

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 формування студентського житла вищих
навчальних закладів»

Виконав: студент 2 курсу, групи БМ-21м
спеціальності

192 Будівництво та цивільна
інженерія

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Остапчук Д. О.

(прізвище та ініціали)

Керівник

к.т.н., доцент

(вчений ступінь, посада)

Риндюк С. В.

(прізвище та ініціали)

Опонент

к.т.н., доцент

(вчений ступінь, посада)

Анохіна К. В.

(прізвище та ініціали)



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



**З А В Д А Н Н Я
 НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Остапчуку Дмитру Олександровичу
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Принципи формування студентського житла вищих навчальних закладів

керівник роботи к.т.н., доцент каф. БМГА Риндюк С.В.
 затверджені наказом вишого навчального закладу від «14» 09 2022 року №203

2. Строк подання студентом роботи «03» грудня 2022 року

3. Вихідні дані до роботи: Архітектурно-будівельні рішення технічного об'єкту проєктування, результати інженерно-геологічних вишукувань, генеральний план. Нормативна література.

4. Зміст текстової частини: Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду формування студентського житла (Основні історичні етапи розвитку архітектурної організації студентського житла при вузах у світі. Аналіз вітчизняного досвіду архітектурної організації об'єкта. Аналіз зарубіжного досвіду архітектурної організації об'єкту) 2. Принципи, типологія формування студентського житла (Типи містобудівного розташування студентського житла. Принципи архітектурного формування студентського житла. Типологія планувальних одиниць (житлових осередків) студентського житла, рекомендації до проєктування. Класифікація об'єктів студентського житла за характерними типологічними ознаками). 3. Використання принципів при проєктуванні студентського житла (Специфіка архітектурно-просторових будівель студентського житла. Розташування студентського житла згідно містобудівного значення. Принцип архітектурного формування студентського житла. Типологія планувальних одиниць студентського житла) 4. Архітектурно-технологічні заходи щодо формування студентського житла (Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення. Організаційно-технологічні рішення). 5. Охорона праці та цивільний захист 6. Економічна частина

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

1.Актуальність теми, мета дослідження, об'єкт дослідження, предмет дослідження, задачі дослідження, наукова новизна, практичне значення, 2. Основні історичні етапи розвитку архітектурної організації студентського житла при вузах у світі. 3. Статистика гуртожитків за поверховістю, за типом об'ємно-планувального рішення, за структурою, види гуртожитків та функціональна модель. 4. Приклади гуртожитків за типом формування 5. Типи містобудівного розташування студентського житла. 6. Опорний

план, план розташування території в місті. 7. Генеральний план території. 8. План підвалу, план 1-го, 2-го та 5-го поверхів, вузол А. 9. План перекриття підвалу, план перекриття 1-го поверху, план покриття 2-го та 5-го поверху, специфікація елементів перекриття підвалу, специфікація елементів перекриття 1-го та 2-го – 5-го поверхів, специфікація перемичок. 10. Фасади гуртожитку, розрізи. 11. Технологічна карта на улаштування рулонної покрівлі. 12. Технологічна карта на улаштування вимоцнення.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Виконання прийняв
Вступ, науковий розділ 1-3	Риндюк С.В., к.т.н., доц. каф. БМГА	02.09.22 	13.10.22 
Розділ 4. Технічна частина. Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	Риндюк С.В., к.т.н., доц. каф. БМГА	14.10.22 	04.11.22 
Розділ 4. Технічна частина. Організаційно-технологічні рішення	Христич О.В., к.т.н., доц. каф. БМГА	24.10.22 	04.11.22 
Розділ 5. Охорона праці та цивільний захист	Кобилянська І.М., к.пед.н., доц. каф. БЖДПБ	13.11.22 	17.11.22 
Розділ 6. Економічна частина	Лялюк О.Г., к.т.н., доц. каф. БМГА	18.11.22 	23.11.22 

7. Дата видачі завдання «10» жовтня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Складання вступу до МКР	10.10-13.10.22	Викон.
2	Науково-дослідна частина	02.09-30.09.22	Викон.
3	Містобудівні та архітектурно-будівельні рішення	14.10-04.11.22	Викон.
4	Організаційно-технологічні рішення	24.10-04.11.22	Викон.
5	Охорона праці та цивільний захист	13.11-17.11.22	Викон.
6	Економічна частина	18.11-23.11.22	Викон.
7	Оформлення МКР	24.11-27.11.22	Викон.
8	Подання МКР на кафедрі для перевірки	28.11-30.11.22	Викон.
9	Попередній захист	01.12-03.12.22	Викон.
10	Опонування	05.12-10.12.22	Викон.

Студент

Керівник роботи




Остапчук Д.О.

Риндюк С.В.

УДК 725, 72.03

АНОТАЦІЯ

Остапчук Д.О. Принципи формування студентського житла вищих навчальних закладів. Магістерська кваліфікаційна робота зі спеціальності 192 – будівництво та цивільна інженерія, освітня програма – міське будівництво та господарство. Вінниця: ВНТУ, 2022. с. 126.

На укр. мові. Бібліогр.: 65 назв; рис.: 32; табл. 25.

Метою проекту – є розробка принципів та типів формування об'єктів, призначених для проживання студентів.

Дипломна робота складається із пояснювальної записки та графічної частини з 12 листів. В проекті запроектовано 5-ти поверхову будівлю студентського гуртожитку. Також було проведено: аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду формування студентського житла, принципи, типологія формування студентського житла, використання принципів при проектуванні студентського житла, архітектурно-технологічні заходи щодо формування студентського житла. Також було проведено економічні розрахунки даного проекту та заходи з охорони праці працівників та екології

Магістерська кваліфікаційна робота виконується на основі завдання на магістерську кваліфікаційну роботу та технічного завдання на науково-дослідну роботу відповідно до діючих норм та стандартів.

Ключові слова: гуртожиток, принципи формування студентського житла, архітектурно-планувальні рішення студентського житла, специфіка побудови гуртожитків.

ANNOTATION

Ostapchuk D.O. The principle of forming of student housing in higher educational institutions. Master's thesis on specialty 192 - construction and civil engineering, educational program - urban construction and economy. Vinnytsia: VNTU, 2022, p. 126.

In Ukrainian language. Bibliographer: 65 titles; fig.: 32; tabl. 25.

The purpose of the project is to develop the principles and types of building facilities intended for student accommodation.

The thesis consists of an explanatory note and a graphic part of 12 sheets. In the project, a 5-story building of a student dormitory is designed. The following was also carried out: analysis of domestic and foreign experience in the formation of student housing, principles, typology of the formation of student housing, use of principles in the design of student housing, architectural and technological measures for the formation of student housing. Economic calculations of this project and measures for the protection of workers and ecology were also carried out

The master's qualification work is performed on the basis of the task for the master's qualification work and the technical task for the research work in accordance with the current norms and standards.

Keywords: dormitory, principles of forming student housing, architectural and planning decisions of student housing, specifics of building dormitories.

Відомість графічної частини

Лист	Зміст листа
Лист №1	Актуальність теми, мета дослідження, об'єкт дослідження, предмет дослідження, задачі дослідження, наукова новизна, практичне значення.
Лист №2	Основні історичні етапи розвитку архітектурної організації студентського житла при вузах у світі.
Лист №3	Статистика гуртожитків за поверховістю, за типом об'ємно-планувального рішення, за структурою, види гуртожитків та функціональна модель.
Лист №4	Приклади гуртожитків за типом формування.
Лист №5	Типи містобудівного розташування студентського житла.
Лист №6	Опорний план, ситуаційний план, план розташування території в місті, роза вітрів.
Лист №7	Генеральний план території
Лист №8	План підвалу, план 1-го, 2- 5-го поверхів, вузол А
Лист №9	План перекриття підвалу, план перекриття 1-го поверху, план покриття 2-го поверху, план покрівлі, специфікація елементів перекриття 1-го та 2-го поверхів, відомість перемичок
Лист №10	Фасади гуртожитку, розрізи.
Лист №11	Технологічна карта на улаштування рулонної покрівлі
Лист №12	Технологічна карта на улаштування вимощення

ЗМІСТ

ВСТУП.....	12
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ФОРМУВАННЯ СТУДЕНТСЬКОГО ЖИТЛА.....	15
1.1 Основні історичні етапи розвитку архітектурної організації студентського житла при вузах у світі.....	15
1.1.1 Особливості студентського житла у вузах при культових спорудах, середньовічних арабських та азіатських вузах.....	15
1.1.2 Особливості житла для студентів та викладачів в університетах Європи епохи Середньовіччя.....	18
1.1.3 Специфіка житла при вищих навчальних закладах нового часу епохи промислової революції та індустріалізації.....	20
1.1.4 Особливості житла при вузах у постіндустріальну епоху.....	22
1.1.5 Основні історичні типи житла при вузах.....	24
1.2 Аналіз вітчизняного досвіду архітектурної організації об'єкта.....	26
1.2.1 Особливості організації комплексів студентського житла (студентських містечок)	26
1.2.2 Особливості архітектурної організації будівель студентського житла (студентських гуртожитків, будинків студента)	30
1.2.3 Особливості архітектурної організації приміщень студентського житла (житлових кімнат, блоків, що обслуговують приміщення).....	32
1.2.4 Аналіз сучасних об'єктів студентського житла.....	36
1.3 Аналіз зарубіжного досвіду архітектурної організації об'єкту.....	41
Висновок за розділом 1.....	44
РОЗДІЛ 2 ПРИНЦИПИ, ТИПОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ СТУДЕНТСЬКОГО ЖИТЛА.....	45
2.1 Типи містобудівного розташування студентського житла.....	45
2.2 Принципи архітектурного формування студентського житла.....	52

2.3 Типологія планувальних одиниць (житлових осередків) студентського житла, рекомендації до проектування.....	56
2.4 Класифікація об'єктів студентського житла за характерними типологічними ознаками.....	60
Висновок за розділом 2.....	62
РОЗДІЛ 3 ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПІВ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СТУДЕНТСЬКОГО ЖИТЛА.....	64
3.1 Специфіка архітектурно-просторових будівель студентського житла.....	64
3.2 Розташування студентського житла згідно містобудівного значення.....	65
3.3 Принцип архітектурного формування студентського житла.....	66
3.4 Типологія планувальних одиниць студентського житла.....	67
Висновок за розділом 3.....	68
РОЗДІЛ 4 ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА.....	69
4.1 Містобудівні рішення території.....	69
4.1.1 Вибір та особливості територіального розміщення об'єкта проектування.....	69
4.1.2 Архітектурно-планувальні рішення та функціональне забезпечення території.....	70
4.1.3 Проектні рішення генплану.....	70
4.2 Архітектурно-конструктивні рішення.....	71
4.2.1 Фундаменти.....	72
4.2.2 Стіни та перегородки.....	72
4.2.3 Перекриття.....	73
4.2.4 Дах, покрівля та підлога.....	74
4.2.5 Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни.....	76
4.2.6 Зовнішнє опорядження.....	76
4.2.7 Вікна та двері.....	77
4.2.8 Благоустрій території.....	77

4.2.9 Зовнішні інженерні комунікації та освітлення території.....	77
4.3 Організаційно-технологічні рішення.....	78
4.3.1 Технологічна карта на влаштування вимощення.....	78
4.3.1.1 Вимоги і характеристика матеріалів, що використовуються для вимощення.....	83
4.3.1.2 Конструктивно-технологічні рішення влаштування вимощення.....	85
4.3.1.3 Організація і склад виконання робіт з влаштування вимощення.....	87
4.3.1.4 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструментах.....	88
4.3.1.5 Контроль якості виконання та приймання робіт	89
4.3.1.6 Безпека праці та охорона навколишнього середовища.....	90
4.3.1.7 Підрахунок об'ємів робіт необхідний для влаштування вимощення.....	92
4.3.2 Технологічна карта на влаштування рулонної покрівлі	93
4.3.2.1 Організація і склад робіт по встановленню рулонної покрівлі.....	95
4.3.2.2 Вимоги до якості та приймання робіт.....	96
4.3.2.3 Техніка безпеки при влаштуванні рулонної покрівлі.....	97
4.3.2.4. Підрахунок об'ємів робіт необхідний для влаштування рулонної покрівлі.....	98
Висновок за розділом 4.....	99
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	101
5.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкту.....	102
5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць.....	102
5.1.2 Електробезпека.....	104
5.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії.....	105

5.2.1 Мікроклімат.....	105
5.2.2 Склад повітря робочої зони.....	106
5.2.3 Виробниче освітлення.....	107
5.2.4 Виробничий шум.....	109
5.2.5 Виробнича вібрація.....	110
5.2.6 Психофізіологічні фактори	111
5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях. Радіаційний захист.....	112
5.3.1 Дія радіації на людину.....	112
5.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення підвального поверху	114
Висновок за розділом 5.....	117
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	118
6.1 Підрахунок обсягів будівельно-монтажних робіт.....	118
6.2 Складання локальних кошторисів.....	119
6.3 Складання об'єктного кошторису.....	120
6.4 Складання зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва.....	120
6.5 Розрахунок техніко-економічних показників проєкту.....	122
Висновок за розділом 6.....	122
ВИСНОВКИ.....	123
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	125
ДОДАТКИ	128
Додаток А – Протокол перевірки магістерської кваліфікаційної роботи..	129
Додаток Б – Локальний кошторис на загально будівельні роботи.....	130
Додаток В – Локальний кошторис на внутрішні санітарно-технічні роботи.....	131
Додаток Г – Локальний кошторис на внутрішні електромонтажні роботи	133

Додаток Д – Локальний кошторис на монтаж технологічного устаткування.....	135
Додаток Е – Локальний кошторис на придбання технологічного устаткування.....	136
Додаток Ж – Об’ємний кошторис.....	137
Додаток И – Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва.....	138

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний вуз є не тільки закладом професійної освіти – це потужний наукомісткий та соціально-культурний центр, формуючий кадровий склад багатьох суспільних сфер, інститутів та установ.

Традиційно, вузи формуються у великих містах чи локальних містобудівних центрах, що мають розвинене освітнє середовище, організовану інфраструктуру, відповідні науково-освітні кадри. До таких центрів прямує широкий контингент населення для отримання вищої освіти та наукової роботи, що диктує необхідність створення в них структурі особливого житлового середовища довготривалого користування для іногороднього контингенту – студентського житла (СЖ).

Таке студентське житло, при сучасному виші формується не тільки для житлових функцій, але й для самостійної (домашньої) освітньої праці, відпочинку, дозвілля, оздоровчо-рекреаційної та розвиваючої соціокультурної діяльності.

Це зумовлює необхідність формування студентського житла вузу, як багатофункціонального комплексу, що є специфічно цілісним об'єктом з різними функціями, що враховує специфіку праці та потреби студентського контингенту, а також – соціальні, психологічні та емоційні аспекти життєдіяльності молодих людей, вимушених довго проживати у відриві від сімей. Студентське житло – відносно самостійне особливий простір, структурно інтегрований в архітектурне середовище ВНЗ.

В Україні житлове середовище вузів традиційно представлено окремими будинками гуртожитків чи їх комплексами – «студентськими містечками». Це монофункціональні об'єкти, що являють собою житлові будівлі з кімнатами, створені за типом традиційних жител для заводських робітників, де критично мінімізована площа кімнат (6 м²) осіб по діючих нормативам). Базовим структурним осередком є колективні кімнати на 2-4

людини. Така організація негативно впливає на якість домашньої навчально-освітньої праці, відпочинку та дозвілля, а також призводить до суттєвим непродуктивним витратам часу. Існуючі гуртожитки занадто колективізовані – у них відсутні ізольовані емоційно-психологічні простори, фізично та психологічно необхідні для особистого відпочинку та рефлексії. Така організація вузівського житла не тільки не відповідає багатьом життєвим потребам студентства, а й значно знижує ефективність навчання. Тому, створення комфортного житла є досить актуальною темою сьогодення.

Мета роботи є розробка принципів та типів формування об'єктів, призначених для проживання студентів.

Об'єктом дослідження є будівлі та їх комплекси для проживання студентів ВНЗ.

Предметом дослідження є принципи формування студентського житла вищих навчальних закладів.

Задачі дослідження.

- проаналізувати історичні етапи формування студентського житла;
- визначити основні типи формування студентського житла;
- виявити характерні об'ємно - планувальні рішення будівель та окремих приміщень СЖ у вітчизняній та зарубіжній практиці, оцінити особливості їх організації;
- проаналізувати принципи архітектурної організації студентського житла;
- розробити сучасну модель формування студентського житла.

Наукова новизна дістали подальшого розвитку принципи формування студентського житла з погляду взаємозв'язку містобудівних, функціонально-планувальних, архітектурно-просторових особливостей їх формування.

Практичне значення дослідження полягає в обґрунтуванні містобудівних, функціонально-планувальних, об'ємно-просторових рішень студентського житла на території ВНЗ; при розробці практичних вказівок з вивчення принципів містобудівної організації будівель студентського житла.

Особистий внесок автора. За матеріалами магістерської роботи опубліковано тези доповідей в матеріалах конференцій: I Науково-технічна конференція факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, ВНТУ, Міжнародна науково-технічна конференція «Інноваційні технології в будівництві-2022».

Публікації

1. Остапчук Д. О., Риндюк С. В. Архітектурне формування студентського містечка: LI Науково-технічна конференція факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, ВНТУ. - Вінниця, 31 травня 2022 р. - Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2022/paper/view/16071/13500>

2. Остапчук Д. О., Риндюк С. В. Особливості територіального формування університетського кампусу: Міжнародна науково-технічна конференція «Інноваційні технології в будівництві-2022», м. Вінниця, 25 - 26 листопада 2022 р. - Режим доступу:

<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/itb2022/paper/viewFile/16728/13953>

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ФОРМУВАННЯ СТУДЕНТСЬКОГО ЖИТЛА

1.1 Основні історичні етапи розвитку архітектурної організації студентського житла при вузах у світі

Складний та тривалий період еволюції студентського житла – умовно можна структурувати в п'ять основних типів, які мають характерні об'ємно-планувальні рішення. Дані типи виникали непослідовно у різних суспільних формаціях та цивілізаціях залежно від характеру їх розвитку:

- студентське житло при древньому (античному) світському вузі,
- студентське житло у вузі, що виникло при культовій споруді,
- студентське житло при середньовічному світському вузі,
- студентське житло в новий час – епоху промислової революції та індустріалізації,
- студентське житло у постіндустріальну епоху.

Розглянемо вищезгадані найактуальніші типи студентського житла стосовно різних етапів розвитку цивілізацій.

1.1.1 Особливості студентського житла у вузах при культових спорудах, середньовічних арабських та азійських вузах

З падінням античної цивілізації центр передової науки та освіти перемістився на арабський схід. Найдавнішим в арабському світі та чинним до цього часу є університет Аль-Каруїн в місті Фес, Марокко, заснований 859 р. н.е.. Цей вуз спочатку виник як богословський, і лише з плином часу у ньому виникали світські факультети, які характерні для багатьох арабських університетів [3]. Відповідно, приміщення для проживання студентів являли собою келії з передбаченим місцем для сну, занять та зберігання невеликої

кількості особистих речей. Так було організовано студентське житло в Аль-Каруїні, знаменитому арабському університеті Аль-Азхар р. Каїр, заснованому в 988 р. н.е., та в багатьох інших арабських університетах. Вищезгадані кімнати зазвичай об'єднувалися пішохідною галереєю та виходили у двір мечеті (рис. 1.1), простір якого був оптимальним організовано для занять та бесід, являючи собою історичний прототип рекреаційно-комунікаційного простору сучасного кампусу.

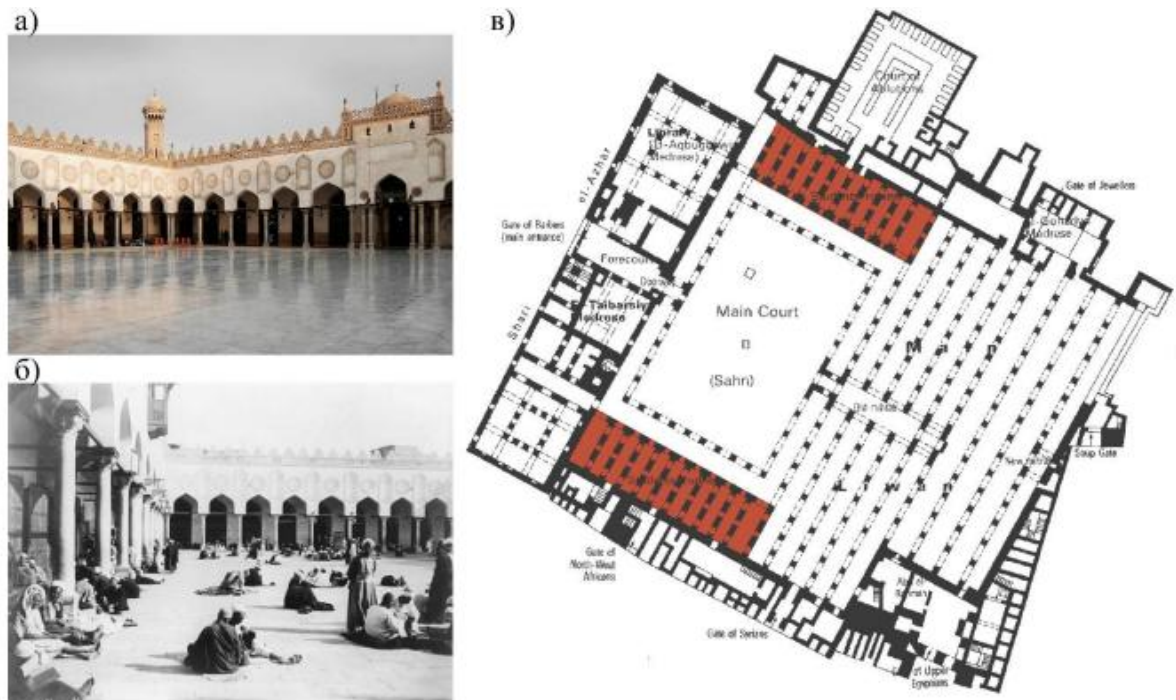


Рисунок 1.1 – Університет Аль-Азхар Каїр Єгипет (а б - внутрішній двір, в - план)

Прототипи університетів формувалися й інших регіонах, проте їх архітектура і, відповідно, архітектура студентського житла була схожою. Університети Стародавності та Середньовіччя розташовані на півночі Африки, Близькому Сході, у Південній та Південно-Східній Азії та Китаї, виникали, як правило, при культових спорудах, що суттєво впливало на об'ємно-планувальні рішення студентського житла. Прикладом може бути древній університет Наланда (Індія, провінція Біхар, заснований в V, зруйнований в XII ст.) при буддистському монастирі. Він мав житлові приміщення які нагадують келії буддистських ченців – аскетичні кімнати на

одну людину площею 2-4 м², об'єднані спільним двором так звану вихару (рис. 1.2).

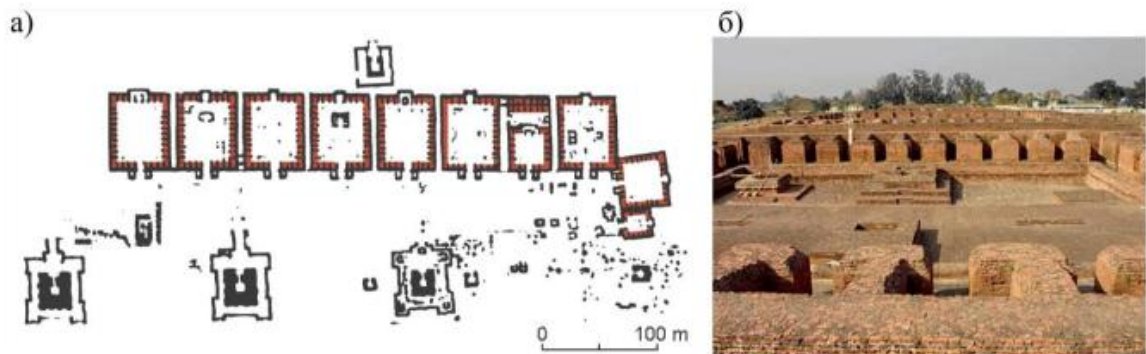


Рисунок 1.2 – Руїни стародавнього університету Наланда Індія (а – план руїн, б – одна з вихар).

Виникнення вузів при культових спорудах пояснюється значним впливом релігійного стану на сферу науки та освіти у примітивних суспільствах на той час.

Житло при таких вузах має характерні аскетичні риси чернечих келій, незалежно від регіону та цивілізації, в яких воно виникає – це, як правило, кімната малої площі, розрахована на одного мешканця, що має місце для сну, занять, молитов і зберігання невеликої кількості речей, що виходить у внутрішній двір. Хоча комфорт такого типу житла досить низький навіть для свого часу, проте він був добре пристосований для самостійної наукової та навчальної діяльності, роздумів.

1.1.2 Особливості житла для студентів та викладачів у університетах Європи епохи Середньовіччя

Ослаблення арабської цивілізації та посилення західноєвропейської призвели до зміщення центру науки та освіти та виникнення низки європейських університетів – Болонського, Паризького, Оксфордського, Кембриджського та ін. Спочатку архітектура вузу та інтегрованого до нього тимчасового житла для студентів запозичує елементи університетів Сходу –

прямокутний план будівлі або ансамбль, побудований навколо загального двору. Житлові приміщення, так само, як і навчальні, мають вихід у спільний двір безпосередньо, або через пішохідну галерею, наприклад, Коледжо ді Спанія, м. Болонья, Італія 1345 (рис. 1.3).

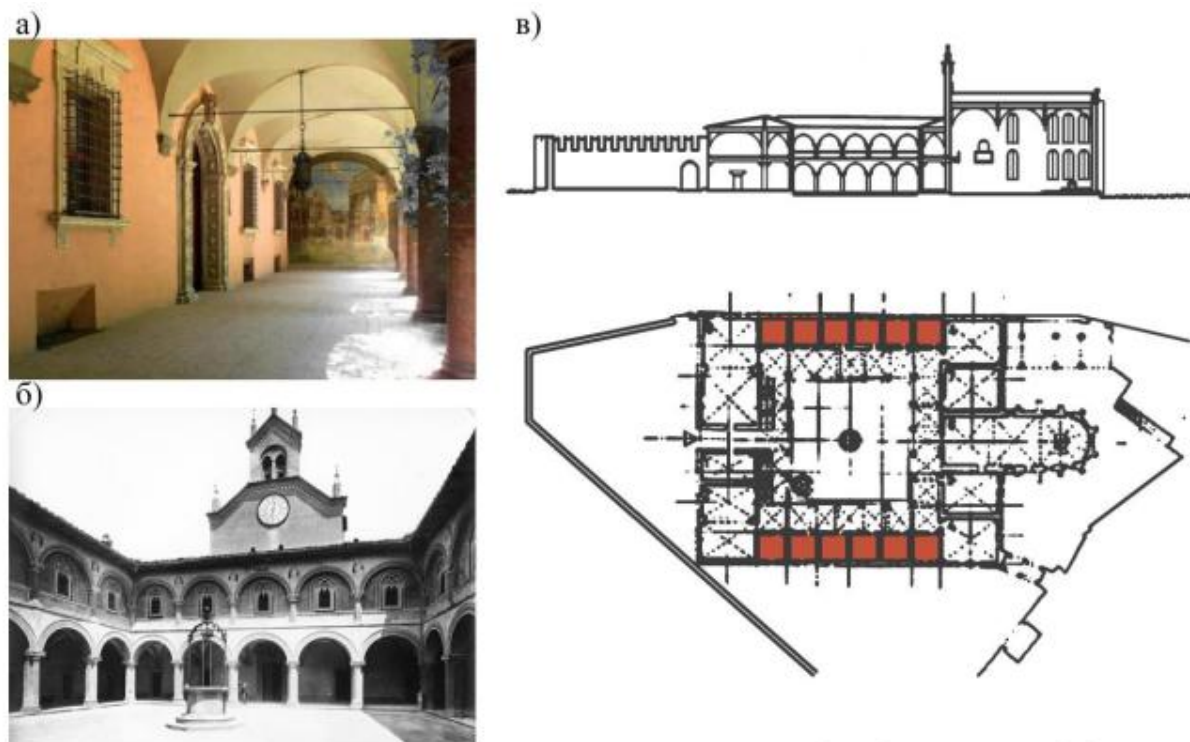


Рисунок 1.3 – Коледжо ді Спанія Болонья Італія (а- вид галереї, б- внутрішній двір, план- і розріз)

Пізніше, з розвитком європейської вищої освіти, студентське житло відокремлюється від навчальних приміщень. Відбувається його виділення у окреме крило або будинок в єдиному архітектурному ансамблі університету, наприклад, Кінгс коледж Кембридж Англія 1441 (рис. 1.4), і Трінті коледж Кембридж Англія 1529 (рис. 1.5). У житлових кімнатах виникають деякі побутові зручності, як, наприклад, умивальник, шафа і т.п., кімнати вперше групуються у житлові осередки – блоки.

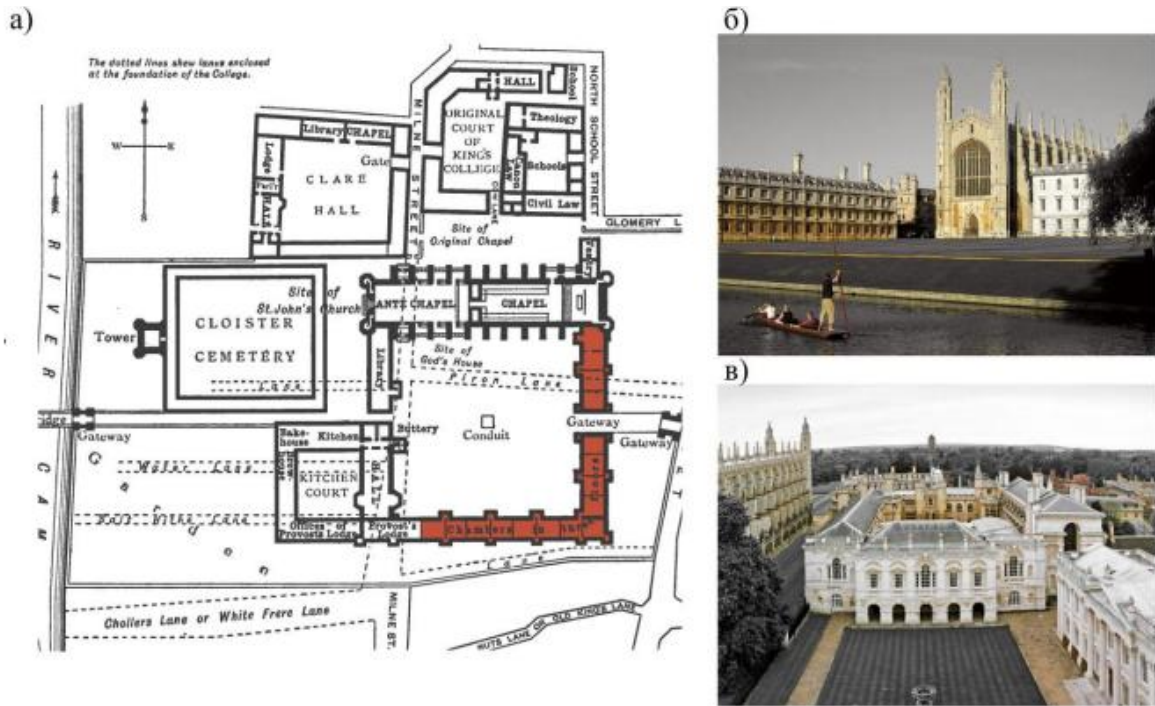


Рисунок 1.4 – Кінгс коледж Кембридж Англія (а – план, б і в – загальний вигляд).

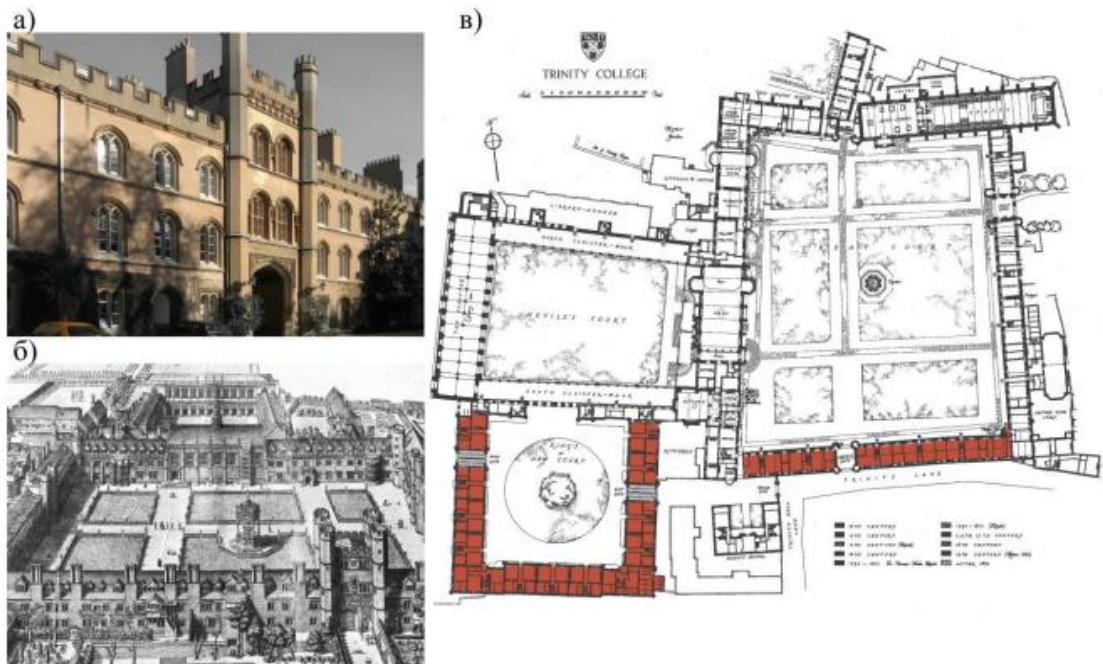


Рисунок 1.5 – Трінті коледж Кембридж Англія (а – план, б і в – загальний вигляд).

Загалом період Середньовіччя та Відродження в Європі відзначений поглинанням та переосмисленням давньоримського, візантійського та близькосхідного архітектурного досвіду, пошуком оптимальних рішень, як

архітектурі всього вузівського комплексу, і у архітектурі студентського житла [12]. Саме в цей період починають складатися традиції класичного університетської освіти та пов'язаної з ним архітектури.

1.1.3 Специфіка житла при вищих навчальних закладах нового часу - епоху промислової революції та індустріалізації

Принципово змінюється вигляд студентського житла в новий час - епоху промислової революції та індустріалізації (кінець XVI ст. – початок XX ст.) [26] у зв'язку з різкою зміною структури суспільства, характеру виробництва та збільшенням потреби у високоосвічених кадрах. У цей період будуються нові університети, інститути, академії та розширюються існуючі.

Значно зростає кількість студентів. Відбувається ущільнення та збільшення кількості мешкаючих, як у будівлі, так і в кімнаті. Застосовується заселення у спеціальні зали «казарменного» типу – дортуари (рис.1.6), або кімнати, призначені для 3-6 чоловік. Такі житлові простори формуються практично без зручностей і з високим ступенем ущільнення.



Рисунок 1.6 – Київська гімназія 1900 роки

Для студентського житла у приміщенні академії на третьому поверсі були передбачені спеціальні приміщення. Для студентів молодших – першого та другого курсів – дортуари на 70 ліжок у центральній частині

будівлі, починаючи з третього курсу студенти переводилися до приміщень меншого розміру, а студенти старших курсів заселялися у двох-чотирьох місні кімнати у правому крилі.

Для викладачів на третьому поверсі у лівому крилі було передбачено індивідуальні квартири. Тут же знаходився лазарет, а кухня та обідня зала розташовувалися на першому.

Іншим варіантом організації студентського житла, який подібний за своїм архітектурно-планувальним рішенням, є приклад будівлі де житло для студентів займало майже весь другий поверх та частину першого. Перший поверх займав дортуар на 100 осіб для малозабезпечених студентів, які перебували на утриманні університету, також там була кухня. На другому поверсі розташовувалося безліч спальних кімнат різного розміру (в середньому на 3-5 осіб), їдальня, підсобні приміщення та вбиральня. Пізніше, для найбільш забезпечених студентів, на четвертому поверсі були організовані окремі кімнати: у лівому – для студентів дворянського походження, а у правому – для різночинців, але із загальним для тих та інших обіднім залом.

Пізній приклад цього періоду розвитку об'ємно-планувальних рішень студентського житла є гуртожиток. Де будівля уже має коридорну об'ємно-планувальну структуру. Житлові приміщення розташовані у 5-ти поверхових крилах. Колективні приміщення побутового та культурного призначення, а також зали для самостійних занять – у центральній частині будівлі. У даній будівлі вже передбачені кімнати на 2-4 особи. Тут слід зазначити високу щільність заселення, що відповідає максимально допустимим з погляду санітарно-гігієнічних вимог показникам (6 м²/чол.) та високий рівень усупільнення приміщень побуту та дозвілля.

Незважаючи на високу економічну ефективність за густину заселення, об'ємно-планувальні рішення будівель СЖ цього періоду погано пристосовані для науково-освітньої праці та побуту. Вони являють собою необхідний етап розвитку на рівні прогресу суспільства, що існував тоді.

1.1.4 Особливості житла при вузах у постіндустріальну епоху

У постіндустріальну епоху більше значення починає набувати якість індивідуальної підготовки фахівців, а не масовість випуску кадрів. Це знаходить свій відбиток у архітектурі студентського житла.

Відбувається насичення житлових кімнат функціонально необхідним обладнанням, спостерігається перехід до більшої індивідуалізації студентського житла.

Кімнати проектуються одиночними, рідше двомісними. Площа кімнат зростає до 10-16 м² – одномісні, 14-20 м² двомісні. У більшості проектів передбачається прикімнатний туалет, душ, умивальник, часто – кухня-ніша. Будинки студентського житла будуються за індивідуальними проектами і часто мають унікальну архітектурно-художню цінність. В цілому, для постіндустріального періоду характерний процес всебічного підвищення зручності житла при ВНЗ. Будинки та комплекси житла в даний період також характеризуються формуванням особливих внутрішніх та зовнішніх суспільних просторів, архітектура та оснащення таких просторів дозволяють комфортно розташуватися різним за чисельністю та цілям групам людей, окремим студентам, ефективно та комфортно організувати заняття, дискусії, спільний дозвілля, роботу різного виду та характеру, контакти. .

Як характерний приклад такого студентського житла можна розглянути Kendrew Quadrangle у St. John's College (Сент-Джон коледж) у м. Оксфорд, Великобританія, збудований у 2010 р. за проектом архітектурного бюро MJP Architects (рис. 1.7).

