

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

ГДА АБА, Архітектурний факультет  
(повне найменування інституту, факультету)

Факультет архітектури  
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту

на тему Комплексного музичного простору  
центру в Блужавинській

Виконав: здобувач вищої освіти,

Масишук

(ступінь, вищої освіти)

спеціальності

101 Архітектура та інженерство

(номер і назва спеціальності)

освітньої програми

Архітектура та

(код і назва ОП)

інженерство

групи АРХ 201/м

Тетяна Маринка

(ім'я та прізвище)

Керівник Курчак Ірина

(Ім'я та прізвище)

Рецензент Свердловська Т.О.

(ім'я та прізвище)

Оцінка захисту дипломного  
проекту

90 (А) Відмінно

(сума балів, оцінка ЄТКС, оцінка за національним показником)

Секретар ЕК

[Підпис]  
(підпис)

Т. Суворова

(ім'я та прізвище)

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

Інститут, факультет Інститут Архітектури  
Кафедра Архітектури та інженерного архітектури  
Рівень вищої освіти магістр  
Спеціальність Архітектура та інженерство

Освітня програма Архітектура та інженерство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Григорук В.В.

2024 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (У ФОРМІ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ)  
ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Розробка планування території  
(назва проєкту)

1. Тема проєкту Розробка планування території  
містечка в сільській місцевості

керівник проєкту Григорук В.В.  
(назва проєкту, науковий ступінь, місце роботи)

затверджені наказом ректора від " " 20 року №

2. Строк подання проєкту до захисту

3. Вихідні дані до проєкту наказ ректора

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

- 1. Архітектурний розроб
- 2. Розробка планування території
- 3. Архітектурні рішення
- 4. Технічне завдання
- 5. Пояснювальна записка

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

планування території, архітектурні рішення, технічне завдання, пояснювальна записка

## 6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Ім'я, прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Мр. експерт	Куршова Ірина Степанівна		
Розр. буди.	Годіг Олена Вікторівна м.п.п.р.		
Мр. р.р.	СКОЛОДІН С. П., в.в.м.		
Мр. буд.	Гришанова О. П., в.в.м.		
Конструктор	Котоб М. Р., в.в.м.		

## 7. Дата видачі завдання

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітки
1	Замовлення аналітичного звіту	2 тижні	
2	Вибір варіантів будівельних рішень	5 тижнів	
3	Вибір варіантів архітектурного рішення	2 тижні	
4	Вибір коштів на етапі проекту	1 тиждень	
5	Вибір сучасних рішень	4 тижні	
6	Гарантія оформлення проекту	3 тижні	
7	Вибір коштів на етапі проекту	3 тижні	
8	Завдання оформлення проекту	2 тижні	
9	Корекція проекту	2 тижні	

Здобувач вищої освіти

  
 (ім'я та прізвище)

Керівник проекту

  
 (ім'я та прізвище)



## **Анотація**

За темою: Концепція музейного простору центру О. Блаватської

Автор : студентка гр. АРХ-20-1мп, Федик Марина Ігорівна

Керівник: Куницька Яна Станіславівна

### **МІСЦЕ ЗНАХОДЖЕННЯ**

Місто Дніпро, Дніпропетровська область, Центральний район, у межах вул. Столярова, вул. Князя Ярослава Мудрого, вул. Половицькою та проспекту Дмитра Яворницького. Транспортний зв'язок ділянки забезпечується трамвайним маршрутом №1, тролейбусним маршрутом №1, 4, Б, автобусним маршрутом №101А, 87Б, 146Б, маршрутним таксі №113, 118, 157А по проспекту Дмитра Яворницького; автобусним маршрутом №238 по вулиці Князя Ярослава Мудрого.

### **ДИЗАЙН КОНЦЕПЦІЯ**

Створення внутрішньо-квартального простору, що імітує сам квартал з додаванням рекреаційної зони, заснованої на історії.

### **АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ**

Культурний центр умовно поділяється на 4 основні блоки: експозиційний блок, готельний блок, обслуговуючий блок, рекреаційний блок.

### **КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ**

Конструктивна система культурного центру – каркасна.

## **Зміст**

### **Розділ 1. «Архітектурна частина»**

- 1.1 Містобудівні особливості проектування
- 1.2 Об'ємно-просторові рішення
- 1.3 Функціональна організація простору
- 1.4 Конструктивне рішення
- 1.5 Техніко-економічні показники

### **Розділ 2. «Пожежна безпека архітектурних об'єктів»**

- 2.1 Розробка заходів з пожежної безпеки території об'єкту
- 2.2 Вогнестійкість конструкцій та матеріалів будівлі
- 2.3 Заходи безпеки у разі виникнення пожежі

### **Розділ 3. «Архітектурна фізика»**

- 3.1 Вступ
- 3.2 Архітектурний аналіз клімату міста
- 3.3 Теплотехнічний розрахунок енергоефективної огороджувальної конструкції для готельного блоку
- 3.4 Проектування природного освітлення
- 3.5 Захист від шуму

### **Розділ 4 «Економіка будівництва»**

- 4.1 Локальний кошторисний розрахунок
- 4.2 Об'єктний кошторис
- 4.3 Договірна ціна
- 4.4 Зведений кошторисний розрахунок
- 4.5 Розрахунок техніко-економічних показників проекту

### **Розділ 5 «Конструкції»**

- 5.1 Архітектурно-планувальне рішення
- 5.2 Конструктивне рішення

### **Література**

# **РОЗДІЛ 1**

## **АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА**

## 1.1 Містобудівні особливості проектування

Пам'ятка архітектури національного значення – музейний центр О. Блаватської, розташована у Центральному адміністративному районі правобережної частини міста Дніпро по вулиці Князя Ярослава Мудрого, на території кварталу, що обмежений вулицями Столярова, Князя Ярослава Мудрого, Половицькою і проспектом Дмитра Яворницького. Квартал входить до складу регулярної планувальної системи історичного центру міста, сформованої продовж XIX ст.

СИТУАЦІЙНА СХЕМА



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- МЕЖИ ТЕРИТОРІЇ ПАМ'ЯТКИ - МЕЖИ ОХОРОНОЇ ЗОНИ ПАМ'ЯТКИ - ПАМ'ЯТКА ІСТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ - БУДИНОК ПО ВУЛ. КНЯЗЯ ЯРОСЛАВА МУДРОГО, 11 ОХОР. № 040025

ПЛОЩІ ЗОНИ ОХОРОНИ ПАМ'ЯТКИ:  
ТЕРИТОРІЯ ПАМ'ЯТКИ - 1,14 га  
ОХОРОННА ЗОНА ПАМ'ЯТКИ - 1,20 га

## 1.2 Об'ємно-просторові рішення

Концепцією будівлі виступає замкнутий простір – квартал, на території якого розташовується земельна ділянка проєктної пропозиції щодо організації простору музейного центру О. Блаватської, трапецієвидної форми в плані, яка і відображена у формі новобудови. Засклена частина культурного центру виступає у ролі «порталу» від сучасності до минулого.

