрішнього оздоблення приміщень з персональними комп'ютерами можуть бути використані при наявності дозволу органів та установ державної санітарно-епідеміологічної служби.

Покриття підлоги повинне бути матовим з коефіцієнтом відбиття 0,3-0,5. Поверхня підлоги має бути рівною, неслизькою, з антистатичними властивостями.

Приміщення можуть обладнуватись шафами для зберігання документів, полицями, стелажми, тумбами тощо з урахуванням вимог до площі приміщень.

Заземлені конструкції, що знаходяться в приміщеннях, де розміщені робочі місця (батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим відкритим екраном), мають бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками, з метою недопущення потрапляння працівника під напругу. Приміщення, де розміщені робочі місця, мають бути оснащені системою автоматичної пожежної сигналізації та вогнегасниками відповідно до вимог чинного законодавства України. Проходи до засобів пожежогасіння мають бути вільними. У приміщеннях, в яких розташовані робочі місця, потрібно щоденно робити вологе прибирання. Крім того, ці приміщення мають бути оснащені аптечками першої медичної допомоги.

При розміщенні робочих столів з персональними комп'ютерами потрібно дотримуватися таких вимог:

- відстань між бічними поверхнями персональних комп'ютерів – 1,2 м.;
- відстань від тильної поверхні одного персонального комп'ютера до екрана іншого – 2,5 м.

За потреби особливої концентрації уваги під час виконання робіт суміжні робочі місця працівників необхідно відділяти одне від одного перегородками висотою 1,5–2 м. Конструкція робочого місця користувача персонального комп'ютера має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози офісного працівника. Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки та забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

Висота робочої поверхні робочого столу має регулюватися в межах 680-800 мм, а ширина і глибина – забезпечувати можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: 600-1400 мм, глибина – 800-1000 мм). Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше ніж 600 мм, завширшки не менше ніж 500 мм, завглибшки (на рівні колін) не менше ніж 450мм, на рівні простягнутої ноги не менше ніж 650 мм. Робочий стілець має бути підйомно-поворотним, регульованим за висотою, з кутом і нахилом сидіння та спинки та за відстанню від спинки до переднього краю

сидіння; поверхня сидіння має бути плоскою, передній край – заокругленим.

Робочі місця потрібно розташовувати відносно світових прорізів так, щоб природне світло падало переважно з лівого боку. Монітор має розташовуватися на оптимальній відстані від очей користувача, що становить 600-700 мм, але не ближче ніж за 600 мм з урахуванням розміру літерно-цифрових знаків і символів.

Розташування екрана монітору має забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом +30 градусів до нормальної лінії погляду працівника.

Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 100-300 мм від краю, звернутого до працюючого. У конструкції клавіатури має передбачатися опорний пристрій (виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що перешкоджає мимовільному її зсуву), який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах 5-15 градусів. Висота середнього рядка клавіш має не перевищувати 30 мм. Поверхня клавіатури має бути матовою з коефіцієнтом відбиття 0,4. Розташування пристрою введення – виведення інформації має забезпечувати добру видимість монітору, зручність ручного керування в зоні досяжності моторного поля і за висотою – 900-1300 мм, за шириною 400-500 мм.

Щодня перед початком роботи необхідно очищати монітор від пилу та інших забруднень. Після закінчення роботи персональний комп'ютер і периферійні пристрої повинні бути відключені від електричної мережі. У разі виникнення аварійної ситуації необхідно негайно відключити персональний комп'ютер і периферійні пристрої від електричної мережі. Не допускається:

- виконувати обслуговування, ремонт та налагодження персонального комп'ютеру та периферійних пристроїв безпосередньо на робочому місці оператора;
- зберігати біля персонального комп'ютеру та периферійних пристроїв папір, будь-які носії інформації (диски, флешки тощо), запасні блоки, деталі тощо, якщо вони не використовуються для поточної роботи;

- відключати захисні пристрої, самочинно проводити зміни у конструкції та складі персонального комп'ютеру та периферійних пристроїв або їх технічне налагодження;
- працювати з персональним комп'ютером, у яких під час роботи з'являються нехарактерні сигнали, нестабільне зображення на моніторі тощо.

5.1.2 Електробезпека

Живлення силового обладнання громадських будівель та системи освітлення здійснюється від чотирьохпровідної трифазної мережі 380 х 220В (фазна напруга (фаза – "0") – 220В, а міжфазна лінійна (фаза – фаза) – 380В). Категорія умов по небезпеці електротравматизму – без підвищеної небезпеки [42, 43].

Комп'ютери та устаткування для їх обслуговування, ремонту та налагодження повинні підключатися до електромережі тільки з допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення. Штепсельні з'єднання та електророзетки крім контактів фазового та нульового робочого провідників повинні мати спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника. Конструкція їх має бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Порядок роз'єднання при відключенні має бути зворотним. Необхідно унеможливити з'єднання контактів фазових провідників з контактами нульового захисного провідника.

Неприпустимим є устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження до звичайної двохпровідної електромережі, в тому числі – з використанням перехідних пристроїв. Індивідуальні та групові штепсельні з'єднання та електророзетки необхідно монтувати на негорючих або важкогорючих пластинах з урахуванням вимог ПВЕ та Правил пожежної безпеки в Україні. Електромережу штепсельних розеток для живлення комп'ютерів та їх устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження при розташуванні їх уздовж стін приміщення прокладають по підлозі поряд зі стінами приміщення,

як правило, в металевих трубах і гнучких металевих рукавах з відводами відповідно до затвердженого плану розміщення обладнання та технічних характеристик обладнання. При розташуванні в приміщенні за його периметром до 5 комп'ютерів, використанні трипровідникового захищеного проводу або кабелю в оболонці з негорючого або важкогорючого матеріалу дозволяється прокладання їх без металевих труб та гнучких металевих рукавів.

Є неприпустимими: експлуатація кабелів та проводів з пошкодженою або такою, що втратила захисні властивості за час експлуатації, ізоляцією; залишення під напругою кабелів та проводів з неізольованими провідниками; застосування саморобних подовжувачів, які не відповідають вимогам до переносних електропроводок; застосування для опалення приміщення нестандартного (саморобного) електронагрівального обладнання або ламп розжарювання; користування пошкодженими розетками, розгалужувальними та з'єднувальними коробками, вимикачами та іншими електровиробами, а також лампами, скло яких має сліди затемнення або випинання; підвішування світильників безпосередньо на струмопровідних проводах, обгортання електроламп і світильників папером, тканиною та іншими горючими матеріалами, експлуатація їх зі знятими ковпаками (розсіювачами); використання електроапаратури та приладів в умовах, що не відповідають вказівкам (рекомендаціям) підприємств-виготовлювачів.

5.2. Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

5.2.1 Мікроклімат

Мікроклімат приміщення – це сукупність фізичних параметрів повітря в виробничому приміщенні, які діють на людину в процесі праці на її робочому місці, в робочій зоні. При цьому потрібно розрізняти оптимальні та допустимі мікрокліматичні умови [44].

Допустимі мікрокліматичні умови – поєднання кількісних показників мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливові на людину можуть

викликати скороминучі зміни, що швидко нормалізують тепловий стан організму, і які супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції, не виходячи за межі фізіологічних пристосувальних можливостей. Допустимі величини показників мікроклімату встановлюють тоді, коли за технологічними умовами, технічними і економічними причинами не забезпечуються оптимальні норми.

Нормуються параметри мікроклімату в виробничих приміщеннях та гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони [44]. Тяжкість роботи розділяється на категорії залежно від загальних енерговитрат організму, ккал/с (Вт). Параметри мікроклімату в виробничому приміщенні для виконання проєктних робіт наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Нормування параметрів мікроклімату для постійних робочих місць

Період року	Категорія робіт	Температура, °C	Відносна вологість	Швидкість руху
Теплий	Ia	22-28	55 при 28°C	0,1-0,2
Холодний	Ia	21-25	75 при 25°C	Не більше 0,1

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату [44] на робочому місці інженера передбачається: в холодну пору року використання калорифера; в літню пору застосування вентиляторів обдува; провітрювання приміщення.

5.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м [59]. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил та шкідливі гази, їх ГДК наведено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони оператора лінії

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Пил нетоксичний	0.5	0.15	4

Для забезпечення складу повітря робочої зони передбачено [45]: провітрювання приміщення; цілісність вікон для перешкоджання попадання пилу в приміщення під час роботи; встановлення пиловловлюючих засобів.

5.2.3 Виробниче освітлення

Природне освітлення. В залежності від джерела світла промислове освітлення поділяється на: - природне освітлення – освітленість приміщень світлом неба (прямого або відображеного), яке проникає через світлові пройми в зовнішніх огорожених конструкціях. По своєму спектральному складу воно є найбільш сприятливим. Природне освітлення характеризується коефіцієнтом природної освітленості КПО (e_n). КПО – відношення природного освітлення, яке створюється в деякій точці заданої площини всередині приміщення світлом неба, до значення зовнішньої горизонтальної освітленості.

Основною величиною для розрахунку і нормування природного освітлення є коефіцієнт природної освітленості (КПО). Прийняте роздільне нормування КЕО для бічного і верхнього освітлення. Ті місця, що освітлюється тільки бічним світлом, нормується мінімальне значення КЕО в межах робочої зони, що повинно бути забезпечене в точках, найбільше віддалених від вікна.

Штучне освітлення використовується двох систем: загальне або комбіноване. Загальне освітлення – освітлення, при якому світильники розміщуються у верхній зоні приміщення рівномірно або пристосувальне до розташування обладнання Комбіноване освітлення - додаткове освітлення, при якому до загального освітлення додається ще й місцеве. Місцеве освітлення -

освітлення, яке створюється світильниками, які концентрують світловий потік безпосередньо на робочих місцях.

Характеристика зорових робіт – середньої точності [46]. Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 розряд зорової роботи IV, підрозряд «в» (табл. 5.3)

Таблиця 5.3 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

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

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 освітленням, що створюється за допомогою світлодіодних ламп E27 LED 15W NW A60 "SG". Висота підвісу світильників над робочою поверхнею 4,5 метра.

Світильники з світлодіодними лампами розміщують рядами; що дозволяє здійснювати їх послідовне включення (відключення) в залежності від величини природної освітленості. При експлуатації здійснюється контроль за рівнем напруги освітлювальної мережі, своєчасна заміна перегорілих ламп, забезпечується чистота повітря у приміщенні.

5.2.4 Виробничий шум

Для відносної логарифмічної шкали в якості нульових рівнів обрані показники, що характеризують мінімальний поріг сприйняття звуку людським вухом на частоті 1000 Гц. Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень, є «ССБТ. Шум. Загальні вимоги безпеки» [47] (табл. 5.4).

Таблиця 5.4 – Рівень звукового тиску

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц								
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Творча діяльність, конструювання і проєктування, програмування	86	71	61	54	49	45	42	40	38

Шум порушує нормальну роботу шлунку, особливо впливає на центральну нервову систему. Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту: акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні.

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

Для зниження шуму в приміщенні потрібно: безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі; для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.

5.2.5 Психофізіологічні фактори

Робота інженера-проектувальника є достатньо складною і потребує різних навичок та характеристик працюючого, тому і впливи від робіт різні і визначаються за Державними санітарними нормами та правилами «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» [47].

Важкість праці визначається за дод. 15 [47], звідки видно, що даний вид робіт за показниками важкості умов праці характеризується як допустимі умови праці.

- енергозатрати організму: при регіональному навантаженні (з переважною участю м'язів рук та плечового суглоба) для жінок - до 7800;

- загальні енергозатрати організму, Вт - до 290;

- робоча поза: періодичне перебування в незручній позі (робота з поворотом тулуба, незручним розташуванням кінцівок) та/або фіксованій позі (неможливість зміни взаєморозташування різних частин тіла відносно одна одної);

- нахили тулуба (вимушені, більше 30°), кількість за зміну: 51-100;

Напруженість праці визначається за дод. 16 [47], робота відноситься до інтелектуальної, і має наступні характеристики:

- зміст роботи: відсутня необхідність прийняття рішення;

- сенсорні навантаження : 51-75;

- розмір об'єкта розрізнення (при відстані від очей працюючого до об'єкта розрізнення не більше 0,5 м), мм, % часу зміни: 5,0-1,1 мм більше 50% часу;

- тривалість робочого дня, год. – 8 годин;

- змінність роботи - однозмінна робота (без нічної зміни).

Дані характеристики вказуються на те, що за напруженістю робота інженера-проектувальника (цивільне будівництво), відноситься до другого класу з допустимими умовами напруженості праці (напруженість праці середнього ступеня).

5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

5.3.1. Дія іонізуючих випромінювань на організм людини

Згідно з одними поглядами, іонізація атомів і молекул, що виникає під дією випромінювання, веде до розірвання зв'язків у білкових молекулах, що призводить до загибелі клітин і поразки всього організму. Згідно з іншими уявленнями, у формуванні біологічних наслідків іонізуючих випромінювань відіграють роль продукти радіолізу води, яка, як відомо, становить до 70% маси організму людини. При іонізації води утворюються вільні радикали H^+ та OH^- , а в присутності кисню — пероксидні сполуки, що є сильними окислювачами. Останні вступають у хімічну взаємодію з молекулами білків та ферментів, руйнуючи їх, в результаті чого утворюються сполуки, не властиві живому організму. Це призводить до порушення обмінних процесів, пригнічення ферментних і окремих функціональних систем, тобто порушення життєдіяльності всього організму [48].

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

5.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення першого поверху (вестибюль)

Оскільки приміщення, для якого проводитимемо розрахунок, знаходиться на першому поверсі будівлі, коефіцієнт протирадіаційного захисту розраховуватимемо за формулою (5.1):

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

Початкові дані:

1. Несучі стіни будівлі з цегли (510 мм), маса $1\text{ м}^2 - 765\text{ кг}$.
 2. Стіни будівлі з цегли (380 мм), маса $1\text{ м}^2 - 570\text{ кг}$
 3. Стіни будівлі з цегли (250 мм), маса $1\text{ м}^2 - 375\text{ кг}$.
 4. Стіни будівлі з цегли (120 мм), маса $1\text{ м}^2 - 180\text{ кг}$.
 5. Маса 1 м^2 міжповерхового перекриття – 690 кг/м^2 .
 6. Площа віконних прорізів: ВК-1,2 – $4,5\text{ м}^2$; ВК-3 – $3,6\text{ м}^2$; ВК-4 – $2,7\text{ м}^2$.
 7. Площа дверних прорізів: Д-1 – $8,64\text{ м}^2$; Д-2,3 – $1,9\text{ м}^2$; Д-4 – $1,47\text{ м}^2$; Д-4 – $1,7\text{ м}^2$; Д-5 – $1,5\text{ м}^2$.
 8. Висота підвіконників – $0,8\text{ м}$;
 9. Площа підлоги для розрахунку приміщення – 92 м^2 ;
 10. Висота приміщення – 3 м ;
 11. Плоскі кути: Кут $\alpha_1 = 74^\circ$. Проти кута розташовані:
 - стіна з цегли (510 мм) площею $24,6\text{ м}^2$ з прорізом площею 9 м^2 ;
 - 2 стіни з цегли (250 мм) площею $24,6\text{ м}^2$;
 - стіна з цегли (510 мм) площею $24,6\text{ м}^2$.
- Кут $\alpha_2 = 106^\circ$. Проти кута розташовані:
- стіна з цегли (510 мм) площею $32,7\text{ м}^2$ з прорізом площею $13,5\text{ м}^2$;
 - стіна з цегли (120 мм) площею $32,7\text{ м}^2$ з прорізом площею 21 м^2 ;
 - стіна з цегли (120 мм) площею $32,7\text{ м}^2$ з прорізом площею $5,7\text{ м}^2$.
- Кут $\alpha_3 = 74^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна з цегли (510 мм) площею 24,6 м² з прорізом площею 4,5 м²;
- стіна з цегли (120 мм) площею 24,6 м² з прорізом площею 1,9 м²;
- стіна з цегли (380 мм) площею 24,6 м² з прорізом площею 7,2 м².

Кут $\alpha_4 = 106^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна з цегли (510 мм) площею 32,7 м² з прорізом площею 9,6 м².

Визначаємо зведені маси стін, розташованих проти плоских кутів.

Кут $\alpha_1 = 74^\circ$.

Зведена маса стіни (510 мм) площею 24,6 м² з прорізом площею 9 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{9}{24,6} = 0,37, \quad G_{\text{зг}} = 765(1 - 0,37) = 485,1 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Зведена маса 2-х стін з цегли (250 мм) площею 24,6 м²

$$G_{\text{зг}} = 570 \times 2 = 1140 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Зведена маса стіни з цегли (510 мм) площею 24,6 м²

$$G_{\text{зг}} = 765 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_1

$$G_{\Sigma}^1 = 485,1 + 765 + 1140 = 2690,1 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Кут $\alpha_2 = 110^\circ$.

Зведена маса стіни з цегли (510 мм) площею 32,7 м² з прорізом площею 13,5 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{13,5}{32,7} = 0,41, \quad G_{\text{зг}} = 765(1 - 0,41) = 449 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Зведена маса стіни (120 мм) площею 32,7 м² з прорізом площею 21 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{21}{32,7} = 0,64, \quad G_{\text{зг}} = 180(1 - 0,64) = 64,8 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Зведена маса стіни (120 мм) площею 32,7 м² з прорізом площею 5,7 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{5,7}{32,7} = 0,17, \quad G_{\text{зг}} = 180(1 - 0,17) = 148,6 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_2

$$G_{\Sigma}^2 = 64,8 + 148,6 + 449 = 662,4 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Кут $\alpha_3=74^\circ$.

Зведена маса стіни (510 мм) площею 24,6 м² з прорізом площею 4,5 м²

$$\alpha_{ст} = \frac{4,5}{24,6} = 0,185, \quad G_{зг} = 765(1 - 0,185) = 623,5 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Зведена маса стіни (120 мм) площею 24,6 м² з прорізом площею 1,9 м²

$$\alpha_{ст} = \frac{1,9}{24,6} = 0,08, \quad G_{зг} = 180(1 - 0,08) = 166 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Зведена маса стіни (380 мм) площею 24,6 м² з прорізом площею 7,2 м²

$$\alpha_{ст} = \frac{7,2}{24,6} = 0,29, \quad G_{зг} = 570(1 - 0,29) = 404,7 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_3

$$G_{\Sigma}^3 = 623,5 + 166 + 404,7 = 1194,2 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Кут $\alpha_4=106^\circ$.

Зведена маса стіни (510 мм) площею 32,7 м² з прорізом площею 9,6 м²

$$\alpha_{ст} = \frac{9,6}{32,7} = 0,29, \quad G_{зг} = 765(1 - 0,29) = 540 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарна зведена маса стін плоского кута α_4

$$G_{\Sigma}^4 = 540 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Сумарні зведені маси стін і перегородок

$$G_{\Sigma}^1 = 2690,1 \text{ (кг/м}^2\text{)}; \quad G_{\Sigma}^2 = 662,4 \text{ (кг/м}^2\text{)};$$

$$G_{\Sigma}^3 = 1194,2 \text{ (кг/м}^2\text{)}; \quad G_{\Sigma}^4 = 540 \text{ (кг/м}^2\text{)}.$$

Перший і третій кути, проти яких розташовані стіни і перегородки сумарною масою більше 1000 кг/м², при визначенні коефіцієнта K_1 , що враховує долю радіації після послаблення зовнішніми і внутрішніми стінами, виключаються, тоді

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36 + 212} = 1,45.$$

За мінімальною сумарною масою стін $G_{\Sigma}^4 = 540 \text{ (кг/м}^2\text{)}$ визначаємо [48] коефіцієнт $K_{ст}=42,5$.

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{ш}=0,04$ (висота приміщення складає 3 м) [48].

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

$$K_0 = 0,8 \frac{S_0}{S_{\Pi}} = 0,8 \frac{9,6}{92} = 0,08,$$

де $S_0 = 9,6 \text{ м}^2$ – площа віконних перерізів приміщення; $S_{\Pi} = 92 \text{ м}^2$ – площа підлоги приміщення.

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будівлі, розташованій в районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд $K_M=0,55$ [48].

Отже коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення

$$K_z = \frac{0,65 \times K_1 \times K_{CT}}{(1 - K_{ш})(K_0 \times K_{CT} + 1) K_M} = \frac{0,65 \times 1,45 \times 42,5}{(1 - 0,04)(0,08 \times 42,5 + 1) 0,55} = 17,2.$$

Розрахований коефіцієнт радіаційного захисту приміщення вказує на можливість нетривалого перебування людей в даному приміщенні в разі виникнення радіаційного забруднення за умови його герметизації.