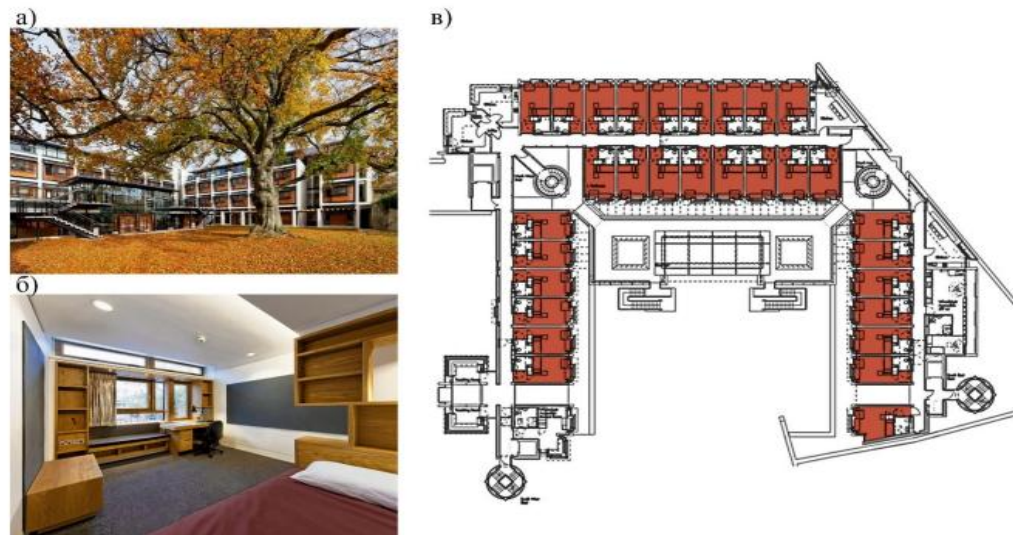


Рисунок 1.7 – Kendrew Quadrangle Сен Джон коледж м. Оксфорд, Великобританія (а – внутрішній двір, б – інтер'єр кімнати, – план житлового поверху)

Будівля має чотири поверхи та підвал. Для проживання студентів передбачено 80 одномісних кімнат житловою площею 12-14 м², у кожній кімнаті передбачено місце для занять, туалет, душ, зона відпочинку, велика кількість полиць та шаф для зберігання особистих речей. Також передбачено 8 квартир підвищеної комфортності для співробітників університету [11].

На першому поверсі та у підвалі розташовані численні підприємства дозвілля та обслуговування побуту, спортивні приміщення. Громадські простори в будівлі та навколо неї оптимізовані для комфортного спілкування, бесід, а також роботи з електронними ресурсами та літературою.

Таким чином, архітектура постіндустріального періоду розвитку студентського житла, що формується, характеризується більшою функціональною комфортністю, гуманістичної орієнтованістю та відзначена всебічним підвищенням зручності студентського житла для науково-освітньої праці, побуту, відпочинку та дозвілля.

1.1.5 Основні історичні типи житла при вузах

Таким чином, розглянувши історичний розвиток архітектури студентського житла, можна визначити такі історичні типи:

Тип 1 – студентське житло при древньому (античному) світському вузі.

Студентське житло такого типу, як правило, являло собою окремі кімнати в комплексі ВНЗ, винесені до окремого крила галерейної об'ємно-планувальної структури. Кімнати були розраховані на індивідуальне проживання, приготування домашніх завдань, зберігання особистих речей та літератури, обслуговування побуту часто проводили раби. Основний період будівництва таких жител – період існування давньоримської та візантійської цивілізації.

Тип 2 – студентське житло у вузі, що виникло при культовій споруді.

Житло при таких вузах мало характерні риси чернечих келій, незалежно від регіону виникнення. Планувальна одиниця – це, як правило, кімната малої площі (4-6 м²), розрахована на одного мешканця, що має місце для сну, занять, молитов та зберігання невеликої кількості речей. Вони зазвичай виходили в загальний двір, що є ядром університетського комплексу. Хронологічні рамки житла такого типу дуже широкі. Найраніше з виявлених будівель збудовано у V ст. е., проте основний період їх виникнення припадає на IX ст. н.е. - XV ст. н.е.

Тип 3 – студентське житло при середньовічному світському вузі. Такі житла виникали переважно при європейських вишах із XI ст. по XVIII ст.

Житлові приміщення відокремлені від навчальних приміщень, виділені, зазвичай, в окреме крило чи будинок у єдиному архітектурному ансамблі університету. Житлові кімнати частіше одномісні, проте трапляються інші варіанти заселення. У житлових кімнатах є деякі зручності (напр. умивальник, шафа). Вперше виявлено об'ємно-планувальний прийом об'єднання житлових кімнат у блоки.

Тип 4 – студентська оселя в новий час – епоху промислової революції та індустріалізації (кінець XVI – XX ст.). Виникнення викликане різкою зміною структури суспільства, характеру виробництва та збільшенням потреби у освічених кадрах. Відбувається ущільнення та збільшення кількості мешкаючих як у будівлі, так і в кімнаті. Застосовується заселення в зали «казарменого» типу – дортуари, також кімнати, призначені 3-6 людина. Житлова площа на одного проживаючого прагне мінімальних показниками (4-6 м²). Будинки, як правило, коридорні. Кімнати практично без зручностей.

Тип 5 – студентське житло у постіндустріальну епоху. В даний час студентські житла, що мають ознаки, що відносяться до цього типу, будуються у країнах заходу та деяких країнах східної Азії. Кімнати проектуються одиночними, рідше двомісними (житлова площа в межах 10-16 м² – одномісних та 14-20 м² – двомісних).

У більшості проектів передбачається прикімнатний туалет, душ, умивальник, часто кухня-ніша. В цілому, для постіндустріального періоду характерна велика функціональна комфортність, гуманістична орієнтованість та процес всебічного підвищення зручності студентського житла для освітньої праці, відпочинку та дозвілля. .

Розглядаючи ретроспективу розвитку СЖ, можна зробити висновок про подальше підвищення індивідуалізації та комфортності житлових просторів СЖ у майбутньому, відмову від колективізації побуту, а також про зростання освітньої, дозвільної та особистісно-формуючої ролі інтерактивних та відкритих суспільних просторів студентського житла.

1.2 Аналіз вітчизняного досвіду архітектурної організації об'єкта

1.2.1 Особливості архітектурної організації будівель студентського житла (студентських гуртожитків)

Найбільш поширеною об'ємно-планувальною структурою будівлі студентського житла на даний момент в Україні є протяжна будівля коридорного типу з кімнатами, що мають вихід безпосередньо до коридору та сполучені через нього з обслуговуючими приміщеннями. Більшість таких будівель – п'ятиповерхові гуртожитки 1950-1970-х років будівлі, як правило, цегляні, значно рідше – великоблочні. Найпоширенішим прикладом будівлі вищеописаної структури є гуртожитки, побудовані за типовими проектами загальносоюзного застосування - серія 1-300 (1-300-1, 1-300-2, 1-300-3 та 1-300-4 – відрізняються місткістю).

Гуртожитки цієї серії п'яти-або чотириповерхові коридорного типу. Основна маса житлових кімнат у цих будинках розрахована на заселення по три особи (площа 15-18 м²), також зустрічаються кімнати на двох (11-12 м²) та на чотирьох (20-22 м²). Туалети, умивальні та кухні розташовані віддалено від житлових кімнат, на кожному типовому поверсі. Душові кімнати розташовані першому чи цокольному поверсі (рис.к 1.8).

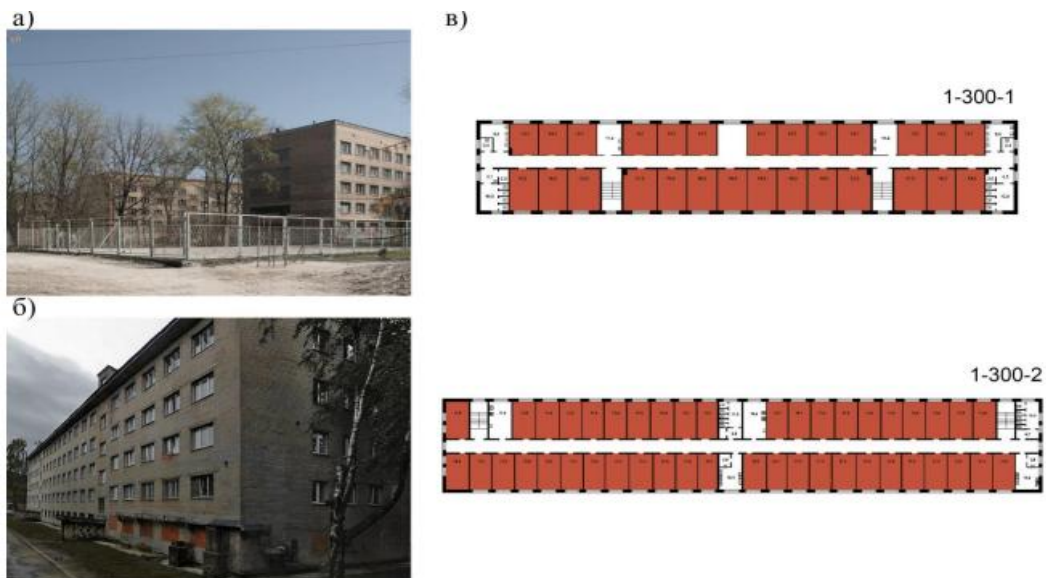


Рисунок 1.8 – Типовий проект гуртожитку для загальносоюзного застосування (серія 1-300), б – Гуртожиток № 4 Харківського Національного автомобільно-дорожнього університету, в – плани типових поверхів (1-300-1 та 1-300-2)).

Характерним прикладом з об'єднаними у блоки житловими кімнатами є типовий проект гуртожитку загальносоюзного застосування – 164-80 4 (рис. 1.9). Гуртожитки цього проекту широко поширені на всій території України. 43 із 293 обстежених побудовано за цим проектом. Гуртожитки серії 164-80-4 є окремими дев'ятиповерховими секціями з прибудованим блоком культурно-побутового обслуговування або без такого. Житлові поверхи – типові. Застосовано житлові кімнати двох типів: двомісні (11-12 м²) та тримісні (16-18 м²). Житлові кімнати об'єднані в блоки по чотири, у кожному блоці є туалет, душ та умивальник. Кухні спільні, розташовуються на кожному поверсі. Період будівництва 1970-1980-ті рр..



Рисунок 1.9 – Типовий проект гуртожитку для загальносоюзного застосування (серія 164-80-4) (а – план типового поверху, б – гуртожиток № 8 НПУ ім. М. П. Драгоманова - Київ, в – №3 НПУ ім. М. П. Драгоманова, г - варіанти, що застосовувалися компонування секцій у плані).

Цікавий для розгляду також один із пізніх радянських проектів - проект повторного застосування І-Ш-3, застосовувався у 1980-1990-ті рр. (рис. 1.10).

Будинки, збудовані за цим проектом, мають коридорну об'ємно-планувальну структуру. Житлові кімнати в них об'єднані в житлові блоки по дві (двомісна площею 12-13 м² та тримісна площею 19-21 м²). У блоці є

ванна, туалет та умивальник. На типовому житловому поверсі розташовуються спільні кухні та дозвілля.

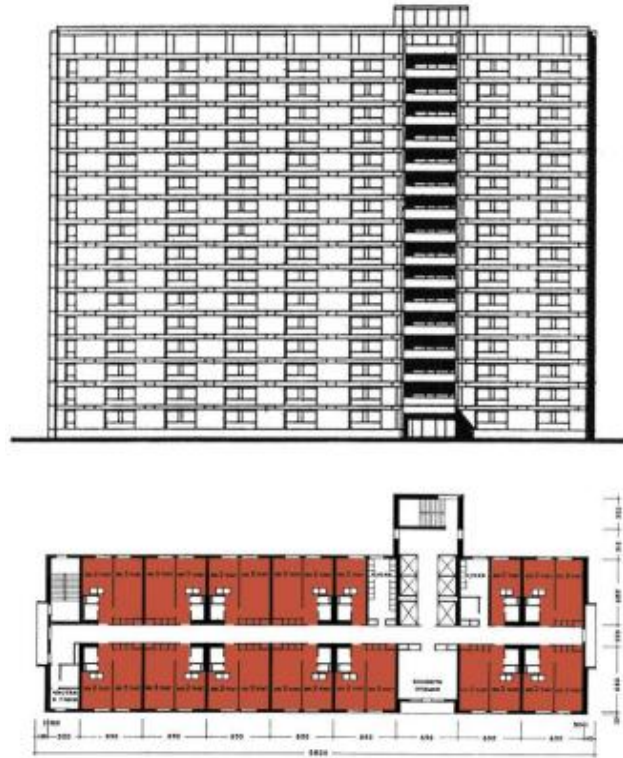


Рисунок 1.10 – Проект гуртожитку повторного застосування І-Ш-3 (фасад та план типового поверху)

Параметри багатьох інших будівель студентських гуртожитків, побудованих у 1950-1990-ті роки, схожі на вище представлені. Узагальнюючи результати розгляду вітчизняної практики проектування будівель студентського житла, можна зробити такі висновки:

- Основними рішеннями є гуртожитки коридорного та секційного типу із закритими внутрішньо-поверховими та міжповерховими комунікаціями, кліматом нашої країни та необхідністю їх цілорічного використання.
- Переважають типові проекти та проекти повторного застосування. Характерні середньо- та багатоповерхові будівлі.
- Будинки тимчасового житла, як і комплекси, характеризуються слабо розвиненою інфраструктурою побутового та культурного обслуговування.

- Переважна більшість приміщень будівель розрахована на колективне використання, що спричиняє підвищену санітарно-епідеміологічну небезпеку та високу швидкість поширення захворювань у будівлі. Обслуговуючі приміщення, як правило, розташовані віддалено від житлових, що тягне за собою великі непродуктивні витрати часу на переходи.

- Будинки часто мають низьку архітектурну виразність, монотонність фасадів, викликану зокрема монофункціональністю внутрішнього утримання та однотипністю приміщень.

- Будівлі та комплекси загалом не враховують специфіки сучасної науково-освітньої праці. Найчастіше, гуртожитки для студентів та робітників збудовані за одними типовими проектами, незважаючи на принципову різницю їх праці [5].

1.2.2 Особливості архітектурної організації приміщень студентського житла (житлових кімнат, блоків, що обслуговують приміщення)

Розглянувши практики проектування та будівництва студентських гуртожитків, можна зробити висновок, що у більшості таких будівель в кімнатах відсутні будь-які прилади обслуговування та комфорту (рис. 1.11).

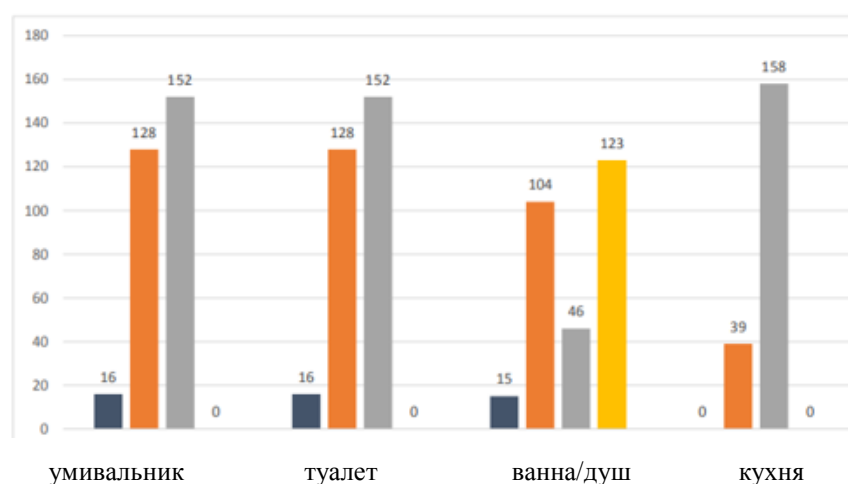


Рисунок 1.11 – Діаграма, що ілюструє розташування приладів та приміщень обслуговування серед обстежених будівель.

У більшості випадків умивальник та туалет розташовані при блоці на декілька кімнат (включаючи, коли при блоці розташовані також ванна або душ), але також зустрічаються коли усі прилади обслуговування та зручності розташовуються віддалено на житловому або обслуговувальному поверхах.

У більшості досліджених будівель різні за площею житлові кімнати, розраховані відповідно на різну кількість мешканців.

У більшості будівель присутні тримісні кімнати, до того ж відзначається також кількісне переважання тримісних кімнат у будинках з різними типами кімнат. Також поширені чотири та двомісні, а найрідкіснішими є одномісні та п'ятимісні кімнати.

Характерним типом житлової кімнати з найбільш поширеним набором меблів (рис. 1.12) – це тримісна кімната 16-18 м, в якій розташовані три ліжка, три тумбочки, три стільці (табурети), один письмовий стіл та шафа (часто шафа – вбудована).



Рисунок 1.12 – Характерна організація житлових кімнат (а – житлова кімната у гуртожитку, б – приклад кімнати гуртожиток, в – характерний план житлової кімнати студентського житла в Україні)

Переважаючі колективне заселення по 3 особи в кімнату (або рідше зустрічаються по 2 і 4 особи), при середньому показнику житлової площі 5,5-6м на людину, призводить до тісноти, що заважає виконанню самостійних навчальних завдань та занять будь-якої індивідуальної діяльності, створюючи незручності та дискомфорт. Нестача місця посилюється стихійним насиченням кімнат, не передбаченими ним проектом функціями,

які через небажання здійснювати тривалі переходи до передбачених для цього колективних приміщень, мешканці стихійно переносять до кімнат [6].

Таким чином у кімнатах, не розрахованих на це проектом, розміщуються чайники, мікрохвильові печі, комп'ютери, телевізори, мультиварки, холодильники, портативні електроплитки, додаткові столи, полиці, стелажі та інше.

В проектах гуртожитків є окремі кімнати для занять, як правило, колективні, розраховані на 20-50 осіб, з нормою площі від 0,4 до 1,4 м² на особу (рис. 1.13). В плані кімнати для занять найбільше нагадують аудиторії для практичних занять у вузі чи шкільні класи. За призначенням вони практично не використовуються, зважаючи на характер освітньої праці, що вимагає концентрації уваги, і постійних перешкод і шумів, що неминуче виникають з боку оточуючих у таких колективних приміщеннях. Крім того, приміщення для занять у гуртожитках часто не передбачені для використання електронних засобів роботи з інформацією, а також не обладнані сучасними інформаційними інтерфейсами. Як видно, архітектурна організація таких кімнат застаріла і не відповідає сучасному характеру освітньої праці.

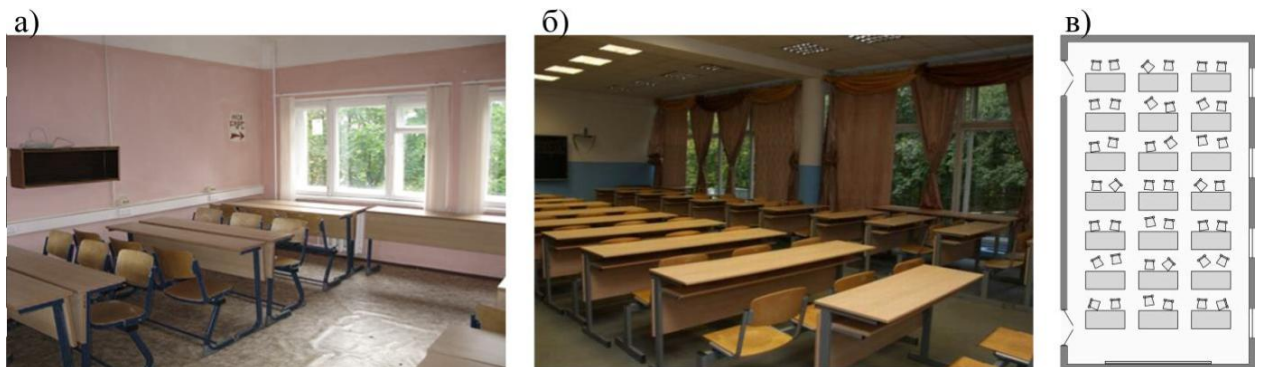


Рисунок 1.13 – Характерна організація кімнат для самостійних занять

У більшості гуртожитків туалети також розташовані віддалено від житлових приміщень та розраховані на велику кількість користувачів (як правило, на мешканців усього поверху). Планувальні приміщення туалетів організовані по-різному, часто являють собою кімнати з розташуванням 4-5

сантехнічних приладів (кабін) в ряд, відокремлених перегородкою від тамбуру з умивальником. При розташуванні туалету в житловому блоці це, як правило - окрема кімната із сантехнічним приладом.

Душові приміщення застосовуються:

- на будівлю, розраховані на всіх, хто проживає в будівлі, і розташовані першому чи цокольному поверсі;
- на кілька поверхів, розраховані на тих жителів цих поверхів і розташовані на обслуговуючому поверсі або одному з житлових;
- поверхові, розраховані на користувачів житлового поверху, що не примикають безпосередньо до житлових кімнат;
- на блок кімнат – розраховані на мешканців кількох суміжних житлових кімнатах, тобто на 2 - 9 чол.;
- прикімнатні – розташовані в житловому осередку, що складається з однієї кімнати, розраховані використання 1 - 4 людина.

Кухні застосовуються двох типів:

- розташовані віддалено від житлових кімнат на житловому поверсі, такі кухні створюють значне збільшення витрат часу мешканців на ранкове самообслуговування і є однією з основних причин порушення режиму харчування, норма площі - 0,2 - 0,5 м² на людини (приклади організації таких кухонь наведені на рис. 1.14);



Рисунок 1.14 – Характерна організація кухонь(а,б),в – характерний план кухні у студентських гуртожитках

- кухні, розраховані на житловий блок і розташовані безпосередньо в житловому блоці. Незважаючи на менше поширення, видаються кращим рішенням.

Кімнати чищення та прасування одягу, також, як і пральні, призначаються всім, що у будинку (норма площі 0,3-0,5, іноді до 0,8 м²/чол.).

Вищеописана інформація про об'єкти у Україні та СНД дозволяє стверджувати, що переважна більшість приміщень обстежених будівель (часто всі приміщення в будівлі) розраховані на колективне використання, та більшість обслуговуючих приміщень розташовані віддалено від житлових.

Подібна архітектурна організація простору студентського житла тягне за собою перелічені нижче недоліки.

- Необхідність узгодження процесів та «розкладів» життєдіяльності спільно проживаючих, негативне накладення їх різних емоційних та психофізичних станів, спричиняє функціональні незручності та дискомфорт.

- великі непродуктивні витрати часу на переміщення у межах будівлі, викликані побутовою необхідністю.

- Загальну безхозність у приміщеннях з великою кількістю користувачів.

- Підвищену санітарно-епідеміологічну небезпеку та високу швидкість поширення захворювань у будівлі.

- Погіршення криміногенної обстановки: дрібні побутові крадіжки (їжа, засоби гігієни, косметика тощо); побутова корупція (хабарі адміністрації за одиночне заселення, додаткові електроприлади у кімнаті тощо); побутові конфлікти.

- Низька якість реалізації функцій у колективних приміщеннях, викликане ненавмисними чи навмисними перешкодами з боку оточуючих (наприклад, розмови та галасливі рухи у приміщеннях для домашніх занять, розрахованих на 20-50 людина; приготування їжі з яскраво вираженим запахом на громадських кухнях тощо) [7].

- Підвищене психологічне навантаження, викликане постійним перебуванням у соціумі (неможливість залишитися наодинці).

- Велика кількість колективних приміщень спричиняє підвищені вимоги до контролю (до огляду), жорсткий пропускний режим (часто повна заборона відвідувань). У жодному закордонному гуртожитку не виявлено заборони на відвідування друзів та подруг.

- Житлові кімнати характеризуються недостатністю передбачених проектами їм функцій, які, проте, в процесі експлуатації додатково реалізуються в кімнатах, створюючи тісноту і незручність.

Функціональні якості та комфорт студентського житла визначаються, в першу чергу, планувальним рішенням житлових та обслуговуючих приміщень, тому зазначена низька якість архітектурної організації цих приміщень у вітчизняній практиці дозволяє говорити про недостатню якість та комфорт студентського житла в цілому.

1.2.4 Аналіз сучасних об'єктів студентського житла

Попри те, що загальний стан вітчизняних студентських гуртожитків наразі не найкращий, в Україні все ж є університети, які забезпечують не лише європейську освіту, а й не гірші умови проживання.

Безсумнівним лідером серед гуртожитків за умовами проживання є гуртожиток Українського католицького університету у Львові. Колегіум (так його називають) розташований біля Стрийського парку.

В одній кімнаті мешкає двоє-троє осіб. Будівлі колегіуму всього три роки, всередині зроблений євроремонт, усі меблі нові, інтернет у кімнатах є завжди (рис. 1.15).



Рисунок 1.15 – Проект студентського гуртожитку Українського католицького університету у Львові

На поверххах є по два крила, у кожному з них – кутова кімната з великими вікнами, столами, чайниками та мікрохвильовками. В усіх кімнатах є холодильники. У колегіумі нема пральних машин, але є пральня, в яку можна здати речі.

У студентському містечку є велика їдальня. Поряд із їдальнею є недорога кав'ярня з чудовими тістечками.

У кожній кімнаті є душ і туалет, гаряча і холодна вода цілодобово. У гуртожитку є спеціальне приміщення для відпочинку, яке називається «студенторіум» – велика кімната з килимом, м'якими та зручними кріслами, чайником. Студенти часто зустрічаються в студенторіумі, щоб поспілкуватися, пограти в ігри.

У гуртожитку є тренажерний зал (рис. 1.16). Невдовзі біля корпусу УКУ відкриють спортивний майданчик із футбольним, баскетбольним

полями й настільним тенісом. Також на території студмістечка будують велику бібліотеку.

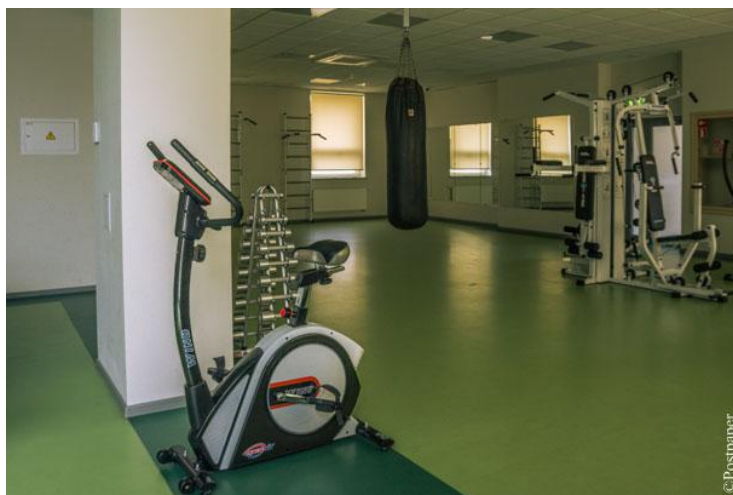


Рисунок 1.16 – Вигляд тренажерного залу

У приміщенні встановлена пожежна сигналізація, яка спрацьовує у випадку небезпеки. У колегіумі в усіх коридорах камери і карткова система входу. Після двадцять третьої години ніхто не може зайти за своєю карткою в чуже крило – двері блокуються. Так же блокуються і входні двері (у будні – після двадцять третьої, у вихідні – після двадцять четвертої).

Серед інших зразкових і хороших (за умовами проживання) студентських гуртожитків можна відзначити гуртожитки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (рис. 1.17).



Рисунок 1.17 – Вигляд гуртожитку Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Гуртожиток №1 розташований на вулиці Ломоносова, 35. У кімнатах мешкає по двоє-троє осіб. Гуртожиток після ремонту, у ньому нові меблі, блокова система. На кожен блок припадає туалет і душ. Гаряча і холодна вода є постійно. На кожному поверсі є дві кухні, на яких завжди чисто і прибрано (рис. 1.18).



Рисунок 1.18 – Вигляд кімнати в гуртожитку №1

Гуртожиток №12 – на вулиці Ломоносова, 43. Окрім чудових умов проживання (нові меблі, хороший ремонт), на першому поверсі є їдальня-кафе для студентів, а також конференц-зал.

Комфортним для проживання студентів є гуртожиток Тернопільського державного медичного університету ім. Івана Горбачевського.

Гуртожиток №3 розташований на вулиці Коцюбинського, 18-а (рис. 1.19). Поблизу є університетська лікарня, де відбуваються заняття. Інші навчальні корпуси розташовані теж неподалік. У гуртожитку – коридорна система, у кімнаті живе четверо осіб, зроблений гарний ремонт (який частково оновлюється щороку), металопластикові вікна. На десять кімнат є одна кухня (у якій кожного ранку працюють прибиральниці, а ввечері чергують студенти покімнатно), дві вбиральні (у жіночій встановлені біде). На весь гуртожиток припадає 12 душових кабін, вода підігрівається бойлерами. У ньому є бібліотека, комп'ютерний і читальний зали, кафе.



Рисунок 1.19 – Гуртожиток №3 розташований на вулиці Коцюбинського, 18-а.

Варті уваги також гуртожитки Київського міжнародного університету. Три нові корпуси цілодобово охороняють, є відеоспостереження. У холі та кімнатах – безкоштовний Wi-Fi. Студентів забезпечують постільною білизною тричі на місяць [4].

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, що в Харкові, теж створив для своїх студентів чудові умови для проживання, зокрема в студготелі №13 на вулиці Студентській, 5/1. Гуртожиток розташований в історичному середмісті. У ньому – нові та зручні меблі, всюди чисто, номери просторі і світлі, сучасні санвузли, спортивний зал, безпроводний доступ до інтернету, кондиціонери.

1.3. Аналіз зарубіжного досвіду архітектурної організації студентських гуртожитків

Характерним прикладом коридорного студентського житла за кордоном може бути комплекс Monash University Student Housing BVN в університеті Монаша (Monash University) м. Мельбурн, Австралія, побудований за проектом бюро BVN Architecture. Комплекс складається із двох симетричних кутових будівель, що утворюють у плані закритий двір

(рис. 1.20). У дворі передбачено простір для спокійного відпочинку, рекреації, самостійних занять.



Рисунок 1.20 – Monash University Student Housing BVN в університеті Монаша (Monash University) м. Мельбурн, Австралія, архітектурне бюро BVN Architecture (а – фасад, б – інтер'єр житлової кімнати, план житлового поверху, г - план житлової кімнати).

Планувальна схема будівлі – коридорна. Житлові кімнати одномісні студії, обладнані всім спектром необхідних зручностей: туалетом, умивальником, душем, міні-кухнею з холодильником. У кімнаті передбачено місце для самостійних занять та прийому гостей. На житловому поверсі також є кімнати для дозвілля. Суворе рішення фасадних форм монолітної будівлі прикрашено великою кількістю елементів та панелей із натуральної деревини. Інтер'єр продуманий і ергономічний, у житлових кімнатах застосовано скління на всю висоту поверху, що дозволяє проникати більшій кількості світла.

Як приклад студентського житла з об'єднанням житлових кімнат у блок пропонуються апартаменти у комплексі Birnam Wood Apartments у південному кампусі Університету західного Вашингтона (Western Washington University) у м. Київ.

Беллінгхем, США. Комплекс розташований на околиці парку Сехом Арборетум, будинки розміщуються безпосередньо серед дерев. Спокійна архітектура і колористичні рішення в бежевих і коричневих відтінках, гармонійно вписується в ландшафт і схильні до інтелектуальної праці (рис. 1.21).



Рисунок 1.21 – Birnam Wood Apartments у південному кампусі Університету західного Вашингтона (Western Washington University) у м. Беллінгхем, США (а – план житлового поверху, б – планувальне рішення кімнат, в г – фотографії комплексу).

До складу комплексу входить 7 будівель, що складаються, загалом, із двадцяти двох триповерхових секцій. Кожен поверх включає два блоки, які мають у складі простору вітальню-хол великої площі з інтегрованою кухнею та балкон. У вітальню виходять дві кімнати, кожна з яких заселяється одним чи двома мешканцями. Весь комплекс розташований у зручній пішохідній доступності від навчальних та лабораторних корпусів університету.

За результатами аналізу зарубіжної практики відзначається переважання будинків середньої поверховості. Трапляються також малоповерхові рішення, не виявлені у вітчизняній практиці. Приклад малоповерхового проекту – резиденції для аспірантів Єльського університету (Yale University) у Нью-Хейвені, штат Коннектикут, США, за проектом

архітектора Пола Марвіна Рудольфа (Paul Marvin Rudolph). Він є комплексом малоповерхових будівель, що планують повторюють блок гуртожитку на дві кімнати (рис. 1.22). У кожній блок-секції є дві: кімнати, вітальня з кухнею-студією, санвузол з ванною та туалетом, а також шафа-комора.

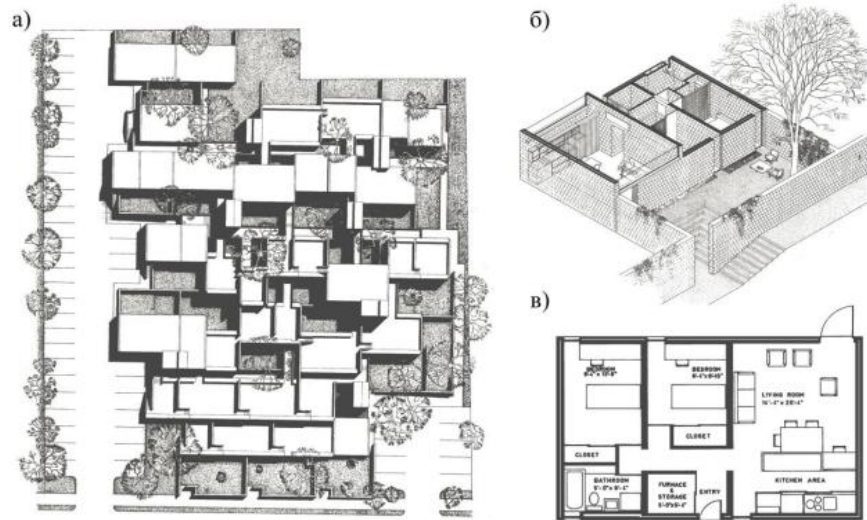


Рис. 1.22 – Резиденції для аспірантів Єльського університету (Yale University) у Нью-Хейвені, штат Коннектикут, США, архітектор Пол Марвін Рудольф (Paul Marvin) Rudolph) (а - генплан, б і в - житлова блок-секція).

Цікавий для розгляду приклад архітектурного рішення галерейного студентського житла – Tietgen Dormitory (м. Копенгаген, Данія), побудоване у 2006 р. за проектом архітектурного бюро Lundgaard & Tranberg Architects. В плані будинок являє собою замкнуту семиповерхову галерею, що утворює коло, обсягом будівлі – циліндр. Кімнати розташовані на зовнішній стороні кола – циліндра (всього 360 кімнат). Основна циліндрична форма розсічена п'ятьма лініями, що вертикально, функціонально і візуально ділять весь обсяг на сектори-секції (рис. 1.23). Будівля має наскрізні проходи – арки до внутрішнього двору, призначеного для відпочинку та спілкування. В обробці інтер'єрів переважають незабарвлений бетон, натуральний камінь та дуб.

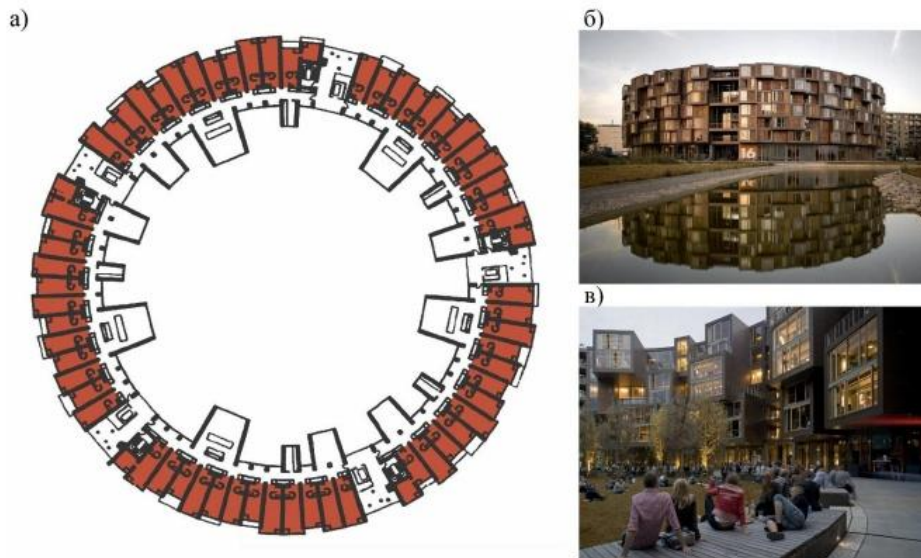


Рисунок 1.23 – Tietgen Dormitory у м. Копенгаген, Данія архітектурне бюро Lundgaard & Tranberg Architects (а – план типового житлового поверху, б – фасад, у – внутрішній двір).

З 360 кімнат у будівлі 330 – одномісні, площа таких кімнат (загальна) становить 26-33 м². При кожній з них є умивальник, душ, туалет. Кімнати просторі, світлі, мають достатньо місця для занять, відпочинку, спілкування.

Кухні та кімнати відпочинку загальні, розміщені на поверсі. Є також 30 двокімнатних міні-квартир (площа – 45 м²), які оснащені всіма зручностями та оптимізовані для сімейних студентів. [8].

Висновок за розділом 1

На підставі проведеного в першому розділі аналізу досвіду формування архітектури студентського житла, можна зробити такі висновки.

1. Досліджено історію виникнення та еволюцію СЖ, виявлено п'ять його основних історичних типів та їх основні параметри:

- студентське житло при древньому (античному) світському вузі,
- студентське житло у вузі, що виникло при культовій споруді,
- студентське житло при середньовічному світському вузі,

- студентське житло в новий час - епоху промислової революції та індустріалізації,

- студентське житло у постіндустріальну епоху.

2. Наведено характерні об'ємно-планувальні рішення будівель та окремих приміщень студентського житла, які показали:

- Основні рішення – гуртожитки коридорного та секційного типу із закритими внутрішньо-поверховими та міжповерховими комунікаціями.

- Переважають типові проекти та проекти повторного використання. Характерна середньо- та багатоповерхова забудова.

- Тимчасові житлові будинки, як і комплекси, характеризуються слабо розвиненою інфраструктурою побутового та культурного обслуговування.

- Переважна більшість будівельних приміщень призначена для колективного користування, що зумовлює підвищену санітарно-епідеміологічну небезпеку та високий рівень поширення захворювань у будівлі. Службові приміщення, як правило, розташовані далеко від житлових, що тягне за собою великі непродуктивні витрати часу на переходи.

- Будівлі часто мають низьку архітектурну виразність, монотонність фасадів, зумовлену, зокрема, монофункціональністю внутрішнього обслуговування та однотипністю приміщень.

- Споруди та комплекси загалом не враховують специфіки сучасної наукової та освітньої роботи. Найчастіше гуртожитки для студентів і робітників будуються за однаковими типовими проектами, незважаючи на принципову різницю в їх роботі.

3. Результат дослідження зарубіжної практики формування СЖ дозволив підтвердити більш високу опрацьованість окремих питань проектування студентського житла в розвинених зарубіжних країнах та необхідність наукової опрацьовання цих питань стосовно вітчизняних умов. Також, виявлено переважаючі у зарубіжній практиці типи приміщень, будівель, комплексів.