## 1.3 Функціональна організація простору

Культурний центр умовно поділяється на 4 основні блоки:



1. Експозиційний блок;
2. Готельний блок;
3. Обслуговуючий блок;
4. Рекреаційний блок;

Концепція рішення простору музейного центру передбачає наявність арт-простору (на зараз промислова будівля, що виконує функцію офісу та належить до архітектурної пам'ятки) по вулиці Князя Ярослава мудрого 13а.

Наявність рекреаційної зони «саду», що з'єднує музейний та культурний центри. Згідно історичних планів міста, на території кварталу з заходу на південний схід протікав невеликий струмок, який брав початок в одній з численних балок. Напрямок русла вплинув систему розмежування земельних ділянок кварталу та дозволяв розводити власникам земельних ділянок сади та городи.

Наявність бульвару, який зумовлений віссю, що умовно проходить від Дніпровського академічного театру опери та балету.

#### **1.4 Конструктивне рішення**

Залізобетонний каркас будівлі забезпечує великий експлуатаційний період, більшу довжину прольотів. Навісний вентильований фасад з облицюванням з фіброцементних панелей забезпечує підвищену морозостійкість, тривалий термін експлуатації. Використання системного вирішення «седумний килим» являє собою екстенсивне озеленення покрівлі з низьким рослинним покриттям і висотою субстрату 60 мм.

#### **1.5 Техніко-економічні показники**

Площа ділянки – 6400 м<sup>2</sup>

Загальна площа забудови – 6300 м<sup>2</sup>

Загальна площа будинку – 14550 м<sup>2</sup>

Будівельний об'єм будинку – 30130 м<sup>3</sup>

## **РОЗДІЛ 2**

# **ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ**

## 2.1 Розробка заходів з пожежної безпеки території об'єкту

Діяльність із забезпечення пожежної безпеки є складовою виробничої та іншої діяльності посадових осіб і працівників підприємств та об'єктів.

На кожному об'єкті відповідним документом (наказом, інструкцією тощо) повинен бути встановлений протипожежний режим, який включає:

- порядок утримання шляхів евакуації;
- визначення спеціальних місць для куріння;
- порядок застосування відкритого вогню;
- порядок використання побутових нагрівальних приладів;
- порядок проведення тимчасових пожежонебезпечних робіт;
- правила проїзду та стоянки транспортних засобів;
- місця для зберігання і допустиму кількість сировини, напівфабрикатів та готової продукції, що можуть одночасно знаходитися у приміщеннях і на території;
- порядок прибирання горючого пилу й відходів, зберігання промасленого спецодягу та ганчір'я, очищення елементів вентиляційних систем від горючих відкладень;
- порядок відключення від мережі електроживлення обладнання та вентиляційних систем у разі пожежі;
- порядок огляду й зачинення приміщень після закінчення роботи;
- порядок проходження посадовими особами навчання й перевірки знань з питань пожежної безпеки, а також проведення з працівниками протипожежних інструктажів та занять з пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їх проведення;
- порядок організації експлуатації і обслуговування наявних засобів протипожежного захисту;
- порядок проведення планово-попереджувальних ремонтів та оглядів електроустановок, опалювального, вентиляційного, технологічного та іншого інженерного обладнання;
- порядок збирання членів пожежно-рятувального підрозділу добровільної пожежної охорони та посадових осіб, відповідальних за пожежну безпеку, у разі виникнення пожежі, виклику вночі, у вихідні й святкові дні;
- порядок дій у разі виникнення пожежі: порядок і способи оповіщення людей, виклику пожежно-рятувальних підрозділів, зупинки технологічного устаткування, вимкнення ліфтів, підйомників, вентиляційних установок, електроспоживачів, застосування засобів пожежогасіння; послідовність евакуації людей та матеріальних цінностей з урахуванням дотримання техніки безпеки. При розробленні

інструкцій дій у разі виникнення (виявлення) пожежі необхідно використовувати розділ VIII цих Правил.

Працівники об'єкта мають бути ознайомлені з цими вимогами на інструктажах або під час проходження пожежно-технічного мінімуму.

Для кожного приміщення об'єкта мають бути розроблені та затверджені керівником об'єкта або уповноваженою ним посадовою особою інструкції про заходи пожежної безпеки.

Загальні вимоги пожежної безпеки до утримання територій, будинків, приміщень, споруд, евакуаційних шляхів і виходів

Під час експлуатації об'єктів забороняється зменшувати мінімальні протипожежні відстані.

Територія об'єктів, ділянок, що межують з житловими будинками, дачними та іншими будинками, протипожежні відстані між будинками, спорудами, майданчиками для зберігання матеріалів, устаткування повинні систематично очищатися від сміття, відходів виробництва, тари, опалого листя, котрі необхідно регулярно видаляти (вивозити) у спеціально відведені місця.

Автомобільні дороги, проїзди й проходи до будівель, споруд, пожежних вододжерел, підступи до зовнішніх стаціонарних пожежних драбин, пожежного інвентарю, обладнання та засобів пожежогасіння мають бути завжди вільними, утримуватися справними, взимку очищатися від снігу. Забороняється зменшувати ширину доріг та проїздів для пожежних автомобілів.

Усі будинки, приміщення і споруди повинні своєчасно очищатися від горючого сміття та відходів виробництва. Терміни очищення встановлюються технологічними регламентами або інструкціями, що затверджуються керівником об'єкта або підприємства.

Під час експлуатації об'єкта не допускається знижувати клас вогнестійкості елементів заповнення прорізів у протипожежних перешкодах.

Під час організації і проведення масових заходів (концерти, спортивні змагання, вечірки, святкові зібрання, ярмарки, презентації, розпродажі, виставки, ділові зустрічі, прийоми, фуршети, весілля, банкети, ювілеї, інші подібні заходи) слід дотримуватись таких вимог:

- при кількості людей понад 50 осіб використовувати приміщення, забезпечені не менше ніж двома евакуаційними виходами, що не мають на вікнах глухих ґрат. Для будівель з перекриттями з горючих матеріалів такі заходи можуть проводитись у приміщеннях не вище другого поверху;

- особи, яким доручено проведення таких заходів, перед їх початком зобов'язані оглянути приміщення, переконатися в забезпеченості нормованою кількістю первинних засобів пожежогашіння, справності засобів зв'язку, систем протипожежного захисту;
- повинно бути організоване чергування на сцені та у приміщеннях залів членів добровільної пожежної охорони або відповідальних за пожежну безпеку.