5.4 Висновки за розділом 5

Було визначено технічні рішення з безпечної організації робочих місць у зонах реновації промислових комплексів зі створенням сучасного громадського простору, прийнято рішення по електробезпеці.

Проведено розрахунок шкідливих речовин, мікроклімату, шуму, вібрації, освітлення при виконанні робіт в приміщенні.

Виконано розрахунки коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення першого поверху хостелу.

РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Розрахунок вартості проекту

В даному розділі визначаємо кошторисну вартість реконструкції фасадів їдальні Вінницького національного технічного університету (ВНТУ).

Для розрахунку вартості будівництва дотримувалися вимог КНУ «Настанови з визначення вартості будівництва».

Для визначення кошторисної вартості складаємо інвесторську кошторисну документацію [49]:

- локальний кошторис на загально будівельні роботи (таблиця 6.1),
- зведений кошторисні розрахунки (ЗКР) (таблиці 6.2).

Локальний кошторис (таблиця 6.1) підраховуємо за укрупненими кошторисними нормами на основі об'єму будівлі – 19051,2 м³.

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

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

- нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – $T_{ПВ}$ (визначається за локальними кошторисами) –
- 48009 люд-год,
- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами)
- 5772 люд-год;

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

$$T_{\text{тимч}} = 0,015 \times T_{\text{пв}} = 722 \text{ люд-год}, \quad (6.1)$$

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

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

$$T_{\text{зим}} = 0,166 \times T_{\text{пв}} = 7989 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.2)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період . Всього $T = 62,606$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 18,11 \times 62,606 = 1133,8$ тис. грн.

Термін окупності даного проекту будемо розглядати від надання платних послуг вузом, тобто за рахунок навчання студентів контрактної форми. При умові навчання за 25000 грн за рік за рахунок контрактників 150 чоловік річний прибуток становитиме:

$$\Pi = 150 \times 25000 = 3750 \text{ тис. грн.}$$

$$T = 18368,79 / 3750 = 4,9 \text{ років}$$

Сторк окупності – 4,9 років

6.2 Розрахунок техніко-економічних показників проекту

Техніко-економічні показники проекту - це важливий аспект в оцінці відповідності та ефективності будь-якого проекту. Ці показники включають технічні та економічні аспекти, які оцінюються для прийняття рішення щодо реалізації проекту. Головні техніко-економічні показники є вартість проекту -

сума коштів, які потрібні для реалізації проекту та термін окупності - час, за який інвестиції в проект повертаються через прибуток.

Техніко-економічні показники проекту наведені в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови,	м ²	S заб	160
Будівельний об'єм,	м ³	V	19051,2
Загальна площа	м ²		3528
Кошторисна вартість	тис.грн.		18368,79
а) будівництва	тис.грн.	Зв.коштр.	13962,758
б) БМР (С _{БМР})	тис.грн.	Лок.кошт	
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м ² будівлі	грн.	С _{БМР} / S	3958
Середньо змінний виробіток на одного робітника	Тис.грн./люд-год	С _{БМР} / T	259,67
Прибуток буд. організації	тис. грн.		1133,8
Рівень рентабельність	%		11
Строк окупності	роки		4,9

6.3 Висновки за розділом 6

В даному розділі складена кошторисна документація для визначення кошторисної вартості реконструкції фасадів їдальні Вінницького національного технічного університету. Складені локальний кошторис, зведений кошторисний розрахунок, прораховані техніко-економічні показники. Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 18368,79 тис. грн. На основі підрахованого прибутку – 3750 тис. грн. визначений строк окупності - 4,9 років.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано існуючий досвід реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. Встановлено, що реконструкція ресторанних приміщень – важливий і складний процес, який вимагає ретельного планування та ефективного управління. Визначено причини проведення заходів з реконструкції ресторану, в основному в тому числі: архітектурна естетика, містобудування, техніка та економіка, соціальна економіка. Встановлено основні завдання та питання реалізації заходів з реконструкції закладу громадського харчування: реорганізувати та вдосконалити приміщення відповідно до вимог модернізації, модернізувати технологічні процеси та обладнання.

2. Визначено завдання реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. На основі проведених наукових досліджень встановлено, що ключову роль у реконструкції закладів харчування відіграють такі завдання: архітектурно-конструктивні, технічні умови, соціальні, санітарно-гігієнічні фактори; економічні, естетичні.

3. Охарактеризовано чинники, які впливають ефективність реноваційних заходів закладів ресторанного господарства. На основі проведених наукових досліджень встановлено, що ключову роль у реконструкції закладів харчування відіграють: архітектурно-конструктивні фактори, фактори технічного стану, соціально-гігієнічні та економічні, художньо-естетичні.

Технічні аспекти ремонту ресторану відіграють ключову роль у забезпеченні його ефективності, функціональності та економічності. Врахування цих факторів при проектуванні та реалізації ремонтних заходів дозволяє створити комфортні умови для відвідувачів та персоналу, зменшити витрати на утримання та підвищити конкурентоспроможність Вашого закладу.

4. Встановлено основні принципи оновлення приміщень їдальнь вищих навчальних закладів: функціональність та ергономічність, сучасність та інноваційність, естетичність та привабливість дизайну. Визначено містобудівний зміст ремонту закладів харчування у ВНЗ та розглянуто типи

містобудівного розміщення закладів харчування. Визначено архітектурно-планувальні аспекти реконструкції закладів ресторанного господарства вищих навчальних закладів. Розглянуто будівельно-технічні аспекти реновації закладів ресторанного господарства вищих навчальних закладів у контексті конструктивної відповідності, масовопланувальних питань конструктивної адаптації та термомодернізації будівель.

5. Запропоновано рекомендації щодо реновації їдальні при ВНТУ на основі аналізу світового досвіду та визначених принципів. на основі аналізу світового досвіду проектування та визначених принципів. Отже варто притримуватись таких принципів у проектуванні: необхідно створити привабливий інтер'єр та екстер'єр, що поєднує естетичну привабливість з функціональністю, важливим є також створення зон для різних типів відпочинку: окремі зони для швидкого перекусу, обіду та відпочинку; світовий досвід свідчить про необхідність приділення уваги ергономічності простору з рахуванням потреб людей з обмеженими можливостями.

У ході дослідження були виявлені основні проблеми території університету, для вирішення яких розроблено концептуальний проект, який передбачає створення нової рекреаційної зони зі збереженням існуючого ландшафту та його незначними доповненнями з забезпеченням належним освітленням і охороною, що зробило його більш гостинним і дружнім.

Ділянка проектування має площу 0,67 га, площа забудови 0,136 га.

У роботі детально опрацьовано архітектурно-будівельні рішення реконструкції будівлі їдальні. Розроблено та запропоновано варіанти опорядження фасадів: два варіанти пофарбування з утепленням пінополістирольними плитами товщиною 150 мм; та інтер'єрів обідніх залів, з урахуванням вимог ергономіки та естетичних спрямувань сучасності.

Також були розроблені технологічні карти на відновлення та ремонт поверхні фасадів (роботи виконуються за 68 днів) та влаштування відмостки тротуарною плиткою (за 24 дня).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Болотов О. О., Субін-Кожевнікова А. С. Обґрунтування реноваційних заходів закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах. LIII Науково-технічна конференція факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії : матеріали наук.-техн. конф., 22 березня 2024 р. Вінниця, 2024. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2024/paper/view/20713> (дата звернення: 02.06.2024) .
2. Болотов О. О., Білоус Д. А., Субін-Кожевнікова А. С., Комплексна реновація модерністських мікрорайонів: виклики та можливості. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи: матеріали міжн. наук.-техн. конф., 20 травня 2024 р. Вінниця, 2024. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2024/paper/view/21505> (дата звернення: 02.06.2024).
3. Реновація промислової забудови та її адаптація до сучасного міського середовища : монографія / [Ю. І. Гайко, Є. Ю. Гнатченко, О. В. Завальний, Е. А. Шишкін; за заг. ред. Ю. І. Гайка, Е. А. Шишкіна] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 353 с.
4. Синдром Noma: як ресторан у Копенгагені став легендою URL: <https://vikna.if.ua/cikavo/70483/view> (дата звернення: 15.06.2023).
5. Pauly Saal URL: <https://www.cntraveler.com/restaurants/berlin/pauly-saal> (дата звернення: 02.06.2024).
6. Discover your Melbourne future URL: <https://study.unimelb.edu.au/> (дата звернення: 02.06.2024).
7. ДБН В.2.2-25:2009 Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) [Чинний від 01.09.2009]. Київ : Мінрегіон України, 2009. 85 с.
8. Даниленко В. Я. Основи дизайну. – К.: Ін-т змісту і методів навчання, 1996. – 92 с.
9. Дизайн навчального закладу. URL:

https://www.archdaily.com/770206/the-technical-faculty-sdu-cf-moller-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects (дата звернення: 02.06.2024).

10. Дизайн навчального закладу. URL: https://www.archdaily.com/525208/escuela-tecnica-superior-de-ingenieria-etse-francisco-candel-luis-carratala?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects (дата звернення: 02.06.2024).

11. Дизайн навчального закладу. URL: https://www.archdaily.com/235747/universidad-politecnica-de-valencia-expansion-corell-monfort-palacios-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects<https://shelter-plus.com/Концепція інтегрованого розвитку міста Вінниці 2030. URL: https://www.vmr.gov.ua/Lists/IntegratedUrbanDevelopment/Default.aspx> (дата звернення: 02.06.2024).

12. Петришин Г. П. Історичні архітектурно-містобудівні комплекси: наукові методи дослідження : навчальний посібник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. 212 с.

13. Посацький Б. С. Простір міста і міська культура (на зламі XX-XXI ст.): монографія. Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2007. 208 с.

14. Гавриляк А. І. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель: навчальний посібник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. 540 с.

15. Поліщук С., Шевченко О. Як створити громадський простір: практичні рекомендації для громад : Програма “U-LEAD з Європою”. Київ, 2018. 46 с.

16. ДБН 2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.

17. Лінда С. М. Архітектурне проектування громадських будівель і

споруд / С.М. Лінда. – Л.: Навчальне видавництво, 2009. – 608 с.

18. Загальна характеристика Вінницького національного технічного університету <https://iq.vntu.edu.ua/repository/getfile.php/674.pdf>

19. Генеральний план міста Вінниця. URL: <https://www.vmr.gov.ua/Branches/Lists/ArchitectureAndCityBuilding/ShowContent>

20. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text> (дата звернення: 02.06.2024).

21. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів : Закон України від 19.06.1996 №173 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text> (дата звернення: 02.06.2024).

22. ДБН 2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.

23. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. [Чинний від 2012-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2012. 64 с.

24. ДБН В.2.3-5-2018. Вулиці та дороги населених пунктів. [Чинний від 2018-09-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. 61 с.

25. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 01.06.2019]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. 49 с.

26. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [Чинний від 01.04.2019]. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 68 с.

27. ДСТУ Б В.2.6-15-99. Конструкції будинків і споруд. Вікна та двері полівінілхлоридні. Загальні технічні умови. [Чинний від 01.07.2000]. Київ: Держбуд України, 1999. 39 с.

28. ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція будівель. На заміну ДБН В.2.6-31:2018. [Чинний від 01.04.2017]. Київ: Укрархбудінформ, 2016. 65 с.

29. Організація будівельного виробництва. ДБН А.3.1-5-2016. [Чинний

від 01-01-2017]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. 51 с. (Національний стандарт України).

30. ДБН В.2.6-33:2018 "Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування" [Чинний від 01-12-2008]. Вид. офіц. Київ: Держкоммістобудування України, 1997. (Національний стандарт України).

31. Лялюк О. Г., Маєвська І. В. Техніко-економічне обґрунтування та економічні розрахунки в дипломних проектах будівельних спеціальностей: Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2003. 86 с.

32. ТУ У В.2.7-21685172.002-2001 "Система скріпленої зовнішньої теплоізоляції будинків і споруд". URL: https://baumit.ua/files/ua/technical_documents/ULASHT_1.pdf. (дата звернення: 02.06.2024).

33. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи. – [Чинний від 30. 11. 2021]. – Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2021 – (Кошторисні норми).

34. Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. – К., 2001. – (Національний стандарт України).

35. ДБН Г.1-5-96. Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструменти [Чинний від 01-09-1996]. Вид. офіц. Київ: Держкоммістобудування України, 1997. (Національний стандарт України).

36. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. [Чинний від 01.04.2012]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. 122 с. Національний стандарт України).

37. ДСТУ Б В.2.7-32-95. Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови. [Чинний від 31-10-1995]. К: Держкоммістобудування України, 1995. 36 с.

38. Тротуарна плитка. URL: <https://jak.koshachek.com/articles/trotuarna-plitka.html> (дата звернення: 02.06.2024).

39. 5ДСНіП «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. (дата звернення: 02.06.2024).

40. 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-> (дата звернення: 02.06.2024).

41. 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.

42. 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.

43. 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> (дата звернення: 02.06.2024).

44. 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> (дата звернення: 02.06.2024).

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

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

47. 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> (дата звернення: 02.06.2024).

48. Сакевич В.Ф. / Основи розробки питань цивільної оборони в дипломних проектах. Навчальний посібник. — Вінниця : ВНТУ, -2006. — 109 с.

49. ДСТУ Б Д 1.1.1-2013. Правила визначення вартості будівництва. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2014. 97 с.

ДОДАТКИ

Додаток А
ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

Тип роботи: МКР
(БДР, МКР)

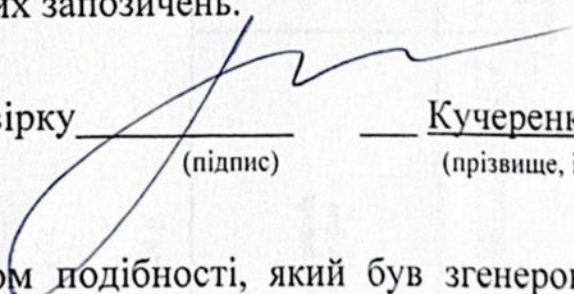
Підрозділ кафедра БМГА, ФБЦЕІ, гр. БМ-23мз
(кафедра, факультет (інститут), навчальна група)

Показники звіту подібності Unicheck

Оригінальність 97,3 % Схожість 2,7 %

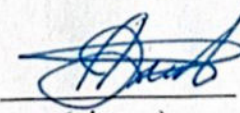
Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

- ☐ 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)

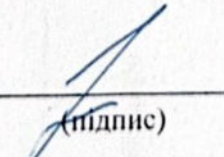
Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unicheck щодо роботи.

Автор роботи


(підпис)

Болотов О.О.
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Субін-Кожевнікова А. С.
(прізвище, ініціали)

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин			
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини			
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	КБ15-78-1	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм	100 м2 поверхні опорядження	11.3698	64632.24	-	734856	380649	-	417.8600	4750.98		
					33478.94	-			-	-			
2	КБ15-19-1	Зовнішнє облицювання кlinkерною цеглою	100 м2 поверхні облицювання	11.3698	49469.37	55.25	562457	142559	628	165.9400	1886.70		
					12538.43	29.02			330	0.3803	4.32		
							1297313	523208	628	6637.68			
									330	4.32			
					грн.		1297313						
Продовження локального кошторису													
		в тому числі:											

	вартість матеріалів, виробів і комплектів	грн.	773477	
	вартість ЕММ	грн.	628	
	в т.ч. заробітна плата в ЕММ	грн.	330	
	заробітна плата робітників	грн.	523208	
1				

Будівельні Технології: Кошторис 8.1 Онлайн

335_лк 03-001-002

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		всього заробітна плата				грн.		523538			
		Загальновиробничі витрати				грн.	285203				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					797.04
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		91955			
		Всього по кошторису				грн.	1582516				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					7439.04
		Кошторисна заробітна плата				грн.		615493			

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник проєктної
організації

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток В
Калькуляція на влаштування бруківки

Будівельні Технології: Кошторис 8.1 Онлайн

335_лк 03-001-004

Додаток 1
до Настанови (пункт 3.11)

Брукування мощення навколо їдальні
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторисний розрахунок на будівельні роботи № 03-001-004

на _____ екопарковка
(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА: креслення(специфікації)№	Кошторисна вартість	5263.571 тис. грн.
	Кошторисна трудомісткість	5.68530 тис. люд.-год
	Кошторисна заробітна плата	434.378 тис. грн.
	Середній розряд робіт	3.3 розряд

Складений в поточних цінах станом на 15 червня 2024 р.

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	експлуатації	Всього	заробітної плати	експлуатації	тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	КБ27-66-2	Установлення бортових каменів на щебеневу основу, за ширини борту у верхній його частині понад 100 до 150 мм	100 м бортових каменів	6.04 1	108085.78	108085.78	652838	35785	5510	87.9300	531.10
					5924.72	206.79			1249	2.1150	12.77
	КБ27-17-3	Улаштування основи тротуарів із щебеню за товщини шару 12 см	100 м2 основи тротуарів	34.81	31190.82	1332.36	1085752	67291	46379	28.9600	1008.10
					1933.08	307.72			10712	3.5998	125.31
	КБ27-17-1	Улаштування основи тротуарів із щебенево-піщаної суміші за товщини шару 12 см	100 м2 основи тротуарів	34.81	2684.09	988.35	93433	58089	34404	25.0000	870.25
					1668.75	236.72			8240	2.7710	96.46
	КБ27-65-5	Улаштування покриття із фігурних елементів мощення з використанням готової піщано-цементної суміші, площалок та тротуарів. ширина понад 2 м	1000 м2 покриття	3.481	920992.37	8161.24	3205974	171548	28409	670.8600	2335.26
					49281.38	952.23			3315	12.3806	43.10

Будівельні Технології: Кошторис 8.1 Онлайн

335_лк 03-001-004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямих витрат по кошторису					5037997	332713	114702		4744.71
									23516		277.64
		Разом прямі витрати				грн.	5037997				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і комплектів				грн.	4590582				
		вартість ЕММ				грн.	114702				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		23516			
		заробітна плата робітників				грн.		332713			
		всього заробітна плата				грн.		356229			
		Загальновиробничі витрати				грн.	225574				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					662.95
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		78149			
		Всього по кошторису				грн.	5263571				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					5685.30
		Кошторисна заробітна плата				грн.		434378			

Склав

Керівник проєктної
організації

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Додаток Г
Кошторисна документація

Реконструкція фасадів їдальні

Додаток № 1

(назва будови)

Таблиця 6.1- Локальний кошторис № 1
на загальнобудівельні роботи

Кошторисна вартість – 1454,368 тис. грн.

Основна зарплата – 1059,519 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 2,955 тис.люд.-год.

Складений в цінах 2024 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормати ву	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнят.обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
					ОЗП	в т. ч. ОЗП			в т. ч. зарплата		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Загальнобудівельні роботи	1 м ³	19051,20	598,12	129,45			2466178	2,31	44008
					219,45	89,12	11394904	4180786	1697843	0,21	4001
		Всього:									
							11394904	4180786	2466178		44008
									1697843		4001
					в т. ч. вартість матеріалів		4 747 940				
					всього зарплата		5 878 629				
					Разом ЗВВ по кошторису		2 567 854				
					Нормативна трудомісткість в ЗВВ		5761				
					Нормативна зарплата в ЗВВ		679116				
					Обов'язкові платежі та внески		1 529 630				
					Решта статей ЗВВ		359107				
					Кошторисна вартість		13 962 758				
					Нормативна трудомісткість		53770				
					Кошторисна зарплата		6 557 745				

Склав _____

Перевірив _____

Таблиця 6.2
ЗатвердженоЗведений кошторисний розрахунок в сумі 5040,23 тис.грн.
В тому числі зворотні суми 4,77 тис. грн.
„ „ 2024 р.