РОЗДІЛ 2

ПРИНЦИПИ ТА ТИПОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ СТУДЕНТСЬКОГО ЖИТЛА

2.1 Типи містобудівного розташування студентського житла

У процесі аналізу та систематизації даних дослідження вітчизняної та зарубіжної практики архітектурної організації студентського житла було виявлено різні типи містобудівних ситуацій. Такі ситуації були узагальнені та згруповані у типологічні групи (типи) містобудівного розташування об'єкта, після чого було проведено оцінку їх якісних параметрів. Усього виявлено шість основних типів містобудівних ситуацій взаєморозташування студентського житла та навчальних корпусів, наведених нижче.

Тип I - являє собою окрему будівлю студентського житла у планувальній структурі великого міста, віддаленого від навчальних та наукових корпусів вузу. При такому типі взаєморозташування житлових та навчальних корпусів, найменшою мірою забезпечуються оптимальні характеристики якості СЖ. Цей тип має ряд недоліків, пов'язаних з істотним збільшенням часу доступу в віддалені навчальні корпуси, необхідністю для задоволення потреб користуватися міською інфраструктурою підприємств обслуговування, як правило, дуже низьким екологічним потенціалом житлового простору за такого типу розташування та складностями, що часто виникають, при розвитку та реконструкції будівель, розташованих у міській забудові.

Такий тип взаєморозташування житлових та навчальних корпусів широко поширений в Україні, прикладом може бути гуртожиток № 1 Одеської Національної Юридичної академії. (рис. 2.1)



Рисунок 2.1 – Гуртожиток Одеської національної юридичної академії(тип I)

Тип II – будівля СЖ, розташована у структурі великого міста у зоні пішохідної доступності від навчальних корпусів. Такий тип взаєморозташування житлових і навчальних корпусів представляється дещо комфортнішим через істотне зниження витрат зусиль і часу на дорогу в навчальні корпуси. У цьому студенти для задоволення потреб змушені користуватися міськими підприємствами обслуговування.



Рисунок 2.2 – Гуртожиток університету по землеустрою (м. Харків) (тип II)

Екологічний потенціал такого розташування низький, часто присутні шуми, пилові та газові забруднення, має місце недостатнє озеленення середовища.

Зберігаються складнощі при розвитку та реконструкції будівель, розташованих у міській забудові, що склалася.

Таке взаєморозташування житлових і навчальних корпусів досить поширене у Україні. Прикладом може бути гуртожиток Державного університету із землеустрою (м. Харків).

Тип III - комплекс житлових та обслуговуючих будівель у середовищі великого міста віддалено від навчальних корпусів. Той, хто живе в такому студентському містечку, за правильної його організації, занурюється в рекреаційно-комунікаційне середовище багатофункціонального комплексу та забезпечений необхідними підприємствами та послугами в рамках цієї архітектурно-містобудівної освіти. Однак, незручність становлять великі витрати часу та зусиль для доступу до місця основної навчальної праці. Екологічна ситуація у таких студентських містечках, які, як правило, розташовуються у центральних районах великих міст, де високо антропогенне забруднення, характерне для урбо-просторів, часто далека від оптимальної. Є можливості для реконструкції та оптимізації окремих параметрів комплексу, проте, часто, утруднено його розширення, зважаючи на щільність навколишньої міської забудови.

Такі віддалені комплекси – студентські містечка мають деяке поширення в Україні, прикладом може служити міжвузівське студентське містечко в Києві, будівлі якого розташовуються на окремій території (рис. 2.3). Це містечко обслуговує безліч вузів, і більшість з них мають навчальні корпуси, транспортний доступ до яких займає більше години. Зарубіжним прикладом такого студентського містечка може служити Паризьке міжнародне університетське містечко (Cité internationale universitaire de Paris), розташоване в центральній частині Парижа і включає 38 будівель

студентського житла різної архітектури та років будівництва, а також широку інфраструктуру обслуговування. У Паризькому університетському містечку одноразово проживає 5,5 тисячі студентів з різних вузів Парижа.



Рисунок 2.3 – Паризьке міжнародне університетське містечко. (тип III)

Тип IV - комплекс житлових, обслуговуючих, навчальних, наукових та інших будівель, що формується на окремій території у структурі великого поселення. Студент, який проживає в такому комплексі, має можливість швидкого та комфортного доступу до навчальних та наукових корпусів вузу, він занурений у особливе комунікаційне середовище кампуса. За грамотної архітектурної організації простору комплексу він забезпечений усіма необхідними підприємствами постачання та обслуговування. Середовище, яке формується таким розташуванням представляється комфортною, маючи лише деякі недоліки з точки зору екології, пов'язані з розташуванням у місті, а також ряд проблем з розвитком, зважаючи на щільну забудову і високу ціну міської землі.

Комплекси вузів, будувалися в пізній радянський період. Як приклад можна навести комплекс Вінницького національного технічного університету, що характеризується концентрацією на одній території житлових, навчальних, наукових та господарських будівель та споруд (рис. 2.4).

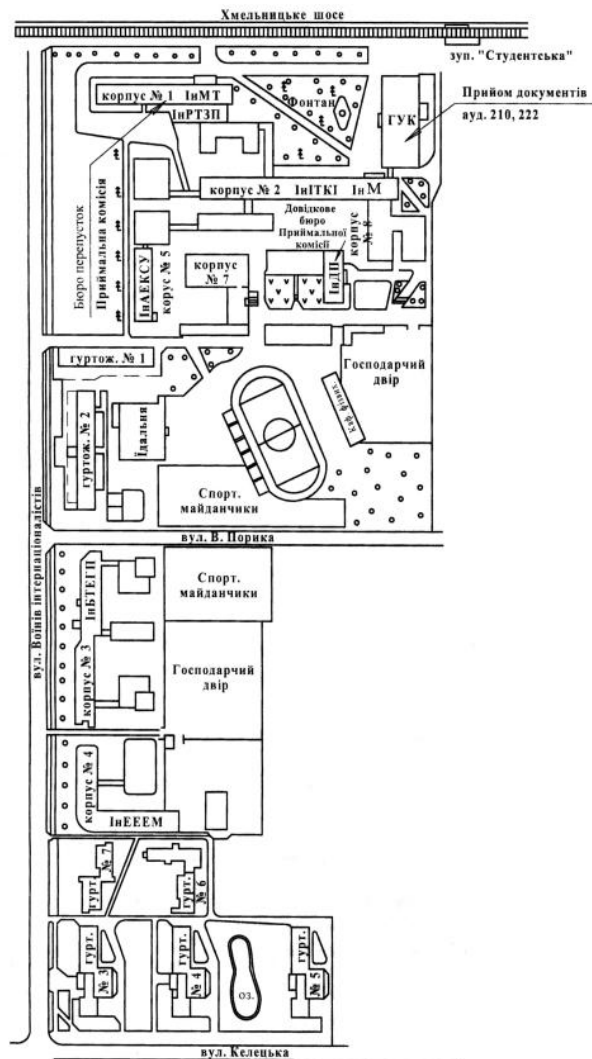


Рисунок 2.4 – Ситуаційна схема Вінницького національного технічного університету (тип IV)

Тип V – комплекс житлових, обслуговуючих, навчальних, наукових та інших будівель (кампус) у передмісті. За багатьма параметрами він схожий з типом IV, але з тією різницею, що, зважаючи на своє розташування на відстані від урбанізованих зон, має набагато вищі екологічні характеристики. Слід зазначити, що такий ВНЗ має високий потенціал місто-архітектурного розвитку та реконструкції за рахунок навколишніх територій. Як правило, завдяки своєму розташуванню, подібні приміські комплекси мають більш вільну та гуманну організацію, а житлові та навчальні корпуси представлені будинками малої та середньої поверховості.

Такий тип розташування вузу набув широкого поширення там. Як приклад можна навести кампус Університету Ла-Рошелі (Université de La Rochelle) у м. Ла-Рошель у Франції (рис. 2.5). На території даного кампусу є повноцінний комплекс навчальних та житлових будівель, підприємств обслуговування та дозвілля. Тут багато представлених приватні будівлі студентського житла, підприємства торгівлі та харчування (кафе, магазинчики і т.д.). Також є спеціальний автобус, що дозволяє дістатися центру міста Ла-Рошель менш ніж за 15 хвилин.



Рисунок 2.5 – Кампус Університету Ла-Рошелі (Université de La Rochelle) м. Ла-Рошель, Франція (Тип V).

Тип VI – комплекс житлових, обслуговуючих, навчальних, наукових та інших будівель у малому місті навчально-наукової спеціалізації (університетське місто). Даний тип містобудівного розташування вузу, не виявлений автором в Україні, успішно існує та інтенсивно розвивається за кордоном. Спеціалізація невеликого міста на науці та освітніх послугах – дає низку переваг і де-факто перетворює все місто на «кампус», підпорядковуючи всю його інфраструктуру відповідним завданням та створюючи особливе навчально-наукове середовище в рамках усього поселення. Така містобудівна організація також є вдалою з погляду екології

середовища. Крім того, даний тип розташування має значний потенціал для розвитку та розширення Університетського комплексу.

Як приклад такої містобудівної організації комплексу вишу можна навести «університети-мономіста» Оксфорд, графство Оксфорд та Кембридж (рис. 2.6), графство Кембриджир в Англії.



Рисунок 2.6 – Університет у місті навчально-наукової спеціалізації Кембридж, графство Кембридж, Англія (тип VI).

Підсумовуючи, слід виділити, як найбільш вдалі та перспективні, тип V та тип VI. Як при новому будівництві, так і при реорганізації комплексів ВНЗ слід орієнтуватися саме на них [6].

Особливо слід звернути увагу на потенціал наукоградів, що існують в Україні, в аспекті можливої організації в них не тільки суто наукових, а й науково-освітніх центрів, аналогічних Оксфорду, Кембриджу та ін.

2.2 Принципи архітектурного формування студентського житла

Проаналізований досвід проектування та будівництва різних об'єктів студентського житла в Україні та за кордоном, вивчення багатьох теоретичних аспектів формування середовища студентського житла

дозволяють сформулювати принципи архітектурної організації об'єкта в сучасних умовах. Архітектурне рішення будівель і комплексів студентського житла має повноцінно і якісно задовольняти потреби користувачів, створювати комфортне середовище для їхнього побуту, дозвілля, навчально-наукової діяльності. У цьому архітектурну організацію об'єктів студентського житла слід вести з урахуванням певних принципів, розробка яких було зроблено автором у цій роботі.

До них відносяться такі.

1. Принцип комплексного архітектурно-містобудівного рішення вузівського містечка – кампуса.

Він полягає в організації локального архітектурно-містобудівного об'єкта, багатофункціонального за структурою, самодостатнього за змістом, єдиного архітектурного ансамблю з чіткою функціональною та композиційною структурою. Архітектурно-планувальна композиція комплексу формується на основі обліку всіх необхідних функцій життєдіяльності студентів, що проживають у системі взаємодії житла, освітнього простору, комплексу обслуговуючої інфраструктури, середовища для відпочинку, рекреації, дозвілля та спілкування. Архітектурну організацію вузівського містечка – кампуса, незалежно від типу та композиційного рішення, слід починати з виділення та обґрунтування наступних зон (рис. 2.7):

- навчальна та науково-виробнича зона, що включає освітні, науково-дослідні об'єкти і, іноді, залежно від специфіки вузу, профільні підприємства,
- житлова зона, що містить об'єкти студентського житла,
- торгово-дозвільна зона, що включає підприємства постачання продуктами харчування, необхідними побутовими та канцелярськими товарами, перукарні та салони краси, підприємства медичних послуг та забезпечення медикаментами, підприємства швидкого харчування, а також дозвільні об'єкти (клуб, бар, кафе тощо),

- спортивна зона, що включає різні відповідні будівлі та приміщення, а також відкриті спортмайданчики,
- рекреаційно-комунікаційний простір, що поєднує всі вищезгадані зони в єдине освітнє середовище,
- зона паркування автомобілів, що включає закриті та відкриті стоянкові простори.



Рисунок 2.7 – Функціональна модель перспективного університетського містечка – кампуса в структурі, що містить середовище для відпочинку, дозвілля та рекреації

2. Принцип багатофункціонального архітектурного рішення будівлі студентського житла полягає у забезпеченні архітектурного рішення будівлі, орієнтованого на комфортний побут та освітню працю, об'єднаного інформаційними засобами, забезпеченого культурним та розважальним дозвіллям, спортивними засобами та майданчиками для спілкування та дискусій. У зв'язку з цим повинні формуватися відповідні простори всередині об'єкта, якщо відповідні зони та підприємства відсутні або недостатні на рівні комплексу (рис. 2.8):

- житлові простори,
- інтегровані спортивні простори,
- підприємства харчування,
- підприємства та простори для дозвілля,
- зони рекреації та відпочинку,
- спілкування та спільного проведення часу,
- підприємства інтегрованого побутового обслуговування;
- підземне паркування (залежно від ситуації),
- службові та адміністративні приміщення, приміщення охорони.

Кафе розважальна зона зона рекреації



Спортивна зона магазини прод. парковка

Рисунок 2.8 – Модель багатофункціонального архітектурного рішення перспективної будівлі студентського житла

3. Принцип комфортного архітектурного рішення планувальної одиниці – житлового осередку полягає у забезпеченні реалізації всіх щоденних та більшості періодичних потреб проживаючих безпосередньо в житловому осередку. Це продиктовано необхідністю підвищити ефективність використання бюджету часу студента, а також комфорт проживання у житлі,

що хронологічно охоплює багато років. Цей період припадає на вкрай продуктивний з позицій формування особистості та життєвих цінностей; період життя - молодість. Тому, як видається, такий житловий осередок повинен мати все необхідне просторові та функціональні якості, зручності для комфортної життєдіяльності та повинен включати такі функціональні зони:

- зона сну,
- зона відпочинку,
- зона зберігання особистих речей,
- гігієнічна зона (умивальник, туалет, душ/ванна),
- зона для домашньої освітньої праці,
- зона обслуговування побуту,
- зона приготування їжі,
- зона прийому їжі,
- зона дозвілля та нерегламентованого проведення часу.

4. Принцип індивідуального особистого та навчального простору полягає у забезпеченні необхідного психологічного комфорту архітектурного середовища для проживання та ефективної науково-освітньої праці. З урахуванням потреби людини у повноцінному особистому просторі та території, зумовленої особливостями психіки, і навіть тим, що місце занять має бути ізольованого від різних перешкод, зокрема, створюваних іншими проживаючими. Відповідно до цього принципу, житлова кімната з мінімальними функціями для кожного студента – сон, відпочинок, навчання, зберігання речей має бути індивідуальною. Інші функції можуть бути винесені у загальний простір житлового осередку чи будівлі гуртожитку [9].

5. Принцип зовнішньої територіально-часової та внутрішньої зонально-тимчасової доступності місць реалізації потреб студента полягає в обліку місця розташування об'єктів та зон реалізації потреб мешканців, включаючи місця застосування освітньої праці, з метою мінімізації непродуктивних витрат часу. Відповідно до нього весь комплекс має бути компактним,

пішохідні та інші комунікації продумані, а місця реалізації потреб максимально наближені до місця проживання користувача. Спираючись на розрахунок бюджету часу студента, можна стверджувати, що запропонована архітектурна оптимізація матеріального середовища студентського житла дозволить значно знизити непродуктивні витрати часу порівняно з типами студентського житла, що переважають у вітчизняній практиці (економія може досягати 9-10 годин на тиждень).

2.3 Типологія планувальних одиниць (житлових осередків) студентського житла

На підставі розроблених принципів та з урахуванням виявленої динаміки зміни вимог до студентського житла, що ґрунтуються на соціологічних та психологічних закономірностях розвитку особистості, а також з урахуванням досліджених ергономічних аспектів рекомендується наступна типологія житлових осередків, представлена на рис. 2.9.

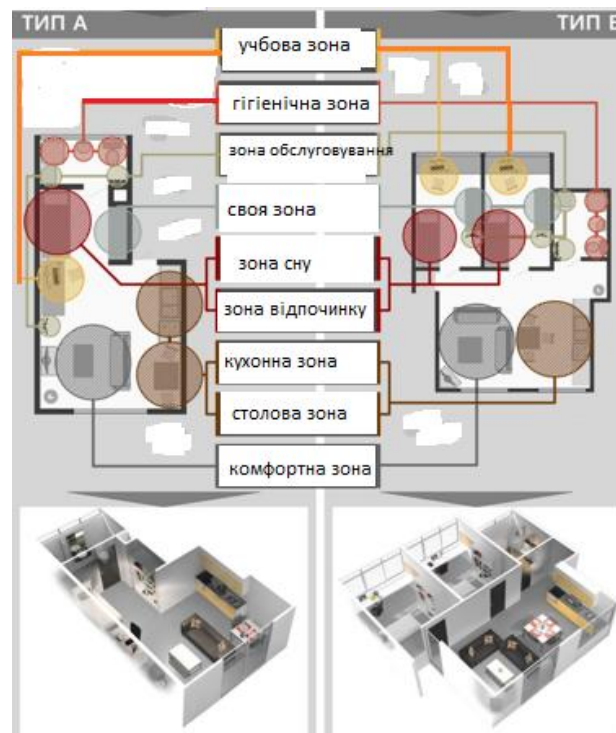


Рисунок 2.9 – Загальна типологія рекомендованих до використання у студентському житлі житлових осередків

- Тип А – це житловий осередок з повністю індивідуальним простором.

Такий житловий осередок повинен складатися з однієї кімнати з розвиненим комплексом функціональних просторів мати: навчальну зону, гігієнічну зону, зону обслуговування побуту, зону зберігання особистих речей, зону сну та зону відпочинку. Рекомендується передбачити в ній зони приготування та прийому їжі, зону дружнього спілкування та спільного проведення часу. Житлова площа кімнати може бути від 9 м² та більше, що залежить від передбачених функцій та відповідного набору меблів та обладнання. Різні варіанти житлових осередків, що відповідають вимогам даного типу (залежно від площі та набору зручностей) слід передбачати для самотніх студентів старших курсів, магістрів, аспірантів та докторантів.

- Тип Б – це житловий осередок з помірно соціалізованим простором, що більш підходить для студентів молодших курсів (бакалаврату) [2].

Такий житловий осередок сучасного гуртожитку повинен складатися з кількох однієї кімнат, об'єднаних спільним холлом – вітальнею. У житлових кімнатах, згідно з принципом індивідуального особистого та навчального простору, обов'язково мають бути передбачені зони для сну, відпочинку, зберігання особистих речей та зона домашніх занять. Інші зони (гігієнічна, обслуговування побуту, приготування їжі, прийому їжі, дружнього спілкування та спільного проведення часу) можуть розташовуватися як у кімнатах, так і загальною. Житлова площа кімнати від 9 м², залежно від передбачених функцій та відповідного набору меблів та обладнання.

Житлові одиниці такого типу є оптимальними для самотніх студентів молодших курсів і студентів – бакалаврів, а також як мініквартири для сімейних студентів (молодших і старших курсів), магістрів, аспірантів та докторантів. Для студентського контингенту характерна динамічна зміна вимог до складу та обладнання приміщень житлового осередку в міру дорослішання або зміни сімейного стану, соціального статусу, ролі у

суспільстві. Необхідність задоволення потреб проживаючих, тягне за собою необхідність передбачати в студентському містечку широкий спектр типів житлових осередків.

На рис.2.10 наводиться розширена типологія планувальних варіантів житлових осередків для різних категорій мешканців, складена на основі двох вищеописаних загальних типів. Житлові осередки на основі загального типу Б передбачені для учнів бакалаврату молодших та старших курсів, для яких було наголошено на необхідності формування житлового блоку, як елемента матеріального архітектурного середовища, що сприяє соціалізації індивіда.

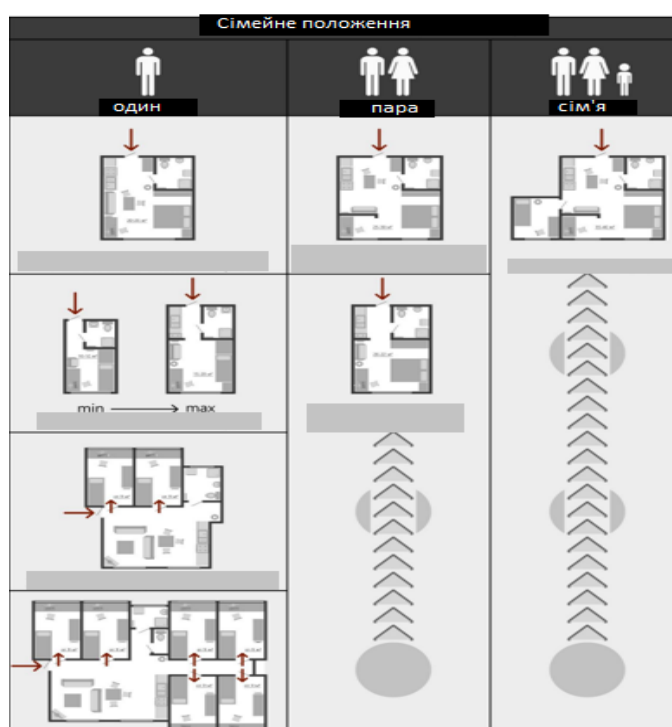


Рисунок 2.10 – Розширена типологія планувальних одиниць (житлових осередків) для різних категорій мешканців.

Для сімейних та одиноких учнів магістратури, аспірантів та докторантів передбачені різні за складом обладнання та меблів окремі житлові осередки відповідно до загального типу А, що найбільше відповідають вимогам даної вікової групи та характеру науково-освітньої праці. Окремо розглянуто житлові планувальні одиниці для сімейних дітьми,

яких, зважаючи на сімейного стану, пред'являються особливі вимоги до житлового простору. Для таких учнів (незалежно від віку та етапу навчання) необхідно передбачати житлові осередки – міні-квартири. Житлові осередки для цієї категорії мешканців необхідно проектувати відокремлено з інших типів [4].

Відсоткове співвідношення житлових осередків різного типу необхідно приймати з урахуванням кожної конкретної ситуації, керуючись результатами вивчення регіональних демографічних особливостей, та з урахуванням динаміки їх зміни, а також професійної орієнтації вишу.

2.4 Класифікація об'єктів студентського житла за характерними типологічними ознаками

За результатами проведеного дослідження та комплексного аналізу об'єктів студентського житла за містобудівними, об'ємно-просторовими та іншими ознаками, що мають вплив на їх архітектурну специфіку можна класифікувати за наступними характеристиками.

Класифікація за містобудівними ознаками.

За територіальним розташуванням:

- у великих та найбільших містах,
- у передмістях великих та найбільших міст,
- у малих та середніх містах,
- поза міським середовищем.

За характером територіально-просторового формування:

- окрема будівля/структура,
- локальний комплекс
- розосереджений комплекс.

За розмірами займаної території:

- малі (до 5 Га),
- середні (від 5 до 10 Га),

- великі (від 10 до 20 Га),
- особливо великі (від 20 Га).

Класифікація за об'ємно-просторовими ознаками.

За характером організації планувальної одиниці:

- з формуванням житлового блоку,
- без формування житлового блоку.

За характером просторово-композиційного формування:

- одиночний будинок,
- група окремих будівель,
- комплекс будівель,
- архітектурно-містобудівна структура.

За рівнем самостійності від базової структури:

- окремі,
- прибудовані чи вбудовані у базову структуру.

По поверховості будівель:

- малоповерхові (1-2 пов.),
- середньої поверховості (3-5 пов.),
- багатоповерхові (6-10 пов.),
- підвищеної поверховості (11-16 пов.),
- висотні (16 і більше пов.).

За характером об'ємно-планувальної структури будівель:

- секційні,
- коридорні,
- галерейні.
- змішаної об'ємно-планувальної структури (коридорно- та галерейно-секційні),
- заблоковані,
- окремі (одноквартирні).

Класифікація за контингентом мешканців.

За сімейним станом проживаючих:

- самотні,
- малосімейні,
- сімейні з дітьми.

За типом контингенту проживаючих:

- з довготривалим характером проживання:
- студенти молодших курсів бакалаврату,
- студенти старших курсів бакалаврату,
- студенти магістратури,
- аспіранти та докторанти.

З короткочасним характером проживання:

- абітурієнти,
- учасники конференцій, круглих столів і т.п.,
- запрошені професорсько-викладацькі співробітники.

Запропонована класифікація об'єктів студентського житла за містобудівними, об'ємно-просторовими та іншими ознаками дозволить оптимізувати проектну розробку прикладних завдань у конкретних ситуаціях проектування будівель студентського житла.

Висновок за розділом 2

За результатами проведених у рамках другого розділу досліджень можна зробити наступні висновки.

1. Досліджено принципи архітектурної організації студентського житла при ВНЗ.

— Принцип багатофункціональності архітектурно-містобудівного рішення вузівського містечка – кампуса.

— Принцип багатофункціонального архітектурного вирішення будівлі студентського житла.

— Принцип багатофункціональності архітектурного рішення планувальної одиниці – житлового осередку.

- Принцип індивідуального особистого та навчального простору.
- Принцип зовнішньої територіально-часової та внутрішньої зонально-тимчасової доступності місць реалізації потреб студента.

2. Запропоновано загальну та розширену типологію планувальних одиниць студентського житла для застосування в практичному проектуванні. Загальна їх типологія зводиться до двох узагальнених типів.

- Тип А - являє собою житловий осередок з повністю індивідуальним простором. Такий житловий осередок повинен складатися з однієї кімнати з розвиненим комплексом функціональних зручностей, їх слід передбачати самотніх студентів старших курсів, магістрів, аспірантів та докторантів.

- Тип Б - являє собою житловий осередок з помірно соціалізованим простором. Такий житловий осередок сучасного гуртожитку повинен складатися з кількох однієї кімнат, об'єднаних спільним холлом – вітальнею. У житлових кімнатах, згідно з принципом індивідуального особистого та навчального простору, обов'язково мають бути передбачені зони для сну, відпочинку, зберігання особистих речей та зона домашніх занять. Інші зони можуть розташовуватися як у кімнатах, так і в загальному просторі. Наведена розширена типологія планувальних одиниць, заснована на вищеописаних загальних типах, проте детально враховує відмінності в потребах, які проживають залежно від їх віку та сімейного стану.

3. Описано класифікацію об'єктів студентського житла за характерними типологічними ознаками: характером організації планувальної одиниці, характером просторово-композиційного формування, ступенем самостійності, об'ємно-планувальною структурою, територіальним розташуванням, характером територіально-просторового формування, розміром території. та на основі особливостей контингенту.

РОЗДІЛ 3

МОДЕЛЬ СТУДЕНТСЬКОГО ЖИТЛА

3.1 Специфіка архітектурно-просторових будівель студентського житла

Архітектурно-просторові рішення будівель студентського житла можуть формуватися різноманітними за структурою, композицією та естетичним образом, проте будуються на основі гармонії з природним оточенням та єдності з навколишнім архітектурно-містобудівним середовищем. Для комплексів ВНЗ, розташованих поза урбанізованими територіями (містобудівний тип V і тип VI), можливе поєднання середньо поверхової та малоповерхової забудови. В архітектурі комплексів для високо-урбанізованого середовища допустимо використовувати багатоповерхову забудову. Архітектурно-просторові рішення СЖ композиційно повинні бути масштабні людині. Загальні простори повинні мати обґрунтоване фрактальне членування, бути зручними для експлуатації групами людей різної чисельності, вони мають бути багатофункціональними та інтерактивними. Специфіка науково-освітньої праці визначає вимоги до форм просторів для занять, відпочинку та роздумів. Тому тут найбільш доцільно застосовувати форми, що мають нюанси або навіть тотожне ставлення.

Такі форми найбільше сприяють концентрації уваги, посидючості і, зрештою, ефективності роботи. Приміщення та відкриті простори для дозвілля та спілкування студентів повинні бути насичені контрастними формами та колористичними рішеннями, що дають динамічні асоціації – ці якості простору необхідні для психологічного відпочинку від монотонної розумової праці та властивої йому вимушеної недостатності рухової активності. Житлові приміщення та їх групи мають бути об'єднані спільними інтерактивними просторами для дозвілля, спілкування, науково-дослідних та навчальних заходів, занять спортом. При цьому основний акцент має бути

зроблений не тільки на функціональну якість житлової одиниці студентського житла та на організацію її простору, а й на соціальний благоустрій житлового середовища в цілому, що потребує вдосконалення як обслуговуючої інфраструктури, так і композиційно-естетичних аспектів суспільних просторів [7].

В архітектурно-просторовій організації будівель та комплексів СЖ має бути відображена важлива особливість молодіжного контингенту – рухливість, активність та витривалість. Ця особливість, з одного боку, дає більшу свободу архітектору, так як молоді люди набагато легше сприймають різні трансформовані середовища, долають підйоми та спуски (сходи, пандуси), здатні легко використовувати складні та трансформовані елементи меблів та обладнання, а також елементи інтер'єру, розташовані поза ергономічно комфортними зонами (наприклад, полиці та шафи, розташовані вище або нижче рекомендованих меж). З іншого боку, підвищена активність молоді призводить до інтенсивного зношування обладнання.

Наприклад, студенти часто сидять на перилах та підвіконнях, що повинно враховуватися як з точки зору зносу цих елементів, і з погляду безпеки. Іншим прикладом служить використання елементів меблів та обладнання більшою кількістю людей, ніж це передбачено, що тягне за собою підвищені навантаження.

3.2 Розташування студентського житла згідно містобудівного значення

Розташування гуртожитку та університету є важливою складовою при виборі студента навчального закладу. Проектований гуртожиток належить до IV типу розташування студентського житла відносно містобудівного значення.

Тип IV - комплекс житлових, обслуговуючих, навчальних, наукових та інших будівель, що формується на окремій території у структурі університету. Студент, який проживає в такому комплексі, має можливість

швидкого та комфортного доступу до навчальних та наукових корпусів вузу, він занурений у особливе комунікаційне середовище кампуса. За грамотної архітектурної організації простору комплексу він забезпечений усіма необхідними підприємствами постачання та обслуговування. Середовище, яке формується таким розташуванням представляється комфортною, маючи лише деякі недоліки з точки зору екології, пов'язані з розташуванням у місті, а також ряд проблем з розвитком, зважаючи на щільну забудову і високу ціну міської землі.

Даний гуртожиток буде розташовуватись на території студмістечка Уманського Національного Університету Садівництва. Території вистачить щоб збудувати ще одне студмістечко. Територія під будівництво об'єкта становить близько 5 гектарів. На цій території планується розташувати також зону відпочинку, міні-парк, та навіть спортивні майданчики.

Тип розташування усієї структури університету добре підійде студентам адже вся необхідна інфраструктура розташовується не більше 10 хвилин ходьби. Такий тип розташування має багато плюсів.

3.3 Принцип архітектурного формування студентського житла

Гуртожиток запроектовано за принципом індивідуального особистого та навчального простору полягає у забезпеченні необхідного психологічного комфорту архітектурного середовища для проживання та ефективної науково-освітньої праці. З урахуванням потреби людини у повноцінному особистому просторі та території, зумовленої особливостями психіки, і навіть тим, що місце занять має бути ізольованого від різних перешкод, зокрема, створюваних іншими проживаючими. Відповідно до цього принципу, житлова кімната з мінімальними функціями для кожного студента - сон, відпочинок, навчання, зберігання речей має бути індивідуальною. Інші функції можуть бути винесені у загальний простір житлового осередку чи будівлі гуртожитку.

Даний принцип допоможе запроєктувати максимально комфортне та ергономічне житло для студентів [6].

3.4 Типологія планувальних одиниць студентського житла

Існує декілька типів планування студентського життя, я в свою чергу обрав тип Б, вважаю цей тип планування більш сучасним та більш комфортним для студентів та жителів гуртожитку.

Тип Б – це житловий осередок з помірно соціалізованим простором, що більш підходить для студентів молодших курсів (бакалаврату).

Такий житловий осередок сучасного гуртожитку повинен складатися з кількох двомісних та трьохмісних житлових кімнат, об'єднаних спільним блоком – вітальнею. У житлових кімнатах, згідно з принципом індивідуального особистого та навчального простору, обов'язково мають бути передбачені зони для сну, відпочинку, зберігання особистих речей та зона домашніх занять. Інші зони (гігієнічна, обслуговування побуту, приготування їжі, прийому їжі, дружнього спілкування та спільного проведення часу) можуть розташовуватися як у кімнатах, так і загалом. Житлова площа кімнати від 9 м², залежно від передбачених функцій та відповідного набору меблів та обладнання [2].

Для сімейних та одиноких учнів магістратури, аспірантів та докторантів передбачені різні за складом обладнання та меблів окремі житлові осередки відповідно до загального типу А, що найбільше відповідають вимогам даної вікової групи та характеру науково-освітньої праці. Окремо розглянуто житлові планувальні одиниці для сімейних дітьми, яких, зважаючи на сімейного стану, пред'являються особливі вимоги до житлового простору. Для таких учнів (незалежно від віку та етапу навчання) необхідно передбачати житлові осередки – міні-квартири. Житлові осередки для цієї категорії мешканців необхідно проектувати відокремлено з інших типів.

Відсоткове співвідношення житлових осередків різного типу необхідно приймати з урахуванням кожної конкретної ситуації, керуючись результатами вивчення регіональних демографічних особливостей, та з урахуванням динаміки їх зміни, а також професійної орієнтації вишу.

Висновок за розділом 3

1. У даному розділі було визначено специфіку архітектурно-просторової організації будівель студентського житла.

Архітектурно-просторові рішення будівель студентського житла можуть формуватися різноманітними за структурою, композицією та естетичним образом, проте будуються на основі гармонії з природним оточенням та єдності з навколишнім архітектурно-містобудівним середовищем.

2. Було обрано тип розташування студентського житла згідно містобудівного значення – IV тип, та визначено тип планувальної структури будівель гуртожитку, обрано тип Б – це житловий осередок з помірно соціалізованим простором, що більш підходить для студентів молодших курсів (бакалаврату).

Гуртожиток буде запроектовано за принципом індивідуального особистого та навчального простору полягає у забезпеченні необхідного психологічного комфорту архітектурного середовища для проживання та ефективної науково-освітньої праці.

РОЗДІЛ 4

ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Містобудівні рішення території

4.1.1 Вибір та особливості територіального розміщення об'єкта проектування

У даному розділі виконується проект та благоустрій гуртожитків або міні містечка з декількох гуртожитків у вигляді 5-ти будівель.

Кліматичний район будівництва – I.

кліматичні показники району: [27].

- середня температура повітря за рік – +8,5 С⁰;
- температура повітря холодного періоду, найхолодніша доба – -27 С;
- температура повітря холодного періоду, найхолодніша п'ятиденка – -21 С;
- температура повітря теплого періоду найжаркіша доба – +31 С;
- температура повітря теплого періоду найжаркіша п'ятиденка – +25 С;
- сейсмічність району будівництва – до 5 балів;
- нормативне снігове навантаження – 1,5 кПа;
- температурна зона – I;
- тривалість опалювального сезону 182. Ступінь вогнестійкості споруди II.

Клас наслідків відповідальності СС2 .

4.1.2 Архітектурно-планувальні рішення та функціональне забезпечення території

Архітектурно-планувальне рішення ділянки передбачає повне облагородження ділянки будівництва.

Рельєф будівельного майданчика спокійний, перепад висот незначний. Проект вертикального планування ділянки зроблений з максимальним збереженням існуючого рельєфу.

Водопровід та електроенергія прокладена до території по єдиній вулиці.

Усі гуртожитки поєднуються пішохідними доріжками, ширина яких 3,0 м. Також на території містечка передбачається посадка дерев і чагарників, посів газону.

4.1.3 Проектні рішення генерального плану

Територія, що відведена для будівництва гуртожитків знаходиться в північно-східній частині міста. Дане місце знаходиться на території університету садівництва в місті Умань.

Дана земля розраховувалась на побудову нових комфортних та сучасних гуртожитків .

Територія являє собою поле, яке в даний момент використовують під садіння різних продовольчих культур також на даній території висаджені чагарники, кущі, дерева, зокрема висаджено багато ліщини.

Генеральний план території має форму квадрату, в довжину він має 200X200 м та має площу близько 4 га.

4.2 Архітектурно-конструктивні рішення

Будівлі гуртожитків запроектовані 5-ти поверхові з підвалом. Сполучення між підвалом та надземною частиною відбувається по сходових маршах.

Надземні поверхи сполучені між собою за допомогою однієї сходової клітки.

Гуртожиток запроектовано по напівкаркасній конструктивній схемі з несучими зовнішніми стінами товщиною 380 мм. Просторова жорсткість будівлі забезпечується за допомогою сумісної роботи поперечних та повздовжніх несучих стін з монолітними плитами перекриття.

При виконанні робіт потрібно уважно слідкувати за правильністю виконання робіт з заливання фундаменту, адже це є основа будівлі, якій потрібно приділити увагу в першу чергу.

4.2.1 Фундаменти

В проекті запроектовано фундаменти під стіни - збірні стрічкові, під колони монолітні. Передбачена вертикальна та горизонтальна гідроізоляція.

В результаті дослідження природно-кліматичних характеристик території проектування виявлено, що поверхневий шар ґрунту витримає вагу даної будівлі. Було прийнято використовувати стрічковий збірний фундамент з великих блоків. Глибина закладення фундаменту 3,0 м, глибина промерзання 0,7 м.

Збірні стрічкові фундаменти під стіни складаються з фундаментних блоків-подушок марок Ф14; Ф14-12; Ф14-8; Ф16; Ф-12 і стінових фундаментних блоків ФБС 14, ФБС 14-12, ФБС 16, ФБС 16-12 виготовлені з бетону класу В15 [18]. Фундаментні бетонні подушки укладають безпосередньо на піщану підготовку товщиною 100 - 150 мм, яка повинна бути ретельно утрамбована. Фундаментні бетонні блоки укладаються на розчині з обов'язковою перев'язкою вертикальних швів шириною 20 мм. Вертикальні колодязі, які утворюються між торцями блоків, ретельно заповнюють розчином. Велика відстань між подушками і блоками замонолічується бетоном класу В15.

По периметру будівлі влаштовується вимощення шириною 1 м, товщиною 30 мм по підготовці зі щебеню з нахилом від будівлі $i = 0,1$.

4.2.2 Стіни та перегородки

Зовнішні стіни будинку виконані з керамічних блоків товщиною 380мм.

При муруванні стін використовується ручна кладка з горизонтальною прив'язкою швів.

Кладка стін здійснюється на цементно-піщаному розчині. Товщина зовнішніх стін визначається на основі теплотехнічного розрахунку. З самого початку товщина зовнішньої стіни передбачається рівною 490мм. Така товщина необхідна для забезпечення стійкості по відношенню до вітрових та ударних навантажень, а також для збільшення тепло- і звукоізоляційної здатності стін.

Зовні стіни штукатуряться цементно-перлітовим розчином. Товщина зовнішнього (декоративного) шару штукатурки складає 15 мм [8].

Внутрішні стіни та перегородки.