При проведенні таких заходів забороняються заповнення приміщень людьми понад установлену норму, зменшення ширини проходів між рядами, установка в проходах додаткових посадкових місць, повне відключення під час спектаклів або вистав світла, проведення вогневих, фарбувальних та інших пожежо- і вибухонебезпечних робіт, використання свічок, бенгальських вогнів, відкритого вогню, феєрверків, а також включення в програму (сценарій) номерів (вистав) з використанням вогневих ефектів і куріння.

Кількість відвідувачів у залах для глядачів, обідніх, виставкових, торгових та іншого призначення, а також на трибунах не повинна перевищувати проектної або визначеної розрахунком, урахуваючи пропускну спроможність шляхів евакуації. У разі відсутності даних для розрахунку площі, що припадає на одну особу, місткість залу приймається з розрахунку не менше 1 м<sup>2</sup> на одну особу.

Розміщення крісел в актових і конференц-залах, залах зборів і нарад та в інших подібних приміщеннях повинно відповідати вимогам ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва», ДБН В.2.2-9-2009 «Громадські будинки та споруди», ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди», ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення», ДБН В.2.2-16-2005 «Культурно-видовищні та дозвіллієві заклади».

Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з будівель (приміщень).

Сходові марші і площадки повинні мати справні огорожі із поручнями, котрі не повинні зменшувати ширину сходових маршів і площадок.

Сходові клітки, внутрішні відкриті та зовнішні сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації мають бути забезпечені евакуаційним освітленням. Світильники евакуаційного освітлення повинні вмикатися з настанням сутінків у разі перебування в будинку людей.

## 2.2 Вогнестійкість конструкцій та матеріалів будівлі

Пожежна класифікація будівельних матеріалів. Будівельні матеріали класифікують за такими показниками пожежної небезпеки:

- горючістю,
- займистістю,
- поширенням
- полум'я поверхнею,
- димоутворювальною здатністю
- токсичністю продуктів горіння.

За горючістю будівельні матеріали поділяють на негорючі (НГ) та горючі (Г) відповідно до ДСТУ Б В.2.7-19.

Горючі будівельні матеріали поділяють на чотири групи:

- Г1 (низької горючості);
- Г2 (помірної горючості);
- Г3 (середньої горючості);
- Г4 (підвищеної горючості).

Горючість будівельних матеріалів з віднесенням їх до відповідної групи визначають за результатами випробування відповідно до ДСТУ Б В.2.7-19.

Горючі будівельні матеріали за займистістю поділяють на три групи:

- В1 (важкозаймисті);
- В2 (помірнозаймисті);
- В3 (легкозаймисті).

Займистість будівельних матеріалів з віднесенням їх до відповідної групи визначають за результатами випробування відповідно до ДСТУ Б В.1.1-2.

Горючі будівельні матеріали за поширенням полум'я поверхнею поділяють на чотири групи:

- РП1 (не поширюють);
- РП2 (локально поширюють);
- РП3 (помірно поширюють);
- РП4 (значно поширюють).

Групи будівельних матеріалів за поширенням полум'я поверхнею визначають для поверхневих шарів конструкцій покрівель, підлог, у т.ч. килимових покриттів, і встановлюють за результатами випробування відповідно до ДСТУ Б В.2.7-70.

Горючі будівельні матеріали за димоутворювальною здатністю поділяють на три групи:

- Д1 (з малою димоутворювальною здатністю);
- Д2 (з помірною димоутворювальною здатністю);
- Д3 (з високою димоутворювальною здатністю).

Групи будівельних матеріалів за димоутворювальною здатністю встановлюють залежно від значення коефіцієнта димоутворення, який визначають відповідно до ГОСТ 12.1.044.

Горючі будівельні матеріали за токсичністю продуктів горіння поділяють на чотири групи:

- Т1 (малонебезпечні);
- Т2 (помірnoneбезпечні);
- Т3 (високонебезпечні);
- Т4 (надзвичайно небезпечні).

Групи будівельних матеріалів за токсичністю продуктів горіння встановлюють залежно від значення показників токсичності продуктів горіння, які визначають відповідно до ГОСТ 12.1.044.