Додаток № 5

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Складений в цінах 2024 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об’єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
2		Глава 2				
		Основні об’єкти будівництва				
		Всього по главі 2	13962,76	0,00		13962,76
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	132,65			132,65
		Всього по главах 1-8	14095,40	0,00	0,00	14095,40
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				

Продовження таблиці 6.2

1	2	3	4	5	6	7
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	88,80			88,80
		Всього по главах 1-9	14184,21	0,00	0,00	14184,21
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				
		Утримання дирекції і технічного надзору			212,76	212,76
		Утримання служб замовника			141,84	141,84
		Всього по главі 10			354,61	354,61
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			354,61	354,61
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			53,19	53,19
		Всього по главі 12			407,80	407,80
		Всього по главах 1-12	14184,21	0,00	762,40	14946,61
12		Кошторисний прибуток	1133,80	-	-	1133,80
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва	354,61	0,00		354,61
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			316,79	316,79
15		Кошти на покриття додаткових витрат пов'язаних з інфляційними процесами	1617,00	0,00		1617,00
		Всього по ЗКР	17289,61	0,00	1079,19	18368,79
		Зворотні суми				19,90

Відомість графічної частини

Лист	Зміст листа
Лист №1	Актуальність, мета, задачі, об'єкт, предмет, наукова новизна
Лист №2	Аналіз досвіду реновації закладів ресторанного господарства
Лист №3	Чинники, які впливають ефективність реноваційних заходів закладів ресторанного господарства
Лист №4	Основні принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах
Лист №5	Містобудівні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах
Лист №6	Архітектурно-планувальні аспекти трансформації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах
Лист №7	Схема розташування території у планувальній структурі міста Вінниці, Топографічний план ділянки їдальні, Опорний план території ВНТУ, Витяг з генерального плану міста Вінниця
Лист №8	Кадастровий план частини земельної ділянки ВНТУ М 1:1000, Фотофіксація в межах території їдальні
Лист №9	Генеральний план, ТЕП, Експлікація генерального плану, умовні позначення
Лист №10	Розбивочно-посадкове креслення, МАФи
Лист №11	Фасад в осях 1-9, Фасад в осях 9-1, Фасад в осях А-Ж, Фасад в осях Ж-А
Лист №12	План 1-го поверху, план підвального поверху, Вузол 1, Вузол 2, Вузол 3
Лист №13	План 2-го поверху, План 3-го поверху. Візуалізації
Лист №14	Технологічна карта на ремонт та відновлення фасадів
Лист №15	Технологічна карта на влаштування вимощення з бетонних тротуарних плиток по периметру будівлі

Актуальність

Харчова промисловість є однією з галузей економіки, що найбільш динамічно розвиваються. Громадські заклади харчування є важливою частиною соціальної інфраструктури і забезпечують потреби людей у якісному харчуванні в місцях відпочинку, роботи, навчання та проживання. Створення відповідних умов для задоволення потреб населення в продуктах харчування, підвищенні якості послуг та наданні додаткових послуг через заклади харчування є важливими соціально-економічними завданнями.

Мета дослідження вдосконалення принципів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах

Задачі дослідження:

- 1) проаналізувати існуючий досвід реновації закладів ресторанного господарства при ВНЗ;
- 2) визначити завдання реновації закладів ресторанного господарства при ВНЗ;
- 3) охарактеризувати чинники, які впливають ефективність реноваційних заходів закладів ресторанного господарства;
- 4) визначити основні принципи реновації закладів ресторанного господарства при ВНЗ;
- 5) запропонувати рекомендації щодо реновації їдальні при ВНТУ на основі аналізу світового досвіду та визначених принципів

Об'єкт дослідження заклади ресторанного господарства при ВНЗ

Предмет дослідження принципи і методи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах.

Новизна одержаних результатів:

- охарактеризовано теоретичні засади світової практики реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- встановлено завдання та чинники реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- дістало подальшого розвитку обґрунтування принципів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах;
- доповнено рекомендації щодо реновації їдальні при ВНТУ.



Аналіз досвіду реновації закладів ресторанного господарства при ВНЗ

Реновація закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах – це процес відновлення, оновлення та модернізації існуючих закладів харчування з метою підвищення їхньої функціональності, привабливості та відповідності сучасним стандартам. Цей процес включає не лише покращення технічного стану та зовнішнього вигляду, але й адаптацію до нових вимог студентської спільноти та освітнього середовища.



Ресторан Університету Мельбурна

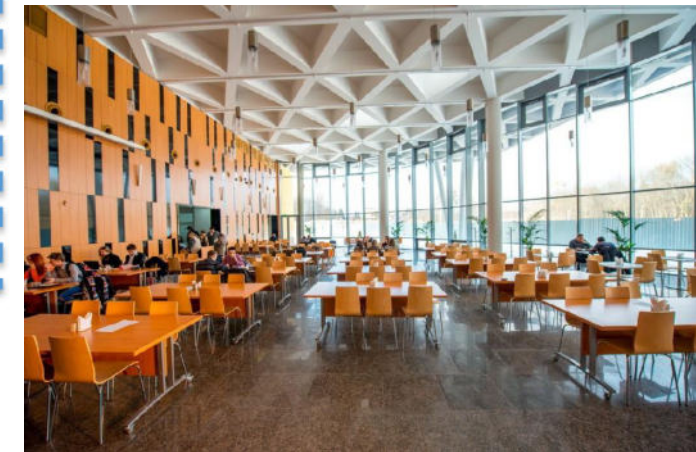


Ресторан Університету Мельбурна

Ресторан Університету Торонто



Банкетний зал Університет Короля Данила



Трапезна Українського католицького університету



Ресторан «Pauly Saal» в Берліні, Німеччина

Фактори, які впливають на ефективність реноваційних заходів

ЗАГАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАКЛАДІВ ХАРЧУВАННЯ



Проблеми реалізації реноваційних заходів



1

Архітектурно-композиційні фактори

2

Соціальні фактори

3

Фактори технічного стану

4

Економічні фактори

5

Гігієнічні та санітарні фактори

6

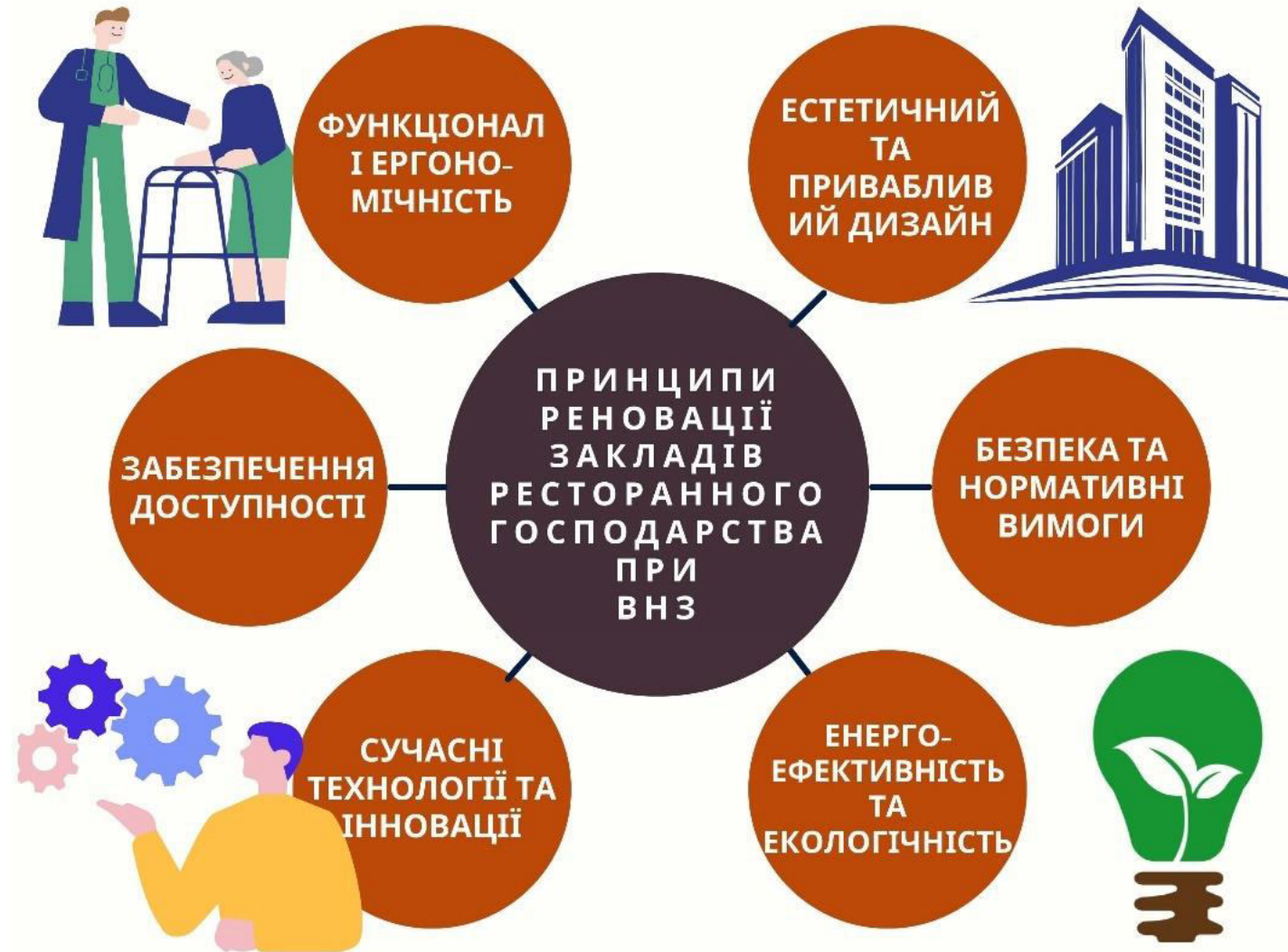
Художньо-естетичні

Основні принципи реновації

Перш за все, слід забезпечити раціональне планування простору. Важливо правильно організувати зони для приготування їжі, обслуговування клієнтів та зберігання продуктів, щоб робочий процес був ефективним.

Інклюзивний дизайн закладу має враховувати потреби студентів з обмеженими можливостями. Це включає наявність пандусів, ліфтів та спеціально обладнаних санвузлів.

Впровадження автоматизованих систем, таких як системи самообслуговування, автоматизовані каси та електронні меню, значно підвищують ефективність роботи закладу. Інноваційне кухонне обладнання, яке зменшує витрати на енергію та підвищує продуктивність, також є важливим елементом сучасного ресторанного господарства.



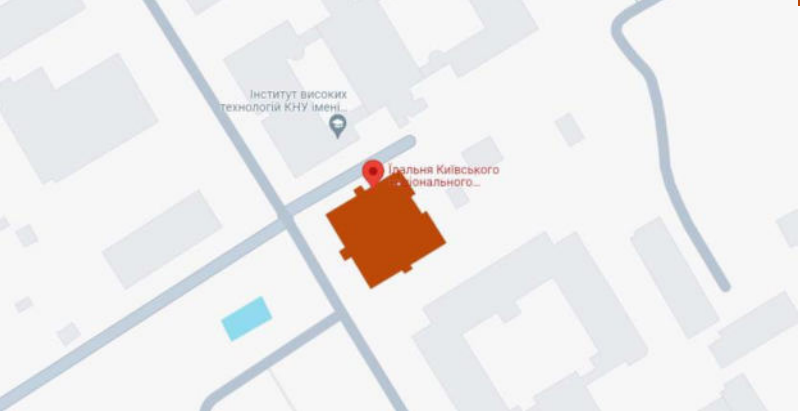
Створення атмосфери, що сприяє відпочинку та спілкуванню студентів і викладачів, підвищує привабливість закладу. Використання сучасних дизайнерських рішень, які відповідають загальній концепції закладу, допомагає залучити більше клієнтів.

Реновація повинна включати встановлення сучасних систем пожежної сигналізації та пожежогасіння та дотримання всіх нормативних вимог.

Одним з ключових принципів є використання енергоефективних рішень. Використання LED-ламп та інших енергоефективних освітлювальних приладів дозволяє зменшити енергоспоживання. Застосування екологічно чистих матеріалів для оздоблення інтер'єру мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище.

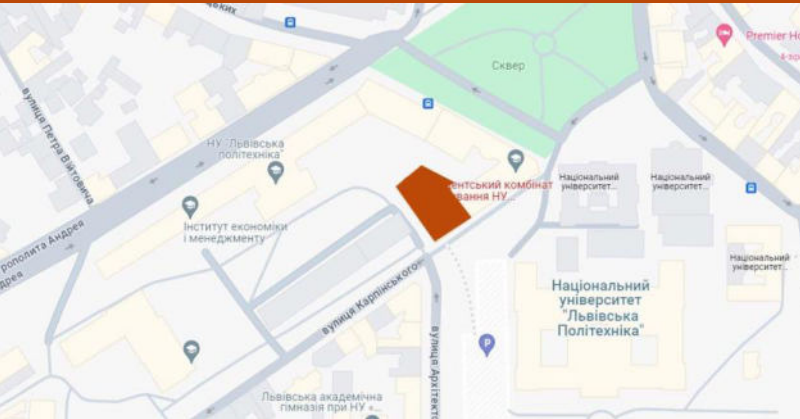
Містобудівні аспекти трансформації

Заклади харчування в окремо розташованих будинках

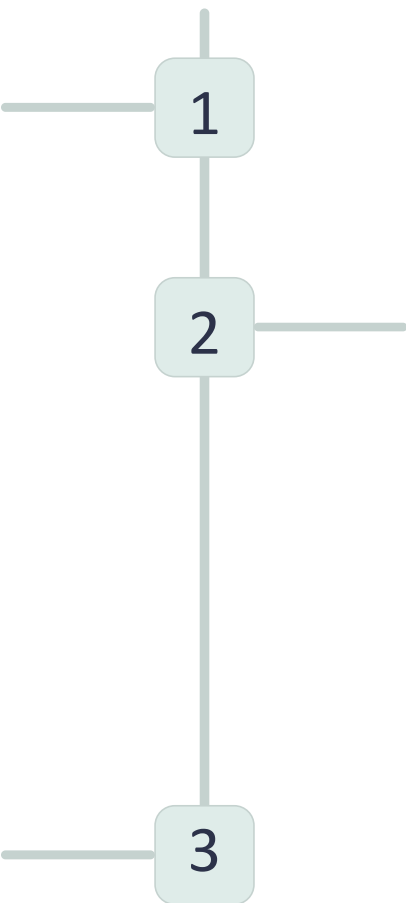


Їдальня Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Прибудовані до навчальних корпусів

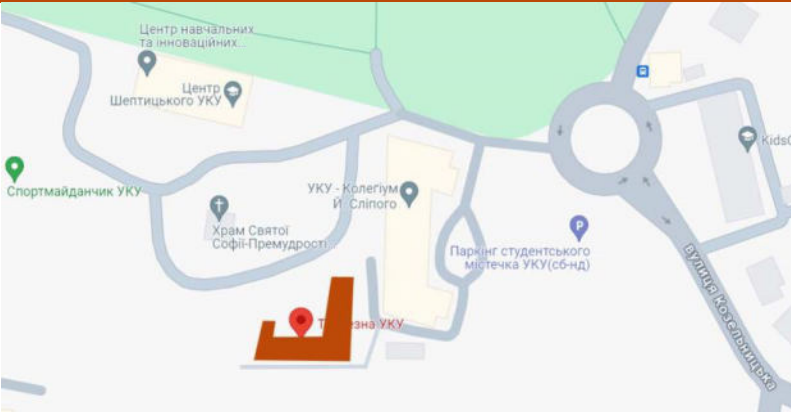


Студентський комбінат харчування НУ «Львівська політехніка»



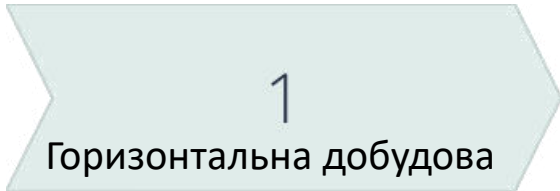
Об'ємно-композиційні типи реконструкції з добудовою

У складі навчальних корпусів

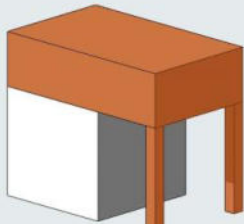


Трапезна УКУ

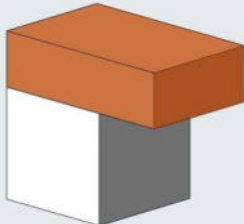
Основні типи добудов до окремо розташованих будинків



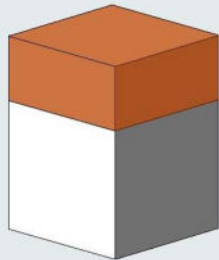
Реконструкція з передачею маси надбудови на самостійні фундаменти



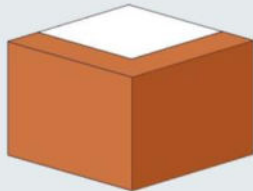
Реконструкція з винесенням об'єму за периметр забудови забудови



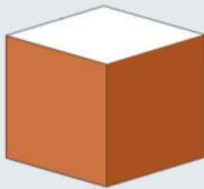
Надбудова



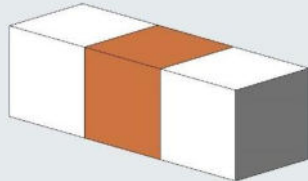
Фронтальна прибудова



Реконструкція фасадів



Будівля-вставка



Архітектурно-планувальні аспекти

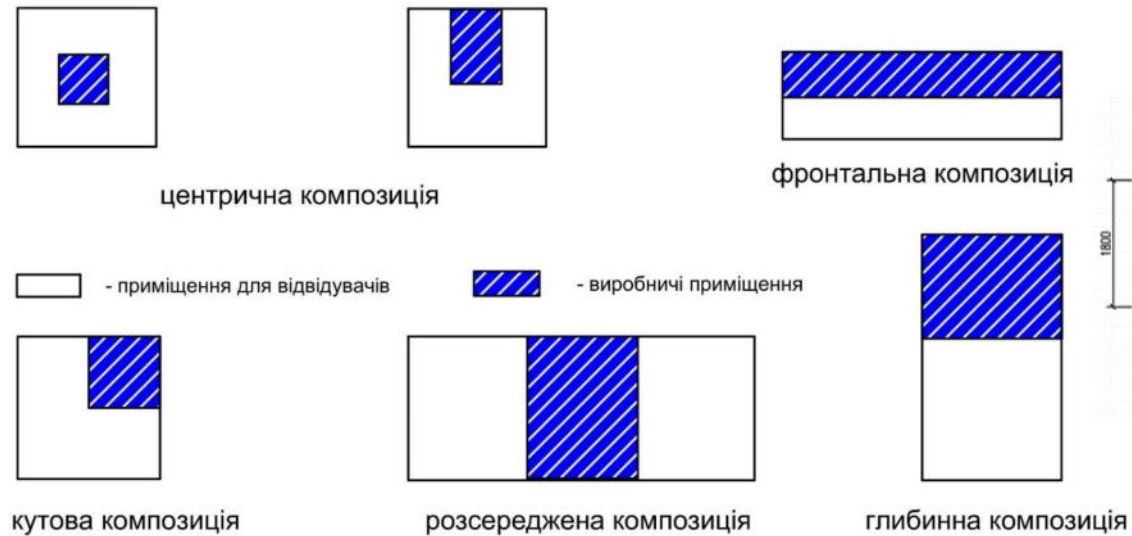
1 Приміщення для відвідувачів

2 Приміщення для приймання та зберігання продуктів

4 Виробничі приміщення

5 Адміністративно-побутові приміщення

Типи композиції закладів харчування



Організація роздавальної лінії

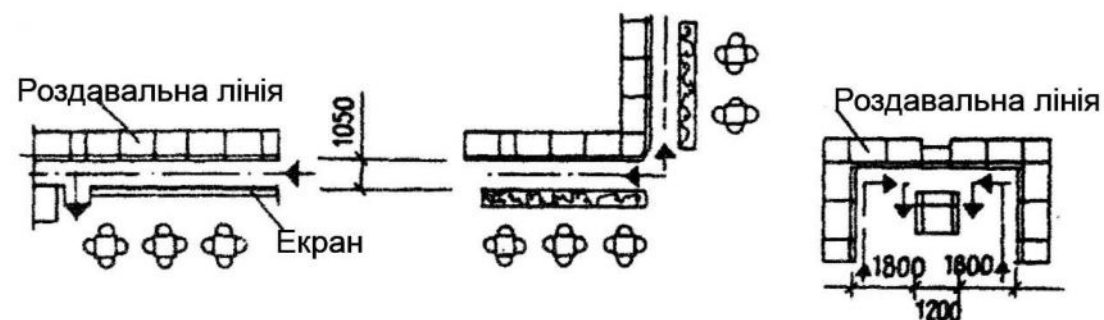
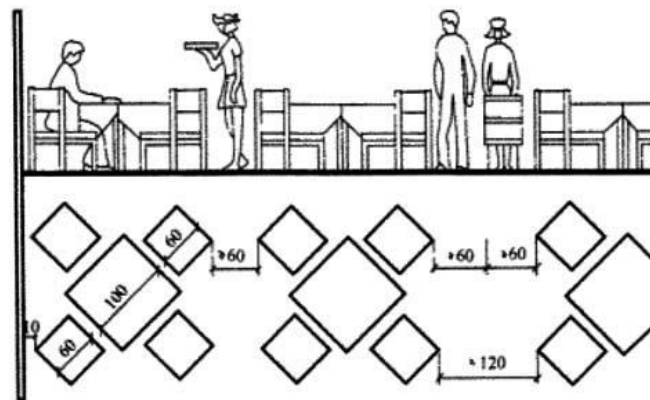


Схема організації технічного процесу



Розстановка меблювання в залі



Планування простору

Розподіл зони обслуговування, кухні, складських приміщень, санвузлів.