Запроектовані внутрішні несучі стіни і перегородки у вигляді кладки з цегли з перев'язкою швів, товщиною 380 мм виконані з цегли керамічної звичайної з вентиляційними каналами і 250 мм без них. Перегородки мають товщину 120 мм. На внутрішні несучі стіни опираються перекриття і вони розділяють приміщення. На поверхні внутрішніх стін і перегородок будівлі наноситься шар штукатурки товщиною 10 мм.

4.2.3 Перекриття

В даній будівлі запроектоване перекриття З/Б плитами. Перекриття плитами забезпечують звуко- та теплоізоляцію, вони також відповідають високим вимогам жорсткості і міцності на згин [12].

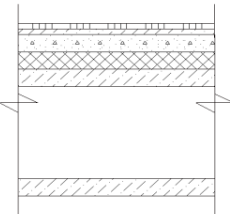
4.2.4. Дах, покрівля та підлога

Дах – конструкція, що забезпечує захист будівлі від атмосферних опадів і являються верхнім огородженням будівлі.

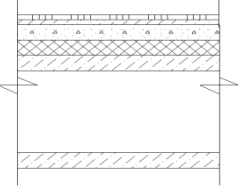
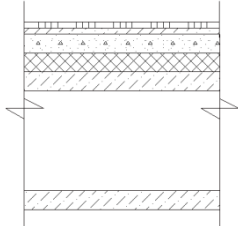
Покрівля виконана з монолітного залізобетону плоскою. Конструкція покрівлі включає 4-шаровий рубероїдний настил з пароізоляцією та утеплювачем з мінеральної вати.

Відомості про запроєктовану підлогу наведена в табл.2.1.

Таблиця 2.1 – Відомість опорядження підлоги

Назва або номер приміщень	Тип	Схема підлоги	Елементи підлоги і їх товщина	Площа підлоги м ²
Приміщення підвального поверху	1		Керамічна плитка товщ. 10 мм Клеєва суміш товщиною 10 мм Підстильний шар - керамзитобетон армований сіткою з Вр.Ø4 200х200 кл. В.75 - 100 мм Щебнева подушка-щебенів фр.50-100мм – 200 мм Основа - ущільнений ґрунт	535,8
Коридори	2		Керамічна плитка товщ. 10 мм Клеєва суміш товщиною 10 мм Стяжка з цем.-піщаного розчину М50 товщиною 30 мм Звукоізоляція - екструзійний пінополістирол 30 мм Основа - з/б плита - 220 мм	75

Продовження таблиці 2.1

Кімнати	3		Ламінат товщиною 10 мм Підстилаючий матеріал 10 мм Стяжка з цем.-підчаного розчину М50 товщиною 30 мм Звукоізоляція - екструзійний пінополістирол 30 мм Основа - з/б плита - 220 мм	600
Санвузли	4		Керамічна плитка товщиною 8 мм Клеєва суміш товщиною 8 мм Стяжка з цем.-підчаного розчину М50 товщиною 30 мм Звукоізоляція - екструзійний пінополістирол 30 мм Основа - з/б плита - 220 мм	100

4.2.5 Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни

Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни виконують для прохолодного періоду року.

Мета теплотехнічного розрахунку – визначення опору теплопередачі R_{Σ} огорожуючої конструкції.

Дана будівля виконана за сучасними нормами енергозбереження. Стіни будівлі утеплені пінопластом товщиною 100 мм, а плоска покрівля також утеплена мінеральною ватою товщиною 250 мм.

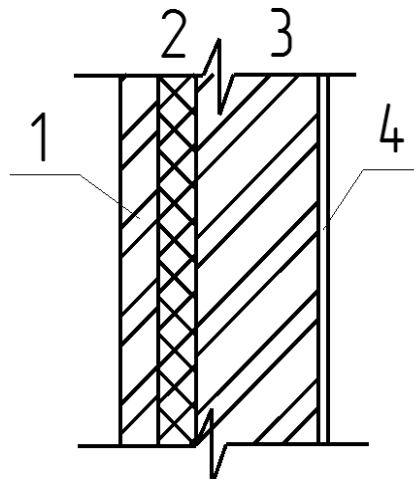


Рисунок 2.1 – Схема вертикальної огорожувальної конструкції:

1. Утеплювач- пінополістирольні плити 100 мм.
2. Керамічні блоки 380 мм.
3. Вапняно-піщана штукатурка 10 мм.

1. Внутрішня штукатурка: $\delta_1 = 0.01$ м; $\lambda_1 = 0.93$ Вт/(м·°С);
2. Внутрішня цегляна кладка: $\delta_1 = 0.38$ м; $\lambda_1 = 0,81$ Вт/(м·°С);
3. Утеплювач мін. вата: $\delta_1 = 0.12$ м; $\lambda_1 = 0.04$ Вт/(м·°С);
4. Зовнішня цегляна кладка: $\delta_1 = 0.12$ м; $\lambda_1 = 0.58$ Вт/(м·°С);

$$R_{\Sigma} \geq R_{q \min} \quad (4.1)$$

де R_{Σ} – опір теплопередачі огорожувальної конструкції, $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$;

$R_{q \min}$ – мінімально припустиме значення опору теплопередачі конструкції, що огорожує, $\text{м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$.

Відповідно до норм місто Умань Черкаської області входить до I температурної зони. Для I температурної зони мінімально допустиме значення опору теплопередачі зовнішніх стін становить

$$R_{q \min} = 4,1 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}.$$

$$R_{\phi} = 1/\alpha_{\text{в}} + \Sigma R_1 + 1/\alpha_3, \quad (4.2)$$

де $\alpha_{в}$, α_3 – коефіцієнти тепловіддачі внутрішньої й зовнішньої поверхонь огорожувальної конструкції, Вт/(м²·К).;

λ_{ip} – теплопровідність матеріалу i -го шару конструкції в розрахункових умовах експлуатації δ_i – товщина i -того шару конструкції, м.

Використовуючи формулу (1.3) маємо:

$$R_{\phi} = 1/\alpha_{в} + \sum R_1 + 1/\alpha_3 = 1/8,7 + 0,01/0,94 + 0,38/0,81 + 0,12/0,04 + 1/23 = 4,4 \text{ м}^2\text{С/}$$

Вт;

$$R_{\phi} = 1/\alpha_{в} + \sum R_1 + 1/\alpha_3 = 4,4 \text{ м}^2\text{С/ Вт} > R_{н} = 4,1 \text{ м}^2\text{С/ Вт},$$

Отже, у висновку можна підвести думку, що теплотехнічний розрахунок відповідає сучасним нормам

4.2.6 Зовнішнє опорядження

Фасад гуртожитку утеплений з облицюванням декоративною штукатуркою. Конструкції вікон і дверей запроектовані з метало пластикових виробів білого кольору.

Цоколь – коричневого кольору. Покрівля – плоска з 4 шарів рубероїду. Перила ганків виконанні з нержавіючих труб та пофарбовані в темно сірі кольору. Зовнішні сходи обкладені плиткою, яка добре підходить до фасаду будинку [21].

В підвалі стіни оздоблені простою штукатуркою, підлога виконана із керамічної плитки, з гідроізоляцією, так як у підвалі знаходяться складські приміщення. Підвал освітлюється лампами.

В інших приміщеннях поліпшена і високоякісна штукатурка з послідуочим водоемульсійним пофарбуванням, клейка стін шпалерами в кабінеті коменданта. Стіни санвузлів та вмивалень облицюють керамічною плиткою.

Вікна та вхідні двері металопластикові.

4.2.7 Вікна та двері

Вікна – елементи будівлі, що призначені для освітлення і провітрювання приміщень. Двері служать для зв'язку між ізольованими приміщеннями і для входу в будівлю.

Вікна в будівлі запроектовані з подвійним склінням. Товщина пластикового профілю – 140 мм, що надає право судити про достатню їх тепло- та звукоізоляцію. Вікна запроектовані пластикові білого кольору.

В даному проекті прийняті двері марки ДГ 21-7; ДГ21-9; ДГ21-14 по ДБН [1]. Для забезпечення швидкої евакуації всі двері відкриваються назовні у напрямку руху на вулицю, виходячи з умов евакуації людей з будівлі при пожежі. Дверні полотна навішують на петлях (навісах), що дозволяють знімати відкриті навстіж дверні полотна з петель – для ремонту або заміни полотна двері [23].

Міжкімнатні двері встановлюють за рівнем і запінуються зазори між дверним блоком і стіною монтажною піною .

4.2.8 Благоустрій території

Благоустрій території та доступність до будівлі запроектовано з дотриманням вимог державних будівельних норм.

Біля території студмістечка запроектована парковка. Біля входу в проектну будівлю розміщений громадський простір для відпочинку. Також планується висадження різних дерев, кущів та інших рослин, що прикрасить простір між будівлями.

4.2.9 Зовнішні інженерні комунікації та освітлення території

Проектом передбачається обладнати приміщення господарчо-питним водопроводом, побутовою та виробничою каналізацією.

Внутрішні мережі холодного та гарячого водозабезпечення. В приміщеннях запроектовано: мережу холодного водозабезпечення; мережу гарячого водозабезпечення від проточних електроводонагрівачів.

Трубопроводи мережі холодного та гарячого водопроводу монтуються зі сталевих оцинкованих водогазопровідних труб.

Електропостачання.

Облік електроенергії передбачається електронними лічильниками активної та реактивної енергії.

Освітленість приміщень прийнята відповідно до вимог ДБН В.2.5-23:2010 [24].

Проектом передбачається наступні види освітлення:

- робоче освітлення;
- аварійне освітлення;
- місцеве.

Електричне освітлення приміщень виконується завдяки лампам розжарювання. Для аварійного освітлення прийняті світильники з люмінесцентними лампами та з вбудованими акумуляторами.

Опалення.

Опалення здійснюється за допомогою котельні, що розташована на даній території.

Вентиляція.

Системами є комбіновані кондиціонування і вентилявання, а також система вентиляції з функцією охолодження повітря.

4.3 Організаційно-технологічні рішення

4.3.1 Технологічна карта на влаштування вимощення

Роботи з влаштування вимощення розробляються у суворій відповідності до робочих креслень.,

Виробництво робіт із вимощення входить до складу проекту виконання робіт на будівництво та складається з:

- маркувальних креслень найбільш характерних, часто повторюваних чи складних конструкцій вимощення.

- схеми організації опалубних робіт, взаємопов'язаних з іншими видами робіт, яких необхідно передбачити: розбивку на захватки, напрямки руху комплектів вимощення, темп оборотності комплекту на окремих захватках чи блоках при бетонуванні складних конструкцій та споруд; специфікації елементів та загального об'єму комплекту вимощення.

На схемі організації робіт з вимощення крім зображення бетонованих конструкцій та споруд із зазначенням обсягу опалубних робіт міститься перелік підйомних механізмів, вказуються майданчики складування, а також лінійні графіки виробництва робіт.

Вимощення служить для надання необхідних форми, геометричних розмірів і положення в просторі стін, що зводяться шляхом укладання бетонної суміші в обмежений опалубкою об'єм. Вимощення повинна бути стійкою, міцною, жорсткою, не змінюватися за формою та розмірами та витримувати навантаження свіжо укладеного бетону. Конструкція вимощення повинна бути такою, щоб її можна було легко збирати та розбирати, не викликаючи пошкодження забетонованих виробів та утруднень щодо встановлення арматури, укладання та ущільнення бетонної суміші.

До початку встановлення вимощення стін типового поверху на об'єкті повинні бути виконані наступні роботи та заходи, а саме:

- здійснено геодезичну розбивку місць встановлення щитів вимощення стін;

- доставлені на об'єкт у необхідній кількості щити вимощення сполучні, кріпильні та рихтуючі елементи;

- споруджено цокольний (підвальне приміщення) поверх;

- позначені шляхи руху та робочі стоянки монтажного крана;

- доставлені в зону монтажу конструкцій необхідні монтажні пристрої, інвентар та інструменти та напівфабрикати.

Розмітку місць установки вимощення роблять способом створених засічок від осьових точок. Осьові точки вимощення розбиваються від осей X і Y розбивальної сітки, що є в робочих кресленнях. Крапки закріплюють на перекритті поверху фарбою у вигляді ліній та перехресть.

За відносну позначку 0,000 прийнята позначка верху підлоги поверху, що відповідає абсолютній позначці, що є на генплані. Після розмітки положення вимощення приступають до її монтажу. Точність розбивальних робіт має відповідати вимогам.

В умовах будівельного майданчика виконуються:

- приймання елементів вимощення, сортування та складування;
- збирання опалубних щитів, при необхідності укрупнення та об'єднання в опалубні блоки;
- встановлення, вивіряння щитів та остаточне з'єднання стиків;
- приймання робіт із складанням акта прихованих робіт.

Опалубні щити, збирають з алюмінієвих рам і фанерних плит, які кріпляться до рам самошумними шурупами зовні. Дана фанера має зносостійкість і стійкість до динамічних впливів, а також дозволяє отримати високоякісну бетонну поверхню, що не вимагає подальшого доведення та обробки.

Для бетонування стін застосовується рамна вимощення Фрам фірми Дока. Вимощення збирають з готових елементів – щитів, що мають два параметри висоти - 150 і 120 см і п'ять параметрів ширини - 90 см, 75 см, 60 см, 45 см, 30 см.

- щити встановлюють на перекриття поверху за допомогою крана чи вручну;
- виробляють їх вивіряння та закріплення розкосами;
- стягують щити між собою, рихтують їх і міцно з'єднують затискачами;

- з'єднують протилежні щити вимощення анкерними болтами;
- до нижніх ярусів сутичок або зв'язків жорсткості прикріплюють підкоси, що забезпечують стійкість панелей у вертикальному положенні.

Стропування та підйом щитів вимощення виробляються за допомогою двогілкового стропа. При прив'язці вимощення до конкретних розмірів стін можливий варіант перестановки щитів вимощення з початкових блоків на наступні при наборі необхідної міцності бетону для розпалублення.

При встановленні вимощення слід звертати особливу увагу на вертикальність та горизонтальність елементів. Правильність розмірів вимощення перевіряють сталевим метром, горизонтальність – рівнем, вертикальність – рамковим схилом.

Встановлення щитів вимощення в проектне положення проводиться за ризиками, нанесеними на перекриття поверху згідно з розбивальними осями, закріпленими на обносці, з одночасною вивіркою вертикальності щитів по осі теодолітами.

Місце встановлення вимощення очищають від тріски, сміття, снігу, льоду. При встановленні щитів потрібно стежити за щільністю їхнього примикання один до одного. При монтажі вимощення потрібно забезпечити її стійкість за допомогою розкосів, спираючи їх на перекриття.

Вимощення встановлюється по всьому периметру стінок робочою поверхнею всередину. Встановлення вимощення починається з кутових точок. З'єднання елементів вимощення проводиться за допомогою затискного пристрою Фрамі (дивися рис.3), а за допомогою плоского анкера і закріплюючого штифта Фрамі фіксують відстань між щитами для витримання заданої товщини стін

Після вивірки положення щитів та закріплення в проектному положенні на перекритті проводиться їх зрощування.

Для сприйняття бічного тиску від свіжоукладеної бетонної суміші застосовують внутрішні кріплення з анкерних стяжок, що з'єднують

протилежні стіни вимощення. Між щитами вимощення встановлюються втулки і через спеціально виконані отвори в палубі щитів і втулки пропускаються анкерні стяжні стрижні, які затягуються за допомогою суперплити 15,0 (ширина 12 см, висота 6 см) - гайковим ключем розміром на 27 мм.

При розпалублюванні опалубні анкери витягуються із втулок, які залишаються забетонованими у стіні.

Після позиціонування елементи вимощення відразу ж закріплюються на перекритті шляхом підпирання зовні підпірними регульовальними.

Дверні прорізи слід встановлювати одночасно із встановленням вимощення другої сторони стіни. Роботи із встановлення дверних прорізів ведуть у наступній послідовності:

- крокують прорізів за монтажні петлі і подають до місця встановлення;
- встановлюють прорізів на місце і фіксують його розпірками;
- кріплять прорізів до опалубної панелі за допомогою болтів і розстропують.

Для збереження та збільшення терміну експлуатації вимощення велике значення має процес розпалублення конструкцій. Розбирання вимощення проводиться після досягнення бетоном проектної міцності (1,0-1,5 МПа). Мінімально допустима міцність бетону незавантажених стін при розпалубці поверхонь з умови збереження форми 0,2-0,3 МПа.

Розбирання вимощення стін проводять у послідовності зворотного складання, а саме:

- видаляють розкоси;
- вибивають клини із затискних пристроїв і видаляють їх;
- видаляють затискні пристрої;
- розбирають короб стін.

Відрив від бетону, а також від'єднання внутрішньої вимощення та щитів зовнішнього контуру при відсутності монтажних риштування

виконують після тимчасового закріплення вимощення на несучих конструкціях або вантажопідйомному механізмі.

Всі щити, розкоси, затискні пристрої, стяжні стрижні, стяжки повинні бути очищені від цементного розчину за допомогою скребків та металевих щіток. Забороняється застосовувати для цього молотки або інший інструмент ударної дії. Усі різьбові з'єднання після очищення повинні бути змащені.

Роботи з демонтажу прорізів виконують після демонтажу опалубної панелі з одного боку стіни в наступному порядку:

- розкріплюють і знімають болти, що кріплять проріз до опалубної панелі;
- знімають другу опалубну панель і крокують дверний проріз за монтажні петлі;
- вибивають клин верхнього замку прорізів та знімають упор;
- знімають розпірки;
- машиніст крана злегка відводить проріз убік, після чого піднімає і подає на місце очищення та мастила.

4.3.1.1 Вимоги і характеристика матеріалів, що використовуються для встановлення вимощення

Сталеві елементи вимощення аналогічні до номенклатури алюмінієвих комплектуючих виробів. Вони значно перевершують алюмінієві аналоги за міцністю, причому споживачам пропонують різні типи вимощення в залежності від міцності. Наприклад, стандартна версія розрахована на тиск 80 кПа, але міцніші сталеві щити можуть витримати і всі 90-100 кПа. Вони коштують дорожче за звичайні приблизно на 20%. Оборотноість сталевої вимощення становить 400-450 циклів.

Виробники виготовляють на замовлення сталеві щити з рельєфним малюнком, щоб після зведення об'єкта мінімізувати обробку його фасадних стін, створюючи за допомогою вимощення відбитки на бетонній масі. Ремонт

сталевій вимощення обходиться дешевше алюмінієвої, адже він проводиться за допомогою економічного газоелектрозварювання.

Збираються вимощення зі сталі та алюмінію за принципом конструктора. З їхньою збіркою за короткі терміни впорається навіть некваліфікований персонал.

Дерево та фанера – традиційні матеріали приватного домобудівництва. Нестругана дошка, некондиція, горбиль, забраковані пиломатеріали - все згодиться для вимощення. Там, де не вистачає фортеці, додатково прибиті дошки, ребра жорсткості, підпірки та кріплення забезпечать необхідну міцність усій конструкції. Ось чому дерев'яна конструкція, як і раніше, широко застосовується, хоча такий матеріал, як дерево, вимагає теслярських навичок. До недоліків можна віднести горючість матеріалу, його недовговічність і низьку оборотність. Але з іншого боку, після аналізу вимощення очищені дошки можуть піти на інші потреби будівництва.

Для вимощення бетону зазвичай використовують марку бетону не нижче за М200. Для того, щоб з цементу М400 приготувати бетон марки М200, пропорції матеріалів повинні бути наступні: цемент - 1 частина; пісок – 2/8 частини, щебінь – 4/8 частин.

У той же час, пропорції (цемент: пісок: щебінь) для бетону М250: 1: 2,1: 3,9. На марки М300: 1: 1,9: 3,7.

У свою чергу, якість бетону для вимощення залежить і від кількості опадів, що проходять в районі зведення будинку. Так як цей матеріал схильний до розмиття, марка бетону нижче М200 може потім потріскатися.

Цемент – один із головних компонентів бетону. При застиганні розчину цемент виявляє властивість адгезії – прилипання чи зчеплення поверхонь. Якщо не запобігти прилипанню вимощення, то вона пошкодиться під час розбирання, а поверхня застиглому бетону вимагатиме додаткового оздоблення. З адгезією успішно справляються різні мастила.

Емульсол – речовина, спеціально створена для мастила вимощення та форм для заливання цементних та гіпсових розчинів. У його складі

мінеральні олії з додаванням високомолекулярних жирних кислот, інгібіторів корозії, поверхнево-активних речовин, емульгаторів та присадок.

Сам термін емульсол вийшов межі позначення торгової марки і найчастіше використовується як синонім водно-масляних емульсій, що використовуються підготовки каркаса перед заливкою.

В принципі будь-який підручний матеріал, здатний зберегти форму після заливання розчину, може бути використаний для вимощення.

У справу йдуть рулонні матеріали: руберойд, поліетилен, брезент, парусину, лінолеум, гумові мати і прогумовані тканини, яким надають міцність сітками та ґратами або рамками з жердин, обплетеними лозою.

Взяти, наприклад, поліетилен. Він сам собою не втримає розчин. Але можна траншею, вириту під стрічковий фундамент, вистелити поліетиленом. Стінки траншеї забезпечать міцність, а поліетиленова плівка – гідроізоляцію, що убезпечить будову від вогкості.

4.3.1.2 Конструктивно-технологічні рішення влаштування вимощення

Головне завдання вимощення – відведення поверхневих «дощових та талих» вод від стін та фундаменту будинку. Вимощення перешкоджає проникненню поверхневих вод до основи фундаменту, а також є декоративним елементом зовнішнього благоустрою, утворюючи тротуар навколо будинку.

Крім того, вимощення не дає розростися газону або рослинам впритул до стін будинку, запобігаючи надмірному зволоженню його конструкцій і пошкодженню фундаменту корінням дерев і чагарників.

Рівень вимощення.

Висота цоколя залежить від виду матеріалу, з якого виконано вимощення. Якщо це гравій або щебінь, достатньо підняти цоколь на висоту 30 см. Якщо це тверда і плоска поверхня (наприклад, бетон або тротуарна плитка), висоту цоколя потрібно збільшити до 50 см.

Ширина вимощення.

Ширину вимощення задають залежно від типу ґрунту та винесення карнизних звисів даху. На звичайних ґрунтах ширину приймають на 20 см ширше карнизу (але не менше 60 см), щоб вода, що стікає з даху, не розмивала ґрунт і не застоювалася під будинком. На просадних ґрунтах на 20-30 см за кордоном укосів траншей або котлованів, що відриваються під фундаментом, але не менше 90 см.

Ухил вимощення.

Для бруківок і щебневих вимощення поперечний ухил від осі будинку приймається в межах 5-10% (5-10 см на 1 м ширини). Для бетонних та асфальтових 3-5 %. При цьому, чим крутіший ухил, тим краще відводиться вода і тим незручніше стає вимощення як пішохідна доріжка навколо будинку [16].

Зазор між стіною та вимощенням.

Споруджуючи вимощення, слід пам'ятати про зазор між нею і стіною. Його призначення - захист від пошкодження та руйнування гідроізоляції стін підвалів. Якщо зазору немає, то виконана з бруківки або плит вимощення під дією морозу буде чинити тиск на стіну, а в результаті ходіння по ній осідати і пошкоджувати ізоляцію на зовнішній поверхні фундаментної стіни. Також може постраждати облицювальний матеріал, наприклад, обсипати плитку на цоколі.

Щоб запобігти цьому, необхідно залишити компенсаційний шов завтовшки 1-2 см і заповнити його піском, екструдованим пінополістиролом або герметиком.

Дренаж навколо вимощення.

Гарантувати повне відведення води від фундаменту і його «сухий режим» може лише вимощення 3-х і більше метрів ширини, що звичайно не завжди реально зробити, тому варто застосувати додатковий захист - влаштування зливки та дренажу.

Для жорстких вимощення типу бетону та плит підходить поверхневий лінійний дренаж – водовідвідна канавка або жолоб по зовнішній лінії вимощення з каменю, бетону, пластикової або азбоцементної труби, розпиляних по довжині надвоє. І не забуваємо про їхні ухили!

Хороші готові дренажні елементи, що комплектуються верхніми захисними решітками (пластик або полімербетон). Готові лотки для дренажу, що мають відвідну трубу та верхню решітку, пристосовані для монтажу в підготовлену площину вимощення фундаменту.

4.3.1.3 Організація і склад виконання робіт з влаштування вимощення

Вимощення навколо будинку починають споруджувати зі зняття верхнього шару ґрунту товщиною близько 15 см. Глибина траншеї визначається типом ґрунту та карнизним виступом даху. Якщо будинок розташовується на ділянці з пучинистими ґрунтами, вона має бути не менше 30 см.

При виїмці шару ґрунту слід дотримуватись загального планування поверхні і зберігати ухил, що забезпечує відведення води в напрямку природного зниження ландшафту. Найбільш ефективним рішенням буде облаштування неглибокої дренажної системи по зовнішньому периметру, якій під силу виключити найменший контакт фундаменту із ґрунтовими водами [16].

Саме вимощення без додаткової гідро-і теплоізоляції включає підстилаючий шар і покриття. Найкращий матеріал, що використовується для підстилаючого шару – глина. Засипана в траншею добре утрамбована глина здатна абсолютно не пропускати воду. На глину також покладається функція гідроізолятора. Однак робота з цим матеріалом дуже трудомістка і копітка, тому в більшості випадків на дно траншеї засипається шар піску завтовшки не менше 10-15 см і добре утрамбовується. Для кращого ущільнення піщаного шару поливають його невеликою кількістю води.

Для посилення конструкції необхідно встановити армовану металеву сітку, що буде запобігати деформації вимощення та підсилить його.

Після засипання та утрамбування піску по зовнішньому краю встановлюється бордюр. На наступному етапі шар піску між стіною будинку та бордюром засипають щебенем, міцно утрамбовуючи шар. Завершують процес укладанням верхнього покриття з бетону, тротуарної плитки чи асфальту.

4.3.1.4 Потреба в машинах, технологічному обладнанні, інструменті

Транспортування бетонної суміші. У загальному вигляді процес транспортування бетонної суміші включає навантажування бетонної суміші в транспортні засоби з бункера бетонозмішувальної установки, доставляння (переміщування) її різними транспортними засобами до будівельного майданчика, перевантаження на транспортні засоби, що подають суміш до конструкції, яка зводиться, наступне подавання суміші до місця укладання. Застосовують також схему доставляння бетонної суміші від бетонозмішувальної установки одними й тими самими транспортними засобами безпосередньо до місця укладання. У цьому випадку не виконують перевантаження.

КамАЗ-581462 Дана модель бетономішалки на базі КамАЗа 53229г використовується при необхідності доставки готової бетонної суміші із збереженням властивостей продукції. Тривісна вантажівка оснащується 330-сильним комплектуючим агрегатом, здатна виробляти 240 кВт. Крутний момент при цьому тримається на рівні 1373 Нм. Технічні характеристики автобетонозмішувача КамАЗ 681462:

Характеристики Показники Загальна маса – 24000 кг

Базове шасі КамАЗ 53229г

Габарити, мм:

- Довжина –7800.

- Висота – 2500
- Ширина – 3600.

Місткість бака для води – 450 л.

Об'єм барабана змішувача – 10 мЗ.

Висота – 500-3000 мм.

Потужність двигуна – 330 л.с.

Потужність двигуна – 240 кВт.

Інструменти для влаштування вимощення:

- Лопата.
- Рівень.
- Тачка для щебеню та піску.
- Тиски.
- Дроти для з'єднання арматури.

4.3.1.5 Контроль якості виконання та приймання робіт

Контроль якості будівельно-монтажних робіт здійснюється фахівцями із залученням акредитованої будівельної лабораторії, оснащеної технічними засобами, що забезпечують необхідну достовірність та повноту контролю та покладається на виробника робіт чи майстра виконує роботи з влаштування вимощення.

Будівельний контроль якості робіт повинен включати вхідний контроль робочої документації та матеріалів, що надходять, а також якість виконаних попередніх робіт, операційний контроль окремих будівельних процесів або технологічних операцій та приймальний контроль виконаних робіт з оцінкою відповідності.

4.3.1.6 Безпека праці та охорона навколишнього середовища

До основних заходів з техніки безпеки у будівництві відносяться:

- правильна організація будівництва та виконання робіт;
- організація складування матеріалів та деталей;
- організація будівельного майданчика та проходів;
- забезпечення нормального робочого та аварійного освітлення робочого майданчика;
 - організація технічного нагляду за станом механізмів, кранових колій, обладнання;
 - проведення систематичного інструктажу обслуговуючого персоналу;
 - обов'язкове огороження всіх майданчиків і сходів, а також обертових і рухомих частин крана;
 - постійний контроль за справністю механізмів.

Одним із найважливіших документів, що передбачають безаварійне ведення робіт у будівництві, є проект організації робіт. У цьому проекті враховуються всі заходи з техніки безпеки, вказуються засоби механізації важких і трудомістких робіт з горизонтального та вертикального транспортування матеріалів, типи будівельних матеріалів, що застосовуються, та їх розміщення на будмайданчику, інвентарні ліси, підмости.

Складування будівельних матеріалів допускається лише у місцях, передбачених проектом організації робіт. Безладне зберігання матеріалів, виробів та обладнання забороняється. Розриви між складськими приміщеннями та штабелями встановлюють відповідно до вимог протипожежної техніки.

На території будівництва мають бути встановлені покажчики проїздів та проходів. Проходи для робітників та проїзди для машин повинні бути завжди вільними: захарачення їх матеріалами або сміттям не допускається. Ширина проїздів при односторонньому русі має бути не менше 4 м.

Проходи між штабелями будівельних матеріалів мають бути не менше 1 м. У кожному штабелі слід зберігати лише однорідні елементи.

Серйозну небезпеку при використанні підйомних механізмів є падіння вантажу, що може спричинити нещасні випадки. Тому зона, в межах якої працює кран, є небезпечною і повинна бути огорожена.

Усі отвори в будівлі, що знаходяться в зоні дії крана, щоб уникнути попадання людей у небезпечну зону, повинні бути закриті. Кордон небезпечної зони встановлюється на відстані не менше ніж $1/3$ висоти підйому крана від місць можливого падіння вантажу (при обриві канатів) при його переміщенні краном. При висоті підйому понад 100 м-код кордон небезпечної зони визначається проектом організації робіт.

Небезпечну зону захищають добре видимими запобіжними знаками. Коли будинки зводяться в житлових районах, будівельний майданчик огороджують парканом заввишки 2 м, щоб уникнути доступу на територію сторонніх осіб. При зведенні будівель, розташованих уздовж вулиці, над парканами, що відгороджують будівлю від вулиці, влаштовують козирки шириною в 1 м для захисту людей, що проходять від можливого падіння з будівлі будівельних матеріалів, інструменту.

Робочі місця, проходи, склади у вечірній час мають бути добре освітлені. Робота у неосвітлених місцях забороняється. У разі вимкнення робочого освітлення автоматично має включатися аварійне.

На будівельному майданчику встановлюють покажчики напрямків руху транспорту, обмеження швидкості пересування.

Усі підйомні механізми обладнають звуковою або світловою сигналізацією.

Правильне та безпечне використання механізмів на будівельному майданчику можливе лише за повної їх справності, а також справності інструментів, що використовуються, вмілому керуванні кранами та відповідної обмеження роботи.

Важливе значення для безпеки проведення робіт має правильне виконання стропування елементів, що монтуються. При підйомі вантажів за допомогою стропів під гострі краї конструкцій підкладають дерев'яні

прокладки, щоб уникнути перетирання канатів. Знімати стропи з конструкцій, що монтуються, можна тільки після встановлення і закріплення останніх.

Під час монтажу будівлі не можна переносити будівельні конструкції та матеріали через робочі місця монтажників. При проведенні монтажних робіт одночасно на різних рівнях між суміжними ділянками влаштовують захисні настили.

Також потрібно піклуватись про екологію. Тому на будівельних майданчиках використовують новітнє обладнання яке не так шкодить навколишньому середовищу. Також забороняється зрізка дерев, які не заважають будівництву. В завершенні кожного будівництва проводиться озеленення території, висадка нових порід дерев, чагарників тощо, що суттєво покращує екологічні показники.

4.3.1.7 Підрахунок об'ємів робіт необхідний для влаштування вимощення

Підрахунок об'ємів робіт для влаштування вимощення, підрахований щодо плану будівлі, що проектується, наведений в табл. 4.1

Таблиця 4.1 – Підрахунок об'ємів робіт для влаштування вимощення

№	Найменування роботи	Од.вим.	Об'єм
1	Очисні роботи	1м3	0,25
2	Копання ґрунта	1м3	0,64
3	В'язка арматури	м	0,17
4	Встановлення гідроізоляції	1м3	3
5	Приготовлення бітума	1м3	3
6	Вібрування	100м3	0,64
7	Заливка бетону	1м3	0,24

Всі данні наведенні на листах технологічної карти влаштування вимощення.

4.3.2 Технологічна карта на влаштування рулонної покрівлі

Захист даху будівлі – це одна з найважливіших завдань, яке стоїть перед будівельником. Від того, який матеріал буде обраний і правильності його монтажу, залежить термін служби покриття і всієї споруди в цілому. Одним з найпривабливіших матеріалів є рулонна покрівля.

Існує кілька видів рулонних покрівель, що відрізняються як своїм складом, так і способами монтажу.

Пристрій покрівлі саме з рулонних матеріалів зараз дуже популярно. Перш за все через те, що таке покриття вважається самим екологічним, має гарний зовнішній вигляд і велику довговічність, за умови якісного монтажу.

До складу рулонної покрівлі входить декількох шарів – теплоізолюючий, гідроізолюючий, армуючий і матеріалу, призначеного для кріплення до поверхні. Рулонний покрівля надійно захищає будинок від впливу сонячних променів і вологи, забезпечує необхідну теплоізоляцію, що призводить до значної економії коштів на опалення приміщення взимку.

Виділяють ряд позитивних якостей, які варто взяти до уваги при виборі способу нанесення покриття на даху:

- не пропускають вологу всередину приміщення, але при цьому має гарну паропроникність з боку приміщення, що забезпечує здоровий мікроклімат в приміщенні і запобігає гниттю конструкцій і утворення цвілі;
- монтаж рулонної покрівлі можна проводити, як на плоскій поверхні, так і на похилих дахах;
- за рахунок хорошої теплоізоляції зберігає тепло в приміщенні;
- володіє хорошими шумоізоляційними властивостями, що вбереже мешканців від гучного шуму дощу або вуличного шуму;

- стійкість до пошкоджень за рахунок армуючої прошарку і еластичною структури;
- простота ремонту;
- термін служби до 40 років;
- зручність транспортування і зберігання.

Технологія пристрою рулонної покрівлі зрозуміла, але вимагає від працівника певного досвіду і старання [9].

Рулонний покрівля на основі бітуму укладається методом наплавлення. Поверхня даху повинна бути сухою і ретельно очищена від бруду і пилу. Робота повинна проводитися в суху погоду. Рулон розігрівається газовим пальником і поступово розкочується вздовж поверхні даху. Потрібно стежити за тим, щоб наплавляюча поверхня була досить розігріта. За свіже укладеної покрівлі можна ходити і класти на неї предмети. Рулони укладаються з перекриттям, зазначеним в інструкції.

Рулонні бітумні покриття бувають безосновні і основні. Відмінність в тому, що у склад основних матеріалів входить додатковий шар з склотканини або поліестера, який підвищує жорсткість і міцність матеріалу.

Сучасні якісні матеріали виробляються із застосуванням полімерів, які значно збільшують термін експлуатації покриття.

Бітумні покриття на полімерній основі укладаються в один шар, на відміну від руберойду.

Також вони бувають покривними і безпокривними. Безпокривні матеріали використовуються як підстилають і призначені для пароізоляції покриття. Покривні матеріали мають зверху шар з дисперсного матеріалу — піску або слюди, який забезпечує додатковий захист.

Бітумне покриття для даху влаштовується шляхом наплавлення. Дороге і складно обладнання для зварювання гарячим повітрям тут не обов'язково. Бітумне покриття укладається за допомогою газового пальника.

4.3.2.1 Організація, інструменти та склад робіт по встановленню рулонної покрівлі

Зупинимося трохи докладніше на деяких кроках, як відбувається цей процес:

Крок 1. Спочатку добре підготуйте основу, очистіть її та видаліть усі залишки старої покрівлі.

Крок 2. Якщо вирівнювати дах не потрібно, нанесіть перший шар мастики. Не перестарайтеся! Якщо шар клею виявиться занадто товстим, що неминуче при застосуванні важкої в'язкої маси, то зовсім не призведе до збільшення міцності та гідроізоляції. Найчастіше така клейова основа всихає та покривається тріщинами, через які вже легко проникає дощова вода.

Крок 3. На неї покладіть руберойд, знизу нагору, згідно з інструкцією залежно від типу дахів. Перший шар матеріалу стеліть з нахлестом 15-20 см паралельно краю крові.

Крок 4. Торці загортайте під край і фіксуйте спеціальною рейкою або цвяхами для шиферу. Бажано з кроком 50 див.

Крок 5. Далі, на цей шар нанесіть мастику і стеліть другий, але при цьому вже з перехлестом через коник, якщо такий є. З краями чинимо так само.

Крок 6. І, нарешті, востаннє мастику наносять вже на готову поверхню, наклеюючи останні шари руберойду, зі зміщенням наполовину. Таким чином ви легко уникнете збігу швів з нижніми рядами, а, значить, покрівля буде більше захищена від протікання. До речі, часто ще перед укладанням рулонної покрівлі на мастику під неї закочують в бітум гідроізоляційну плівку. У плані практичності – непогане рішення!

Інструменти та матеріали, що потрібні для встановлення рулонної покрівлі:

- 75 рулонів бітумного руберойду;
- 15 відер з бітумною мастикою;

- 10 газових балонів;
- Ніж, ножиці для різки рубероїду;
- Напалювач газовий;
- Катки для утрамбування рулонної покрівлі
- Лінійка, рулетка.
- Інші інструменти.

4.3.2.2 Вимоги до якості та приймання робіт

Перелік технічної документації при приймальному контролі включає такі документи:

- виконавчі креслення конструкцій із внесеними відступами, допущеними підприємством-виробником та монтажною організацією, погодженими з проектними організаціями-розробниками креслень, та документи про їх узгодження;
- заводські технічні паспорти на сталеві, залізобетонні та дерев'яні конструкції;
- документи (сертифікати, паспорти), що засвідчують якість матеріалів, застосованих під час виробництва БМР;
- акти огляду прихованих робіт;
- акти проміжного приймання відповідальних конструкцій;
- виконавчі геодезичні схеми становища конструкцій;
- журнали робіт;
- документи щодо контролю якості зварних з'єднань;
- акти випробування конструкцій (якщо випробування передбачено робочими кресленнями) [23].

4.3.2.3 Техніка безпеки при влаштуванні рулонної покрівлі

При виробництві покрівельних робіт необхідно дотримуватись правил охорони праці

1. Пристрій рулонних покрівель у зимовий період відповідно до вимог дозволяється виконувати при температурі зовнішнього повітря не нижче мінус 20 °С.

2. Місця виконання покрівельних робіт повинні бути огорожені та мати знаки безпеки.

3. Застосовуване обладнання, засоби механізації, пристрої, інструменти повинні відповідати вимогам безпеки .