### 2.3 Заходи безпеки у разі виникнення пожежі

Схема евакуації на відмітці -2.800

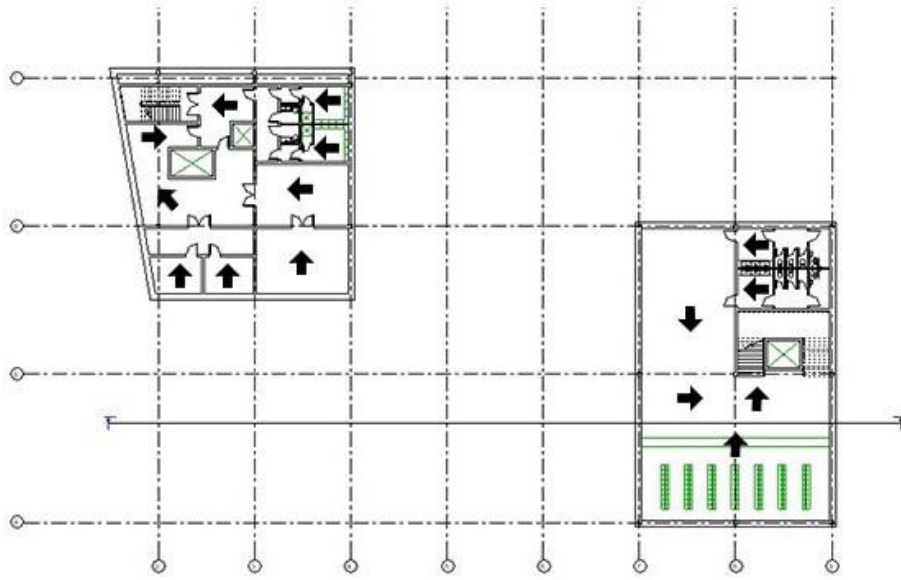


Схема евакуації на відмітці +0.000

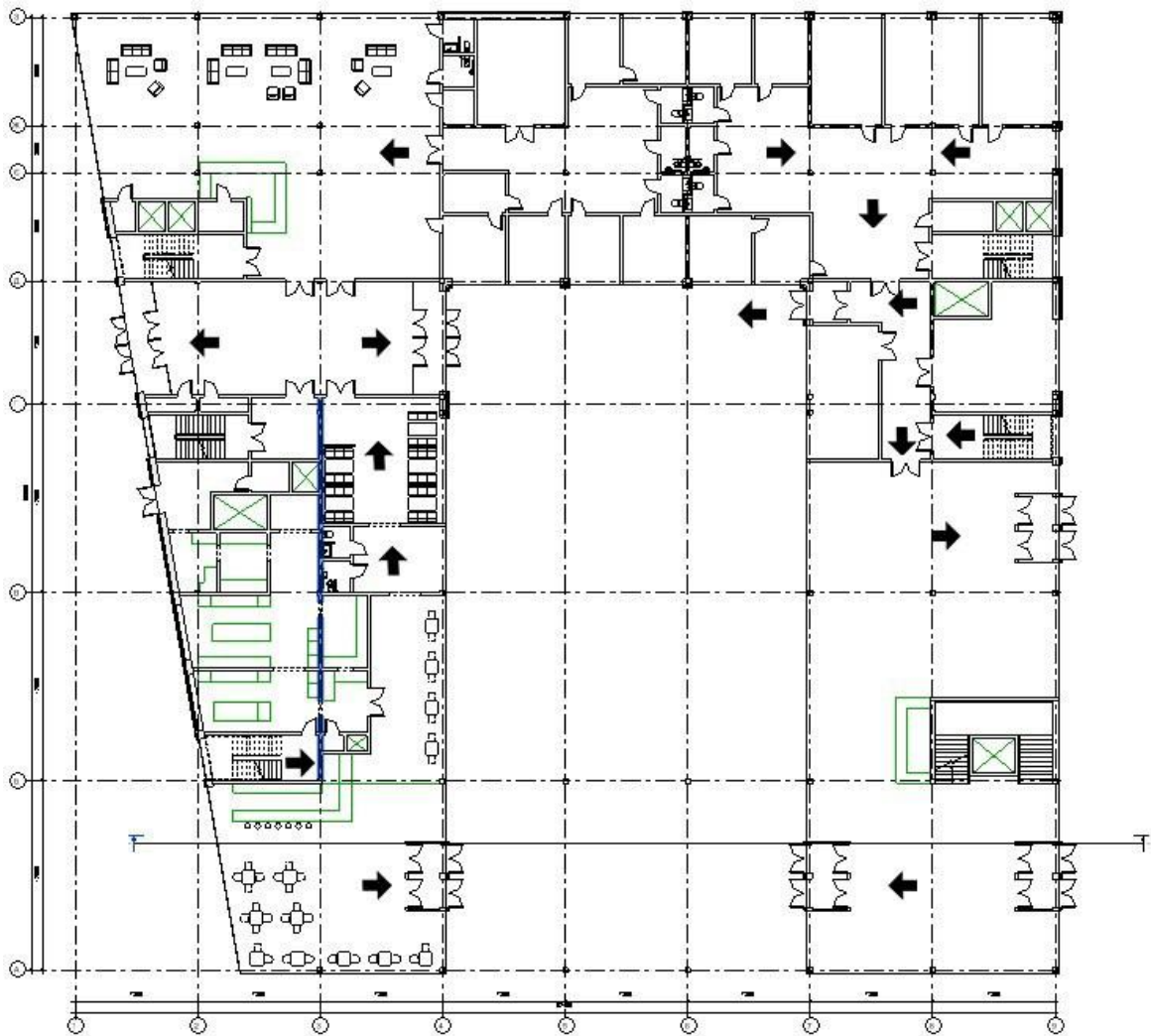




Схема евакуації на відмітці +4.300

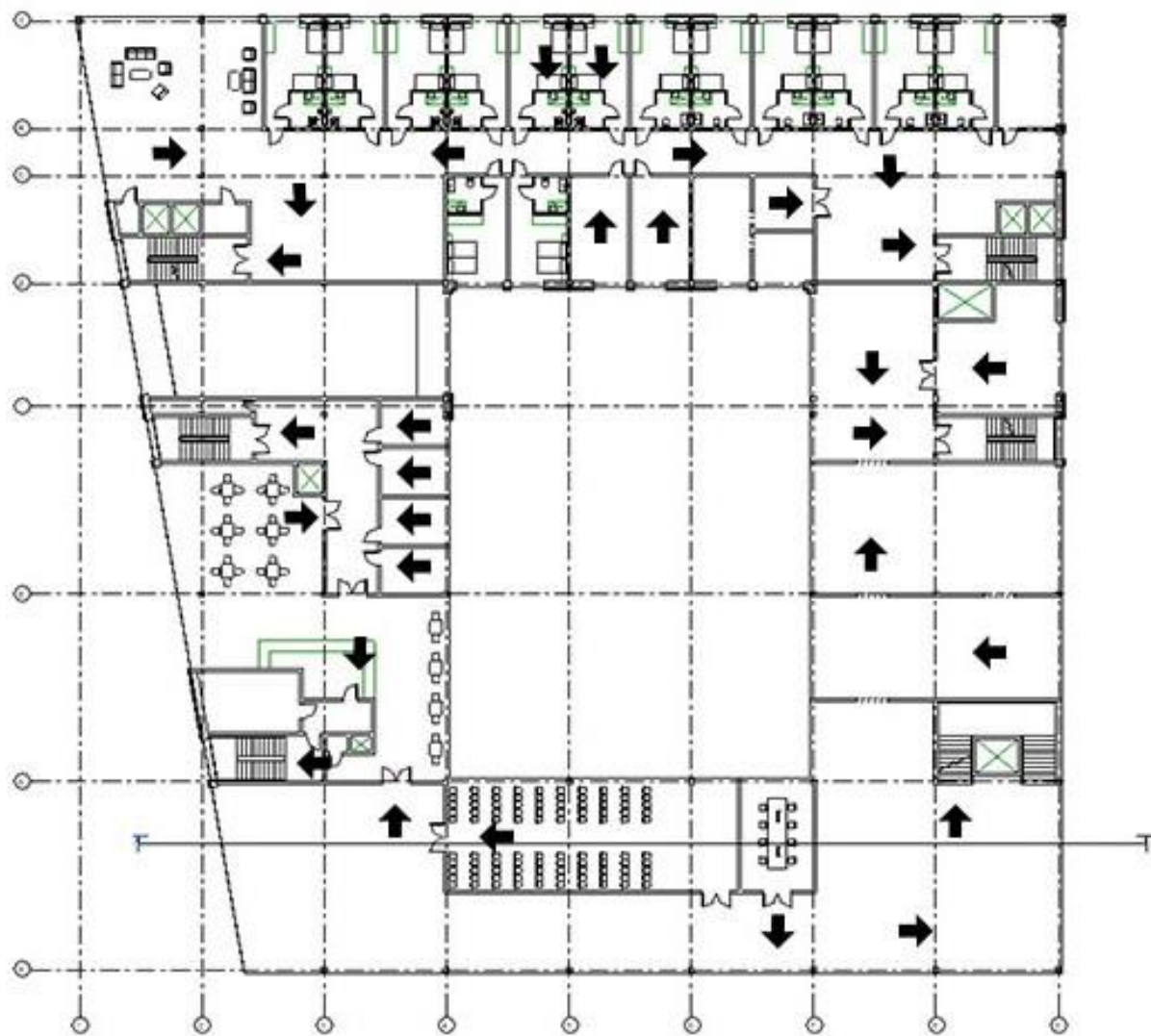
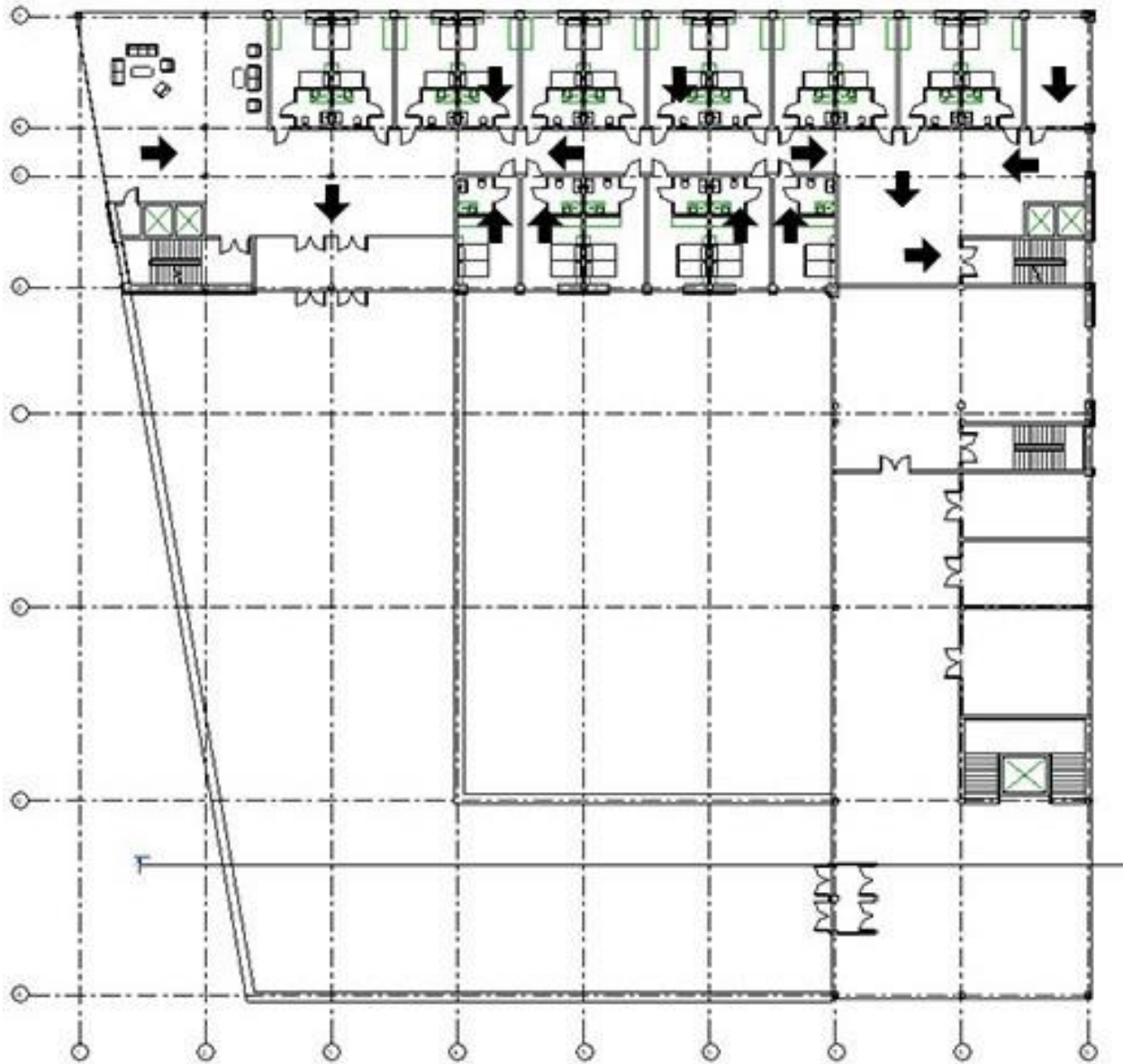


Схема евакуації на відмітці +8.600



## Розрахунок часу евакуації готельного блоку

$$t_p = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_i,$$

$$t_1 = \frac{l_1}{v_1}$$

$$tt_1 = \frac{22.5}{100} = 0.225$$

$$D_1 = \frac{M_1}{l_1} * \frac{f_1}{\delta \delta_1}$$
$$D_1 = \frac{32}{19.5} * \frac{0.1}{2.6} = 0.06$$

$$q_i = \frac{q_{i-1} \delta_{i-1}}{\delta_i}$$
$$= 0.05 * \frac{2.8}{2.6} = 0.05$$

$$tt_2 = \frac{32}{100} = 0.32$$

Так як, будівля є симетричною, відліковою точкою для першого розрахунку було взято середню точку плану.

$$tt_4 = 2(0.06 + 0.32) = 1.16$$

Висновок: Таким чином, розрахунковий час евакуації 1.16 хв з приміщень музею не перевищує допустимий - 5,05 хв. Отже, будівлю, не потрібно додатково оснащувати системами пожежного оповіщення та сигналізацією.

## **РОЗДІЛ 3**

# **АРХІТЕКТУРНА ФІЗИКА**

### 3.1 Вступ

Архітектурна фізика - наука, що вивчає теоретичні основи і практичні методи формування архітектури будівлі, міського середовища під впливом різних фізичних явищ природи та їх закономірності.

Кліматологія - наука, що вивчає питання кліматоутворення, опис і класифікацію клімату земної кулі, антропогенні впливи на клімат. Відноситься до географічних наук, оскільки клімат є географічною характеристикою. Так само відноситься до географічної частини метеорології, оскільки кліматотвірні процеси мають геофізичну природу.

Світлотехніка - область науки і техніки, предметом якої є дослідження принципів і розробка способів генерування, просторового розподілу і виміру характеристик оптичного випромінювання, а також перетворення його енергії в інші види енергії і використання в різних цілях. Світлотехніка включає в себе також конструкторську та технологічну розробку джерел випромінювання і систем керування ними, освітлювальних, опромінювальних і світлосигнальних приладів, пристроїв і установок, нормування, проектування, монтаж і експлуатацію світлотехнічних установок.

Акустика - область фізики, що досліджує властивості пружних коливань та хвиль від найнижчих частот (умовно від 0 Гц) до гранично високих частот  $10^{12}$  -  $10^{13}$  Гц, їхньої взаємодії з речовиною і застосування одержаних знань для вирішення широкого кола інженерних проблем. Терміном акустика, зараз також, часто характеризують систему звуковідтворювальної апаратури.