Оздоблення

Вибір кольорової гами, оздоблювальних матеріалів, освітлення, меблів.

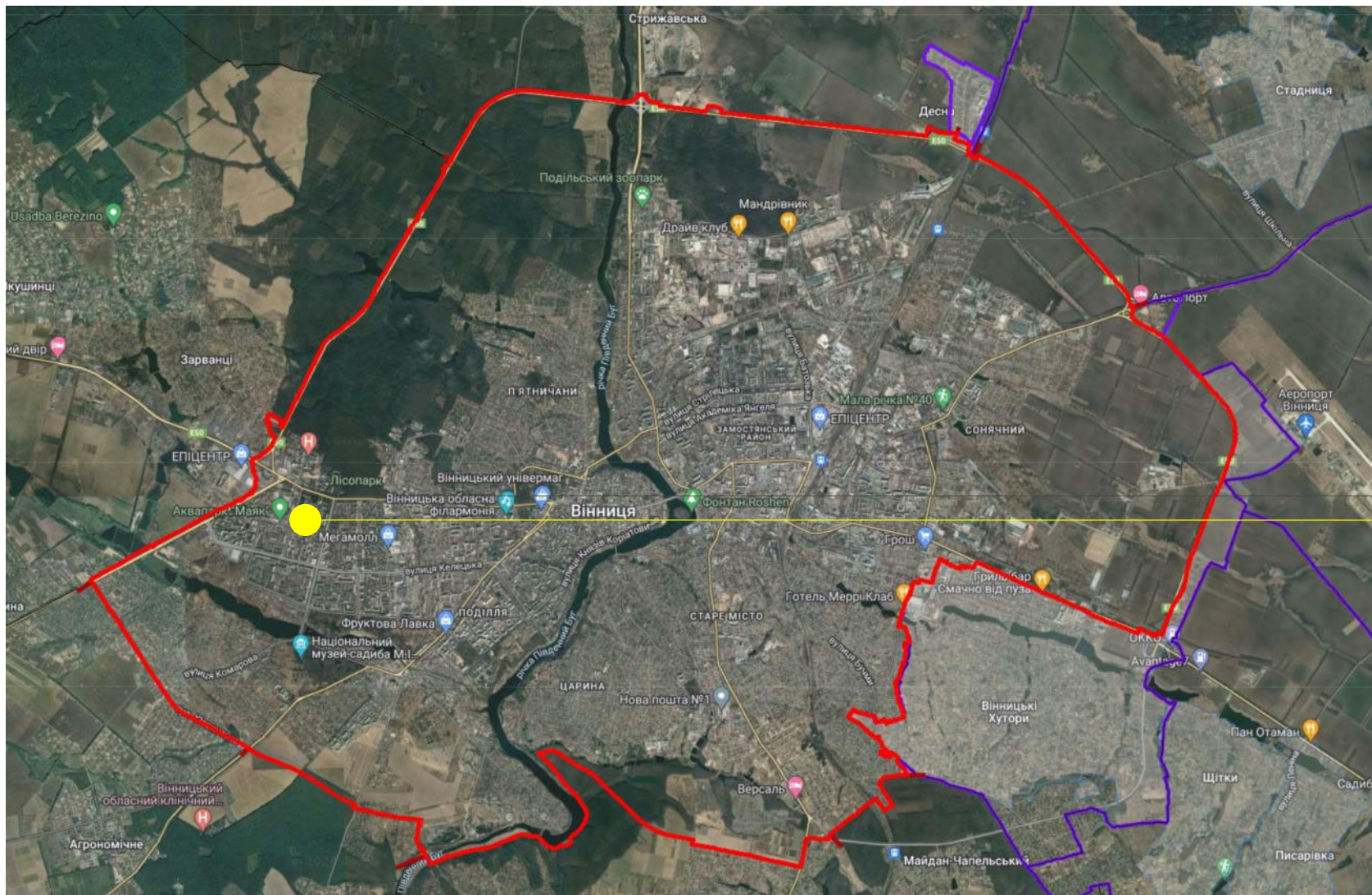
Декор

Використання декоративних елементів, рослин, картин, текстильних виробів.

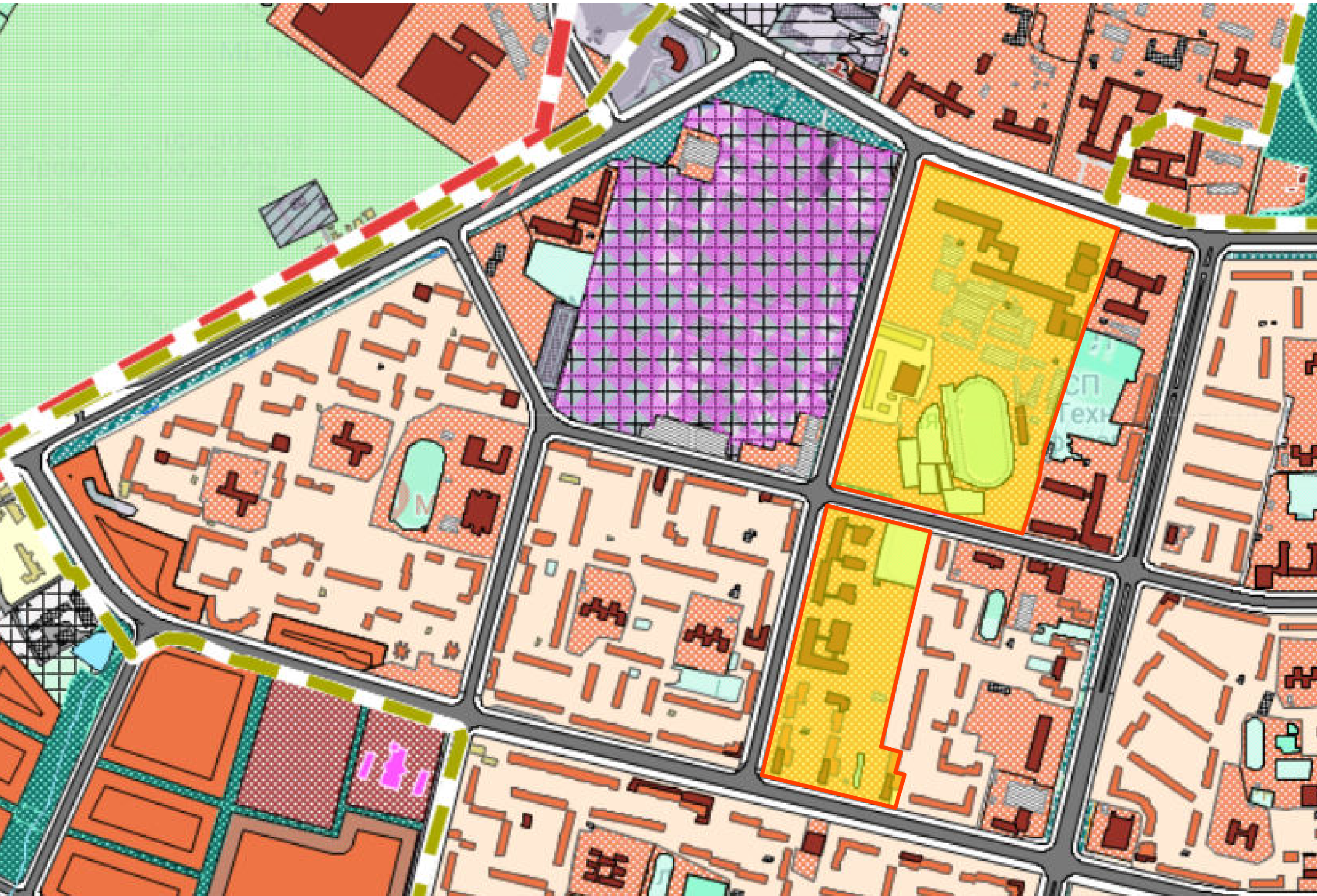
Обладнання

Вибір кухонного обладнання, посуду, меблів, іншої техніки.

Схема розташування території у
планувальній структурі міста Вінниці



Витяг з генерального плану міста Вінниця
М 1:5000



Умовні позначення

- територія багатоповерхової житлової забудови

- територія громадської забудови

- територія загальних зелених насаджень

- територія виробнича

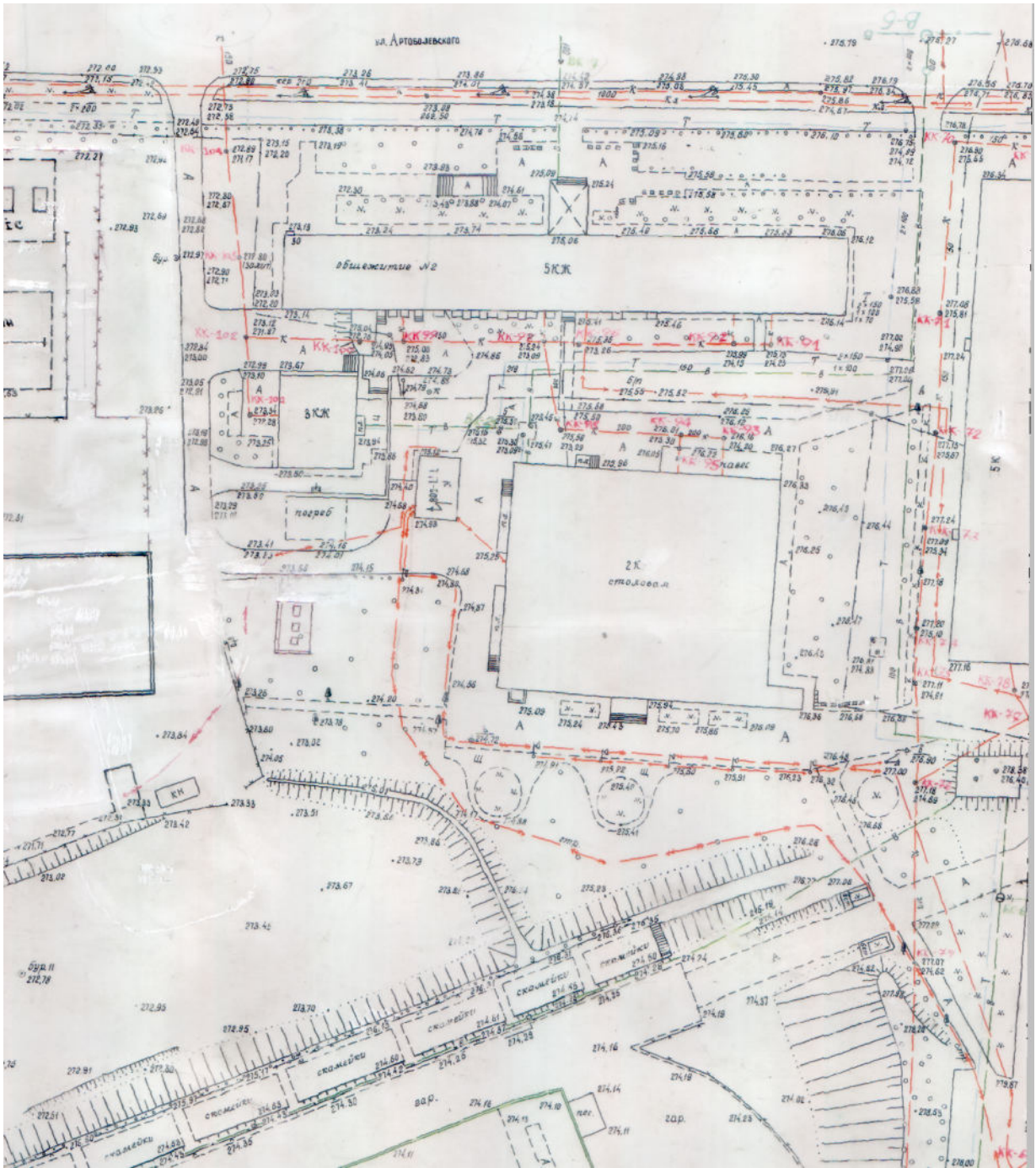
- територія ВНТУ
- межа міста

- червоні лінії

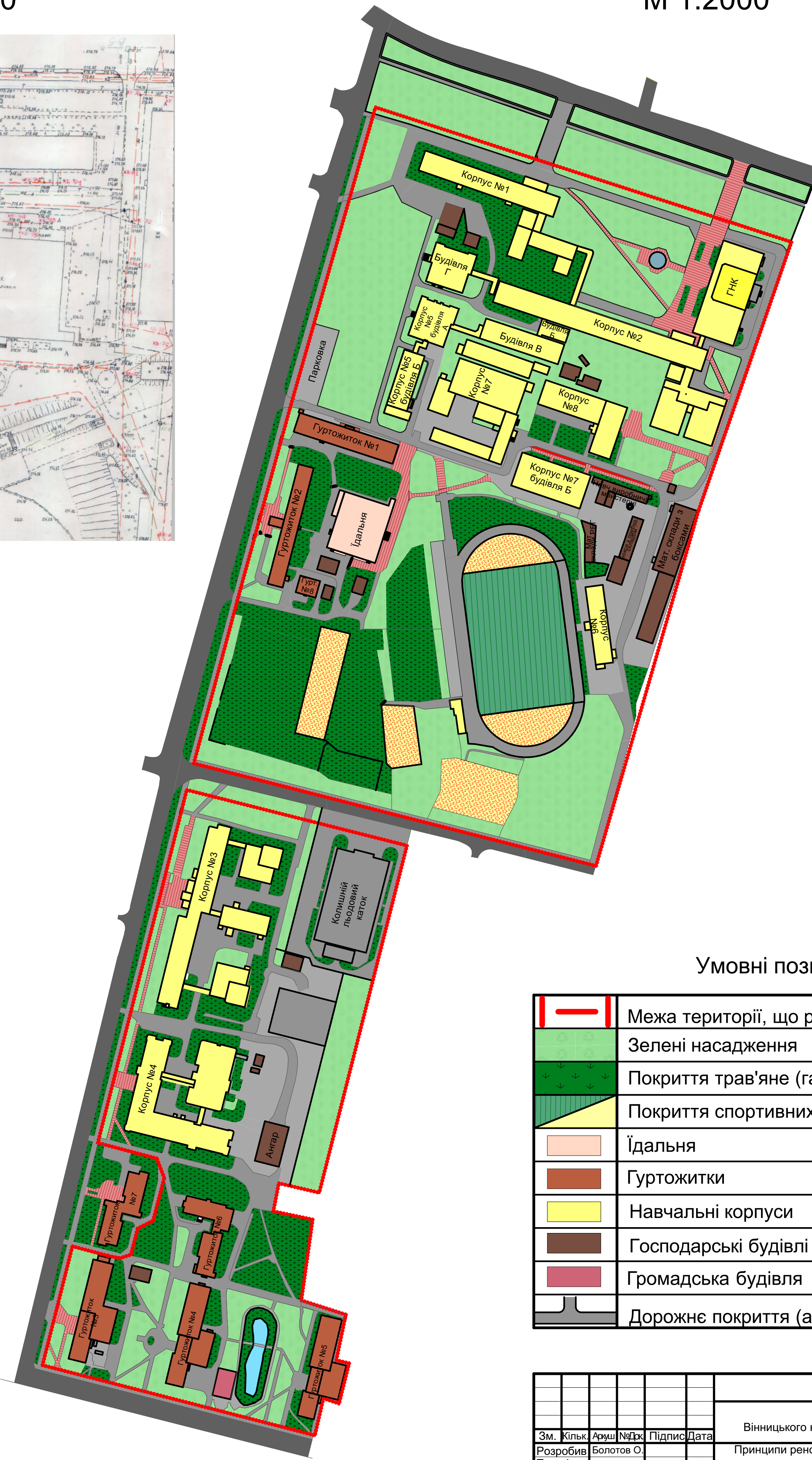
- межа міста проєктна

- магістральні шляхи

Топографічний план ділянки їдальні
М 1:1000



Опорний план території ВНТУ
М 1:2000



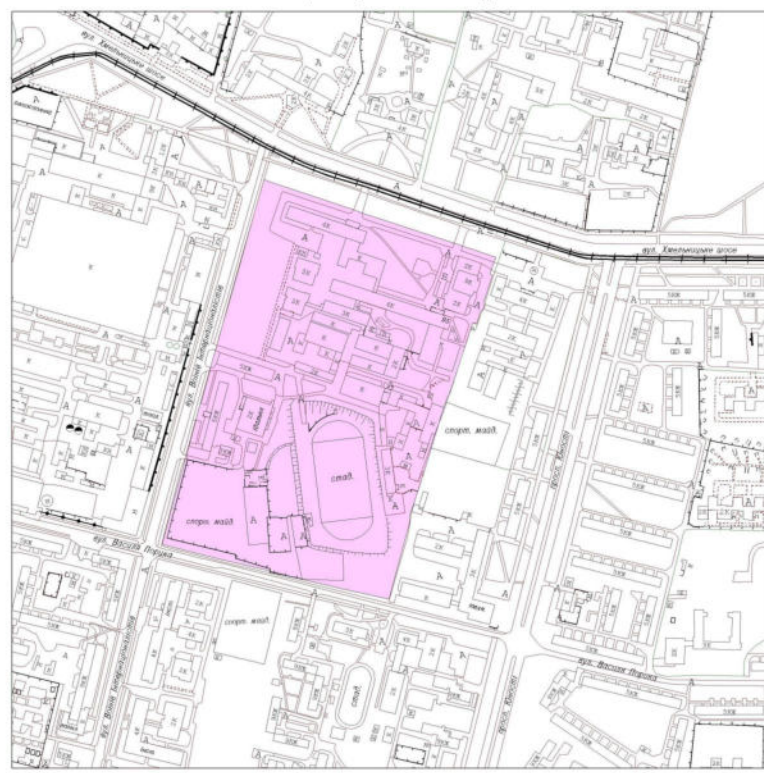
Умовні позначення

	Межа території, що розробляється
	Зелені насадження
	Покриття трав'яне (газон)
	Покриття спортивних майданчиків
	Їдальня
	Гуртожитки
	Навчальні корпуси
	Господарські будівлі
	Громадська будівля
	Дорожнє покриття (асфальт)

						08.11 МКР.001-АР				
						Будівля їдальні Вінницького національного технічного університету				
Зм.	Кільк	Арх.	№	Дат.	Підпис	Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах	Стадія	Аркуш	Аркуші	
Розробив	Болотов О.						П			
Перевірив	Судін-Коваленко									
Н.контроль	Кучеренко Л.В.									
Керівник	Судін-Коваленко					Схема розташування території у планувальній структурі міста Вінниця, Топографічний план ділянки їдальні, Опорний план території ВНТУ, Витяг з генерального плану міста Вінниця	ВНТУ, гр. БМ-23мз			
Рецензент	Ободницька О.									
Затвердив	Швець В.В.									