4. До роботи з влаштування покрівель допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд та професійну підготовку. Вони повинні пройти вступний інструктаж з охорони праці та первинний інструктаж на робочому місці. Проведення інструктажів реєструється у спеціальному журналі та контрольному листі.

5. Під час роботи з кам'яновугільними маслами, дьогтями, смолами, пеками та зеленою олією робітники повинні проходити медичний огляд (періодично), не рідше 1 разу на місяць.

6. Допуск робітників до виконання покрівельних робіт дозволяється після огляду виконробом або майстром спільно з бригадиром справності несучих конструкцій даху та огорож. До початку робіт на дахах з ухилом більше 20 ° виконроб або майстер повинні вказати місця кріплення запобіжних поясів, а також видати робітникам, які працюють на покрівлі, наряди на виконання робіт у місцях дії небезпечних та шкідливих факторів.

7. При роботі на свисах і на дахах, покритих льодом або інеєм, у разі відсутності огорожі, покрівельники повинні мати запобіжні пояси та відповідне взуття (повстяні туфлі або валянки) Запобіжний пояс міцною мотузкою закріплюється до надійної нерухомої частини даху (труби, вентшахта і т.д.).

8. Для проходу робітників, які виконують роботи на даху з ухилом більше 20° , а також на даху з покриттям, не розрахованим на навантаження від ваги працюючих, необхідно влаштовувати трапи шириною не менше 0,3 м з поперечними планками для упору ніг. Трапи на час роботи мають бути закріплені.

9. Категорично забороняється користуватися відкритим вогнем у радіусі менше 50 м від місця зберігання, змішування та ведення робіт з матеріалами, що мають розчинники, а також забороняється курити під час роботи з ними. Для куріння мають бути відведені спеціальні місця, де має стояти бочка з водою.

4.3.2.4. Підрахунок об'ємів робіт необхідний для влаштування руберойду

Підрахунок об'ємів робіт необхідний для влаштування рулонної покрівлі, підрахований на основі плану покрівлі об'єкту проектування, наведений в табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Підрахунок об'ємів робіт необхідний для влаштування рулонної покрівлі

№	Найменування роботи	Од.вим.	Об'єм
1	Очисні роботи	100м ²	2,2
2	Грунтування основи	100м ²	2,2
3	Улаштування пароізоляції	100м ²	2,2
4	Утеплення мін. ватою	100м ²	2,2
5	Улаштування гідроізоляції	100м ²	2,2
6	Улаштування вирівнювальної стяжки	100м ²	2,2
7	Наплавлення рулонного напівнастилу в 3 шари	100м ²	3,2

Продовження таблиці 4.2

8	Улаштування парапету	100м2	0,5
9	Улаштування воронок	шт	2

Для встановлення 3-х шарового рубероїду знадобиться близько 75 рулонів покрівлі, близько 10 балонів газу та 15 відер з мастикою.

Висновок за розділом 4

1. В даному розділі описано містобудівні рішення розміщення гуртожитку, який розміщений на території Уманського національного університету садівництва. Площа ділянки має 4 га, та знаходиться на відкритій місцевості.

2. Розглянуто проектні пропозиції щодо будівництва студентського кампусу.

3. Архітектурно-будівельні рішення об'єкту виконані відповідно до нормативних вимог. Архітектурно-планувальна структура будівлі складається з 5 блоків на кожному поверсі, будівля має як сходову клітку так і ліфт. На кожному поверсі є кладове приміщення, на першому поверсі розташовується кабінет коменданта гуртожитку. Також кожен поверх має кухню.

4. У даному проекті зовнішні стіни влаштовані товщиною 380 мм з керамічних блоків, перегородки 120 мм, також виконана із керамічної цегли на основі суміші портландцементу М150. Будівля має достатню освітленість через достатній рівень влаштування вікон.

5. Виконано благоустрій території біля гуртожитків. Влаштовано відпочинкову – рекреаційну зону для студентів. Також виконано озеленення території.

6. Розроблено технологічну карту на влаштування вимощення будівлі. Яке влаштовується з бетону, в ширину має відстань від будівлі 1 м.

Проведено роботи з паро- гідроізоляції вимощення. Термін виконання робіт – 17 днів.

7. Також, було виконано технологічну карту на влаштування покрівлі, а саме рубероїду в 3 шари. Проведено роботи з утеплення покрівлі мінеральною ватою. Також на покрівлі влаштовуються парапети та воронки для стікання води від дощу. Термін виконання робіт – 20 днів.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У цьому розділі МКР розроблені заходи з охорони праці та цивільного захисту під час монтажу енергоощадної системи для студентського житла закладів вищої освіти. На будівельно-монтажний персонал, який здійснює монтаж інженерного обладнання будівель і споруд (прокладання трубопроводів, монтаж сантехнічного, опалювального, вентиляційного та газового обладнання), впливають такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори [18].

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

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

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

5.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкту

5.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Живлення силового обладнання 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 – підвищеної небезпеки, у зв'язку з наявністю у цехах підвищеної вологості.

Під час монтажу інженерного обладнання будівель і споруд необхідно вживати заходів із запобігання впливу на працівників визначених вище небезпечних і шкідливих виробничих факторів. За наявності цих факторів, безпека праці під час монтажу інженерного обладнання будівель і споруд повинна відповідати вимогам ДБН «Охорона праці і промислова безпека у будівництві» [18] та заходам безпеки, що зазначені в проектно-технологічній документації (ПОБ, ПВР тощо), зокрема: під час виконання робіт на висоті робочі місця повинні бути обладнані вентиляцією, засобами пожежогасіння; додержанням заходів безпеки під час виконання робіт у траншеях і колодязях; додержанням спеціальних заходів безпеки під час травлення і знежирення трубопроводів.

Заготівлю та припасування труб необхідно виконувати в заготівельних майстернях. Виконання цих робіт на риштуваннях, призначених для монтажу трубопроводів, забороняється.

Ліквідацію недоліків, виявлених під час випробувань змонтованої системи та обладнання, необхідно виконувати на підставі розроблених і затверджених замовником і генеральним підрядником разом із субпідрядними організаціями заходів щодо безпеки виконання цих робіт.

Встановлення і зняття перемичок (зв'язків) між змонтованим і діючим устаткуванням, а також підключення тимчасових установок до діючих систем (електричних, парових, технічних тощо) без письмового дозволу генерального підрядника і замовника не допускається.

Монтаж трубопроводів і повітроводів на естакадах необхідно виконувати з інвентарного риштування, обладнаного сходами для піднімання та спускання працівників. Піднімання та спускання конструкціями естакад не

допускається. Забороняється перебування людей під обладнанням, що встановлюється, монтажними вузлами обладнання і трубопроводів до їх остаточного закріплення.

Опускати труби у закріплену траншею необхідно так, щоб не порушувати кріплення траншеї. Не дозволяється скочувати труби в траншею за допомогою ломів і ваг, а також використовувати розпірки кріплення траншей як опори для труб.

У приміщеннях знежирення трубопроводів забороняється користуватися відкритим вогнем і допускати іскроутворення. Місце, де проводиться знежирення, необхідно відгородити та позначити знаками безпеки. Електроустановки у зазначених приміщеннях повинні бути у пожежо-вибухобезпечному виконанні. Приміщення, в яких проводиться знежирення, повинно бути обладнано припливно-витяжною вентиляцією. В разі виконання робіт на відкритому повітрі працівники повинні перебувати з навітряної сторони. Працівники, зайняті на знежиренні трубопроводів, повинні бути забезпечені відповідними протигазами, спецодягом, рукавицями і гумовими рукавичками згідно з нормами безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам згідно з ДСТУ-Н Б А.3.2-1, ДСТУ ГОСТ 12.4.041.

Під час монтажу обладнання повинні бути вжиті заходи із запобігання самовільному чи випадковому його вмиканню. Під час монтажу обладнання з використанням домкратів необхідно вжиття заходів, що запобігають перекосу чи перекиданню домкратів.

5.1.2 Електробезпека

Технічні рішення щодо запобігання електротравмам [21]:

1) Для запобігання електротравм від контакту з нормально-струмовідними елементами електроустаткування, необхідно:

- розміщувати неізольовані струмовідні елементи в окремих

приміщеннях з обмеженим доступом, у металевих шафах;

- використовувати засоби орієнтації в електроустановці - написи, таблички, попереджувальні знаки;

- підвід кабелів до споживачів здійснювати у закритих конструкціях підлоги;

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

Згідно з вимогами нормативів, повинна бути забезпечена необхідна кратність струму КЗ. залежно від типу запобіжного пристрою, повинна бути забезпечена цілісність нульового захисного провідника.

3) Електрозахисні засоби захисту

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

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

Додатковими електрозахисними засобами називаються засоби, які захищають персонал від напруги дотику, напруги кроку та попереджають персонал про можливість помилкових дій. До них відносяться (до 1000 В):

діелектричні калоші; діелектричні килимки; переносні заземлення; ізолювальні накладки і підставки; захисні пристрої; плакати і знаки безпеки.

5.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

5.2.1 Мікроклімат

Для забезпечення нормального мікроклімату в робочій зоні [26] встановлюють допустиму температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря у певних діапазонах в залежності від періоду року та категорії робіт і допустиму інтенсивність опромінення. Нормовані параметри мікроклімату в робочій зоні наведено в табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Нормовані параметри мікроклімату в робочій зоні з категорією робіт Іа.

Період року	Категорія робіт	Допустимі		
		t, °C	W, %	V, м/с
Теплий	Середньої важкості Іа	18-27	65 при 26°C	0,2-0,4
Холодний		17-23	До 75%	не більше 0,3

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату проектом передбачено :

1. Температура внутрішніх поверхонь будівельних конструкцій робочої зони і зовнішніх поверхонь обладнання при забезпеченні допустимих параметрів мікроклімату не повинна перевищувати 2°C.

2. Якщо температура поверхонь вище або нижче допустимої температури повітря, то робочі місця повинні бути віддалені від них на відстань не менше 1 м.

3. Для забезпечення нормованих значень швидкості руху повітря проектом передбачається витяжна та припливна вентиляційні системи.

5.2.2 Склад повітря робочої зони

Робочою зоною вважається простір, який обмежений огорожуючими конструкціями виробничих приміщень, що мають висоту 2 м над рівнем підлоги або площини, на яких знаходяться місця постійного або непостійного перебування працюючих. Склад повітря робочої зони залежить від складу атмосферного повітря і впливу на нього ряду шкідливих виробничих факторів, утворених в процесі трудової діяльності людини. Склад повітря залишається постійним. Забруднення повітря робочої зони регламентується граничнодопустимими концентраціями (ГДК) в мг/м^3 [26]. Нормовані параметри забруднення повітря в робочій зоні наведено в табл.5.2.

Таблиця 5.2 – Можливі забруднювачі повітря можуть і їх ГДК

Найменування речовини	ГДК, мг/куб.м		Клас небезпечності
	Максимальна разова	Середньодобова	
Оксид вуглецю		20	4
Пил нетоксичний	4	4	4

Для нормалізації складу повітря робочої зони потрібно здійснювати щоденне прибирання робочого місця [7]. Нагромадження пилу глибиною в 1/8" у будь-якій області вказує на необхідність у вживанні заходів з очищення забруднених поверхонь. Потрібно підкреслити, що будь-яке нагромадження пилу може привести до загоряння. Чим дрібніше пил (менша зернистість), тим вище небезпека.

Тому необхідно здійснювати наступні заходи: очищувати металевий пил якнайчастіше, щодня протирати гарячі поверхні, при високих концентраціях пилу обробляти запилені поверхні по частинам. Низька вологість збільшує потенційну небезпеку, це повинне прийматися в увагу під час прибирання.

Планувати прибирання потрібно на час, коли устаткування вимкнене, зокрема в другу половину дня п'ятниці або на вихідні.

5.2.3 Виробниче освітлення

При поганому освітленні зростає потенційна небезпека помилкових дій і нещасних випадків: 5% травм можна пояснити недостатнім освітленням, а у 20% випадків воно сприяло їх появі. Погане освітлення може призвести до професійних захворювань: погіршують загальне самопочуття, зменшують фізичну і розумову працездатність.

Характеристика зорових робіт – середньої точності.

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 розряд зорової роботи IV, підрозряд «в» [20]. Допустимі рівні виробничого освітлення наведені в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Вимоги до освітлення приміщень виробничих підприємств

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

Для забезпечення достатнього освітлення здійснюють систематичне очищення скла та світильників від 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 2,5 метра.

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

Світильники з світлодіодними лампами розміщують рядами; що дозволяє здійснювати їх послідовне включення (відключення) в залежності від величини природної освітленості.

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» [21].

Нормовані параметри виробничого шуму в робочій зоні наведено в табл. 5.4.

Таблиця 5.4 – Рівень звукового тиску

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

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

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

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

5.2.5 Виробнича вібрація

Вібрація відноситься до факторів, які мають велику біологічну активність. Як загальна, так і локальна вібрація несприятливо впливає на організм людини, викликає зміну у функціональному стані вестибулярного апарату, центральної нервової, серцево-судинної систем, погіршує самопочуття та може призвести до розвитку професійних захворювань.

У нашому цеху присутня вібрація типу – за [26]. Тобто технологічна вібрація, яка діє на персонал цеху, або яка передається на робочі місця, не маючи джерел випромінювання. Нормовані параметри виробничої вібрації в робочій зоні наведено в табл.5.5.

Таблиця 5.5 – Допустимі рівні вібрації на постійних робочих місцях

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

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

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

5.2.6 Психофізіологічні фактори

Психофізіологічні фактори визначаються відповідно до Гігієнічної класифікації праці . Робота монтажника будівельних конструкцій потребує великих фізичних зусиль за важкістю та напруженістю праці.

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

2. Класи умов праці за показниками напруженості праці:

Інтелектуальні навантаження: зміст роботи – рішення складних завдань з вибором за алгоритмом (робота за серією інструкцій); сприймання сигналів з наступним порівнянням фактичних значень параметрів з їх номінальними значеннями. Заключна оцінка фактичних значень параметрів; обробка, перевірка і контроль за виконанням завдання; робота в умовах дефіциту часу.

Сенсорні навантаження: зосередження (%за зміну) – 51-75; щільність сигналів (звукові за 1 год) – 151-300; навантаження на голосовий апарат (протягом тижня) – від 20 до 25.

Емоційне навантаження: ступінь відповідальності за результат своєї діяльності – є відповідальним за функціональну якість допоміжних робіт (завдань). Вимагає додаткових зусиль з боку керівництва (бригадира, майстра тощо).

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

5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях. Радіаційний захист

5.3.1 Дія радіації на людину

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

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

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

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

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

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

5.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту приміщення підвального поверху

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

$$K_3 = \frac{0,77 \times K_1 \times K_{CT} \times K_{II}}{K_M \times (1 - K_{III}) \times [(K_0 \times K_{CT} + 1) \times (K_{II} + 1)]} \quad (5.1)$$

Для розрахунку використаємо такі дані:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Кут $\alpha_1 = 38^\circ$.

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

$$G_{36} = 816\text{ (кг)}.$$

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

$$G_{\Sigma}^1 = 816\text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_2 = 142^\circ$.

Маса 1 м^2 стіни залізобетонної (500 мм) площею $55,5\text{ м}^2$

$$G_{36} = 816 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_2

$$G_{\Sigma}^2 = 816 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_3 = 38^\circ$.

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

$$G_{36} = 816 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_3

$$G_{\Sigma}^3 = 816 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_4 = 142^\circ$.

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

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

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

$$G_{36} = 816 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_4

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

Сумарні маси 1 м² стін і перегородок проти плоских кутів приміщення

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

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

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

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

За мінімальною сумарною масою стін $G_{\text{сер}} = 816 \text{ кг/м}^2$ визначаємо [19] коефіцієнт $K_{\text{ст}} = 290$.

За шириною будівлі визначасмо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{ш}=0,15$ (висота приміщення складає 3 м) [19].

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

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

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

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будинку, розташованому районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд $K_M=0,55$ [11].

Коефіцієнт, що враховує кратність послаблення радіації перекриттям підвалу $K_{п}=800$ [11].

Тоді

$$\begin{aligned} K_3 &= \frac{0,77 \times K_1 \times K_{CT} \times K_{п}}{K_M \times (1 - K_{ш}) \times [(K_0 \times K_{CT} + 1) \times (K_{п} + 1)]} = \\ &= \frac{0,77 \times 1,41 \times 290 \times 800}{0,55 \times (1 - 0,15) \times [(0 \times 290 + 1) \times (800 + 1)]} = 672 \end{aligned}$$

Проведені для приміщення підвального поверху розрахунки показали, що коефіцієнт протирадіаційного захисту цього приміщення складає 672, тому дане приміщення можна використати як протирадіаційне укриття для чого необхідно:

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

Висновок за розділом 5

1. Проведено аналіз потенційних небезпек. За результатами зазначено можливі небезпечні фактори для запроектованої будівлі після прийняття її в експлуатацію. Зазначено технічні рішення щодо безпечної експлуатації об'єкта, такі як: технічні рішення щодо безпеки жилих місць, електробезпека. Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії: мікроклімат, склад повітря, освітлення, шум, випромінювання, психофізіологічні фактори. За зазначеними показниками важкості та напруженості праці виконувана робота належить до допустимого класу умов праці (напруженість праці середнього ступеня).

2. За результатами можна зробити висновок, що запроектована будівля є безпечною для майбутніх жителів.

РОЗДІЛ 6

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Підрахунок обсягів будівельно-монтажних робіт

В даному розділі треба визначити кошторисну вартість будівництва гуртожитку. Для розрахунку вартості дотримувалися вимог Кошторсних норм України «Настанова з визначення вартості будівництва» від 02.05.2022 і використовували програму «АВК».

Для визначення кошторисної вартості складаємо інвесторську кошторисну документацію:

- локальний кошторис на загально будівельні роботи (Додаток Б),
- на внутрішні санітарно-технічні роботи (Додаток В),
- внутрішні електромонтажні (Додаток Г),
- на монтаж технологічного устаткування (Додаток Д),
- на придбання технологічного устаткування (Додаток Е),
- об'єктний кошторис(Додаток Ж),
- зведений кошторисні розрахунки (ЗКР) (Додаток И).

Локальні кошториси (Додаток Б – Е) підраховуємо за укрупненими кошторисними нормами на основі об'єму гуртожитку– 908,16м³.

Заробітна плата 7 –го розряду робіт -114, 4 грн/люд-год для розрахунку заробітної плати робочих, що виконують загально виробничі витрати. Кошторисний прибуток приймаємо 3,82 грн/люд-год, адміністративні витрати 1,52 грн/люд-год, ризик усіх учасників інвестиційного процесу – 3% від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, які враховують інфляційні процеси, приймаємо 3,6 % від суми глав 1-12 ЗКР.

6.2 Складання локальних кошторисів

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

Склад розділу:

- Локальний кошторис 1 «На загально будівельні роботи» Додаток Г.
- Локальний кошторис 2 «На розрахунок внутрішніх санітарно-технічних робіт» додаток Д.
- Локальний кошторис 3 «на електромонтажні роботи» додаток Е.
- Локальний кошторис 4 «на монтаж технологічного обладнання» додаток Ж.
- Локальний кошторис 5 «на придбання технологічного устаткування головного корпусу» додаток И.

6.3 Складання об'єктного кошторису

Об'єктні кошториси – це документи, що визначають кошторисну вартість об'єктів.

Об'єктний кошторис, що об'єднує локальний кошторис та локальні кошторисні розрахунки, складається за встановленою формою і містить вартість будівельних, монтажних робіт, обладнання, інвентарю, меблів, а також інших затрат (Додаток К).

Об'єктний кошторис не складається в тих випадках коли по об'єкту є тільки один вид робіт, тоді засоби на лімітовані затрати обчислюються в локальному кошторисі.

Вихідні дані для об'єктного кошторису – локальний кошторис на загально будівельні роботи та локальні кошторисні розрахунки на внутрішні спеціальні роботи, придбання та монтаж обладнання.

В об'єктному кошторисі підраховують показник одиничної вартості, який розраховується – вартість робіт ділиться на об'єм будівлі [6].

6.4 Складання зведеного кошторисного розрахунку вартості будівництва

Загальна кошторисна вартість будівництва визначається зведеним кошторисним розрахунком (ЗКР) вартості будівництва до проекту, який є основним і незмінним документом для інвестування капітальних вкладень і фінансування будівництва. Коли будівництво проектується по чергах, зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва складається окремо на кожну чергу.

Зведений кошторисний розрахунок розробляється за об'єктними кошторисними розрахунками: підсумки об'єктних кошторисів і кошторисних розрахунків включаються у розділи та відповідні глави зведеного кошторисного розрахунку. Віднесення об'єктів до глав зведеного кошторисного розрахунку виконується відповідно до найменувань наступних глав (Додаток Л).

6.5 Розрахунок техніко-економічних показників проекту

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) – 4,719 тис. люд-год,
- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) – 0,515 люд-год;
- розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд:

$$T_{Тимч} = 0,015 \times T_{ПВ} = 0,071 \text{ тис. люд-год,} \quad (6.1)$$

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

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

$$T_{\text{зим}} = 0,166 \times T_{\text{пв}} = 0,78 \text{ тис. люд-год}, \quad (6.2)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період .Всього $T = 6,088$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 3,82 \times 5,9 = 23,26$ тис. грн.

Якщо розраховувати, що мешкання в гуртожитку платне. Прийняти ціну 1000 грн за місяць, тоді строк окупності становить:

Прибуток за рік $\Pi = 117 \text{ люд} * 1000 \text{ грн} * 12 \text{ міс} = 1404$ тис. грн.

$T = K/\Pi = 11373/1404 = 8$ років

При вартості 1600 грн за місяць :

$\Pi = 2246,4$ тис грн. $T = 5$ років

Техніко-економічні показники проекту наведені в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Площа забудови,	м	S заб	1458
Будівельний об'єм,	м ³	V	3402
Кількість типових будинків	шт		27
Кошторисна вартість		Зв.коштр.	
а) будівництва	тис.грн.	Об'єктн.	11373,3
б) об'єкта	тис.грн.	кошт.	9302,7
в) БМР (C _{БМР})	тис.грн.	Лок.кошт	6770,65
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт на 1 м ³ будівлі	грн.	C _{БМР} / S	13927
Витрати праці	тис. люд-год	T	5,23
Середньо змінний виробіток на одного робітника	Тис.грн./люд-год	C _{БМР} / T	2641
Витрати праці на 1 м ³ будівлі	люд-год	T / V	6
Прибуток буд. організації	тис. грн.		23,26

Висновок за розділом 6

1. В даному розділі складена кошторисна документація для визначення кошторисної вартості будівництва гуртожитку.

2. Складені локальні кошториси, об'єктний кошторис, зведений кошторисний розрахунок, прораховані техніко-економічні показники.

3. Кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 11373,3 тис. грн. Прибуток річний при вартості 1600 грн за місяць – становить 2246,4 тис грн., строк окупності – 5 років.

ВИСНОВКИ

1. В магістерській кваліфікаційній роботі було досліджено історичні етапи формування студентського житла та виявлено п'ять його основних типів, а саме: студентське житло при древньому (античному) світському вузі, студентське житло у вузі, що виникло при культовій споруді, студентське житло при середньовічному світському вузі, студентське житло в новий час - епоху промислової революції та індустріалізації, студентське житло у постіндустріальну епоху.

2. В ході виконання роботи було виявлено характерні об'ємно-планувальні рішення будівель та окремих приміщень студентського житла, які показали: основні рішення – гуртожитки коридорного та секційного типу із закритими внутрішньо-поверховими та міжповерховими комунікаціями, характерна середньо- та багатоповерхова забудова, тимчасові житлові будинки, як і комплекси, характеризуються слабо розвиненою інфраструктурою побутового та культурного обслуговування, переважна більшість будівельних приміщень призначена для колективного користування, будівлі часто мають низьку архітектурну виразність, монотонність фасадів, зумовлену, зокрема, монофункціональністю внутрішнього обслуговування та однотипністю приміщень, споруди та комплекси загалом не враховують специфіки сучасної наукової та освітньої роботи.

3. Виявлено основні принципи архітектурної організації студентського житла при ВНЗ, а саме:

- принцип багатофункціональності архітектурно-містобудівного рішення вузівського містечка – кампуса;
- принцип багатофункціонального архітектурного вирішення будівлі студентського житла;
- принцип багатофункціональності архітектурного рішення планувальної одиниці – житлового осередку;

- принцип індивідуального особистого та навчального простору;
- принцип зовнішньої територіально-часової та внутрішньої зонально-тимчасової доступності місць реалізації потреб студента.

4. Визначено загальну та розширену типологію планувальних одиниць студентського житла для застосування в практичному проектуванні. Загальна їх типологія зводиться до двох узагальнених типів.

- Тип А - являє собою житловий осередок з повністю індивідуальним простором.

- Тип Б - являє собою житловий осередок з помірно соціалізованим простором.

5. Розроблено модель студентського житла на території на студмістечка Уманського Національного Університету Садівництва. Території вдалось щоб збудувати ще одне студмістечко. Територія під будівництво об'єкта становить близько 5 гектарів. На цій території планується розташувати також зону відпочинку, міні-парк, та навіть спортивні майданчики.

6. Будівлі гуртожитків запроектовані 5-ти поверхові з підвалом. Сполучення між підвалом та надземною частиною відбувається по сходових маршах. Надземні поверху сполучені між собою за допомогою однієї сходової клітки та ліфта. Біля території студмістечка запроектована парковка. Біля входу в проектну будівлю розміщений громадський простір для відпочинку. Також висаджені різні породи дерев, кущів та інших рослин, що прикрасять простір між будівлями.

7. Розроблено технологічну карту на влаштування вимощення будівлі. Яке влаштовується з бетону, в ширину має відстань від будівлі 1 м. Проведено роботи з паро- гідроізоляції вимощення. Термін виконання робіт – 17 днів. А також, було виконано технологічну карту на влаштування покрівлі, а саме рубероїду в 3 шари. Проведено роботи з утеплення покрівлі мінеральною ватою. Також на покрівлі влаштовуються парапети та воронки для стікання води від дощу. Термін виконання робіт – 20 днів.

8. Проведено аналіз потенційних небезпек. За результатами зазначено можливі небезпечні фактори для запроектованої будівлі після прийняття її в експлуатацію. Зазначено технічні рішення щодо безпечної експлуатації об'єкта, такі як: технічні рішення щодо безпеки жилих місць, електробезпека.

9. Порахована економічна частина проєкту яка показала, що кошторисна вартість будівництва за зведеним кошторисним розрахунком становить 11373,3 тис. грн. Прибуток річний при вартості 1600 грн. за місяць – становить 2246,4 тис грн., строк окупності – 5 років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дмитраш О. Ю. Архітектурне проектування міжуніверситетських культурних центрів в дипломній роботі студентів архітекторів // Матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції Еволюція уявлень в архітектурній і художній освіті: погляд в майбутнє. Харків, 2020. С. 78–79.
2. Проскураков В. І., Дмитраш О. Ю. Сучасні тенденції формування архітектури міжвузівських об'єктів культури» / Вісник НУ «Львівська політехніка», Архітектура № 757, Львів, 2013. С. 105–108.
3. Проскураков В. І., Дмитраш О. Ю. Розвиток модерних архітектурних ідей в вищих навчальних закладах і міжвузівських об'єктах культури / Архітектура № 793, Львів, 2014. С. 29–35.
4. Проскураков В. І., Дмитраш О. Ю. Висвітлення результатів проектування міжвузівських об'єктів культури на кафедрі дизайну архітектурного середовища Архітектура № 793, Львів, 2014. С. 101–107.
5. Дмитраш О. Ю., Проскураков В. І. Неформальний навчальний простір, як чинник формування архітектури університетських культурних центрів / Архітектурний вісник КНУБА, № 6, Київ, 2015. С. 123–128.
6. Остапчук Д. О., Риндюк С. В. Архітектурне формування студентського містечка: LI Науково-технічна конференція факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, ВНТУ. - Вінниця, 31 травня 2022 р. - Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2022/paper/view/16071/13500>
7. Остапчук Д. О., Риндюк С. В. Особливості територіального формування університетського кампусу: Міжнародна науково-технічна конференція «Інноваційні технології в будівництві-2022», м. Вінниця, 25 - 26 листопада 2022 р. - Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/itb2022/paper/viewFile/16728/13953>
8. ДБН 2,2-12:2019 “Планування і забудова міських і сільських поселень”

9. ДБН В.2.2-10-2001 Заклади охорони здоров'я. [Чинний від 2001-03-04]. МінрегіонбудУкраїни, Київ, 2001. – 12 с.
10. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. [Чинний від 2019-03-29]. МінрегіонбудУкраїни, Київ, 2019. – 19 с.
11. ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [Чинний від 2021-09-01]. МінрегіонбудУкраїни, Київ, 2022. – 45 с.
12. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти. [Чинний від 2018-09-01]. Український зональний науково-дослідний і проектний інститут по цивільному будівництву (КІЇВЗНДІЕП), Київ, 2018. – 63 с.
13. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2016-09-01]. – К.: Мінбудархітектури, 2016. – 49 с. – (Національний стандарт України).
14. ДСТУ В.2.6-36:2008 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. [Чинний від 2018-05-06]. МінрегіонбудУкраїни, Київ, 2008. – 45 с.
15. Ажгіхін С.Г., Денисенко А.А., Трубова В.В. Особливості функціонального зонування: навч.-метод. посіб. Київ : Синергія наук, 2017. С. 1294-1298.
16. ДСНіП Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Наказ МОЗ № 248 від 08.04.2014. [Чинний від 2014-05-30]. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073.
17. 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->.

18. 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.

19. 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.

20. 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>.

21. 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>.

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

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

24. 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>.

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

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

27. Кліматичні умови міста Умань. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Умань>

Додатки

Додаток А

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Назва роботи: Принцип формування студентського житла вищих навчальних закладів

Тип роботи: магістерська кваліфікаційна робота

(кваліфікаційна робота, проєкт, реферат, аналітичний огляд, інше (зазначити))

Підрозділ кафедра БМГА, факультет БЦЕІ, група БМ-21м

(кафедра, факультет (інститут), навчальна група)

Науковий керівник к.т.н. доцент Риндюк С.В.

(прізвище, ініціали, посада)

Показники звіту подібності

Plagiat.pl (StrikePlagiarism)		Unicheck	
КП1		Оригінальність	85,1%
КП2			
Тривога/Білі знаки	/	Схожість	14,9%

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне)

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

Заявляю, що ознайомлений (на) з повним звітом подібності, який був згенерований Системою щодо роботи (додається)

Автор

Остапчук Д.О.
(підпис)

Остапчук Д.О.

(прізвище, ініціали)

Опис прийнятого рішення

Особа, відповідальна за перевірку

Кучеренко Л.В.
(підпис)

Кучеренко Л.В.

(прізвище, ініціали)

Експерт

(за потреби)

(підпис)

(прізвище, ініціали, посада)

Додаток Б

Гуртожиток
(назва будови)

Локальний кошторис № 1
на загально будівельні роботи

Кошторисна вартість – 6770,649 тис. грн.

Основна зарплата – 1397,054 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 2,563 тис.люд.-год.

Складений в цінах 2022 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Загально будівельні роботи	м ³	908,16	6798,54	1208,45	6174162	906807	1097466	2,31	2098
					998,51	505,23			458830	0,21	191
		Всього:					6174162	906807	1097466		2098
								458830			191
								4 169 889			
								1 365 637			
								596 487			
								275			
								31417			
								558 822			
								6248			
								6 770 649			
								2563			
								1 397 054			

Склав _____

Перевірив _____

Додаток В

Гуртожиток

Форма № 1

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

Кошторисна вартість 1326,618 тис. грн.

Кошторисна заробітна плата – 318,793 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість – 1262 люд.-год.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в цінах 2022 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обсл. маш.	
					Всього	Експл. машин в т. ч. ОЗП	Всього	ОЗП	Експл. машин в т. ч. зарплата	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	9,08	90958,4	559,14	826048	104032	5078	23,8	216
					11455,28	130,3			1183	1,17	11
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	9,08	4260,6	645,02	38693	12965	5858	11,9	108
					1427,6	126,62			1150	0,57	5
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	9,08	18365,42	761,42	166787	84675	6915	10,26	93
					9323,8	131,2			1192	0,48	4
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	9,08	7298,76	474,9	66284	13035	4313	58,3	529
					1435,3	128,9			1171	3,1	28
5	УКН	Влаштування горячого посточання	100 м ³	9,08	39301,25	769,9	356918	84777	6992	15,1	137
					9335	102,95			935	1,04	9

Продовження табл. Додатку В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього:							<u>29155</u>		<u>1084</u>
						1182283		299484	5630		58
		в тому числі вартість матеріалів						853644			
		всього зарплата						305114			
		Разом ЗВВ по кошторису						144335			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						120			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						13679			
		Обов'язкові платежі та внески						127517			
		Решта статей ЗВВ						3140			
		Кошторисна вартість						1326618			
		Нормативна трудомісткість						1262			
		Кошторисна зарплата						318793			

Склав _____

Перевірив _____

Додаток Г

Гуртожиток
(назва будови)

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

Форма № 1

Кошторисна вартість -1172,576 тис. грн.

Основна зарплата – 160,154 тис. грн.

Нормативна трудомісткість – 1,146 тис. люд.-год.

Складений в цінах 2022 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування електроосвітлення	100 м ³	9,1	42293,34	549,84	384091	79041	4993	76,84	698
					8703,42	58,55			532	2,96	27
2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м ³	9,1	19370		175911				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³	9,1	49281,6	86,69	447556	68496	787	16	145
					7542,24	23,73			216	2,6	24
4	УКН	Улаштування пожежної сигналізації	1000 м ³	0,91	95654,3	56,2	86869	287	51	40	36
					315,8	26,6			24	10,7	114
			Всього:				1094427	147823	<u>5832</u>		<u>879</u>
									771		165
									940772		
									148595		
									78149		
									101		
									11560		

Продовження табл. Додатку Г

			Обов'язкові платежі та внески	64062			
			Решта статей ЗВВ	2528			
			Кошторисна вартість	1172576			
			Нормативна трудомісткість	1146			
			Кошторисна зарплата	160154			

Склав _____

Перевірив _____

Додаток Д

Гуртожиток
(назва будови)

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

Форма № 1

Кошторисна вартість – 21,605 грн.

Основна зарплата – 4,334 грн.

Нормативна трудомісткість – 0,264 люд.-год.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в цінах 2022 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										ОЗП	в т. ч. зарплата
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м ³	0,908	18924,92	1283,85	17187	1741	1166	258,7	235
					1917,55	429,45			390	10,4	9
		Всього:					17187	1741	1166	258,7	235
									390	10,4	9
								14279			
								2131			
								4418			
								19			
								2203			
								1734			
								481			
								21605			
								264			
								4334			

Додаток Е

Гуртожиток
(назва будови)

Форма № 2

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

Складений в цінах 2022 р.

Кошторисна вартість – 11,257 грн.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат,	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УКН	Технологічне устаткування	1000 м ³	0,908	11703,32	10628
	Разом					10628
	Запасні частини 1%					106
	Разом					10735
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					54
	Разом					10788
	Транспортні витрати 3 %					324
	Разом					11112
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					100
	Разом					11212
	Комплектація 0,4%					45
	Всього по кошторису					11257

Склав _____

Перевірив _____

Додаток Ж

Об'єктний кошторис № 02-01
Гуртожиток

Затверджений
Замовник _____
“ _____ ” _____ 20__ р.

Базисна кошторисна вартість 9302,7 тис. грн.
Нормативна трудомісткість 5,23 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 1880,34 тис. грн.

Складений в цінах 2022 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м² 13927 грн.

№ п / п	Номер кошторисів і розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис грн.			Кошторисна трудомісткість тис. люд.-год.	Кошторис на ЗП тис. грн.	Показник одиничної вартості грн.
			Будів. роботи	Устатку вання	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	6770,65		6770,65	2,56	1397,05	10400
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	1326,62		1326,62	1,26	318,79	1675
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	996,67	175,91	1172,58	1,15	160,15	1801
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	21,60		21,60	0,26	4,33	33
5	Локальний кошторис №5	Придбання устаткування		11,26	11,26			17
		Разом	9115,54	187,17	9302,70	5,23	1880,34	13927

Додаток И

Форма № 5

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 11373,3 тис.грн.

В тому числі зворотні суми 21,59 тис. грн.

„ „ 2022 р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Складений в цінах 2022 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
		Відведення земельної ділянки				
		Всього по главі 1	98,45		12,25	110,7
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Всього по главі 2	9115,54	187,17		9302,70
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	84,24	25,13	45,12	154,49
		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку				

Продовження табл. Додатку И

		Будівництво автомобільних шляхів				
		Всього по главі 5	99,12	11,23	16,12	126,47
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання і газифікації)				
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	95,12	35,12	11,12	141,36
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	101,12	52,12	12,3	165,54
		Всього по главах 1-7	9593,59	310,77	96,91	10001,26
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	143,90			143,90
		Всього по главах 1-8	9737,49	310,77	96,91	10145,17
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	77,90			77,90
		Всього по главах 1-9	9815,39	310,77	96,91	10223,07
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				

Продовження табл. Додатку И

		Утримання дирекції і технічного надзору			51,12	51,12
		Авторський нагляд			19,42	19,42
		Всього по главі 10			70,54	70,54
10		Глава 11				
		Підготовка експлуатаційних кадрів			51,12	51,12
		Витрати на підготовку експлуатаційних кадрів				
		Всього по главі 11			51,12	51,12
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			255,58	255,58
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			38,34	38,34
		Всього по главі 12			293,91	293,91
		Всього по главах 1-12	9815,39	310,77	512,48	10638,64
12		Кошторисний прибуток	23,26	-	-	23,26
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва			319,16	319,16
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно монтажної організації			9,25	9,25
15		Кошти на покриття додаткових витрат пов'язаних з інфляційними процесами			382,99	382,99
		Разом	9838,65	310,77	1223,88	11373,30
16		Податки, збори, обов'язкові платежі встановлені чинним законодавством і невраховані складовими вартості будівництва в тому числі комунальний податок			0,01	0,01
		Всього по ЗКР	9838,65	310,77	1223,89	11373,30
		Зворотні суми				21,59

Директор (або головний інженер)
проектної організації

ВІДГУК

керівника магістерської кваліфікаційної роботи
студента Остапчука Дмитра Олександровича

на тему Принципи формування архітектури студентського житла вищих
навчальних закладів

Вузи формуються у великих містах чи локальних містобудівних центрах, що мають розвинене освітнє середовище, організовану інфраструктуру, мають відповідні науково-освітні кадри. До таких центрів прямує широкий контингент населення для отримання вищої освіти та наукової роботи, що диктує необхідність створення в їх структурі особливого житлового середовища довготривалого користування для іногороднього контингенту – студентського житла.

Таке студентське житло при сучасному виші формується не тільки для житлових функцій, але й для самостійної (домашньої) освітньої праці, відпочинку, дозвілля, оздоровчо-рекреаційної та розвиваючої соціокультурної діяльності.