### 3.2 Архітектурний аналіз клімату міста

1. Містобудівне та фізико-географічне районування міста Дніпра, кліматологічні показники (характеристики) архітектурно-будівельного кліматичного району та підрайону

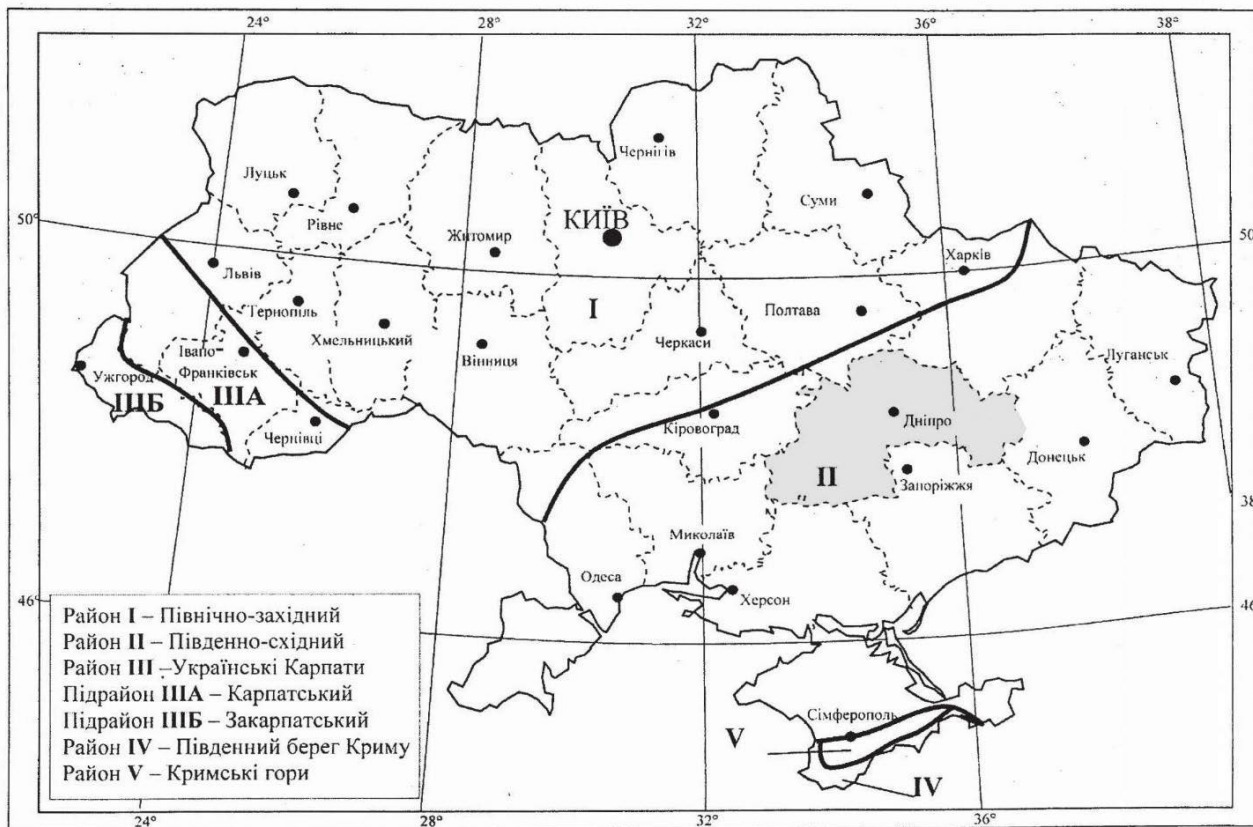


Рисунок 1 – Архітектурно-будівельне кліматичне районування території України

Географічна широта $\varphi, ^\circ$	Архітектурно-будівельний кліматичний		Фізико-географічна кліматична		Містобудівна характеристика території
	Район	Підрайон	Зона	Підзона	
48°22'	II Південно-східний	-	IV Степова	4.1 Південно-степова	Антропогенно порушені території
ДСТУ-Н Б В.1.1.-27:2010 «Будівельна кліматологія»			ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»		

## 2. Основні вимоги до обліку природних кліматичних факторів при плануванні і забудові проекту



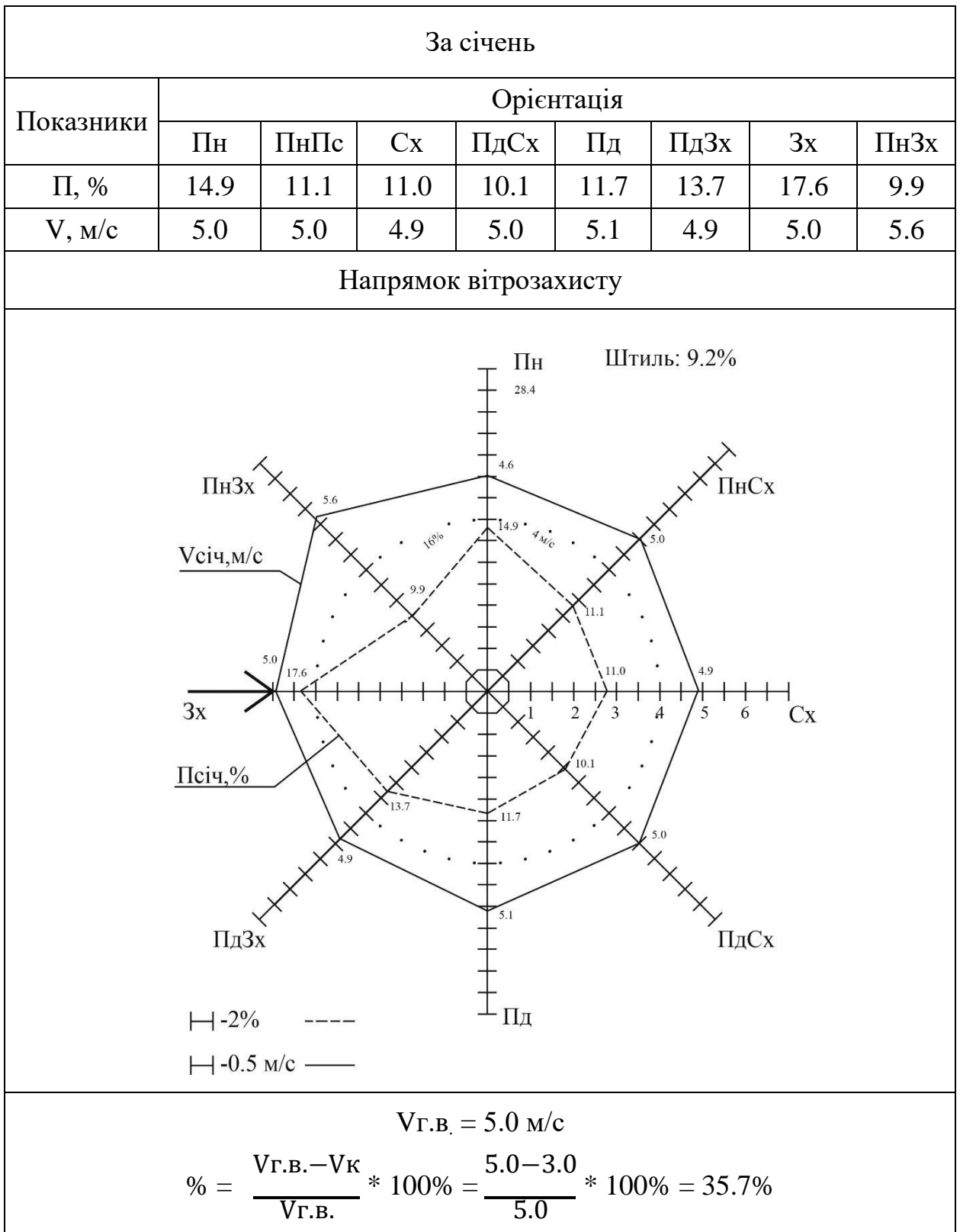
**Кліматологічні показники (характеристики) архітектурно-будівельних кліматичних районів та підрайонів**