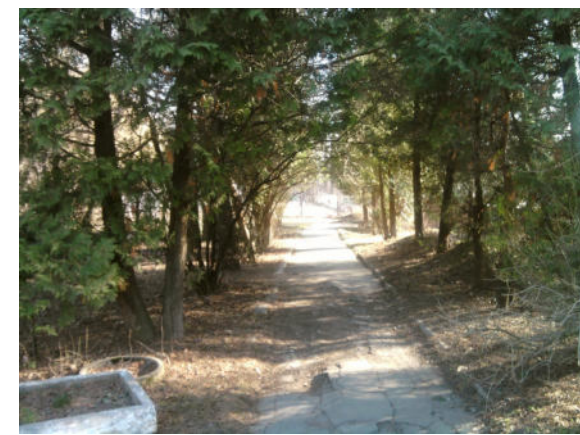
Фотофіксація
в межах території їдальні

Кадастровий план частини
земельної ділянки ВНТУ
М 1:1000



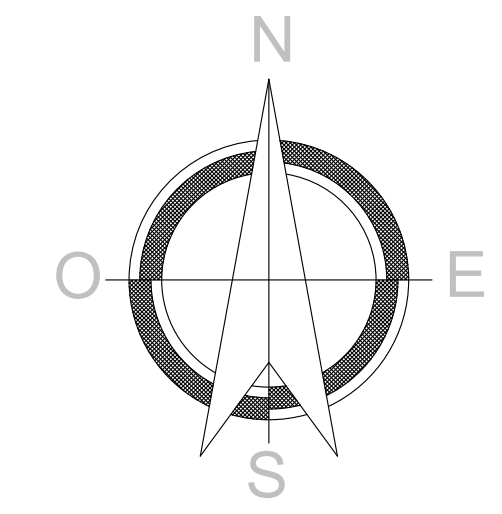
№	Назва	Площа	Вид
1	Зона 1	0.0004	Зона
2	Зона 2	0.0004	Зона
3	Зона 3	0.0004	Зона
4	Зона 4	0.0004	Зона
5	Зона 5	0.0004	Зона
6	Зона 6	0.0004	Зона
7	Зона 7	0.0004	Зона
8	Зона 8	0.0004	Зона
9	Зона 9	0.0004	Зона
10	Зона 10	0.0004	Зона
11	Зона 11	0.0004	Зона
12	Зона 12	0.0004	Зона
13	Зона 13	0.0004	Зона
14	Зона 14	0.0004	Зона
15	Зона 15	0.0004	Зона
16	Зона 16	0.0004	Зона
17	Зона 17	0.0004	Зона
18	Зона 18	0.0004	Зона
19	Зона 19	0.0004	Зона
20	Зона 20	0.0004	Зона
21	Зона 21	0.0004	Зона
22	Зона 22	0.0004	Зона
23	Зона 23	0.0004	Зона
24	Зона 24	0.0004	Зона
25	Зона 25	0.0004	Зона
26	Зона 26	0.0004	Зона
27	Зона 27	0.0004	Зона
28	Зона 28	0.0004	Зона
29	Зона 29	0.0004	Зона
30	Зона 30	0.0004	Зона
31	Зона 31	0.0004	Зона
32	Зона 32	0.0004	Зона
33	Зона 33	0.0004	Зона
34	Зона 34	0.0004	Зона
35	Зона 35	0.0004	Зона
36	Зона 36	0.0004	Зона
37	Зона 37	0.0004	Зона
38	Зона 38	0.0004	Зона
39	Зона 39	0.0004	Зона
40	Зона 40	0.0004	Зона
41	Зона 41	0.0004	Зона
42	Зона 42	0.0004	Зона
43	Зона 43	0.0004	Зона
44	Зона 44	0.0004	Зона
45	Зона 45	0.0004	Зона
46	Зона 46	0.0004	Зона
47	Зона 47	0.0004	Зона
48	Зона 48	0.0004	Зона
49	Зона 49	0.0004	Зона
50	Зона 50	0.0004	Зона
51	Зона 51	0.0004	Зона
52	Зона 52	0.0004	Зона
53	Зона 53	0.0004	Зона
54	Зона 54	0.0004	Зона
55	Зона 55	0.0004	Зона
56	Зона 56	0.0004	Зона
57	Зона 57	0.0004	Зона
58	Зона 58	0.0004	Зона
59	Зона 59	0.0004	Зона
60	Зона 60	0.0004	Зона
61	Зона 61	0.0004	Зона
62	Зона 62	0.0004	Зона
63	Зона 63	0.0004	Зона
64	Зона 64	0.0004	Зона
65	Зона 65	0.0004	Зона
66	Зона 66	0.0004	Зона
67	Зона 67	0.0004	Зона
68	Зона 68	0.0004	Зона
69	Зона 69	0.0004	Зона
70	Зона 70	0.0004	Зона
71	Зона 71	0.0004	Зона
72	Зона 72	0.0004	Зона
73	Зона 73	0.0004	Зона
74	Зона 74	0.0004	Зона
75	Зона 75	0.0004	Зона
76	Зона 76	0.0004	Зона
77	Зона 77	0.0004	Зона
78	Зона 78	0.0004	Зона
79	Зона 79	0.0004	Зона
80	Зона 80	0.0004	Зона
81	Зона 81	0.0004	Зона
82	Зона 82	0.0004	Зона
83	Зона 83	0.0004	Зона
84	Зона 84	0.0004	Зона
85	Зона 85	0.0004	Зона
86	Зона 86	0.0004	Зона
87	Зона 87	0.0004	Зона
88	Зона 88	0.0004	Зона
89	Зона 89	0.0004	Зона
90	Зона 90	0.0004	Зона
91	Зона 91	0.0004	Зона
92	Зона 92	0.0004	Зона
93	Зона 93	0.0004	Зона
94	Зона 94	0.0004	Зона
95	Зона 95	0.0004	Зона
96	Зона 96	0.0004	Зона
97	Зона 97	0.0004	Зона
98	Зона 98	0.0004	Зона
99	Зона 99	0.0004	Зона
100	Зона 100	0.0004	Зона

Ділянка 1
Ділянка ВНТУ, яка не має обмежень зона 1 5-6-10 га.
в тому числі:
ізоляційна зона трансформаторів 5-6-0.0009 га.
Проклад сільськогосподарського зони 2 5-0-3.1001 га.
в тому числі:
ізоляційна зона трансформаторів 5-0-0.0040 га.
Сторони землекористувачів (Винищувальні електричні мережі) зони 3 5-0-0.1056 га.
Сторони землекористувачів (Винищувальні електричні мережі) зони 4 5-0-0.1377 га.
Ділянка ВНТУ, яка не має обмежень зони 5 5-7-0.7210 га.
в тому числі:
ізоляційна зона трансформаторів 5-0-0.0042 га.
Сторони землекористувачів (ГРП) зони 6 5-0-0.0093 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 7 5-0-3.2233 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 8 5-0-0.0000 га.
Проклад сільськогосподарського зони 9 5-0-0.0000 га.
Проклад сільськогосподарського зони 10 5-0-0.0000 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 11 5-0-1.4888 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 12 5-0-0.0000 га.
Проклад сільськогосподарського зони 13 5-0-0.0000 га.
Проклад сільськогосподарського зони 14 5-0-0.0000 га.
Сторони землекористувачів (Винищувальні електричні мережі) зони 15 5-0-0.0149 га.
в тому числі:
ізоляційна зона трансформаторів 5-0-0.0012 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 16 5-0-0.0000 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 17 5-0-0.0000 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 18 5-0-0.0000 га.
Земельна ділянка в санітарній зоні 19 5-0-0.0000 га.
Сторони землекористувачів (Винищувальні електричні мережі) зони 20 5-0-0.0000 га.
в тому числі:
ізоляційна зона трансформаторів 5-0-0.0000 га.
Всього 5-15.2598 га.
→ Рух пожежної машини

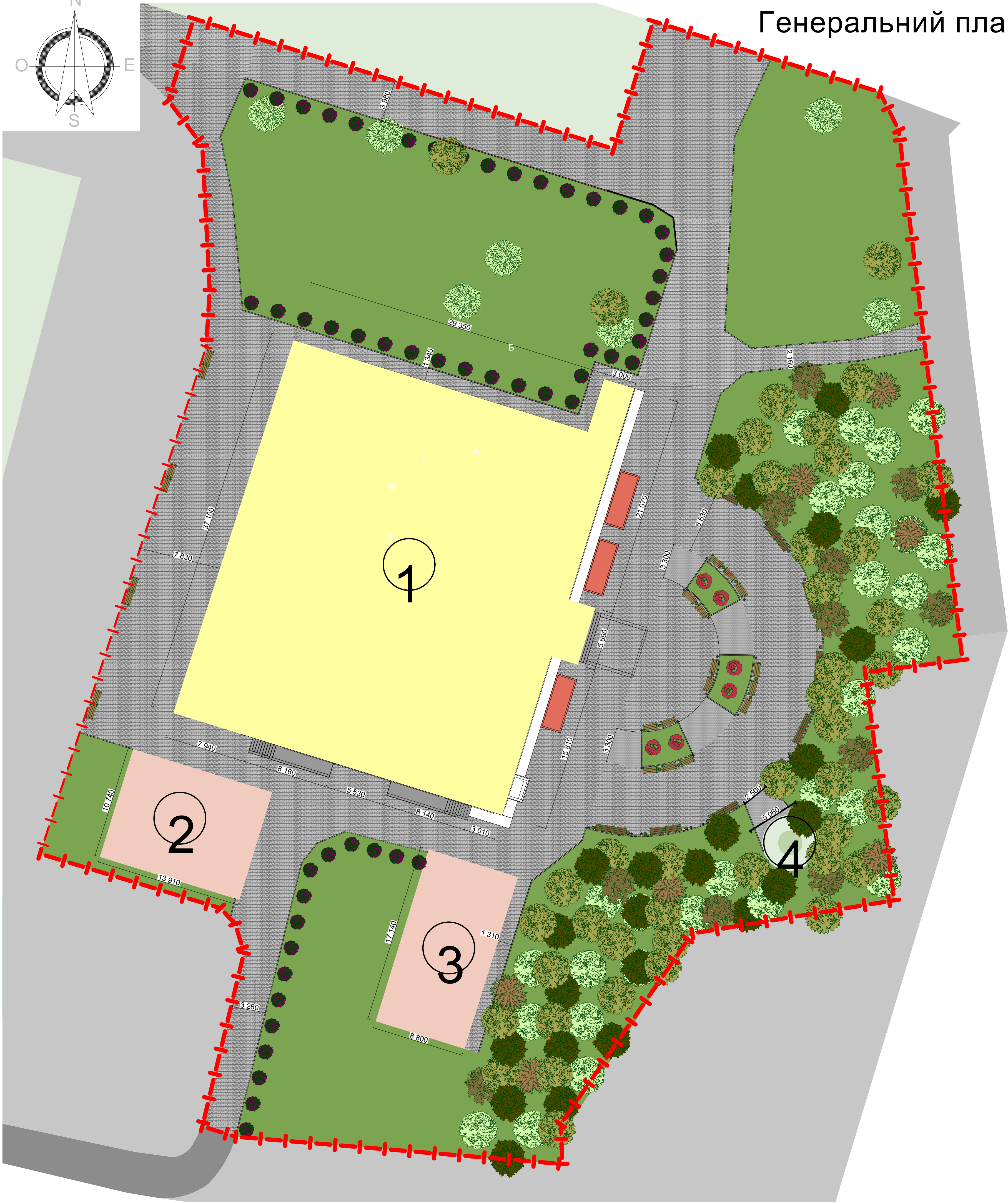


Зм.	Кільк.	Арм.	№	Підпис	Дата
Розробив	Болотов О.	Арх.	№		
Перевірів	Сученко К.	Арх.	№		
Н.контроль	Кучеренко Л.	Арх.	№		
Керівник	Сученко К.	Арх.	№		
Рецензент	Ободницька О.	Арх.	№		
Затвердив	Шведь В.В.	Арх.	№		

08.11 МКР.001-АР
Будівля їдальні
Вінницького національного технічного університету
Принципи реконструкції закладів
ресторанного господарства
при вищих навчальних закладах
Кадастровий план частини земельної ділянки ВНТУ
М 1:1000, Фотофіксація в межах території їдальні
Стадія Аркуш Аркуші
П
ВНТУ, гр. БМ-23мз



Генеральний план



Експлікація будівель і споруд

1	Їдальня ВНТУ
2	Хоз. будівля
3	Підземне сховище
4	Альтанка

Техніко-економічні показники генерального плану

№ з/п	Показники	Одиниці вим.	Величини
Територія			
1	Площа земельної ділянки	га	0,67
2	Площа забудови ділянки	га	0,136
3	Площа доріг і тротуарів	га	0,14
4	Площа озеленення	га	0,296
5	Коефіцієнт озеленення	%	44,2
6	Коефіцієнт використання території	%	41,2
7	Коефіцієнт забудови	%	20,3

Умовні позначення

	Межа території, що розробляється
	Дерева та кущі
	Існуючі будинки
	Заклад харчування
	Озеленення прибудинкових територій
	Тверде покриття тротуарів
	Тротуари (бруківка)
	Квітники

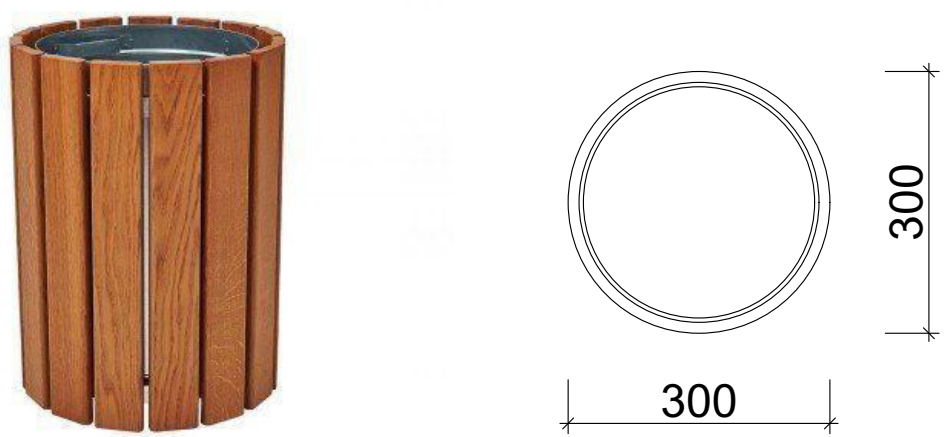


									08.11 МКР.001-АР
									Будівля їдальні
									Вінницького національного технічного університету
Зм.	Кільк.	Арх.	Нр.	Підпис	Дата				Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах
Розробив	Болотов О.	Арх.	Кочеренко Л.В.						Стадія
Перевірив	Болотов О.	Арх.	Кочеренко Л.В.						Аркуш
Н.контроль	Болотов О.	Арх.	Кочеренко Л.В.						Аркуші
Керівник	Болотов О.	Арх.	Кочеренко Л.В.						П
Рецензент	Ободянська О.	Арх.	Кочеренко Л.В.						ВНТУ, гр. БМ-23мз
Затвердив	Шваць В.В.	Арх.	Кочеренко Л.В.						

Розбивочно-посадкове креслення



Урна для сміття



Лава



Береза повисла



Верба



Клен ясенелистий



Каштан кінський



Горіх грецький



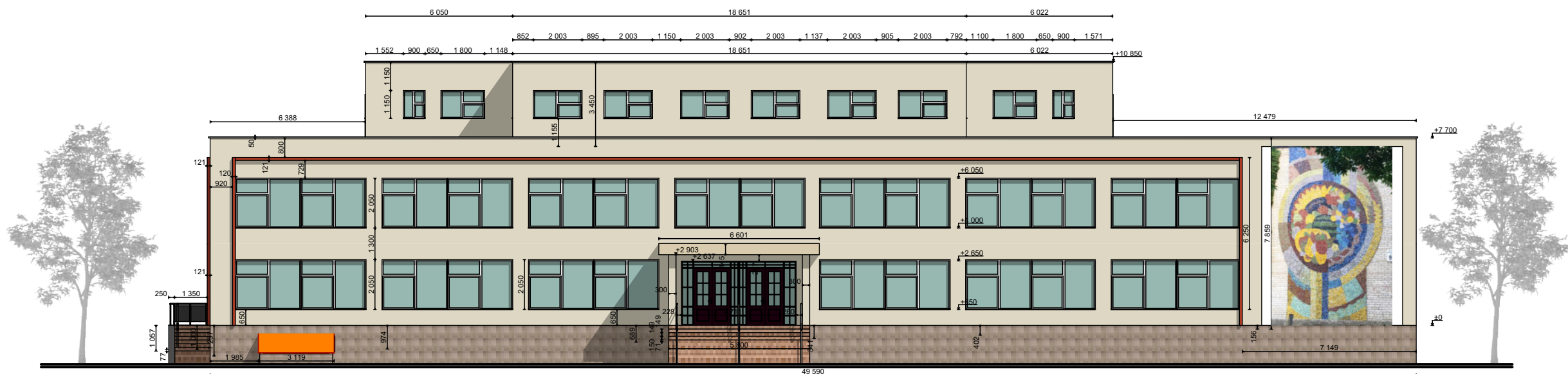
Бузок



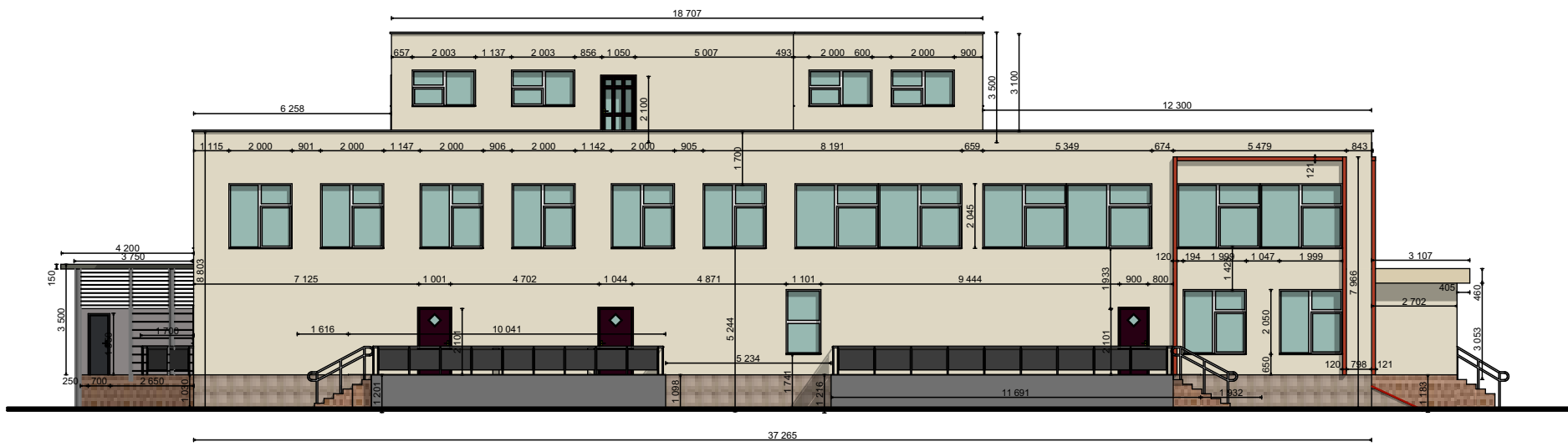
Сакура Канзан

						08.11 МКР.001-АР		
						Будівля ідальні		
						Вінницького національного технічного університету		
						Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах		
						Розбивочно-посадкове креслення, МАФ		
						ВНТУ, гр. БМ-23мз		
Зм.	Кільк.	Арх.	Нрх.	Підпис	Дата	Розробив	Перевірив	Н.контроль
						Болотов О.	Субін-Коваленко	Кучеренко Л.В.
						Керівник	Субін-Коваленко	Рецензент
						Ободянська О.	Шевць В.В.	Затвердив

Фасад в осях 1-9



Фасад в осях А-Ж



Паспорт опорядження фасадів (варіант 1)	
	Штукатурка з пофарбуванням бежевого кольору
	Штукатурка з пофарбуванням теракотового кольору
	Оздоблення ганків фасадною плиткою
	Оздоблення цоколю рваним каменем

Фасад в осях 9-1



Фасад в осях Ж-А



Похилий підйомник



Опорядження фасадів (варіант 2)

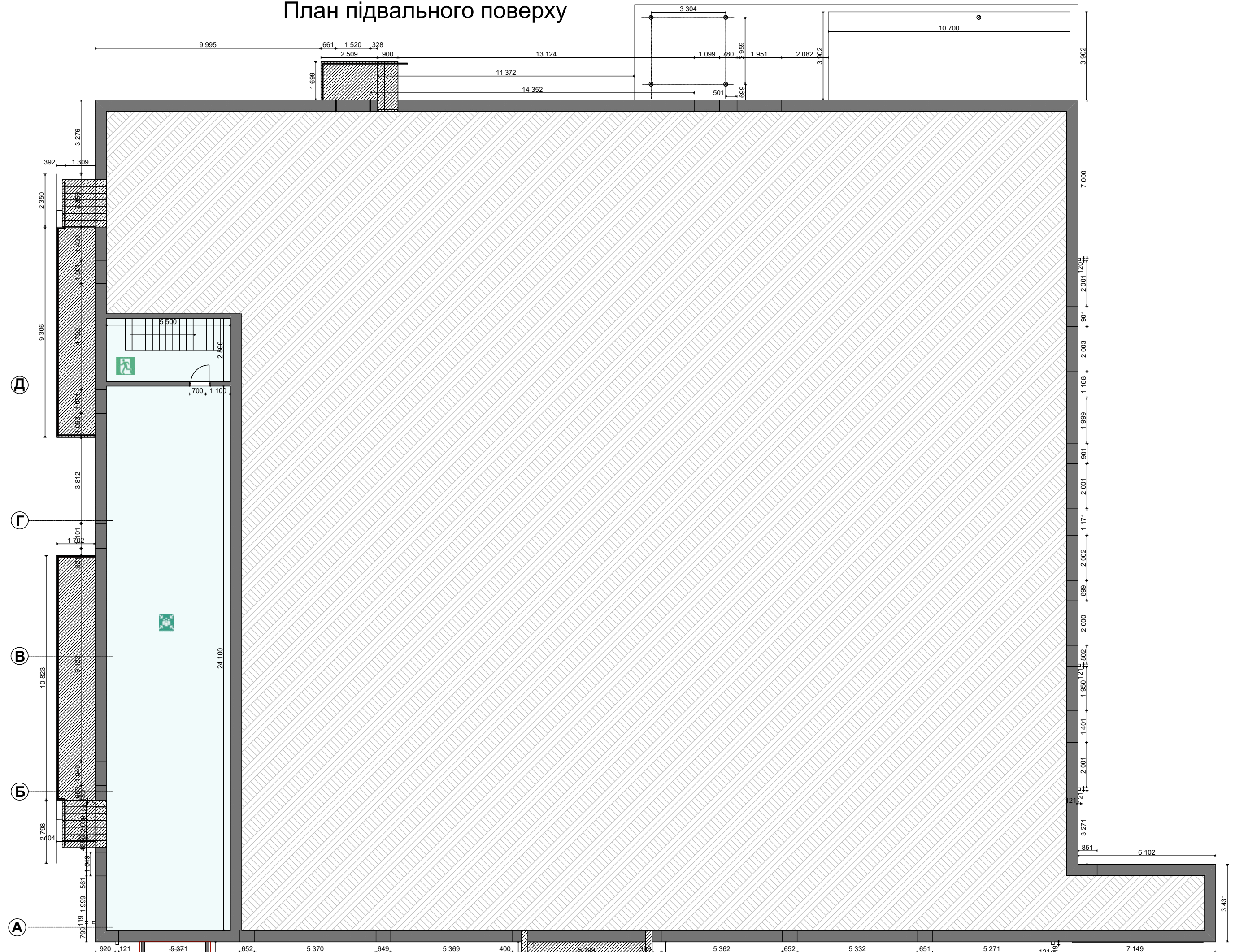


08.11 МКР.001-АР					
Будівля ідальні					
Вінницького національного технічного університету					
Зм.	Кільк.	Арх.	Нр.	Підпис	Дата
Розробив	Болотов О.				
Перевірив	Субін-Коваленко				
Н.контроль	Кучеренко Л.				
Керівник	Субін-Коваленко				
Рецензент	Ободянська О.				
Затвердив	Шевць В.В.				
Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах				Стадія	Аркуш
Фасад в осях 1-9, Фасад в осях 9-1, Фасад в осях А-Ж, Фасад в осях Ж-А				П	Аркуші
ВНТУ, гр. БМ-23мз					