Це зумовлює необхідність формування студентського житла вузу, як багатофункціонального комплексу, що є специфічно цілісним об'єктом з різними функціями, що враховує специфіку праці та потреби студентського контингенту, а також – соціальні, психологічні та емоційні аспекти життєдіяльності молодих людей, вимушених довго проживати у відриві від сімей. Студентське житло – відносно самостійний особливий простір, структурно інтегрований в архітектурне середовище ВНЗ.

В роботі було досліджено історичні етапи розвитку архітектурної організації студентського житла при вузах у світі та визначено особливості організації комплексів студентського житла.

В ході виконання роботи було розглянуто типологію та принципи планувальних одиниць студентського житла, визначено класифікацію об'єктів студентського житла за характерними типологічними ознаками, розглянуто специфіку архітектурно-просторових будівель студентського житла та систему розташування студентського житла згідно містобудівного значення.

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 на достатньому рівні, з достатньо обґрунтованими та проробленими проектними рішеннями, усі графічні креслення виконані та оформлені згідно норм та стандартів.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. В графічній частині було б доцільно показати схему функціонального зонування території університету.
2. В роботі не достатньо пророблений генеральний план та благоустрій території навколо студентського житла.
3. В технологічних рішеннях не достатньо пророблене питання типології планувальних одиниць студентського житла.

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

Магістр Остапчук Дмитро Олександрович заслуговує присвоєння кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПІ «Міське будівництво та господарство».

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**
кандидат технічних наук,
доцент кафедри БМГА



Риндюк С.В.

ВІДГУК ОПОНЕНТА
на магістерську кваліфікаційну роботу
студента Остапчука Дмитра Олександровича
на тему Принципи формування архітектури студентського житла вищих
навчальних закладів

В Україні житлове середовище вузів традиційно представлено окремими будинками гуртожитків чи їх комплексами – «студентськими містечками». Це монофункціональні об'єкти, що являють собою житлові будівлі з кімнатами, створені за типом традиційних жител для заводських робітників, де критично мінімізована площа кімнат осіб по діючих нормативам). Базовим структурним осередком є колективні кімнати на 2-4 людини. Така організація негативно впливає на якість домашньої навчально-освітньої праці, відпочинку та дозвілля, а також призводить до суттєвим непродуктивним витратам часу. Існуючі гуртожитки занадто колективізовані – у них відсутні ізольовані емоційно-психологічні простори, фізично та психологічно необхідні для особистого відпочинку та рефлексії. Така організація вузівського житла не тільки не відповідає багатьом життєвим потребам студентства, а й значно знижує ефективність навчання. Тому, створення комфортного житла є досить актуальною темою сьогодення.

Магістерська кваліфікаційна робота присвячена питанню формуванню студентського житла та зокрема застосуванню типології та принципів планувальних одиниць в студентському житлі.

В першому розділі роботи проведено аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду формування студентського житла. Другий розділ присвячено дослідженню принципам та типології формування студентського житла. Третій розділ показує використання принципів при проєктуванні студентського житла. П'ятий та шостий розділ є обґрунтуванням питань охорони праці, безпека 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 проєктні рішення достатньо обґрунтовані, креслення оформлені згідно норм та стандартів.

Робота може бути реалізована в містобудівній практиці.

В МКР наявні наступні недоліки:

1. На генеральному плані не показано місця для паркування автомобілів.
2. В роботі було б доцільніше застосувати виразнішу архітектуру будівлі студентського житла.
3. На будівлі студентського житла було б доцільно застосувати системи енергозбереження.

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

Магістр Остапчук Дмитро Олександрович заслуговує присвоєння кваліфікації магістр зі спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія будівництва, ОПП «Міське будівництво та господарство».

Опонент
кандидат технічних наук
доцент кафедри ІСР
Будівництва,
цивільної та
екологічної
інженерії

М.П.

Печатка установи, організації опонента

Анохіна К.В.

Актуальність теми.

Сучасний вуз є не тільки закладом професійної освіти – це потужний науковий та соціально-культурний центр, формуючий кадровий склад багатьох суспільних сфер, інститутів та установ.

Традиційно, вузи формуються у великих містах чи локальних містобудівних центрах, що мають розвинене освітнє середовище, організовану інфраструктуру, відповідні науково-освітні кадри. До таких центрів прямує широкий контингент населення для отримання вищої освіти та наукової роботи, що диктує необхідність створення в них структури особливого житлового середовища довготривалого користування для іногороднього контингенту – студентського житла (СЖ).

Це зумовлює необхідність формування студентського житла вузу, як багатofункціонального комплексу, що є специфічно цілісним об'єктом з різними функціями, що враховує специфіку праці та потреби студентського контингенту, а також – соціальні, психологічні та емоційні аспекти життєдіяльності молодих людей, вимушених довго проживати у відриві від сімей. Студентське житло – відносно самостійний особливий простір, структурно інтегрований в архітектурне середовище ВНЗ.

В Україні житлове середовище вузів традиційно представлено окремими будинками зуртожитків чи їх комплексами – «студентськими містечками». Базовим структурним осередком є колективні кімнати на 2-4 людини. Така організація негативно впливає на якість домашньої навчально-освітньої праці, відпочинку та дозвілля, а також призводить до суттєвим непродуктивним витратам часу. Існуючі зуртожитки занадто колективізовані – у них відсутні ізольовані емоційно-психологічні простори, фізично та психологічно необхідні для особистого відпочинку та рефлексії. Така організація вузівського житла не тільки не відповідає багатьом життєвим потребам студентства, а й значно знижує ефективність навчання. Тому, створення комфортного житла є досить актуальною темою сьогодення.

Мета роботи

є розробка принципів та типів формування об'єктів, призначених для проживання студентів.

Об'єктом дослідження

є будівлі та їх комплекси для проживання студентів ВНЗ.



Предметом дослідження

є принципи формування студентського житла вищих навчальних закладів.

Задачі дослідження.

- проаналізувати історичні етапи формування студентського житла;
- визначити основні типи формування студентського житла;
- виявити характерні об'ємно – планувальні рішення будівель та окремих приміщень СЖ у вітчизняній та зарубіжній практиці, оцінити особливості їх організації;
- проаналізувати принципи архітектурної організації студентського житла;
- розробити сучасну модель формування студентського житла.

Наукова новизна

дістали подальшого розвитку принципи формування студентського житла з погляду взаємозв'язку містобудівних, функціонально-планувальних, архітектурно-просторових особливостей їх формування.

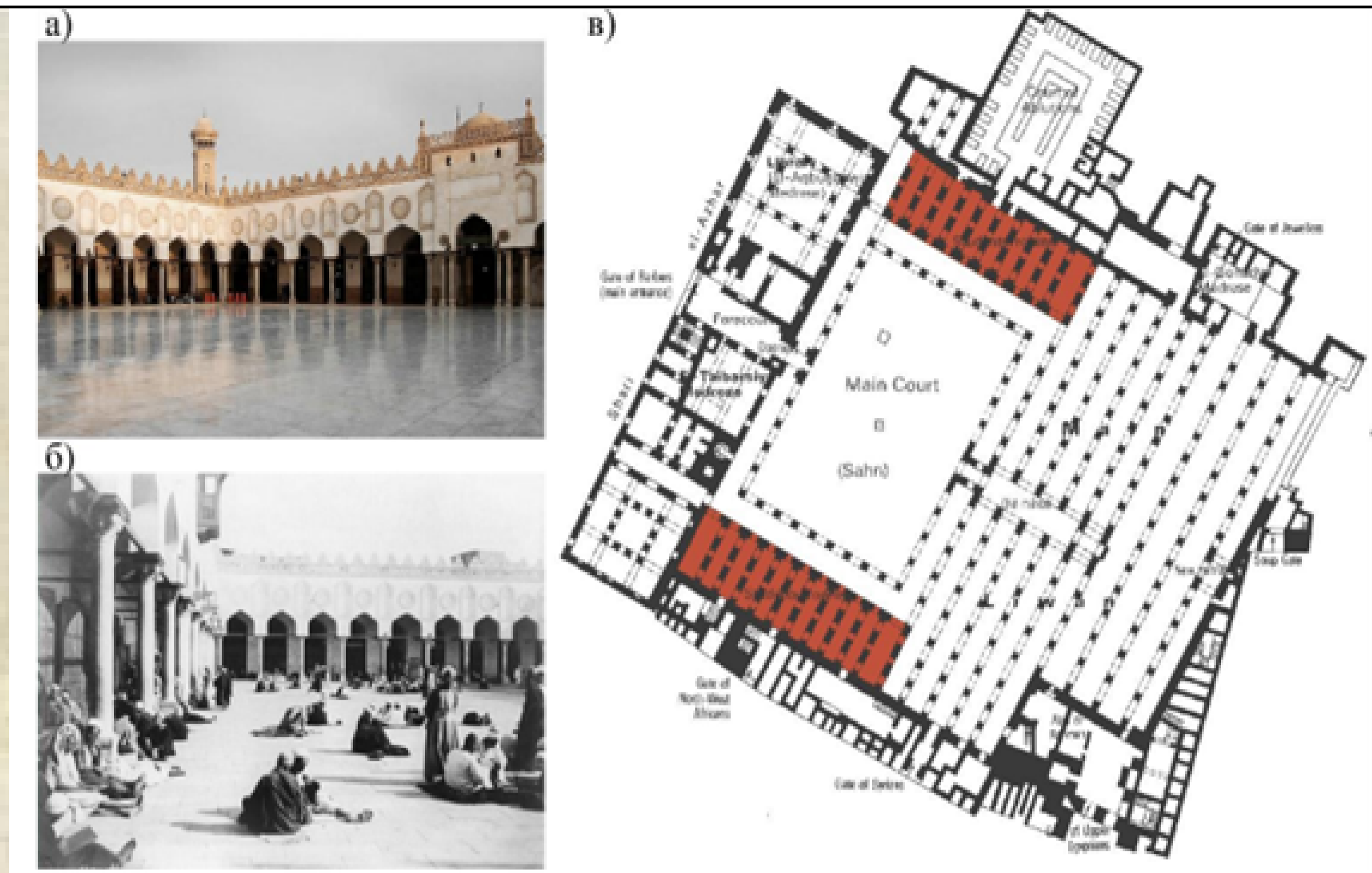
Практичне значення дослідження

полягає: в обґрунтуванні містобудівних, функціонально-планувальних, об'ємно-просторових рішень студентського житла на території ВНЗ; при розробці практичних вказівок з вивчення принципів містобудівної організації будівель студентського житла.

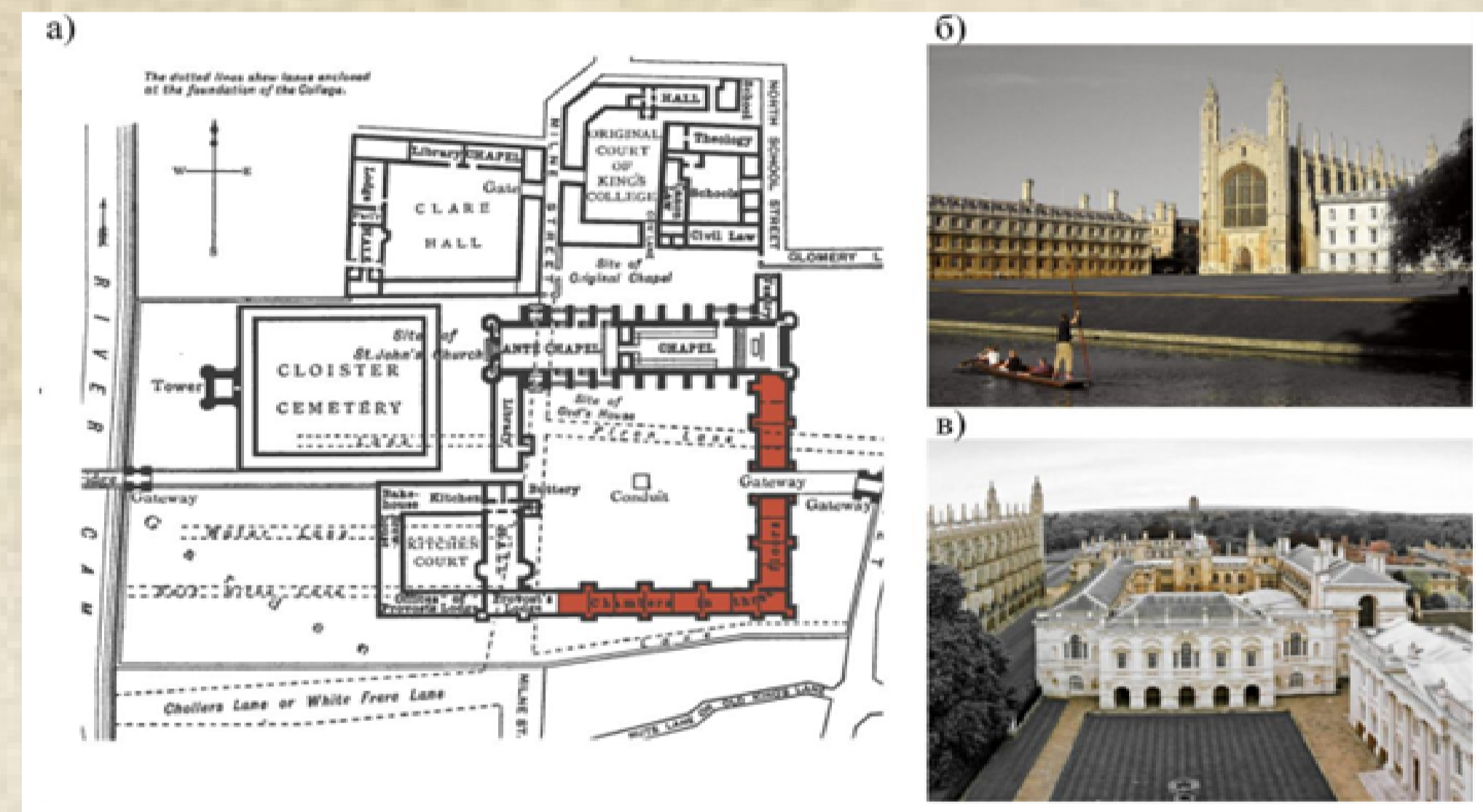
Основні історичні етапи розвитку архітектурної організації студентського житла при вузах у світі

Складний та тривалий період еволюції студентського житла – умовно можна структуризувати в п'ять основних типів, які мають характерні об'ємно-планувальні рішення. Дані типи виникали непослідовно у різних суспільних формаціях та цивілізаціях залежно від характеру їх розвитку:

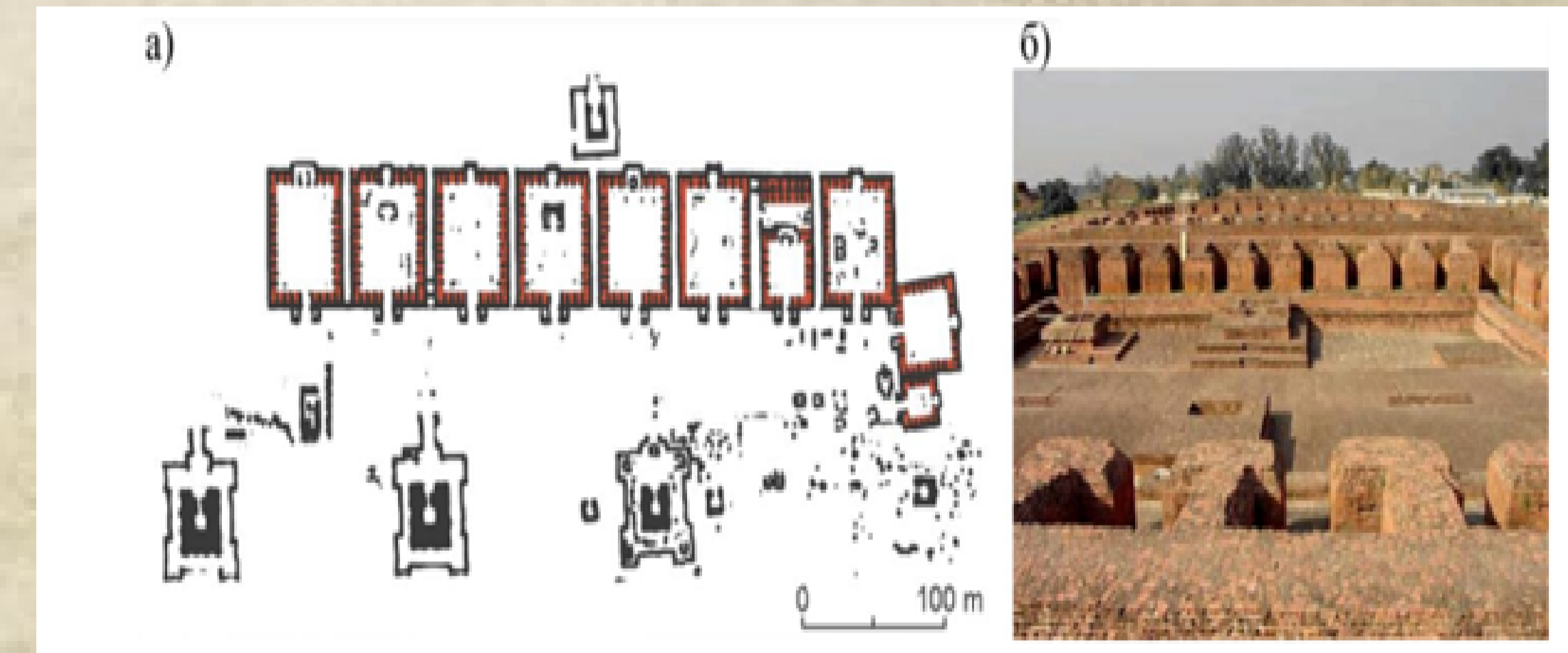
- студентське житло при древньому (античному) світському вузі,
- студентське житло у вузі, що виникло при культовій споруді,
- студентське житло при середньовічному світському вузі,
- студентське житло в новий час – епоху промислової революції та індустріалізації,
- студентське житло у постіндустріальну епоху.



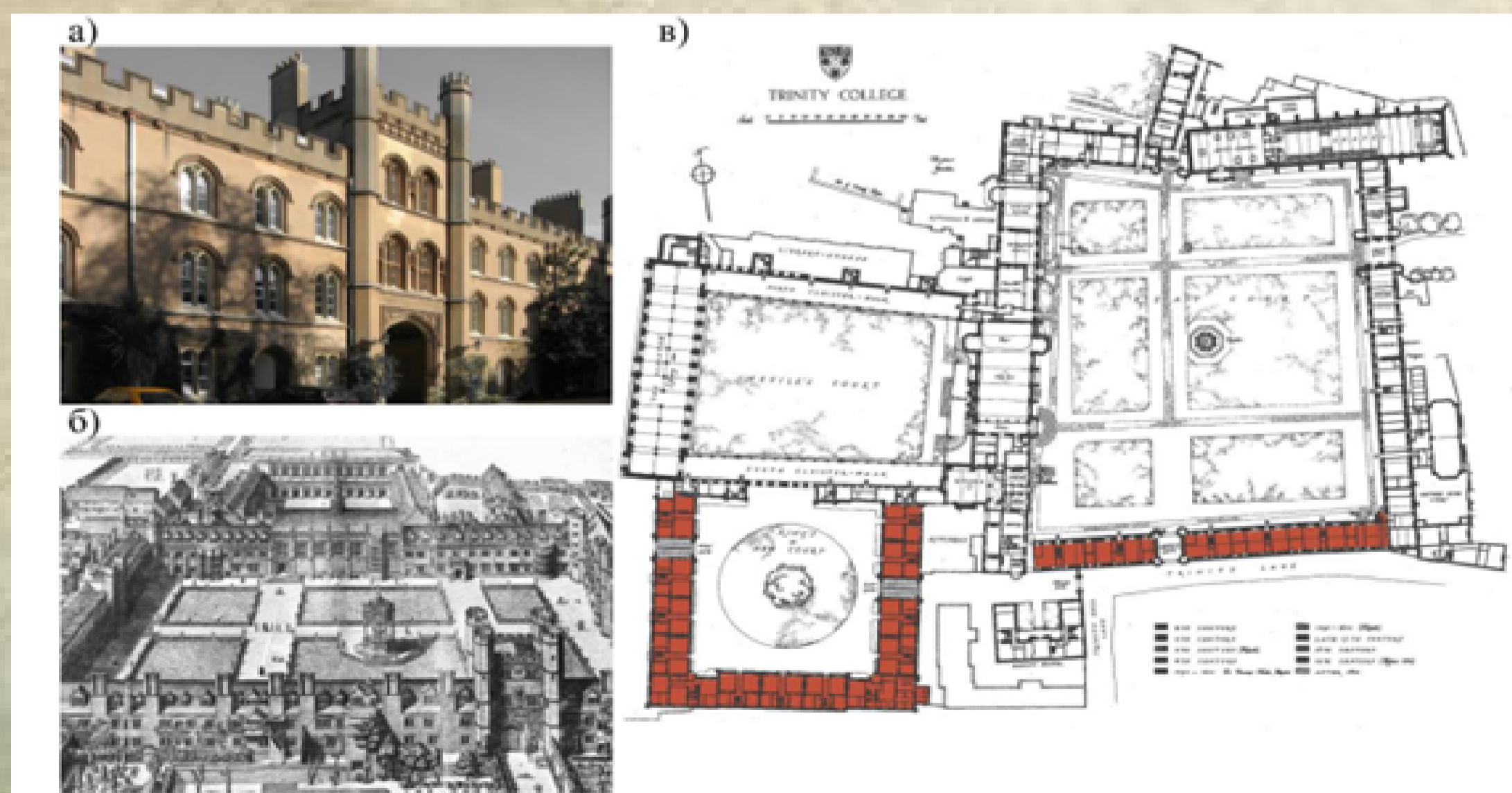
Університет Аль-Азхар Каїр Єгипет



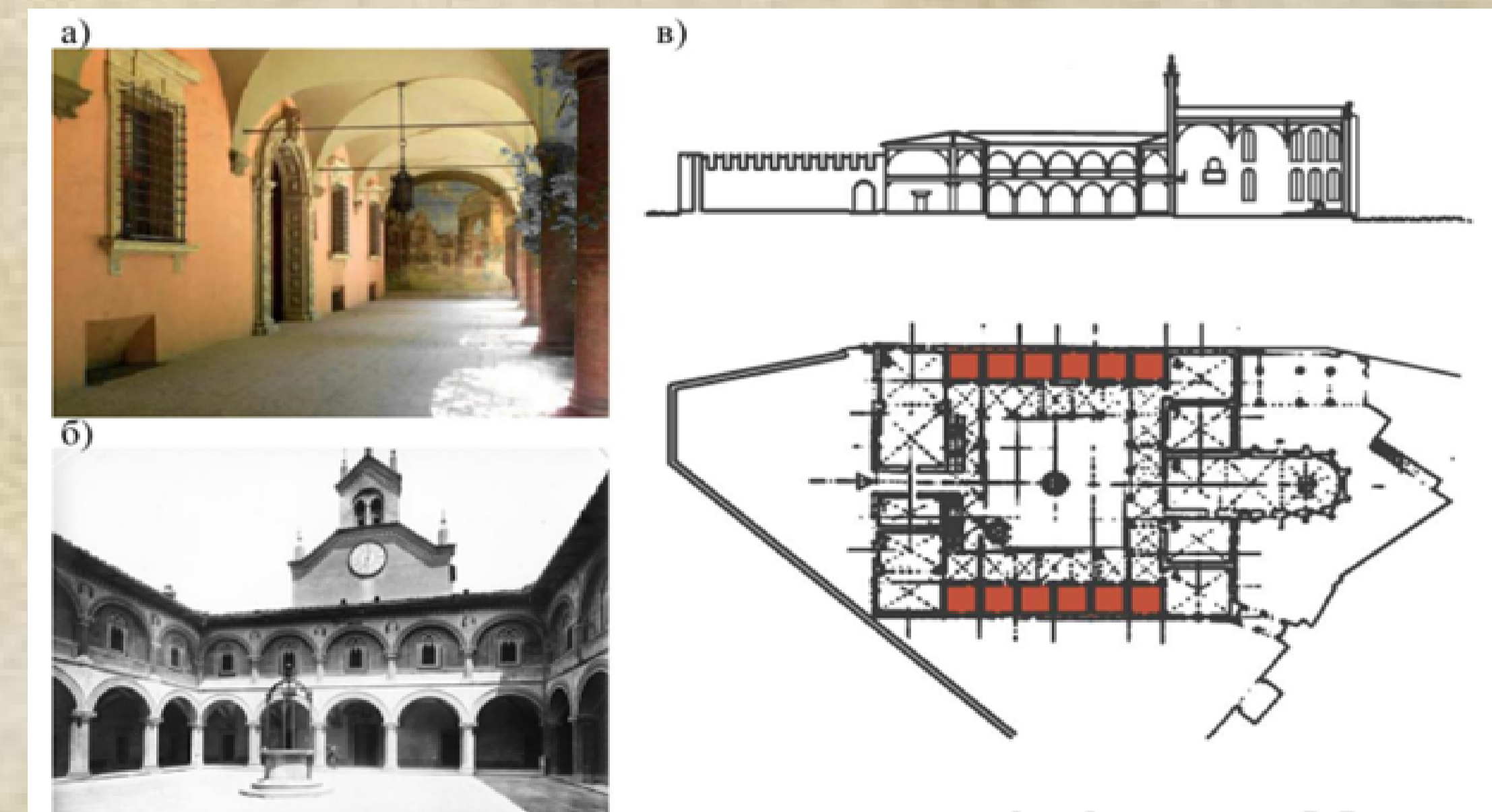
Кінгс коледж Кембрідж Англія



Руїни стародавнього університету Наланда Індія

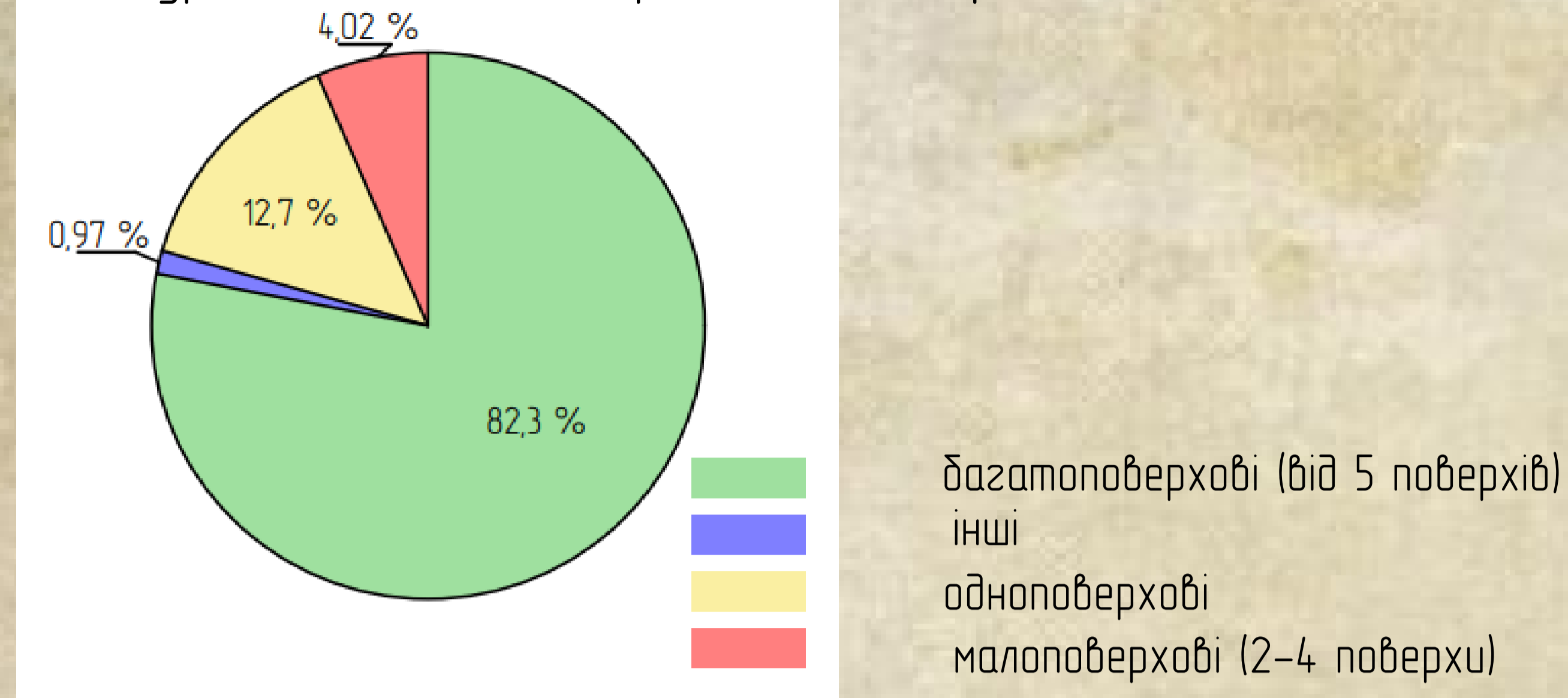


Трінті коледж Кембрідж Англія

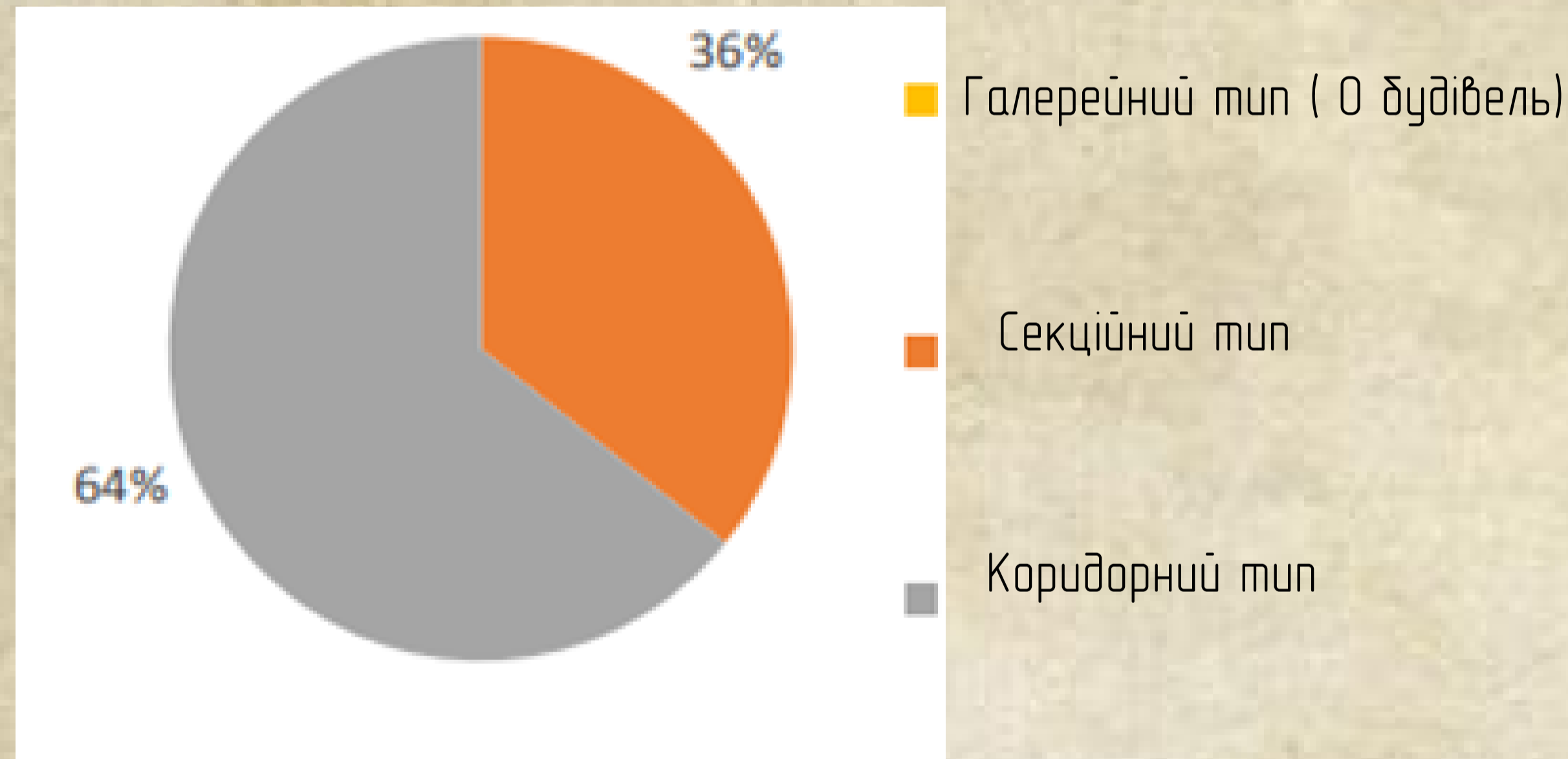


Коледжо ді Спанія Болонья Італія

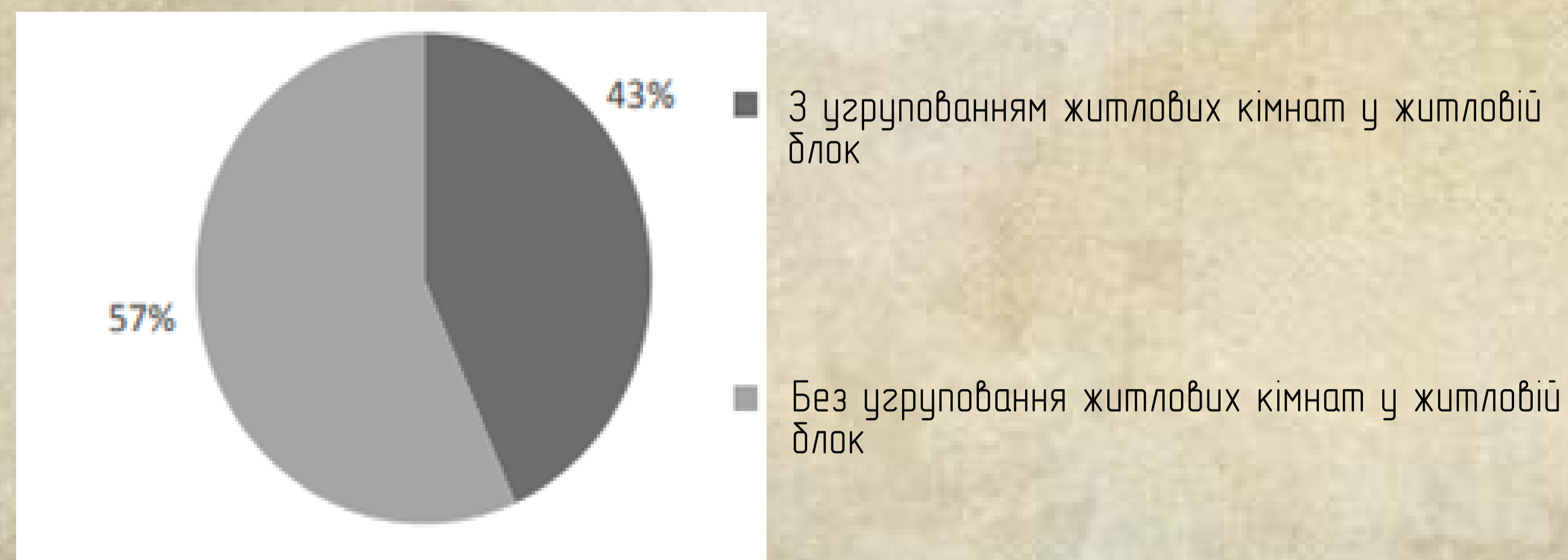
Поділ зуртожитків за поверховістю в Україні



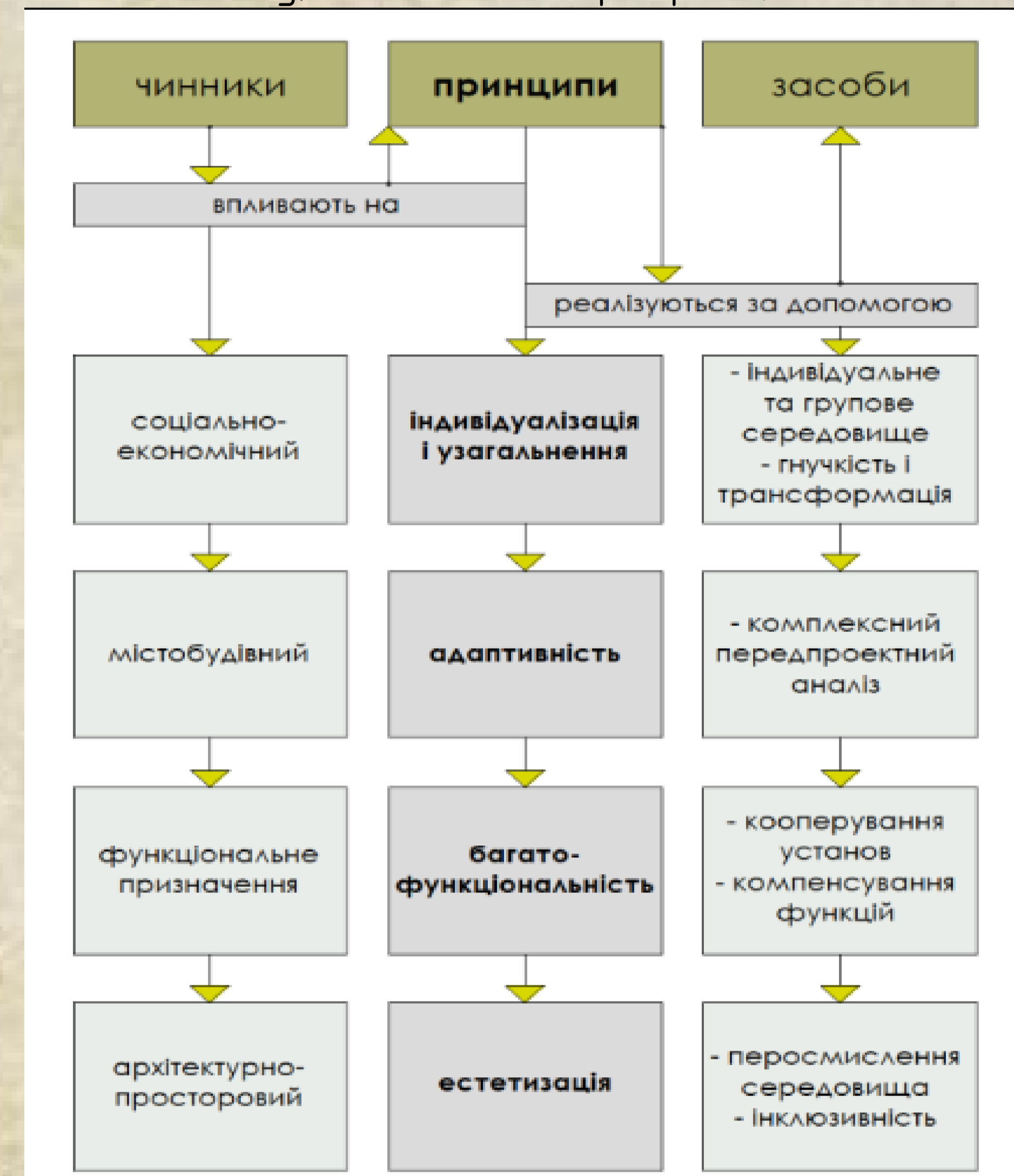
Поділ зуртожитків за типом об'ємно-планувального рішення



Діаграма розподілу обстежених будівель структурою житлової одиниці



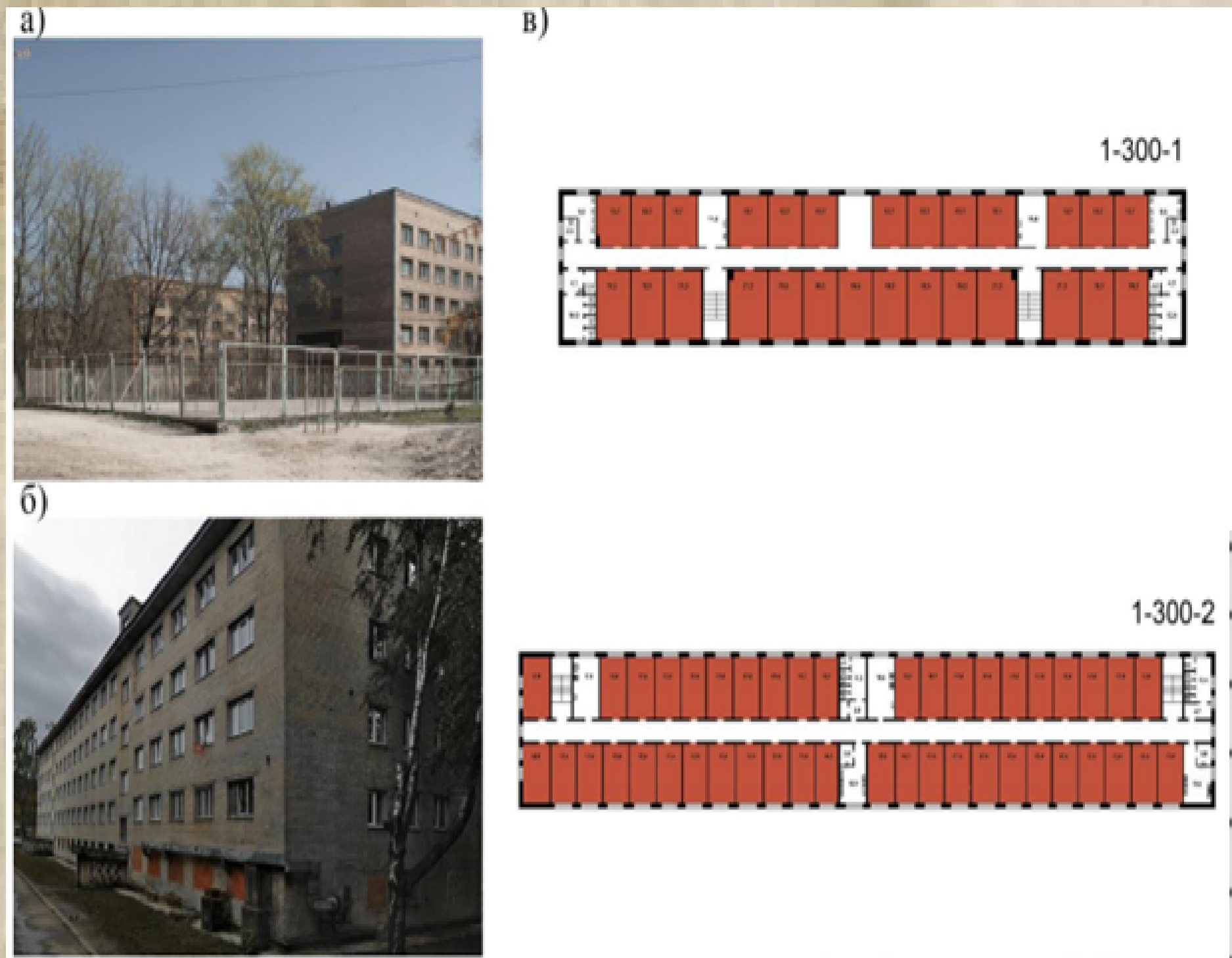
Функціональна модель перспективного університетського містечка – кампуса в структурі, що містить середовище для відпочинку, дозвілля та рекреації.