Кліматичний район, підрайон	Температура повітря, °C				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні, м/с
	Середня за		Абсолютний мінімум	Абсолютний максимум			
	січень	липень					
II - Південно-східний (Степ)	Від -2 до -6	Від 21 до 23	Від -32 до -42	Від 39 до 41	Від 400 до 500	Менше 65	Від 4 до 6

### Тип клімату у м. Дніпро - Помірний

Клас погоди	Режим експлуатації	Типологічні вимоги		
		Архітектурно-планувальне рішення	Конструктивне рішення	Інженерно-технічне рішення
Взимку Холодна X	Закритий - з активним вітро-тепловологозахистом 3 -	Замкнена компактна схема забудови. Захист території від небезпечних вітрів будівлями. Орієнтація на сонячні сторони. Зменшення тепловтрат, теплі сходи, тамбури	Огородження необхідних теплозахисних і вітронепроникних властивостей; подвійне та потрійне скління.	Регулярне центральне опалення середньої потужності, вентиляція природна
Влітку Комфортна K	Відкритий B	Відкриті приміщення, лоджії, веранди, балкони, побутові процеси на відкритому повітрі	Відкриті приміщення, лоджії, веранди, балкони, побутові процеси на відкритому повітрі	Не використовуються

3. Облік вітрового режиму, побудова роз вітрів за січень та липень, визначення пануючих напрямків вітрів та відсотка зниження швидкості вітрів у забудові

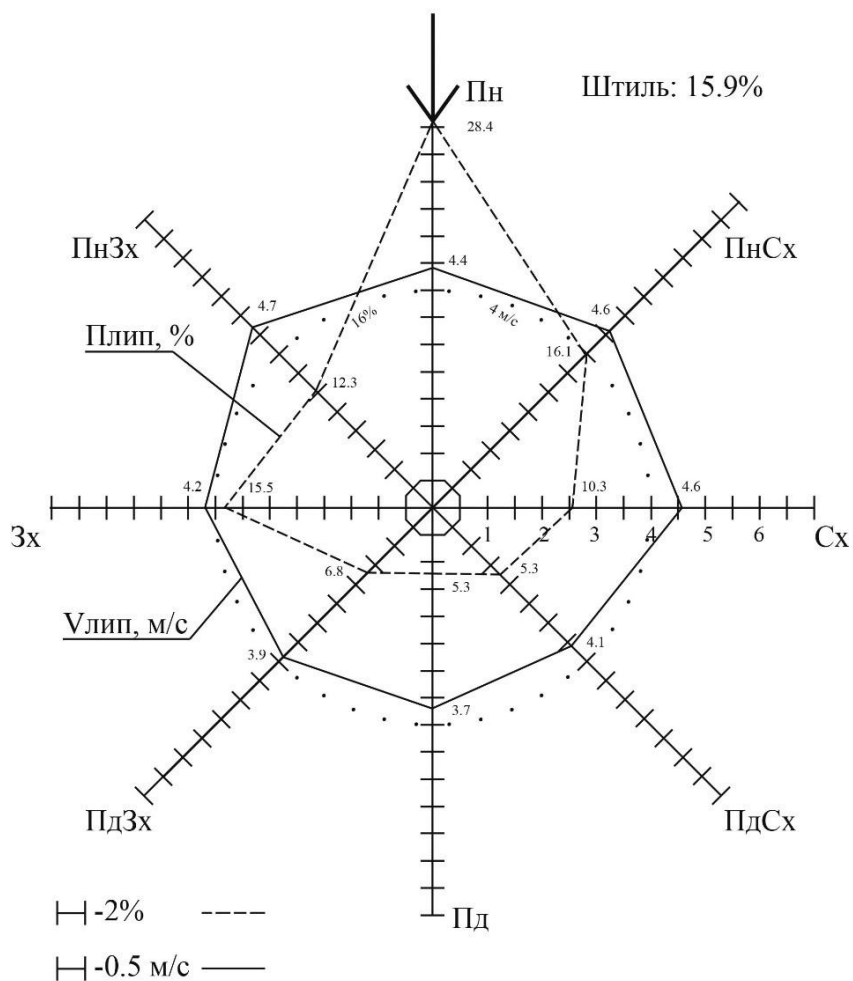




За липень

Показники	Орієнтація							
	Пн	ПнПс	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
П, %	28.4	11.1	11.0	10.1	11.7	13.7	17.6	9.9
V, м/с	4.4	4.6	4.6	4.1	3.7	3.9	4.2	6.7