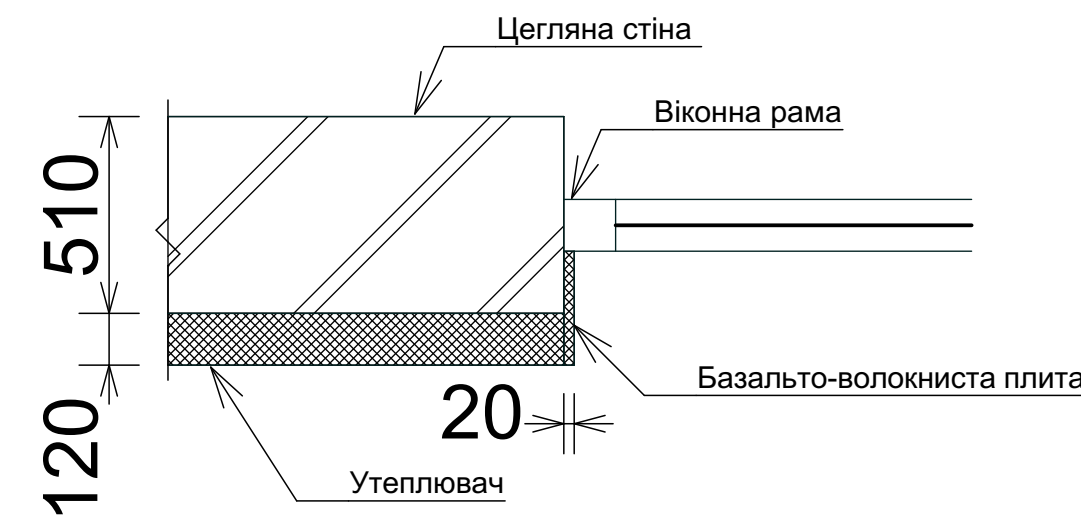
Їдальня
План 1-го поверху



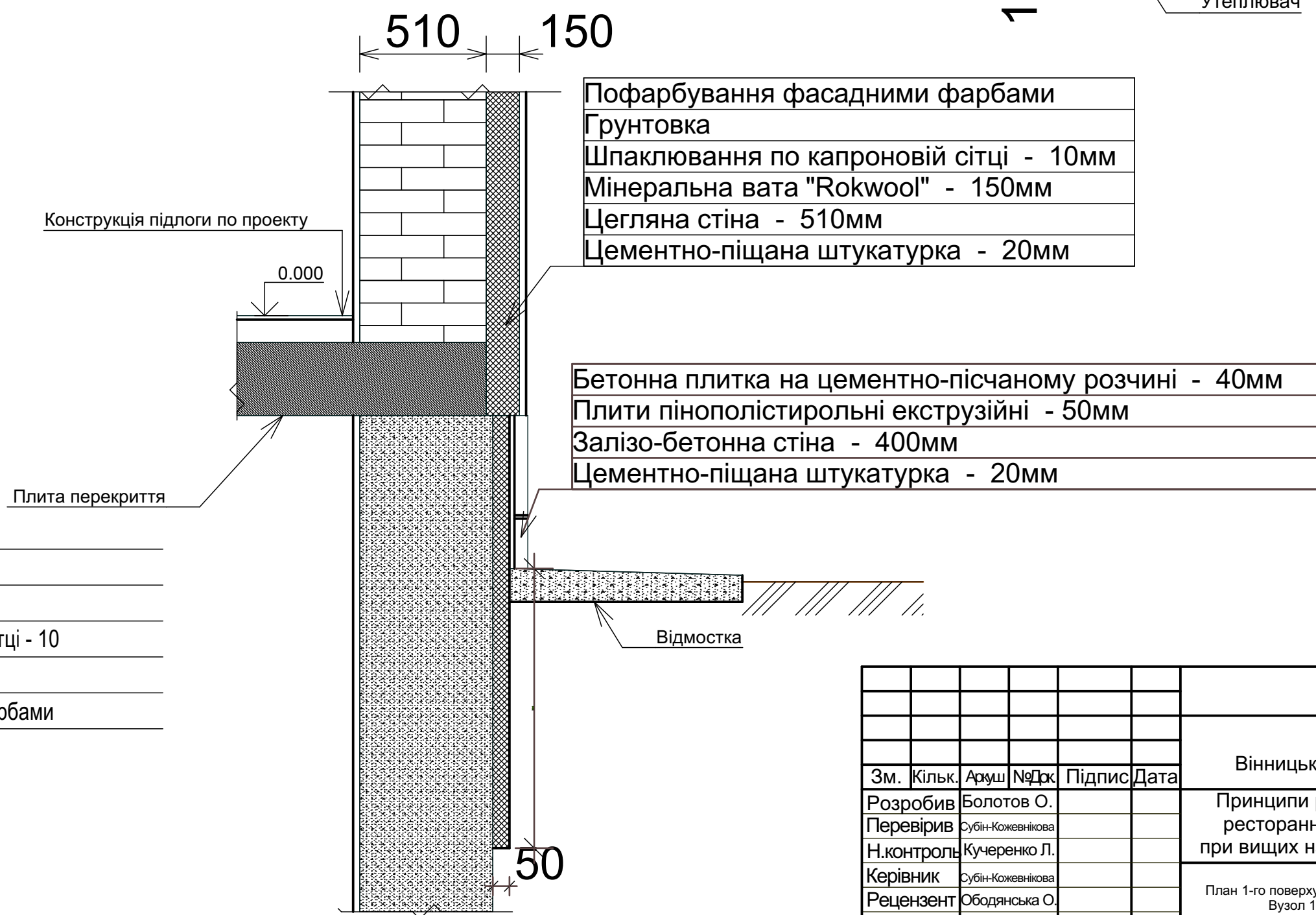
Їдальня
План підвального поверху



Вузол 2
Фрагмент утеплення віконного прорізу



Вузол 3



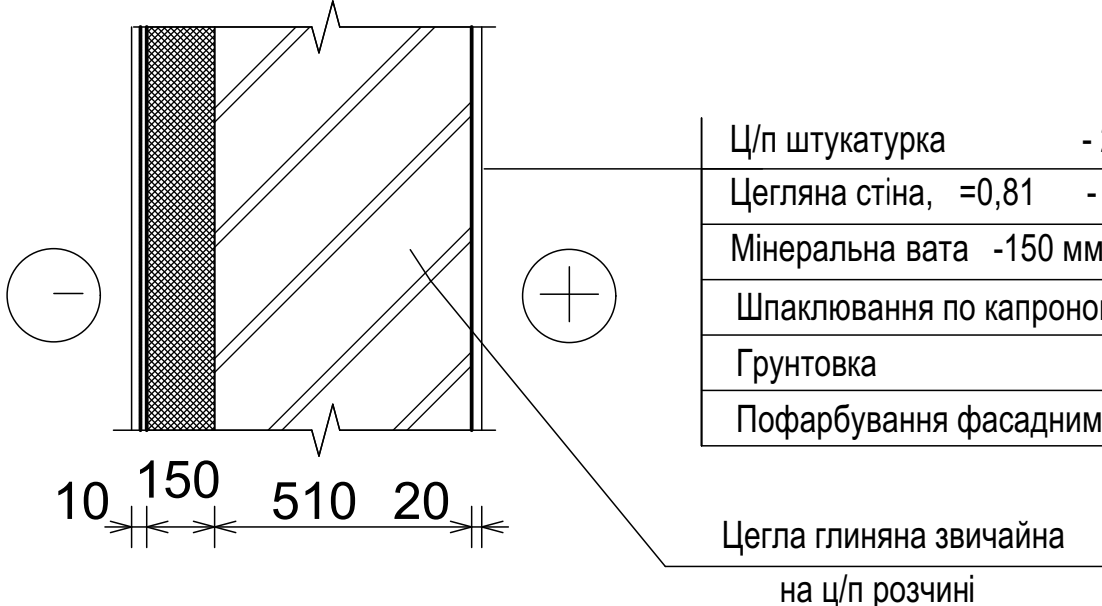
ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ 2-ГО ПОВЕРХУ

№	Найменування	Площа, м²	Примітка
1	Тамбур	10,46	
2	Хол	163,51	
3	Обідня зала	95,70	
4	Тамбур	2,00	
5	Приміщення кухні	38,07	
6	Приміщення кухні	18,30	
7	Коридор	16,77	
8	Коридор	11,33	
9	Коридор	1,43	
10	Службові приміщення	14,71	
11	Холодильні приміщення	7,83	
12	Службові приміщення	11,80	
13	Коридор	15,70	
14	Тамбур	2,00	
15	Сходово-клітка	18,13	
16	Вмивальня	3,37	
17	С/В	1,33	
18	Тамбур	2,00	
19	Приміщення персоналу	39,81	
20	Вмивальня	2,65	
21	С/В	2,34	
22	Вмивальня	5,87	
23	С/В	1,31	
24	С/В	1,31	
25	С/В	1,31	
26	С/В	1,31	
27	С/В	1,31	
28	С/В	1,31	
29	С/В	1,31	
30	Тамбур С/В	8,19	
31	Службові приміщення	18,37	
32	Тамбур	16,69	
33	Душова	2,86	
34	Душова	1,74	
35	Душова	1,74	
36	Тамбур	4,86	
37	Душова	1,74	
38	Роздавальня	27,18	
39	Тамбур	24,78	
40	Хол	107,70	
41	Складські приміщення	21,85	
42	Складські приміщення	13,20	
43	Складські приміщення	11,00	
44	Складські приміщення	18,22	
45	Складські приміщення	6,66	

Умовні позначення

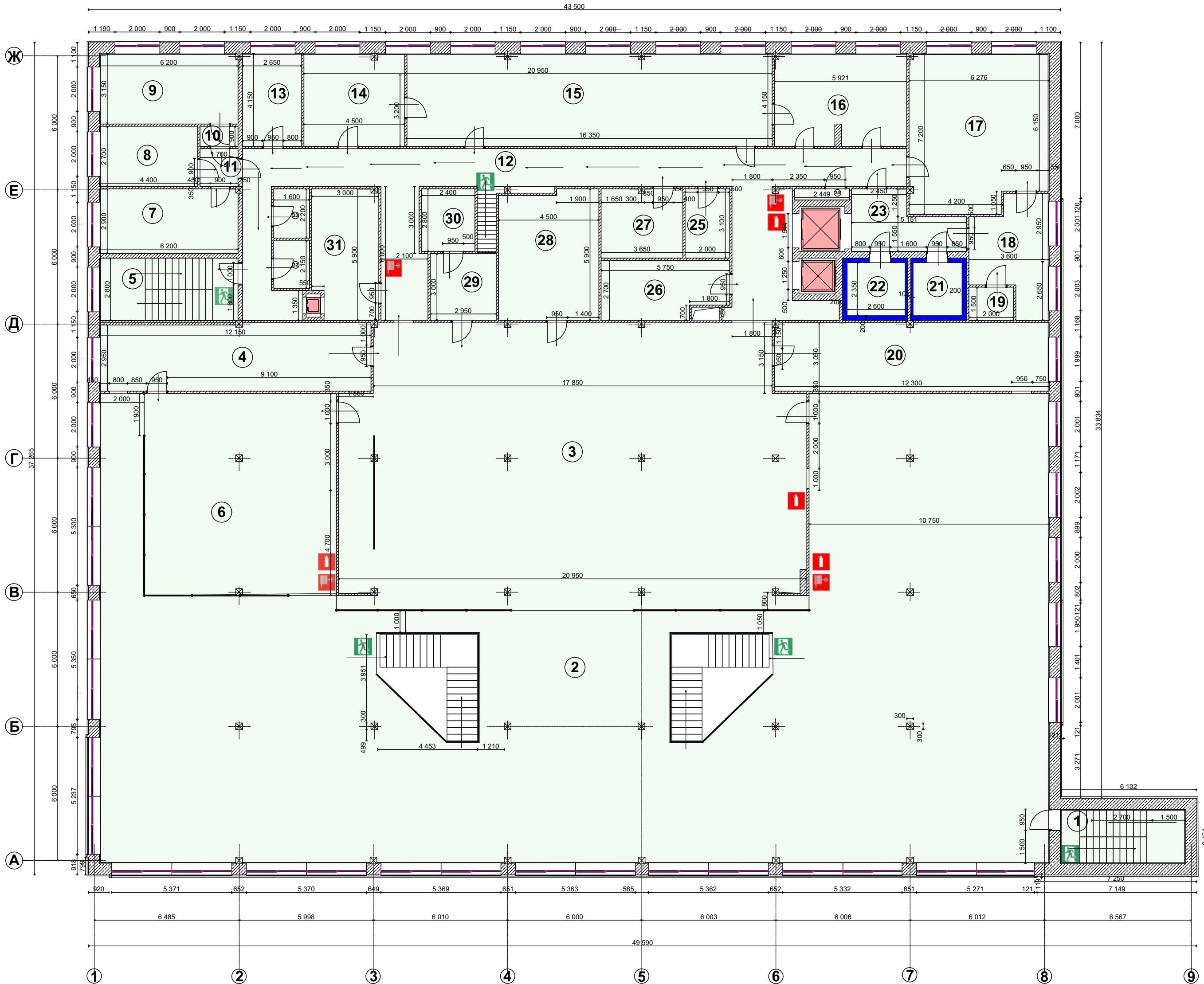
- Безпечна зона в середині будівлі
- Штаб з ліквідації наслідків аварій і НС
- Грати
- Водопостачання
- Пожежний гідрант
- Персональний вогнегасник
- Вхід та вихід
- Місце для надання першої медичної допомоги потерпілим
- Пост охорони
- Камера відеоспостереження

КОНСТРУКЦІЯ ЗОВНІШНЬОЇ СТІНИ

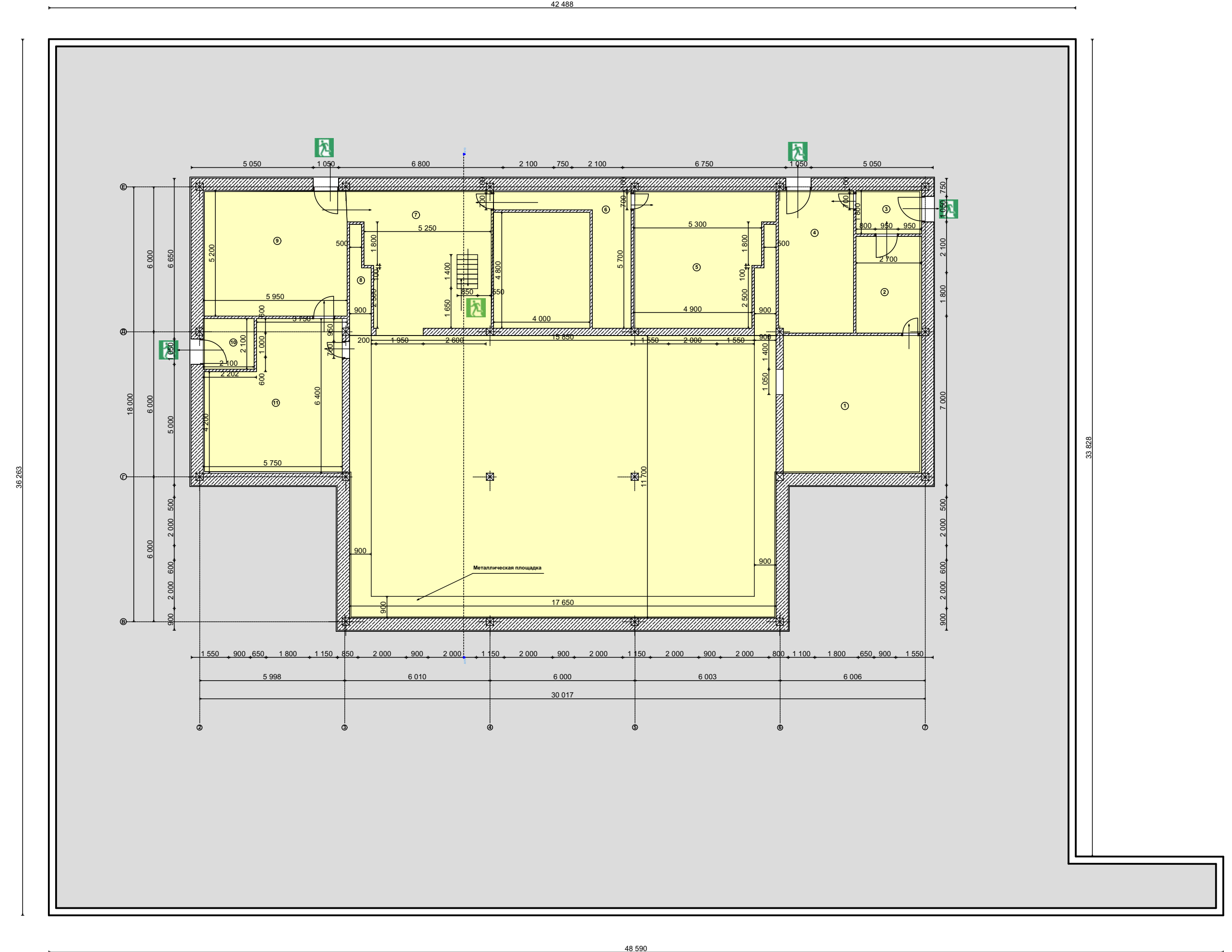


					08.11 МКР.001-АР		
					Будівля їдальні		
					Вінницького національного технічного університету		
					Принципи реконструкції закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах		
					П		
					План 1-го поверху, план підвального поверху, Вузол 1, Вузол 2, Вузол 3		
					ВНТУ, гр. БМ-23мз		

Їдальня
План 2-го поверху



Їдальня
План 3-го поверху



Умовні позначення

ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ 2-ГО ПОВЕРХУ

№	Найменування	Площа, м ²	Примітка
1	Сходово клітина	13,62	
2	Обідня зала	572,54	
3	Зала 1	258,81	
4	Зала 2	37,11	
5	Сходово клітина	17,20	
6	Зала 3	77,77	
7	Приміщення кухні	17,85	
8	Приміщення кухні	11,76	
9	Приміщення кухні	19,08	
10	Коридор	1,53	
11	Коридор	2,83	
12	Коридор	89,79	
13	Приміщення кухні	11,04	
14	Приміщення кухні	18,49	
15	Приміщення кухні	68,16	
16	Приміщення кухні	24,70	
17	Приміщення кухні	42,34	
18	Коридор	15,23	
19	Роздаточна	37,45	
20	Вивальня	2,65	
21	Холодильне приміщення	5,22	
22	Холодильне приміщення	6,22	
23	Хол	11,07	
24	Електро щитова	1,22	
25	Службове приміщення	6,20	
26	Службове приміщення	14,28	
27	Службове приміщення	11,34	
28	Службове приміщення	25,75	
29	Службове приміщення	8,85	
30	Службове приміщення	6,72	
31	Службові приміщення	16,95	
32	Службові приміщення	3,44	
33	Службові приміщення	3,52	