Види зуртожитків:

- Студенські зуртожитки (будівля при закладах вищої освіти, що призначена для проживання на період навчання іногородніх студентів)
- Малосімейні зуртожитки (відрізняється від інших зуртожитків тим, що у ньому окрема сім'я одержує від адміністрації підприємства та профспілки ордер на поселення в окрему кімнату, без інших співмешканців у ній)
- Робітничі зуртожитки (проживають люди, які працюють в одному місці або пов'язані між собою певною професією)
- Одностатеві зуртожитки (проживають люди однієї статі)
- Казарми (гуртожитки для військових)
- Хостели (тимчасове житло, здебільшого для туристів)

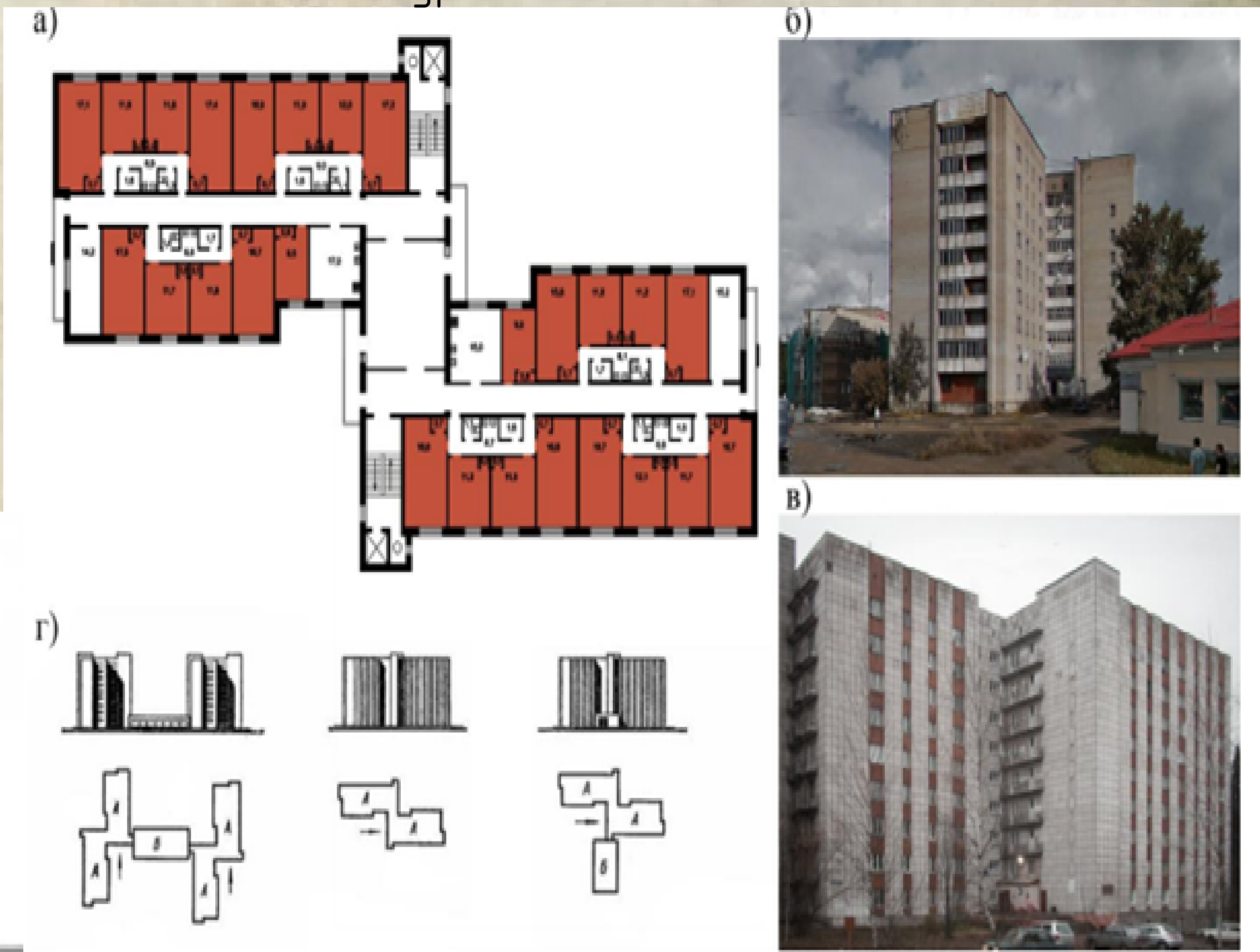
Гуртожиток коридорного типу



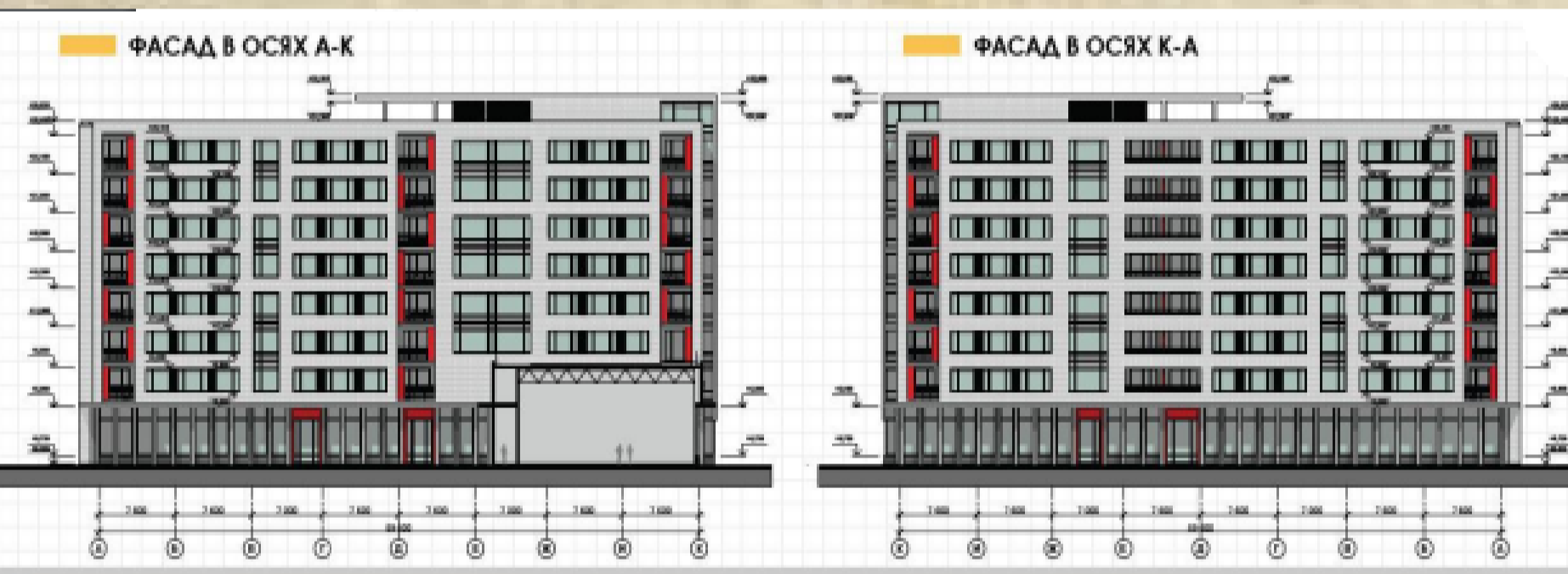
Приклади гуртожитків європейського типу



Гуртожиток блочної системи

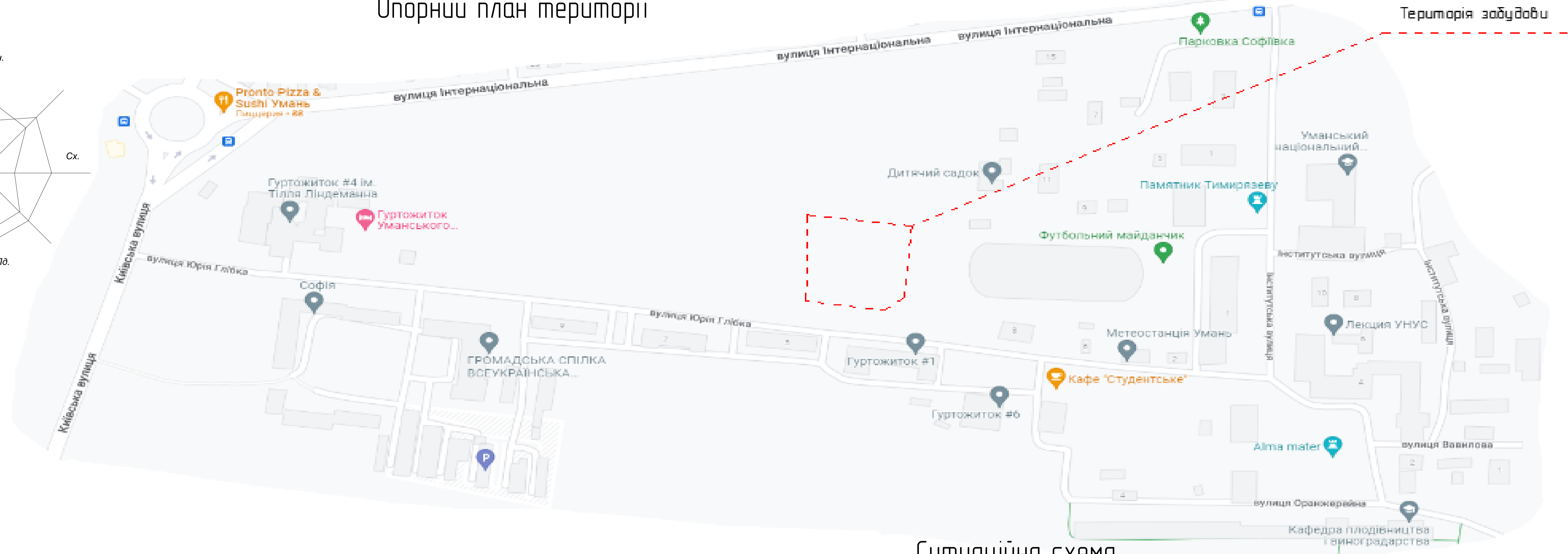
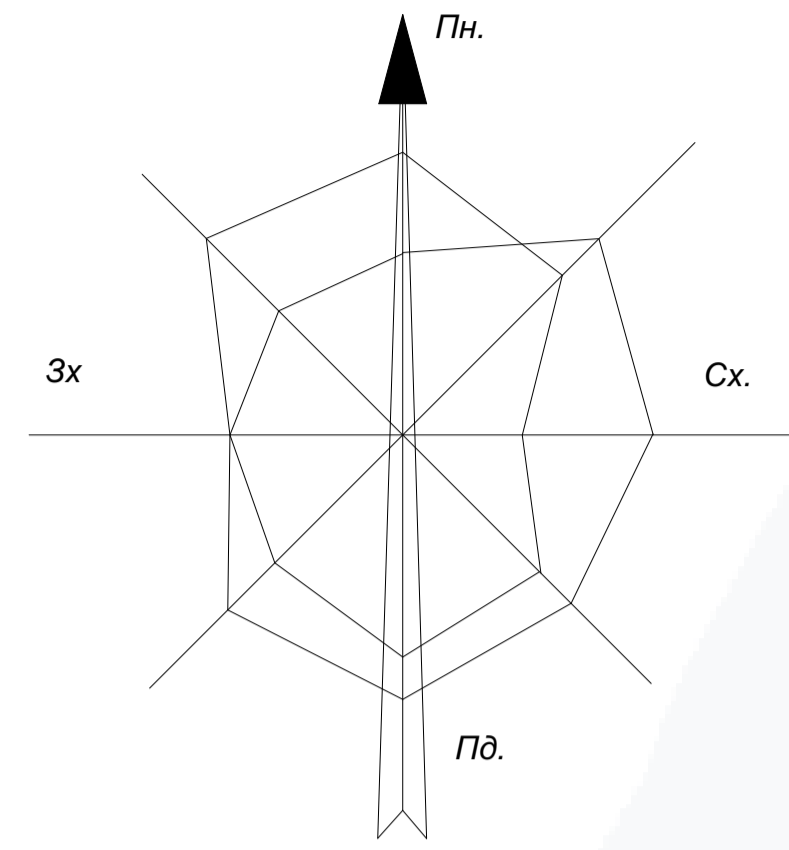


План кімнат гуртожитку нового типу



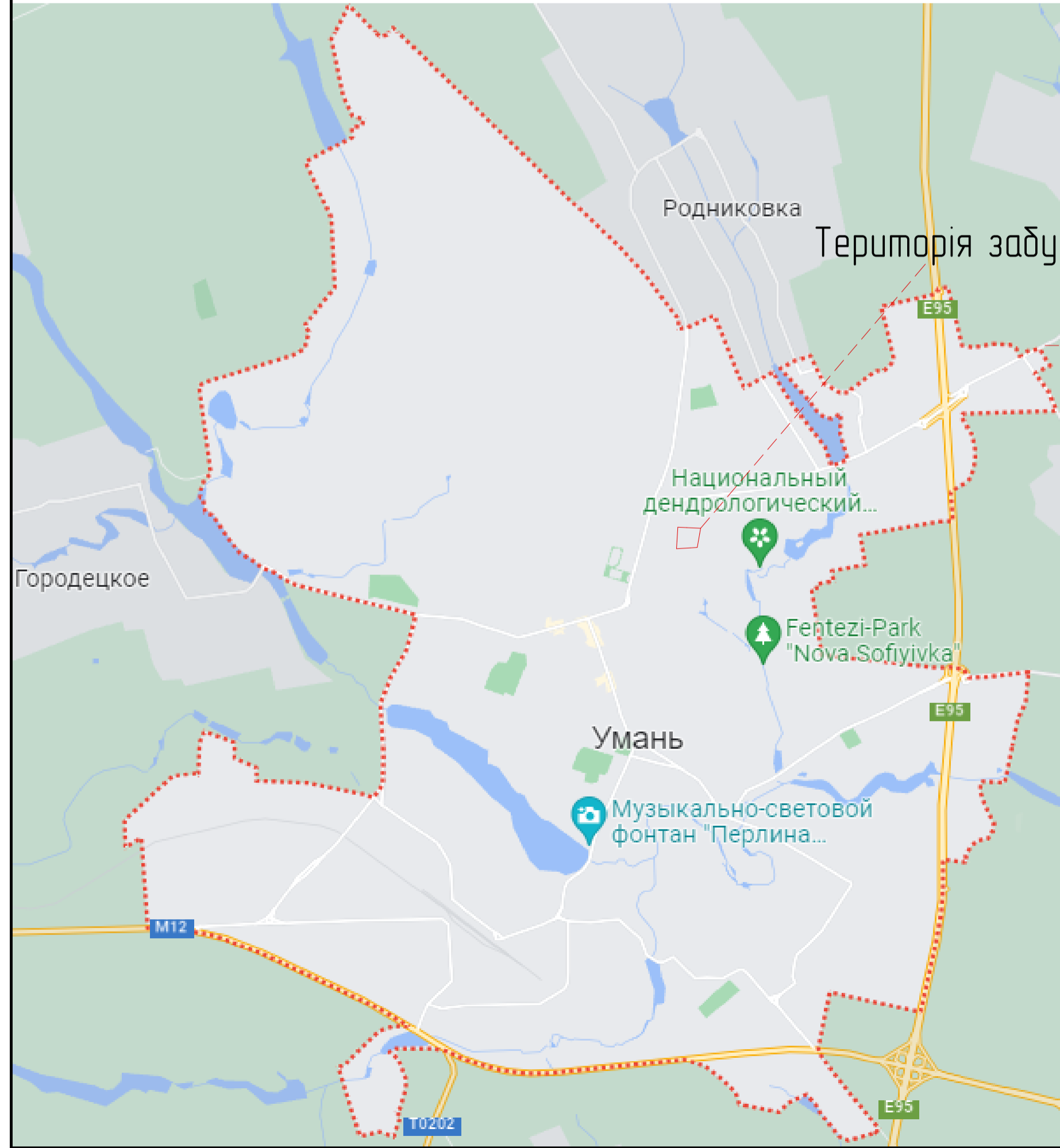
Роза вітрів

Опорний план території



Ситуаційна схема

Розташування території в плані міста



						08-08 МКР.409 - АР		
Имя	Колуч	Лист	№Док	Подп.	Дата	Принципи формування архітектури студентського житла вищих навчальних закладів		
Розробив	Остапчук Д.О.					Стадія	Лист	Листов
Перевірив	Риндюк С.В.					п	9	12
Н. контроль	Кучеренко Л.В.					ВНТУ, гр. БМ-21м		
Керівник	Риндюк С.В.	План перекриття підвалу, плани перекриття 1-го поверху, плани покриття 2-го - 5-го поверху, специфікація елементів перекриття підвалу, специфікація елементів перекриття 1-го та 2-го - 5-го поверхів, специфікація перекриток						
Рецензент	Слободан Н.М.							
Затвердив	Швец В.В.							

Генеральний план



Умовні позначення

- дороги та тротуари
- корпуси університету
- гуртожитки
- складські приміщення
- житлові будинки
- спортивні зони
- поле
- друківка
- газон
- хвойні дерева
- ліщина
- інші породи дерев
- кустарники та квітники
- футбольне поле
- гаражні кооперативи

Експлікація будівель

№ п/п	Назва будівлі	Площа, м ²	Примітки
1	Корпус №1	1785	
2	Корпус №2	107,47	
3	Корпус №3	524,8	
4	Корпус №4	542	
5	Корпус №5	245	
6	Корпус №6	197	
7	Спортзал	250	
8	Гуртожиток №1	320	
9	Гуртожиток №2	320	
10	Гуртожиток №3	320	
11	Гуртожиток №4	320	
12	Гуртожиток №5	385,7	
13	Гуртожиток №6	470,5	
14	Гуртожиток №7	255,5	
15	Житловий будинок №1	525,8	
16	Житловий будинок №2	1200	
17	Житловий будинок №3	478	
18	Інші споруди університету	1485	

Туя



Ялина звичайна



Ліщина ведмежа



Кустарники та квітники



Газон



Дуб



Каштан

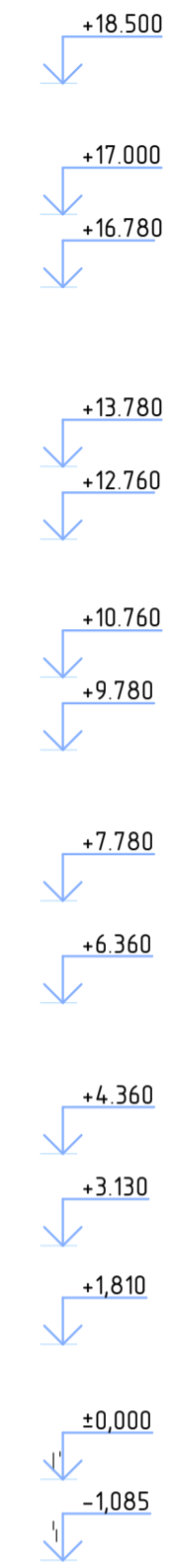


Тополя чорна

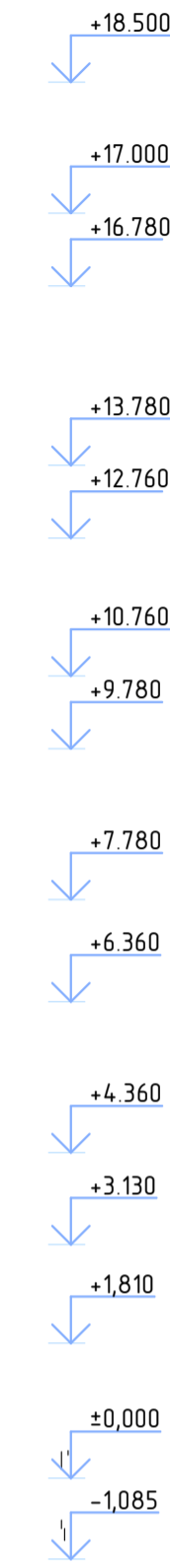


08-08 МКР.409 - АР						
Принципи формування архітектури студентського житла вищих навчальних закладів						
Изм.	Котура	Лист	№ док.	Подп.		
Розробив	Естапух Д.С.					
Перевірив	Риндюк С.В.					
Н. контроль	Кучеренко Л.В.					
Керівник	Риндюк С.В.					
Рецензент	Сабован Н.М.					
Затвердив	Швец В.В.					
Принципи формування архітектури студентського житла вищих навчальних закладів				Стадія	Лист	Листов
					7	12
Генеральний план території				ВНТУ, гр. БМ-21м		

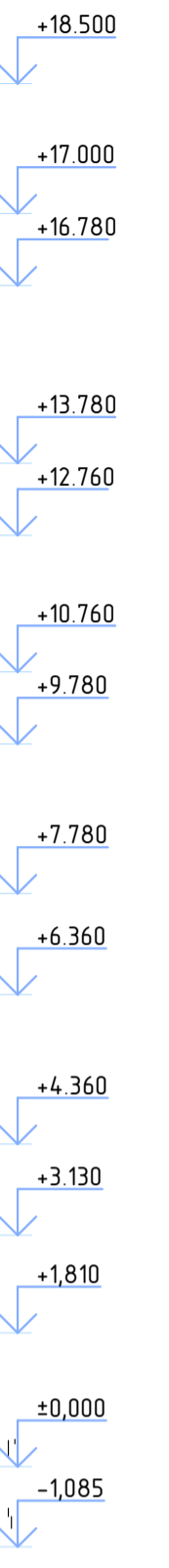
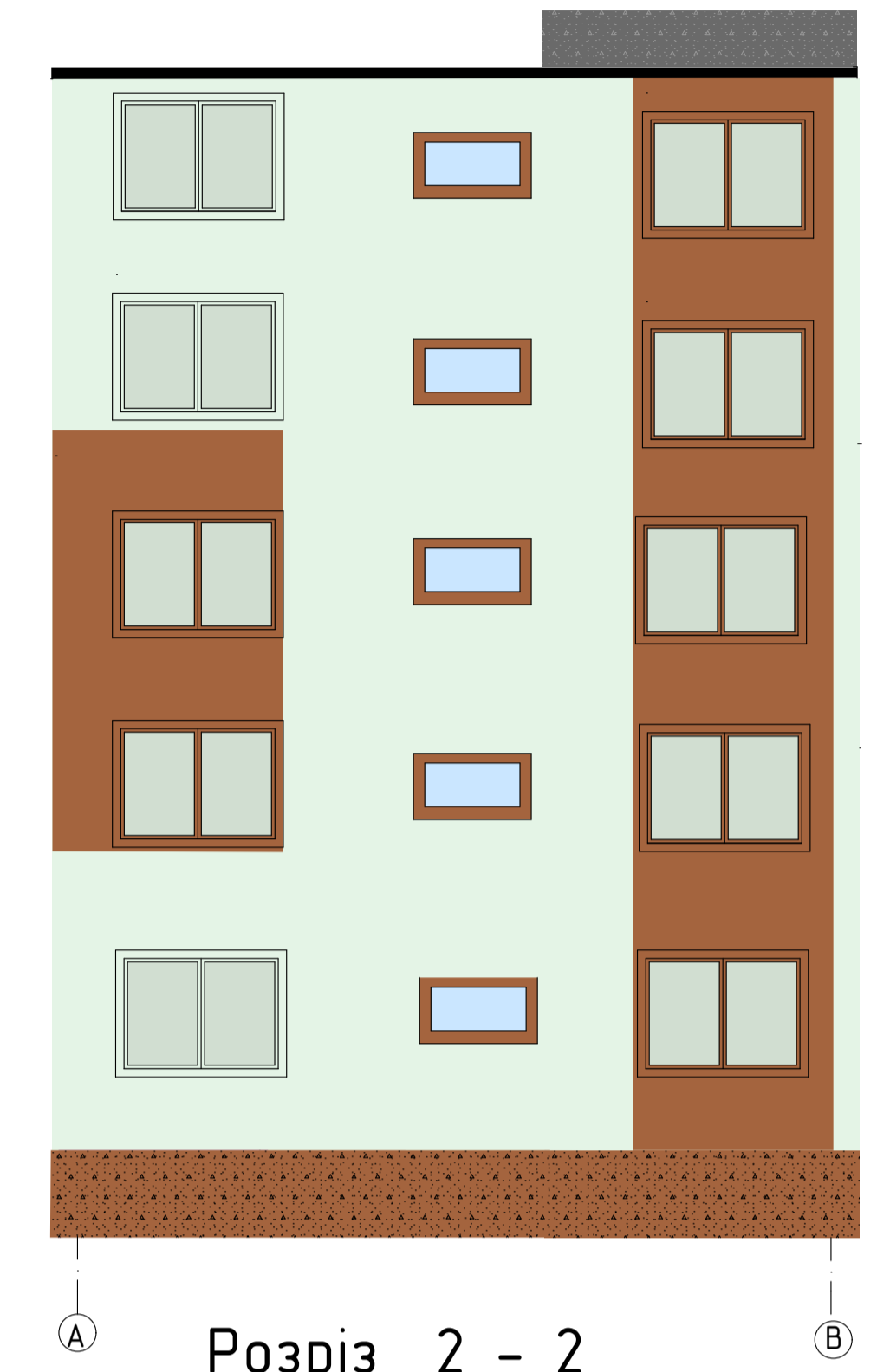
Фасад 1-5



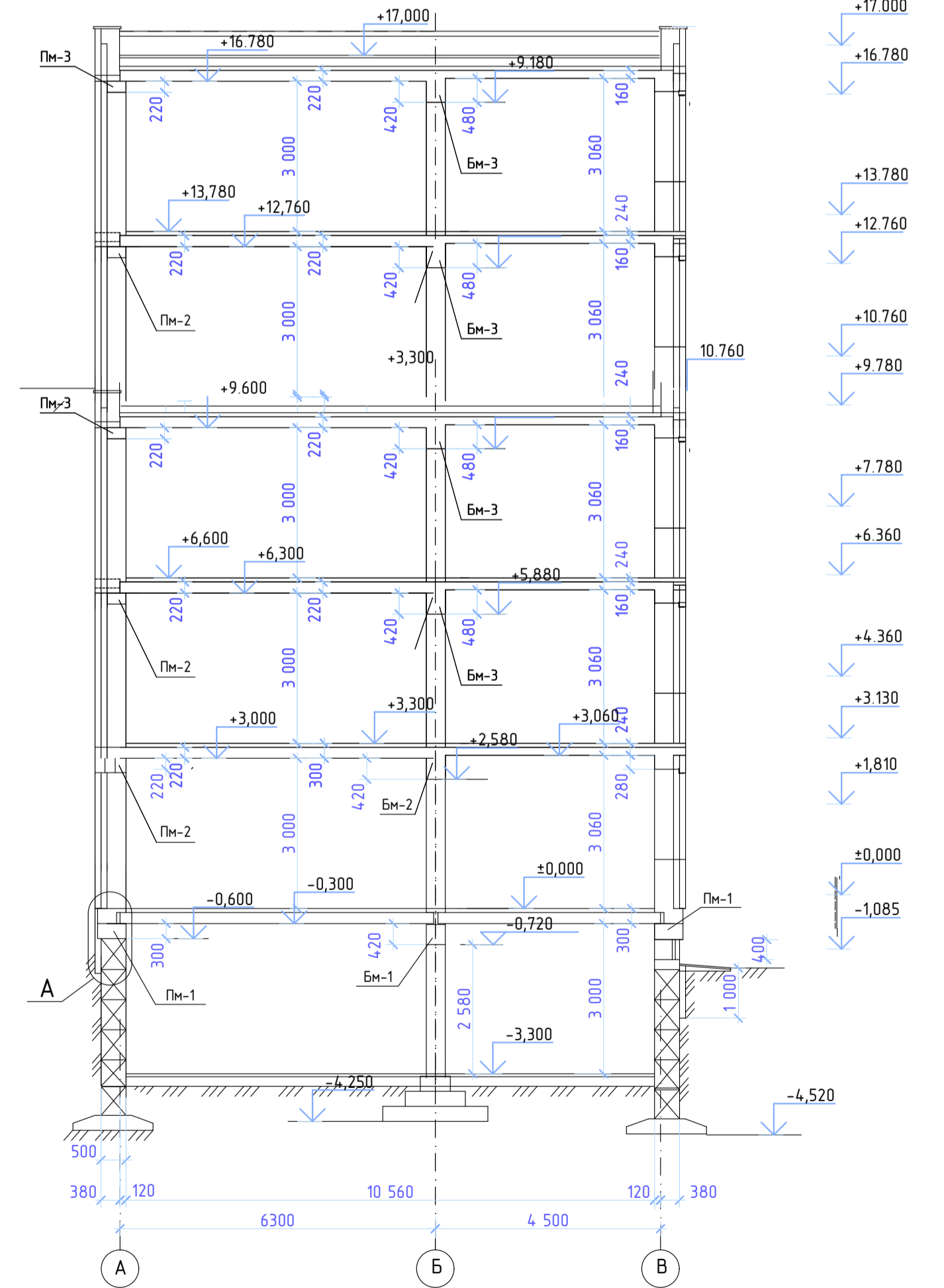
Фасад В-А



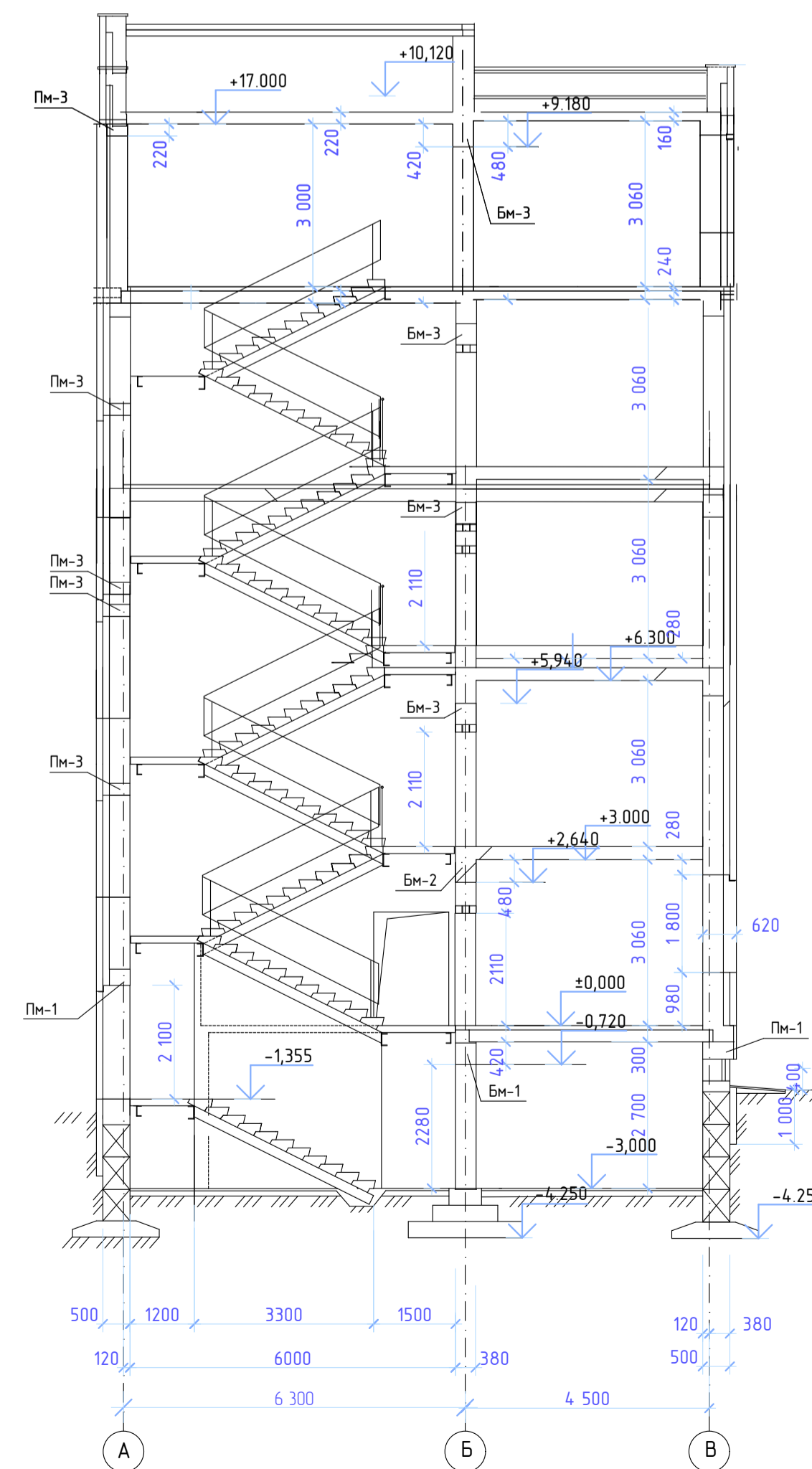
Фасад А-В



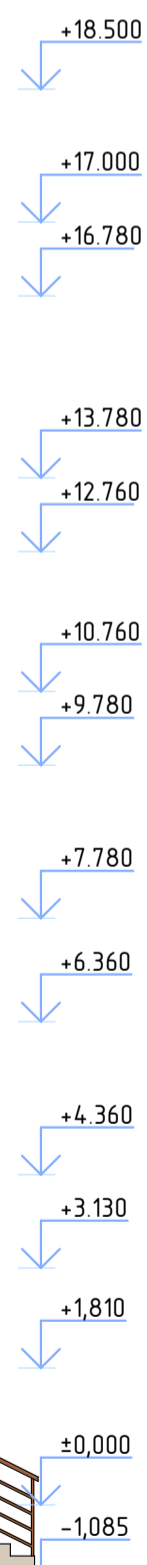
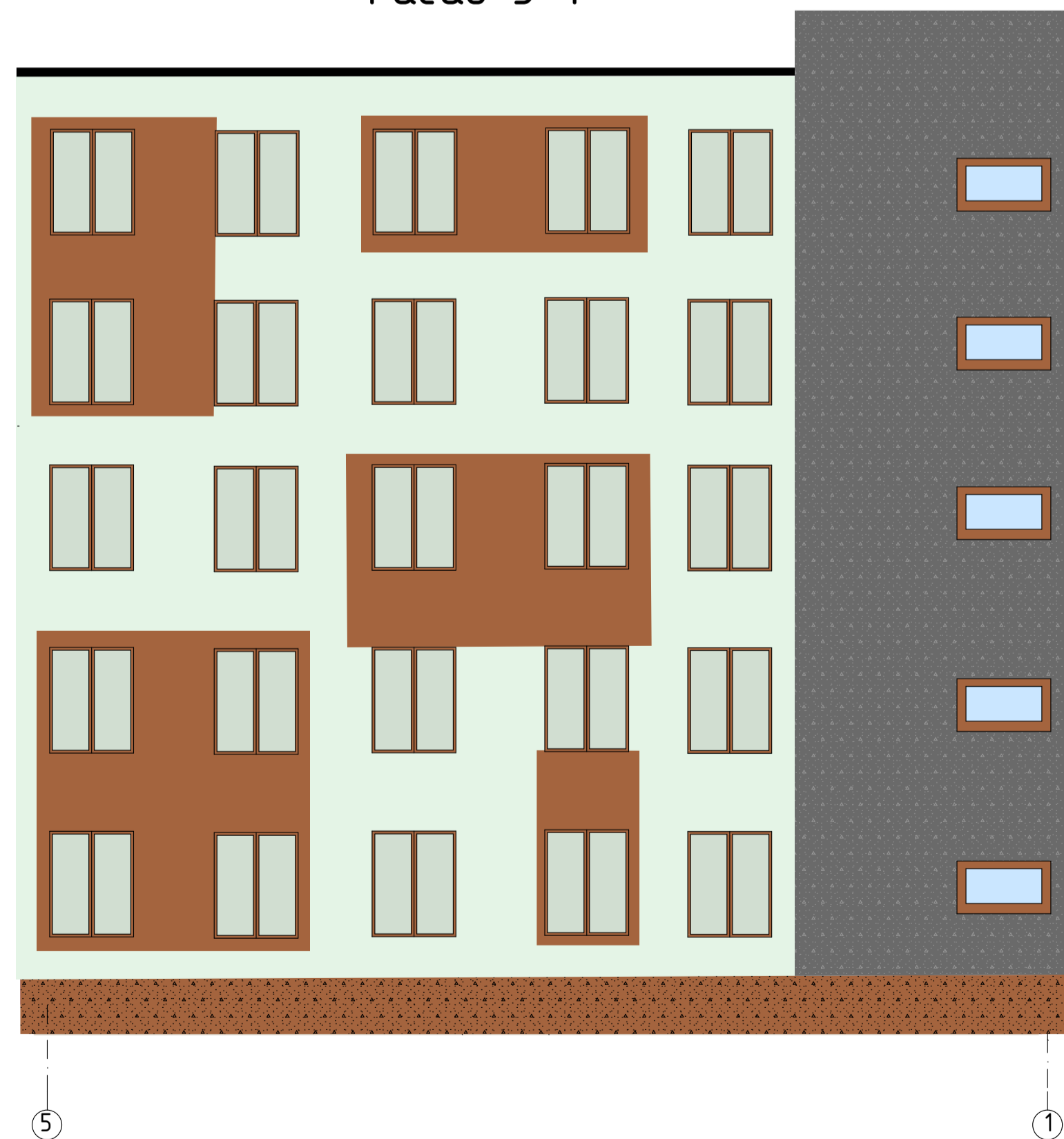
Розріз 2 - 2