- | | |
|---|---|
|  | Безпечна зона в середині будівлі |
|  | Штаб з ліквідації наслідків аварій і НС |
|  | Грати |
|  | Водопостачання |
|  | Пожежний гідрант |
|  | Персональний вогнегасник |
|  | Вхід та вихід |
|  | Місце для надання першої медичної допомоги потерпілим |
|  | Пост охорони |
|  | Камера відеоспостереження |

ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ 3-ГО ПОВЕРХУ

№	Найменування	Площа, м ²	Примітка
1	Технічне приміщення	32,61	
2	Тамбур	10,88	
3	Тамбур	4,09	
4	Технічне приміщення	18,29	
5	Технічне приміщення	29,36	
6	Коридор	12,12	
7	Технічне приміщення	30,73	
8	Технічне приміщення	3,42	
9	Технічне приміщення	30,49	
10	Коридор	4,44	
11	Кабінет	31,42	



Концептуальне рішення інтер'єру їдальні



									08.11 МКР.001-АР
									Будівля ідальні Вінницького національного технічного університету
Зм.	Кільк.	Аркуш	Надіх	Підпис	Дата				
Розробив	Болотов О.					Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах	Стадія	Аркуш	Аркуш
Перевірив	Субін-Косенко А.О.						П		
Н.контроль	Кучеренко Л.								
Керівник	Субін-Косенко А.О.								
Рецензент	Ободзянська О.								
ЗаТВЕРДИВ	Шавець В.В.								
						План 2-го поверху, План 3-го поверху			ВНТУ, гр. БМ-23зм

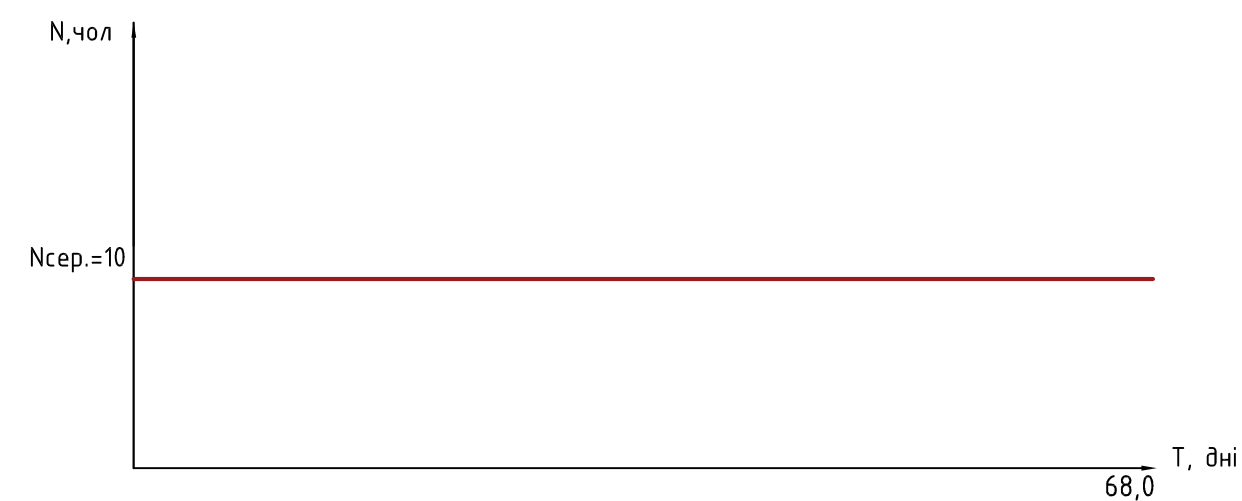
Календарний графік виконання робіт по відновленню та ремонту фасадів будівлі

[illegible]

Графік руху робочих кадрів по об'єкту

Підготовка поверхні фасадів перед початком ремонтних робіт:

- санація тріщин антикорозійними ґрунтовками;
- армування глибоких швів і нерівностей;
- вирівнювання тріщин біля віконних і дверних проїомів;
- покриття стін сануючими штукатурками;
- ремонт зовнішньої електропроводки;
- обробка надземної частини фундаменту від солі та бруду;
- обробка поверхонь антисептичними розчинами;
- видалення зі стін старої фарби, емалі та інших оздоблювальних матеріалів.



Вказівки до робіт по ремонту і відновленню цегляної кладки

Методи ремонту і відновлення цегляної кладки:

–Метод пиляння: кладка розпилюється горизонтально наскрізь по периметру, в розпил закладається гідроізоляційний матеріал (стрічки, листовий антикорозійний метал, зазори під тиском заповнюються спеціальними суспензіями для відновлення стачки кладки).

- Метод часткового роздору кладки: кладка розбирається на необхідному рівні на невеликому відрізку. Закладається гідроізоляційний матеріал, кладка відновлюється, робота переноситься на наступну ділянку, і так - по всьому периметру. Частково втрачається автентичності кладки і шовного матеріалів.

– Метод зустрічного забування: на заданому рівні ланцюгом або у шаховому порядку на певних відстанях забуваються отвори, іноді при великій товщині стіни – з обох боків кладки назустріч один одному. Під тиском або самопливом отвори заповнюються необхідною кількістю гідрофобного матеріалу рідкої або кремоподібної форми. Для відновлення статички кладки, отвори заповнюють мінеральною суспензією.

Також ремонт цегляної кладки вимагає звернення уваги на біологічні, сольові, техногенні забруднення, наявність сколів, вибоїн, витвірених і ослаблених ділянок, тріщин. Біологічні відкладення (цвіль, мох, грибки) з поверхні кладки очищаються механічно.

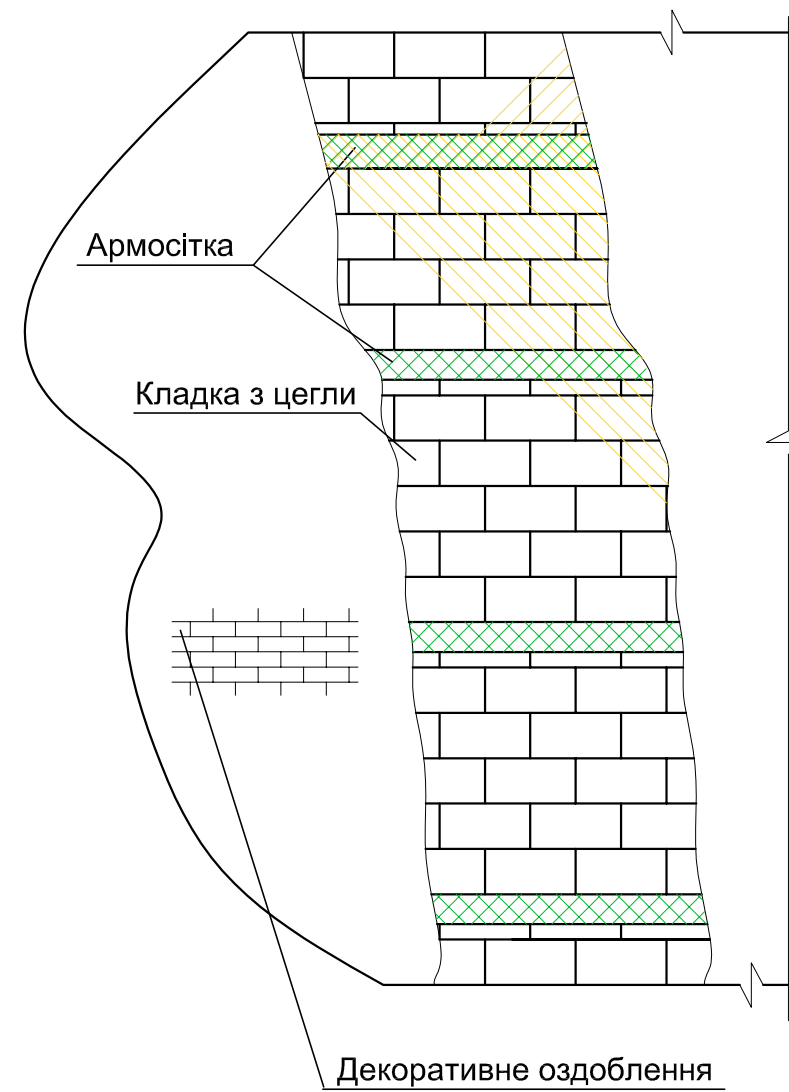
При цьому найбільш дієвим методом реставрації цегли є тонке вижоструменеве очищення. Локальні забруднення можна очищати вручну шітками, скребками.

Після механічного очищення цегли необхідна хімічна обробка з метою знищення кореневої системи (міцелію), що знаходиться в капілярах кладок матеріалів.

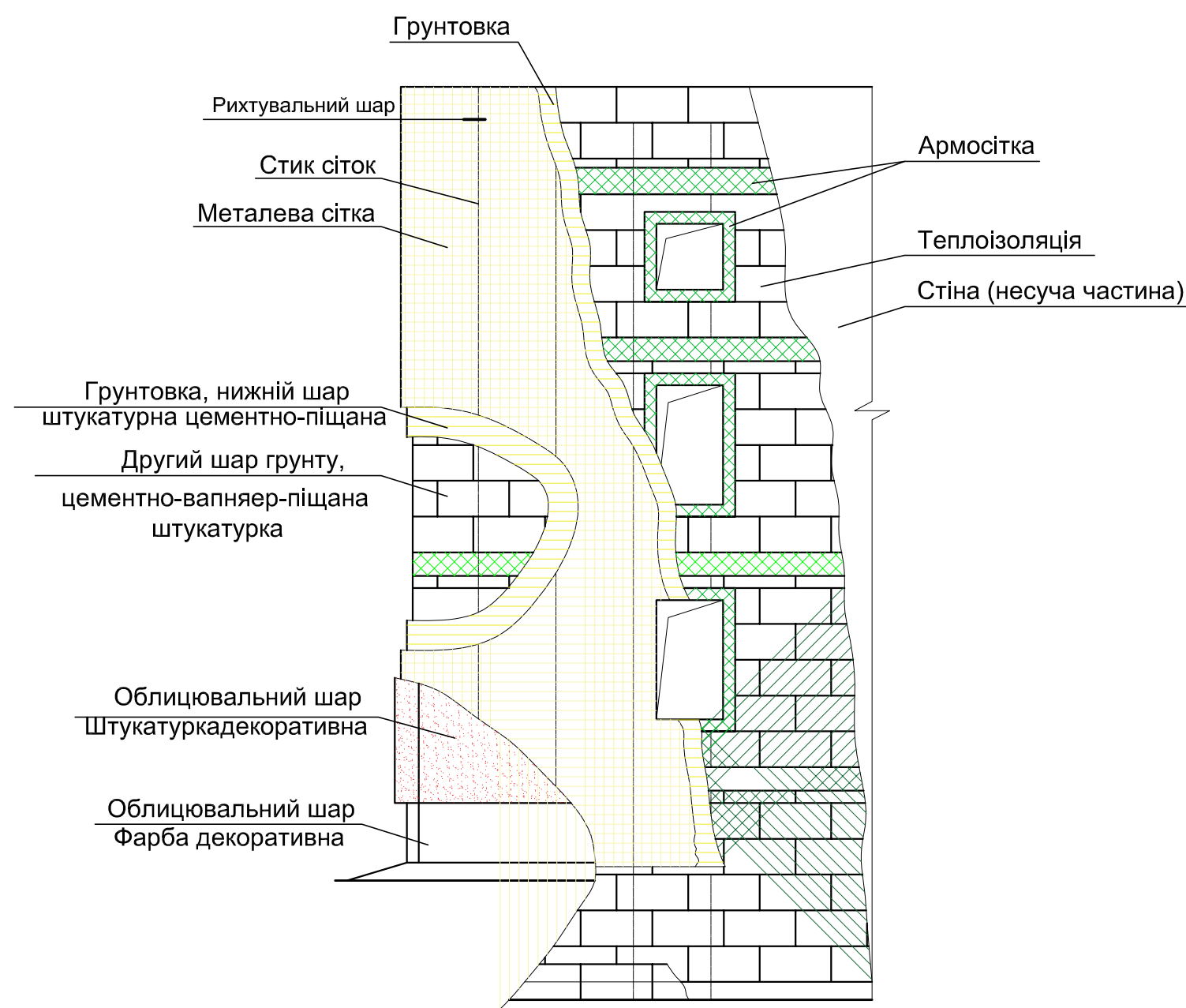
Видимі сольові та техногенні відкладення з поверхні так само можна очистити механічно, або із застосуванням хімічних слабкокислотних препаратів.

Метод термальною очищення: мікрогранули сухого льоду під тиском подаються на поверхню очищуваного матеріалу, відбувається термальний мікробудіх, що відокремлює забруднення від основи.

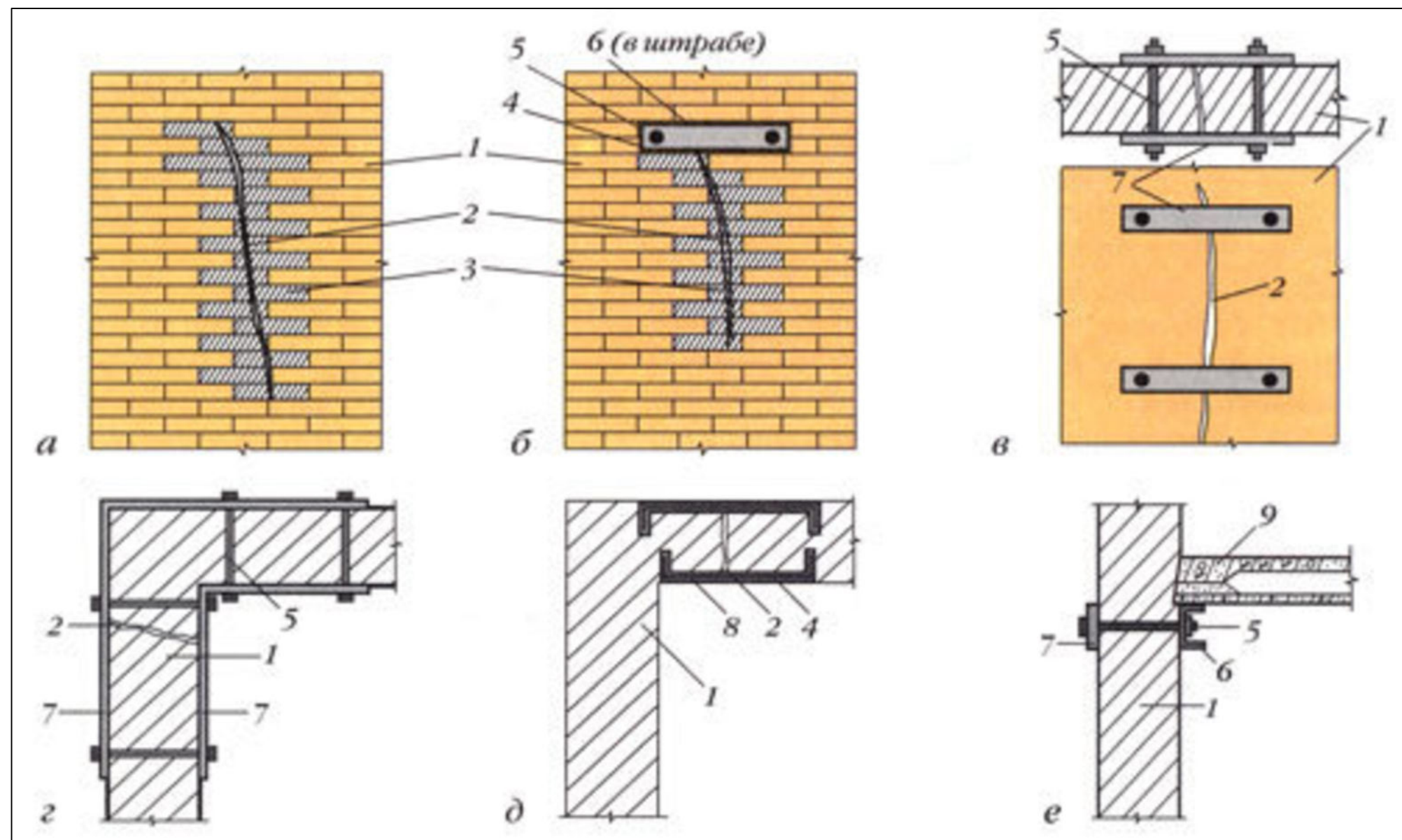
Конструкція стіни №1



Конструкція стіни №2



Схеми ремонту тріщин у цегляних стінах



а - вставкою простих цегляних замків у широких тріщинах;

δ - вставкою замків з металевим якорем (якір встановлюють з того боку,

в яку розвивається тріщина: якщо тріщина розширюється вгору – якір

встановлюють вгорі, якщо вниз – то внизу); в, з –

смуговими сталевими накладками на наскрізні тріщини по гладі стіни (б)

або в кутку (з); д - скодами на наскрізні тріщини;

е – посиленням бузла спірання залізобетонної плити перекриття на стіну при розмірі її спірання менш проектного;

1 – стіна, що посилюється; 2 – тріщина;

3 – цегляний замок товщиною в півцегли, що встановлюється з обох боків стіни; 4 – цементний розчин; 5 – стяжний болт;

6 – якір із прокатного профілю (швеллер); 7 – сталева накладка;

8 – сталеві скоди з кроком 500 мм; 9 – залізобетонна плита;

10 – цегляний простінок; 11 – сталевий куточок; 12 – штукатурка.