Розріз 1 - 1

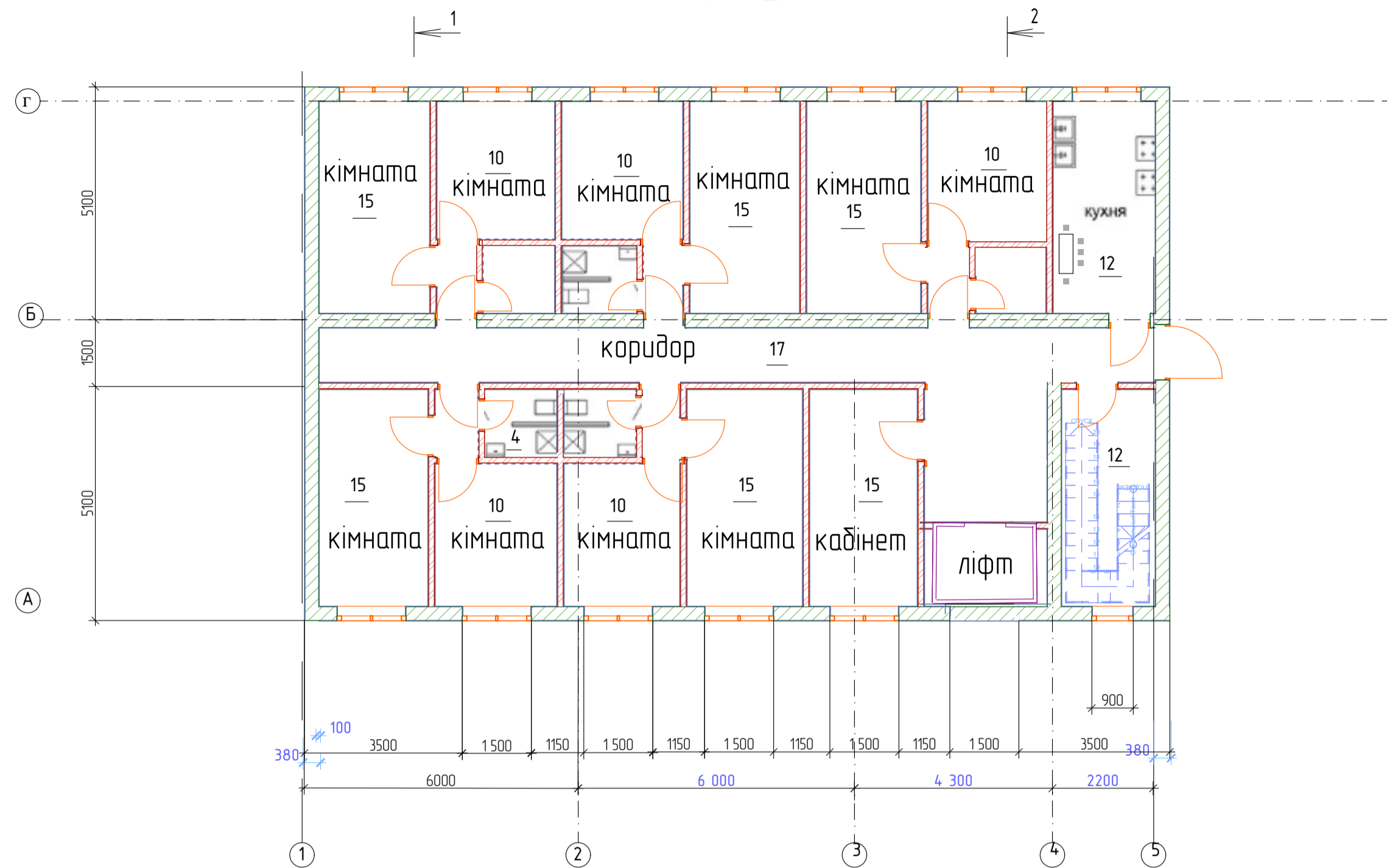


Фасад 5-1

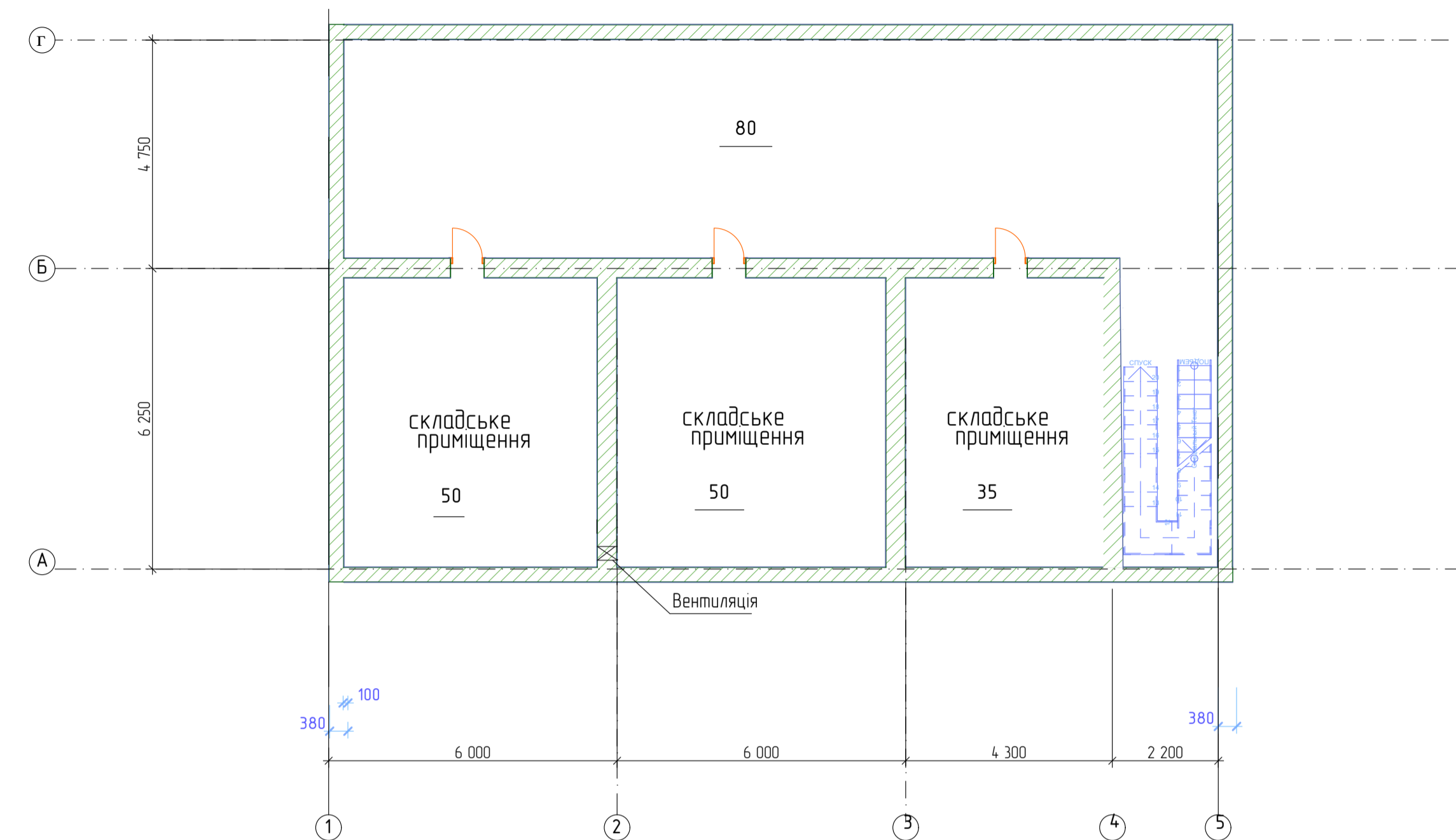


08-08 МКР.409 - АР					
Студентський гуртожиток					
Ізм.	Копу.	Лист	Надк.	Поп.	Дата
Розробив	Остапчук Д.О.				Принципи формування архітектури
Перевірів	Риндюк С.В.				студентського житла вищих навчальних закладів
Н. контроль	Кучеренко Л.В.				п
Керівник	Риндюк С.В.				8
Рецензент	Слободян Н.М.				12
Затвердив	Швець В.В.				Фасади гуртожитку А-В,В-А розріз А-В.
					ВНТУ, гр. БМ-21м

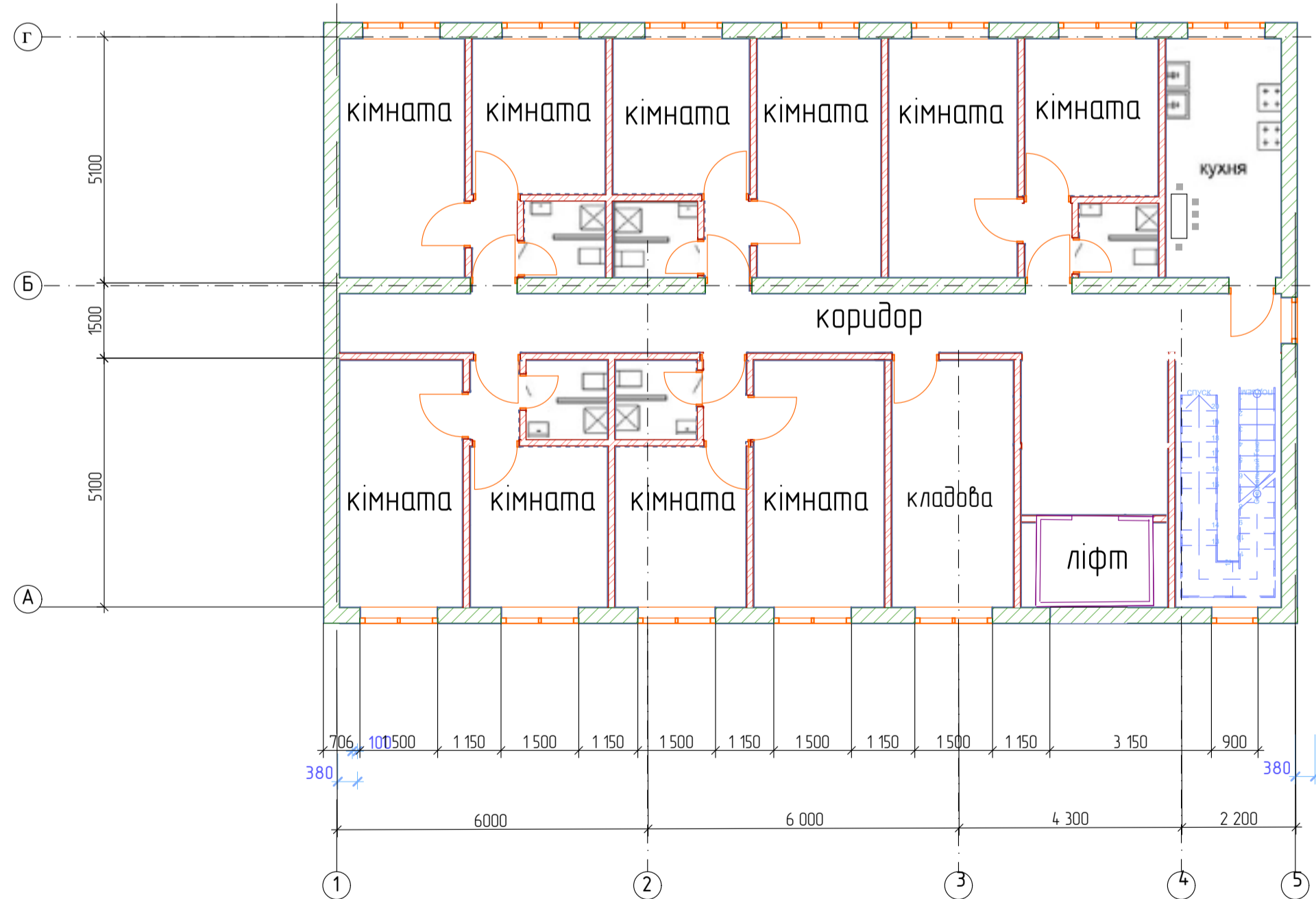
План 1 поверху



План підвалу



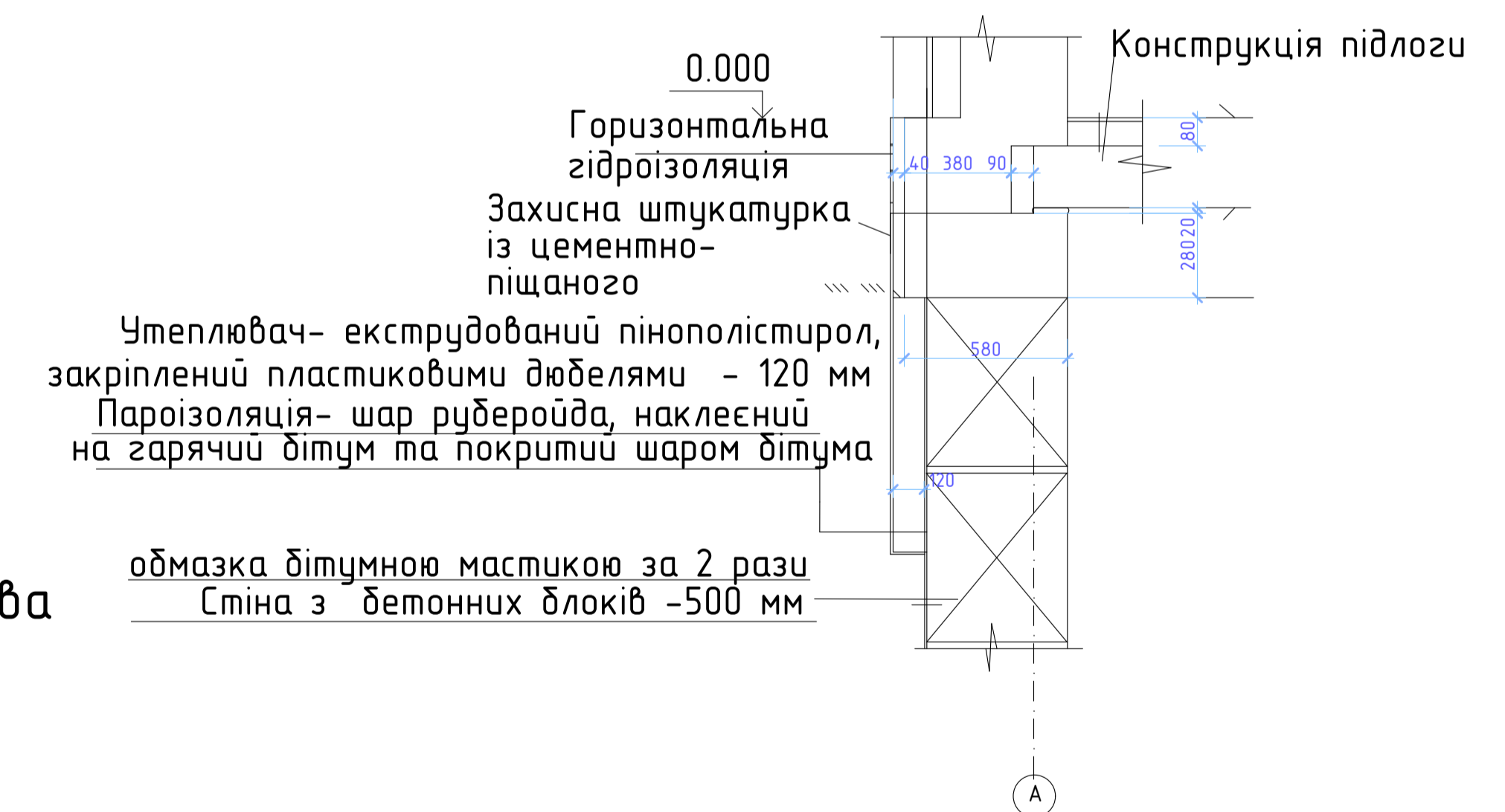
План 2-5 поверхів



Додаткова інформація про площу будівлі

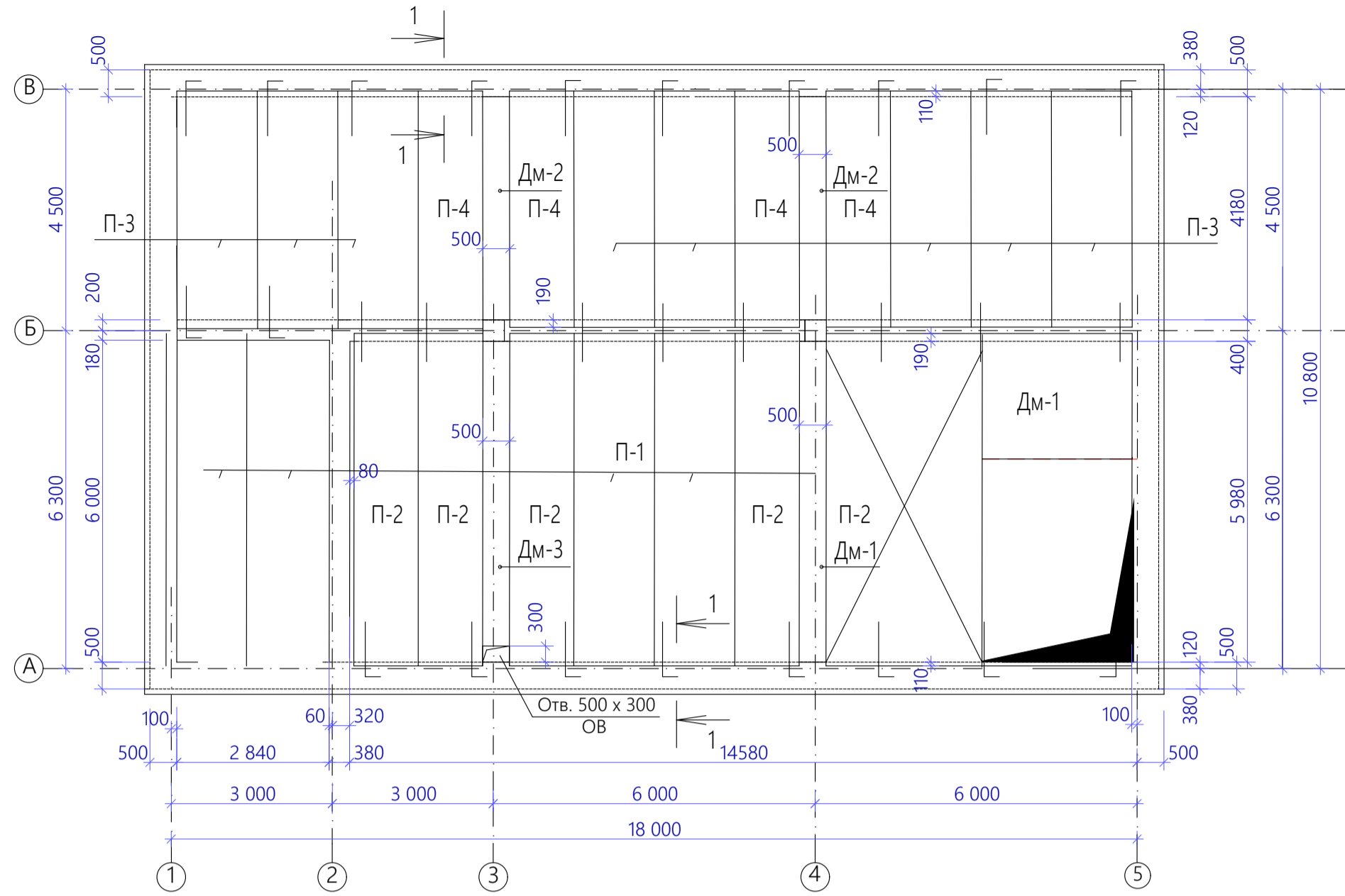
- На кожному поверсі знаходиться 10 кімнат.
- 5 з яких трьохмісні та 5- двохмісні.
- Двохмісні кімнати мають площу близько 10м2
- Трьохмісні- 15 м2
- Сан вузли- 4 м2
- Кладове приміщення- 15м2
- Кабінет на першому поверсі- 15 м2
- Кухня на кожному поверсі- 12 м2, так як і сходова клітка.
- Коридор близько 17 м2
- Ліфт розрахований на 800 кг або 6 людей
- Підвал будівлі розрахований на 3 складські приміщення та великого холу

Вузол А

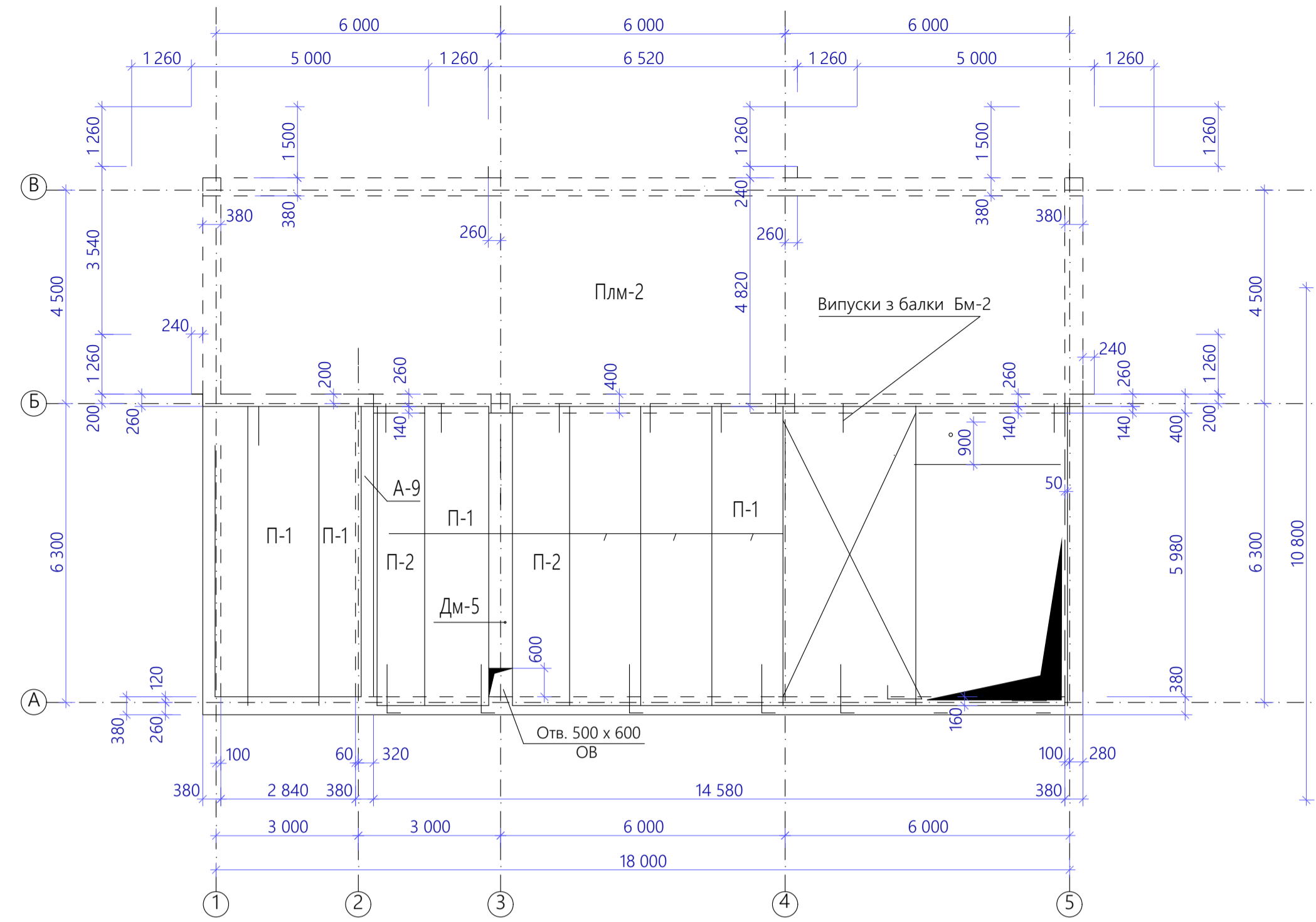


						08-08 МКР.409 - АР			
						Принципи формування архітектури студентського житла вищих навчальних закладів			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Принципи формування архітектури студентського житла вищих навчальних закладів	Стадія	Лист	Листов
							п	9	12
Розробив	Остапчук Д.С.					Принципи формування архітектури студентського житла вищих навчальних закладів			
Перевірив	Риндюк С.В.								
Т. контроль	Кучеренко Л.В.								
Керівник	Риндюк С.В.					План підвалу 1-го, 2-го - 5-го поверхів, вузол А			
Рецензент	Слободян Н.М.								
Затвердив	Швець В.В.								
							ВНТУ, пр. БМ-21м		

План перекриття підвалу



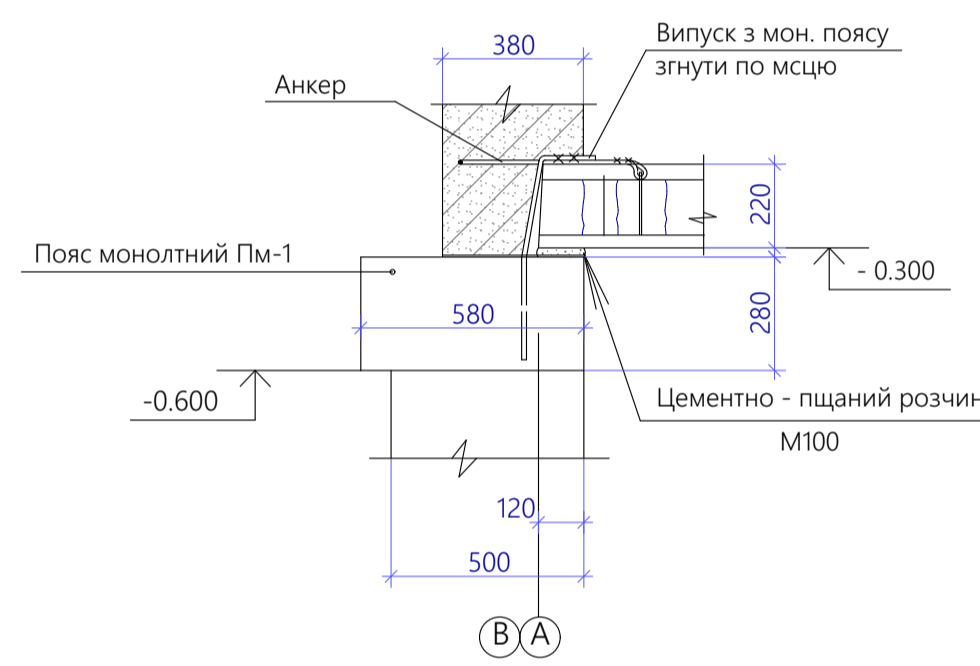
План покриття 2-го поверху



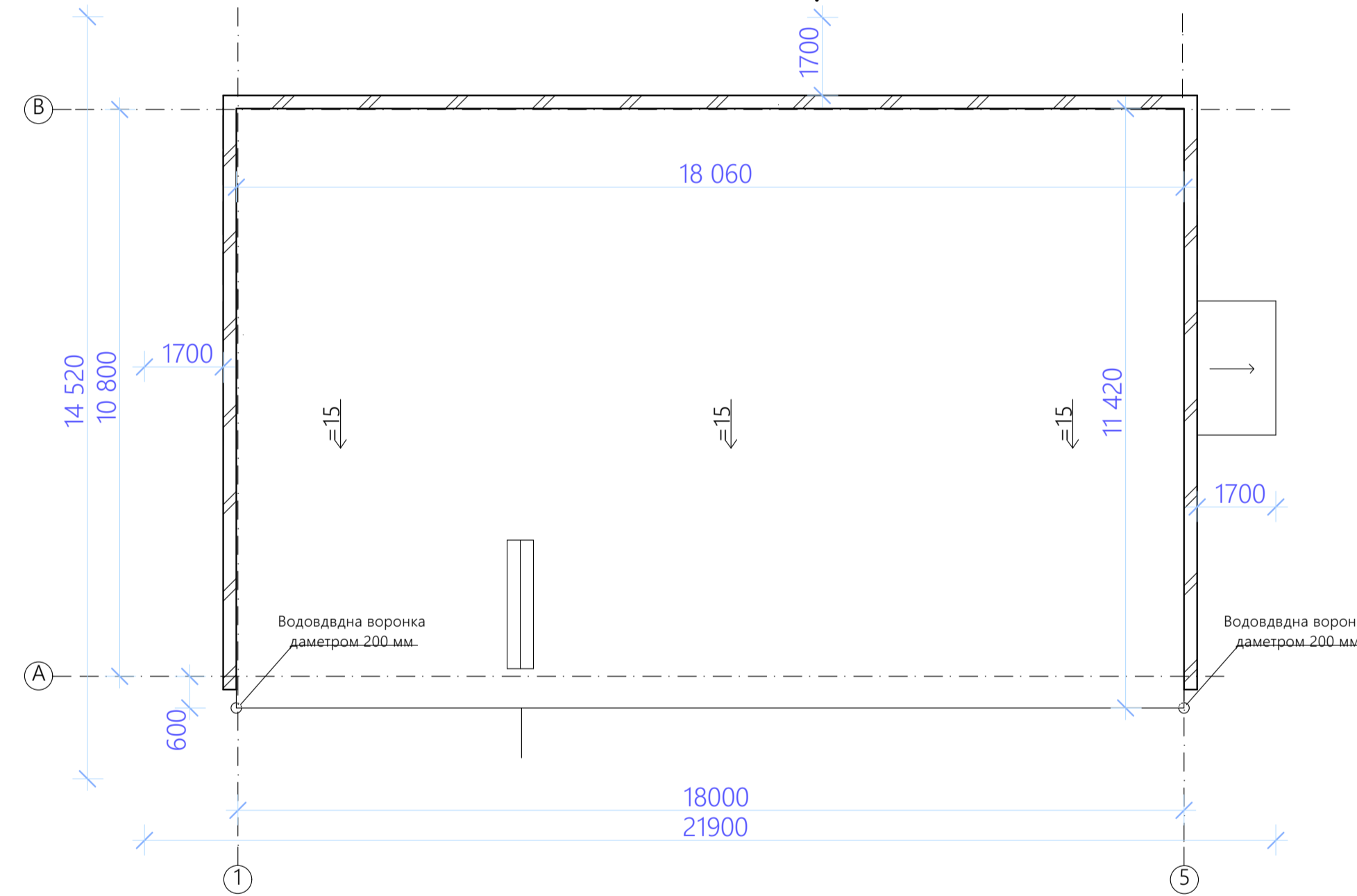
Відомість перемичок

Марка	Схема перерзу
ПР-1	
ПР-2	
ПР-3	
ПР-4	
ПР-5	
ПР-6	
ПР-7	
ПР-9	
ПР-10 ПР-8	

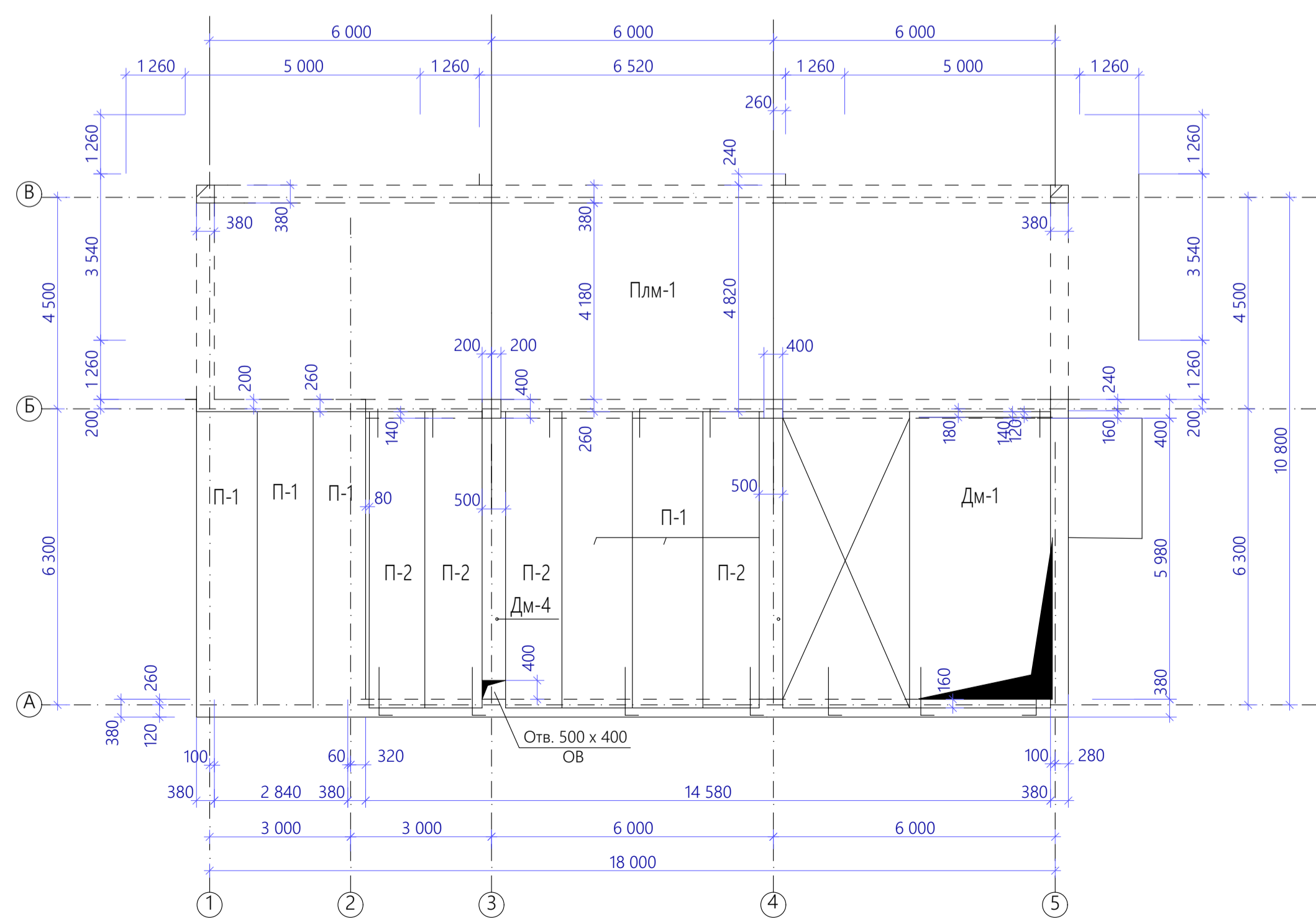
1 - 1



План покрівлі



План перекриття 1-го поверху



Спецификация элементів перекриття 1-го та 2-го поверху

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кльк. шт.	Маса, од.; кг	Прим.
Перекриття 1-го поверху					
П 1	1.141-1; в.63	Плита ПК 63.15-8АтVт	5	2800	
П 2		ПК 63.12-8АтVт	5	2100	
Плм-1	арк. 84	Плита монолтна Плм-1	1		
Дм-1	арк. 67	Длянка монолтна Дм-1	2		
Дм-4		Длянка монолтна Дм-4	1		
Перекриття 2-го поверху					
П 1	1.141-1; в.63	Плита ПК 63.15-8АтVт	8	2800	
П 2		ПК 63.12-8АтVт	2	2100	
П 5	1.141-1; в.60	ПК 30.12-8т	3	1425	
П 6		ПК 30.15-8т	1	1080	
Плм-2	арк. 90	Плита монолтна Плм-2	1		
Дм-5	арк. 67	Длянка монолтна Дм-5	1		
Дм-6	арк.68	Длянка монолтна Дм-6	1		

Спецификация элементів перекриття підвалу

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кльк. шт.	Маса, од.; кг	Прим.
П 1	1.141-1; в.63	Плита ПК 63.15-8АтVт	5	2800	
П 2		ПК 63.12-8АтVт	5	2100	
П 3	1.141-1; в.15	ПК 8- 45.15	8	1560	
П 4		ПК 8- 45.12	4	2120	
Дм-1		Длянка монолтна Дм-1	2		
Дм-2		Длянка монолтна Дм-2	2		
Дм-3		Длянка монолтна Дм-3	1		

08-08 МКР.409 - АР					
Студентський гуртожиток					
Изм.	Корж.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Розробив	Остапчук Д.О.				
Перевірив	Риндюк С.В.				
Н. контроль	Кучеренко Л.В.				
Керівник	Риндюк С.В.				
Рецензент	Слободан Н.М.				
Затвердив	Швець В.В.				
Принципи формування архітектури студентського житла вищих навчальних закладів			Стадія	Лист	Листов
			п	10	12
			ВНТУ, гр. БМ-21м		