[illegible]

У місцях примикання різномірних теплоізоляційних плит необхідно виконати місцеве посилення армування з перекриттям цього стику не менше ніж на 100 мм в обидва боки

Схема вимощення з бетонної плитки

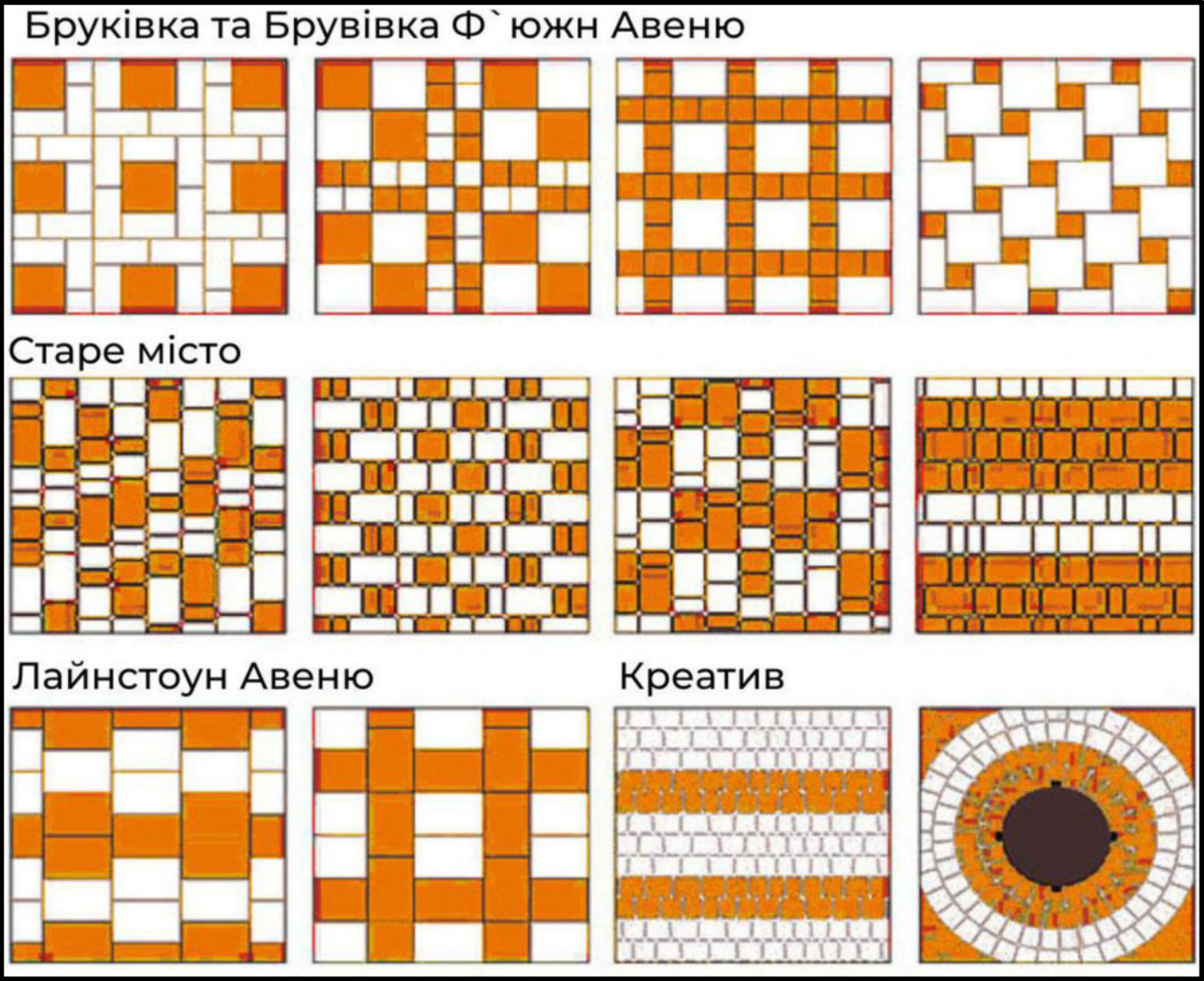
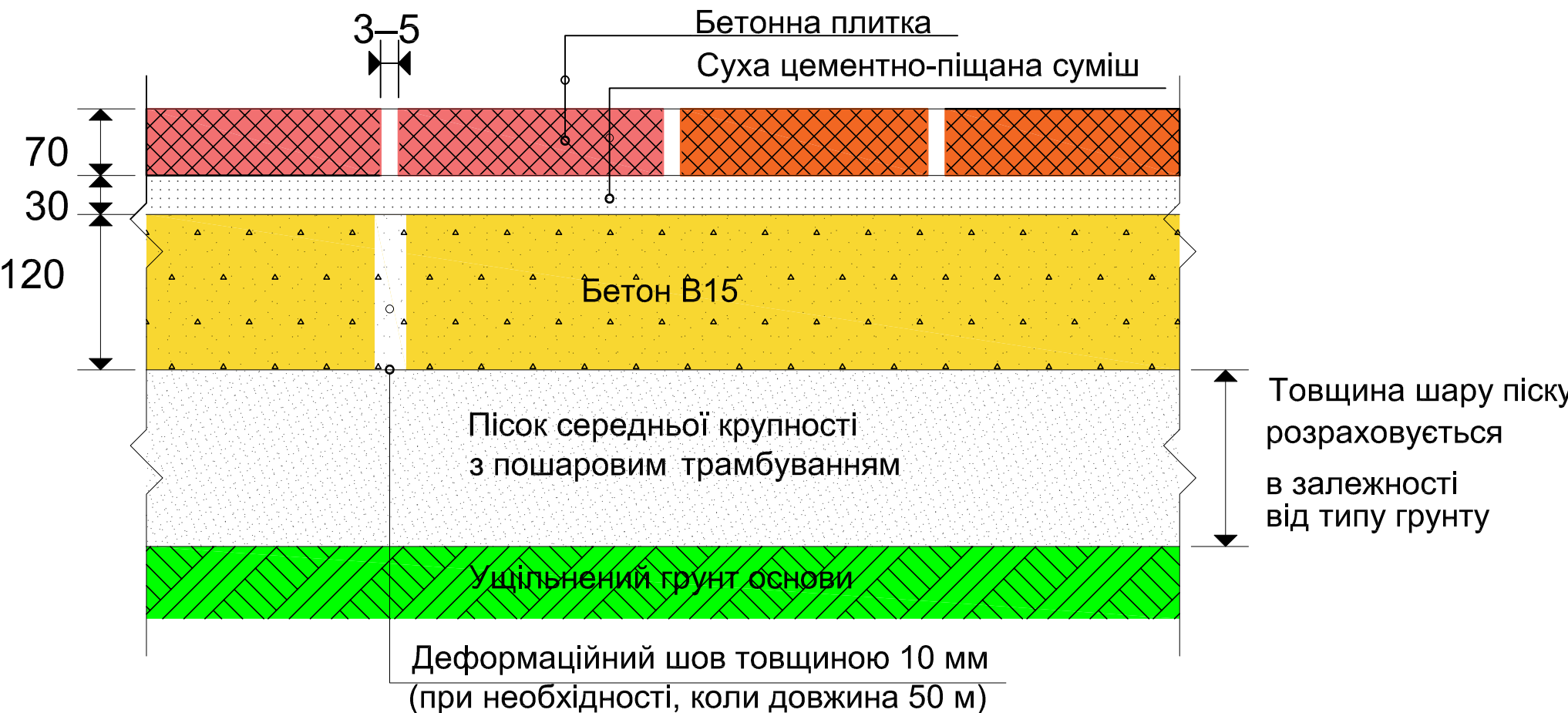
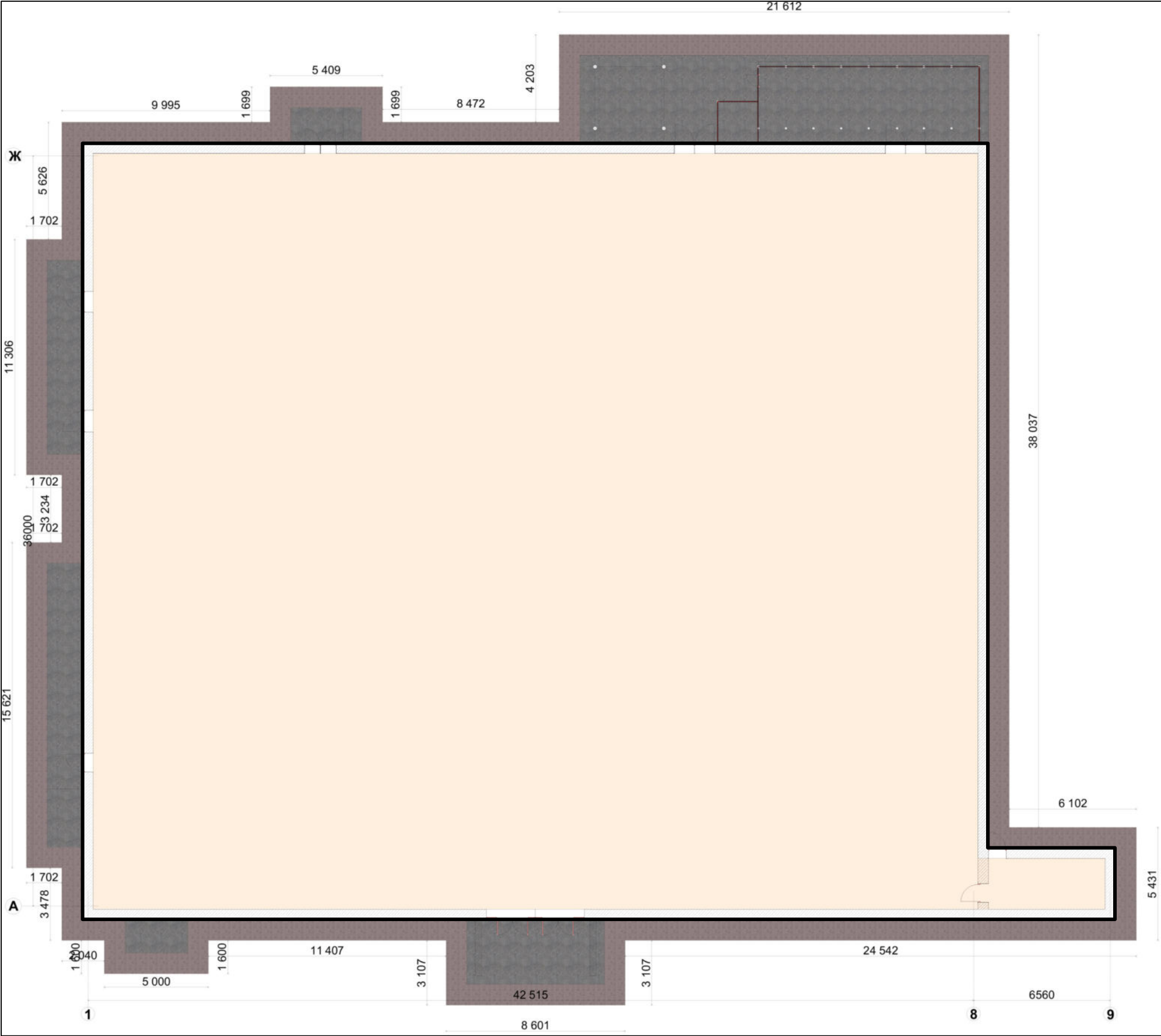


Схема конструкції покриття вимощення з бетонної плитки



План виконання робіт по влаштуванню вимощення по периметру їдальні



Організація схема влаштування вимощення плиткою



Об'єми робіт:

$S=L \times b = 3,5 \times 0,8 + 1,7 \times 6 \times 0,8 + 15,6 \times 0,8 + 11,3 \times 0,8 + 5,6 \times 0,8 + 10 \times 0,8 + 5,4 \times 0,8 + 8,4 \times 0,8 + 4,2 \times 0,8 + 21,6 \times 0,8 + 38,0 \times 0,8 + 6,1 \times 0,8 + 5,4 \times 0,8 + 24,5 \times 0,8 + 3,1 \times 2 \times 0,8 + 8,6 \times 0,8 + 11,4 \times 0,8 + 1,6 \times 2 \times 0,8 + 2 \times 0,8 + 3,4 \times 0,8 = 163,68 (m^2)$
де L - довжина ділянки, м;
b - ширина ділянки, м

Календарний графік виконання робіт по влаштуванню вимощення

№ позиції	Назва робіт	Об'єднання	Одиниці виміру	Об'єм робіт	Трудомісткість		Машини та механізми		Кількість робітників	Кількість змін	Тривалість робіт, дні	2024 рік																
					норма-тивна, люд.-зм. маш.-зм.	прийнята, люд.-зм. маш.-зм.	кількість	марка				Вересень																
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																
1	Улаштування дорожніх корит коритного профілю з застосуванням міні-екскаваторів, глибина корита до 250 мм	РН18-12-7	100 м2	1,63	7,18 8,56	7,0 8,0	1	екскаваторів Yuchai YC 18 SR	4	1	8,0	4x1 8,0																
2	Перевезення ґрунту до 10 км	СЗ11-10	м	46,71	9,02	8,0			2	1	8,0	2x1 8,0																
3	Установлення лотків водовідведення	РН18-30-1	м	230	21,34	21,0			6	1	3,5	6x1 3,5																
4	Установлення бортових каменів бетонних	РН18-29-2	100 м	2,50	39,35 3,91	39,0 4,0			6	1	6,5	6x1 6,5																
5	Улаштування підстильних та вирівнювальних шарів основи з піщано-гравійної суміші	РН18-20-2 РН18-20-4	100 м2	1,63	12,62 13,45	12,0 13,0			6	1	2,0	6x1 2,0																
6	Улаштування покриттів з дрібнорозмірних фігурних елементів мощення	РН18-49-1	100 м2	1,63	23,26 1,32	24,0 1,0			6	1	4,0	6x1 4,0																

Графік руху робочих кадрів по об'єкту

- Примітки:
- Роботи з влаштування покриття дрібно-розмірними елементами вимощення бригада в кількості шести чоловік: укладчик каменю - 5 розряду (1 чол.), 4 розряду (1 чол.), 3 розряду (1 чол.), машиніст - 4 розряду (1 чол.), різноробочі - 2 розряду (1 чол.), 1 розряду (1 чол.).
 - Роботи з монтажу бордюрів і поребриків веде бригада з 3 чоловік.
 - Працюють одночасно 1 бригада в одну зміну.
 - Інші вказівки по виконанню робіт, правила техніки безпеки при виконанні робіт, ТЕП див. в ПЗ даної роботи.

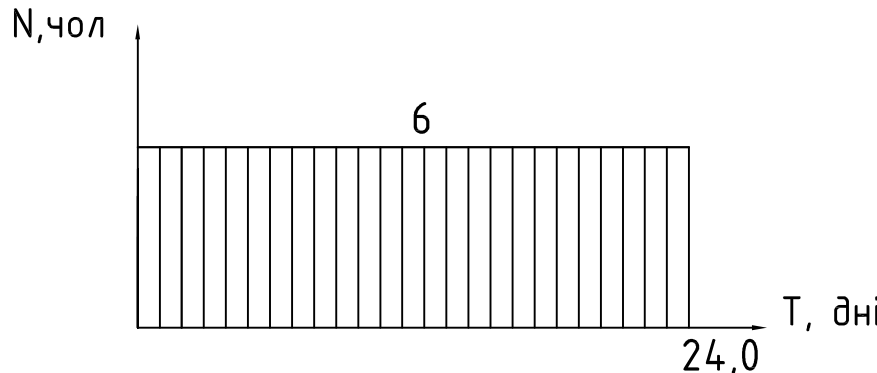
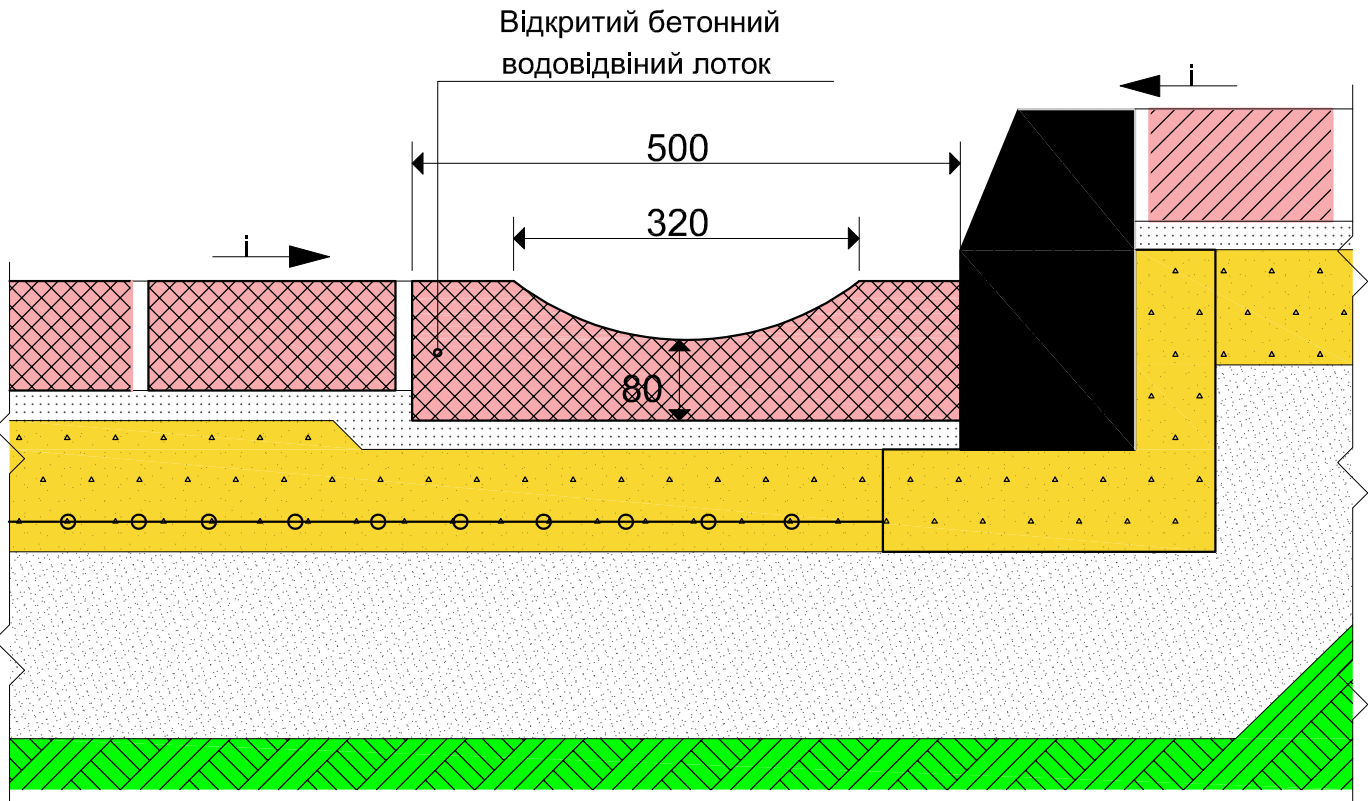


Схема влаштування водовідведення



08-11.МКР.001-ПВР					
м. Вінниця					
Зм.	Кіл.уч.	Лист	Медок.	Підп.	Дата
Розробив	Болотова О.				
Перевірив	Суба-Козменко				
Н. контроль	Кучеренко Л.В.				
Керівник	Суба-Козменко				
Рецензент	Ободянська О.				
Затвердив	Шевць В.В.				
Принципи реконструкції закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах			Стадія	Арк.	Аркуші
Технологічна карта на влаштування вимощення з бетонних тротуарних плиток по периметру будівлі			п		
ВНТУ, гр. БМ-23мз					

ВІДГУК
керівника магістерської кваліфікаційної роботи
студента Болотова Олексія Олександровича
на тему Принципи реновації закладів ресторанного господарства
при вищих навчальних закладах

Тема магістерської кваліфікаційної роботи "Принципи реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах" є надзвичайно актуальною в сучасних умовах. Університетські їдальні та кафе відіграють важливу роль у забезпеченні здорового харчування, комфортного середовища для відпочинку та соціальної взаємодії студентів і викладачів. Враховуючи глобальні тенденції, такі як збільшення уваги до здорового способу життя, екологічної стійкості та інновацій в сфері громадського харчування, реновація цих закладів стає не просто бажаною, а необхідною. Світовий досвід показує, що сучасні їдальні при університетах стають центрами соціальної активності та культурного обміну. Реновація закладів ресторанного господарства з урахуванням принципів ергономіки, зручності та технологічних інновацій дозволяє створити простір, який сприяє розвитку соціальних зв'язків, творчих ідей та міжкультурного діалогу серед студентів. Це особливо важливо в умовах інтернаціоналізації вищої освіти та глобалізації.

У роботі було з'ясовано особливості реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах на основі закордонного та вітчизняного досвіду. На основі опрацьованого матеріалу та проаналізованого архітектурного досвіду виявлено основні фактори впливу.

У сукупності з встановленими класифікаціями та факторами впливу визначено головні принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах.

Магістрант показав 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 оформленні згідно норм та стандартів.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. В роботі варто було б більш детально зосередитись на оцінці технічного стану існуючої будівлі.

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

Магістр Болотов Олексій заслуговує присвоєння кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПП «Міське будівництво та господарство».

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**
кандидат архітектури,
старший викладач кафедри БМГА



Субін-Кожевнікова А. С.

ВІДГУК ОПОНЕНТА
на магістерську кваліфікаційну роботу
студента Болотова Олексія Олександровича
на тему Принципи реновації закладів ресторанного господарства
при вищих навчальних закладах

Якість харчування та комфортні умови для прийому їжі безпосередньо впливають на здоров'я та загальний добробут студентів. Сучасні студенти проводять значну частину свого часу в університетських кампусах, і доступ до здорового, різноманітного та якісного харчування є критично важливим. Реновація закладів ресторанного господарства дозволяє підвищити рівень харчування, що в свою чергу позитивно впливає на академічну успішність та фізичний стан студентів. Також зростаючі вимоги до якості обслуговування та інфраструктури навчальних закладів ставлять перед університетами завдання модернізації існуючих закладів громадського харчування. В умовах глобалізації та конкуренції на ринку освітніх послуг, університети повинні відповідати міжнародним стандартам, щоб залучати талановитих студентів та науковців з усього світу. Реновація їдальнь та кафетеріїв сприяє підвищенню загального іміджу та престижу навчального закладу, що зумовлює актуальність даного дослідження.

Магістерська кваліфікаційна робота присвячена проблемі визначення принципів та прийомів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах на основі закордонного та вітчизняного досвіду.

В першому розділі роботи здійснено аналіз теоретичних та практичних аспектів реновації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах на основі закордонного та вітчизняного досвіду. Другий розділ присвячено методології наукових досліджень. У третьому розділі встановлено основні фактори, що впливають на вибір методів реновації, визначено головні принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації закладів ресторанного господарства при вищих навчальних закладах на основі закордонного та вітчизняного досвіду. Четвертий розділ показує використання наукових напрацювань для реалізації концепції архітектурно-планувальної організації реновації їдальні ВНТУ. П'ятий та шостий розділ є обґрунтуванням питань охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях та економіки будівництва.

Висновки в роботі є повними та обґрунтованими.

Магістерська кваліфікаційна робота оформлена якісно.

Магістром було дотримано графік виконання роботи.

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

Робота може бути реалізована в містобудівній практиці.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. Варто було б більше уваги приділити засобам реновації внутрішнього простору їдальні, зокрема виробничим приміщенням.

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

Магістр Болотов Олексій заслуговує присвоєння кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПП «Міське будівництво та господарство».

Опонент

Кандидат технічних наук,
доцент кафедри ІСБ



Ободяньська О. І.