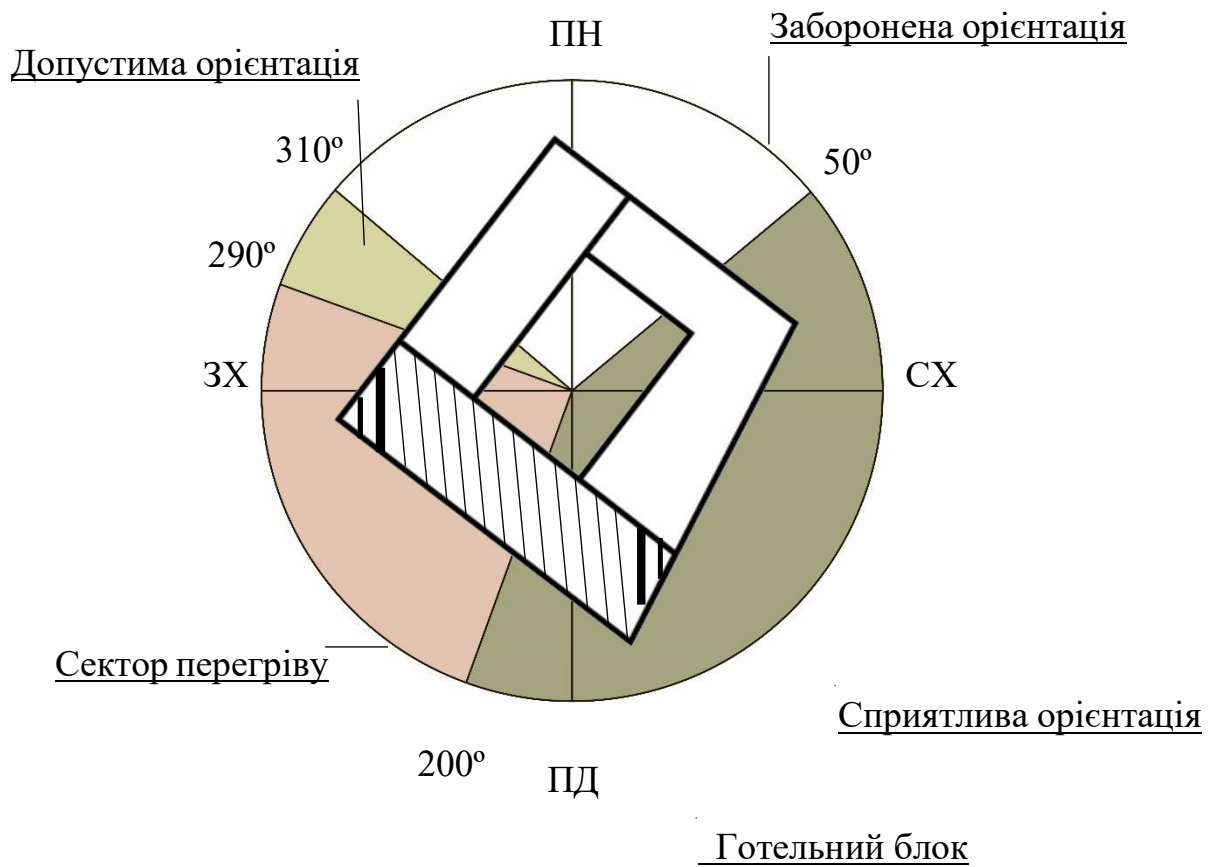
Напрямок вітрозахисту



$$V_{Г.В.} = 4.4 \text{ м/с}$$

$$\% = \frac{V_{Г.В.} - V_{К.}}{V_{Г.В.}} * 100\% = \frac{4.4 - 3.0}{4.4} * 100\% = 31.8\%$$

#### 4. Орієнтація будівлі стосовно сторін світу



Сектори сприятливої орієнтації виробничих приміщень готельного блоку у діапазоні  $200^{\circ} - 50^{\circ}$  пд. ш. Сектори сприятливої орієнтації готельного блоку у діапазоні  $200^{\circ} - 50^{\circ}$  пд. ш. та сектори перегріву у діапазоні  $200^{\circ} - 290^{\circ}$  пд. ш.

### 3.3 Теплотехнічний розрахунок енергоефективної огорожувальної конструкції для готельного блоку

#### 1. Параметри клімату міста Дніпра

Температура зовнішнього повітря $t_{вн}$ , °C	Температурна зона
-22°C	I
ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"	

#### 2. Параметри мікроклімату житлового приміщення

Температура внутрішнього повітря $t_{вн}$ , °C ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"	Вологість внутрішнього повітря $\phi$ , % ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"
20	55
Умови експлуатації матеріалу в огорожувальних конструкціях	

#### 3. Вихідні дані для теплотехнічного розрахунку зовнішньої огорожувальної конструкції будівлі

№ п/п	Розрахункова схема стіни	Найменування шарів	Густина $\rho_0$ , кг/м <sup>3</sup>	Товщина $\delta$ , м	Коефіцієнт теплопровідності $\lambda_b$ , Вт/мК ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"
1		Фіброцементна панель	960	0.004	0.2
2		Повітряний прошарок	-	0.050	-
3		Мінеральна вата на основі бальзатового волокна	75	$\delta_{ут}$	0.047
4		Газобетон	1000	0.400	0.44
5		Штукатурка вапняно-піщана	1600	0.020	0.81

#### 4. Значення теплотехнічних показників

№ п/п	Теплотехнічні показники	Позначення	Розмірність	Значення	Обґрунтування
1	Коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні стіни	$\alpha_{в}$	Вт/(м <sup>2</sup> К)	8,7	ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"
2	Коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні стіни	$\alpha_{з}$		12	ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"
3	Опір теплосприйняттю внутрішньої поверхні стіни	$R_{в}$	(м <sup>2</sup> К)/Вт	0,114	$R_{в} = \frac{1}{\alpha_{в}} = \frac{1}{8,7}$
4	Опір тепловіддачі зовнішньої поверхні стіни	$R_{з}$		0,083	$R_{з} = \frac{1}{\alpha_{з}} = \frac{1}{12}$
5	Мінімальний опір теплопередачі при t=20°C	$R_{q \text{ min}}$		3,3	ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"

## 5. Розрахунок опору теплопередачі зовнішньої огорожувальної конструкції

№ п/п	Теплотехнічні показники	Позначення	Розмірність	Значення	Обґрунтування
1	Опір повітряного прошарку	$R_{\text{пш}}$	$(\text{м}^2\text{К})/\text{Вт}$	0.14	ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель"
2	Опір теплопередачі 1-го шару	$R_i$		0.01	$R_1=0.004/0.3$
	Опір теплопередачі 4-го шару			0.9	$R_4=0.400/0.44$
	Опір теплопередачі 5-го шару			0.02	$R_5=0.02/0.81$
3	Опір теплопередачі розрахункового шару	$R_p$		2.1	$\delta_p = (R_{q \text{ min}} \cdot \frac{1}{\alpha_n} - \sum_{i=1}^{n-1} R_i \cdot \frac{1}{\alpha_s}) \cdot \lambda_p =$ $= (R_{q \text{ min}} \cdot \frac{1}{\alpha_n} - \sum_{i=1}^{n-1} \frac{\delta_i}{\lambda_p} \cdot \frac{1}{\alpha_s}) \cdot \lambda_p =$ $= (3.3 - 0.114 - 0.14 - 0.01 - 0.9 - 0.02 - 0.03) \cdot 0.047 = 0.10 \text{ м}$ $R_p = \frac{\delta_p}{\lambda_p} = \frac{0.10}{0.047}$
4	Опір теплопередачі усіх конструктивних шарів	$\sum R_k$		3.17	$\sum R_k = \sum R_i = 0.14 + 0.01 + 0.9 + 0.02 + 2.1 = 3.17$
5	Сумарний опір теплопередачі стіни	$R_{\Sigma}$	3.4	$R_{\Sigma} = R_{\text{вн}} + \sum R_i + R_{\text{н}}$	
6	Основна умова теплотехніки:	$R_{\Sigma}; R_{q \text{ min}}$	3.4 > 3.3	$R_{\Sigma} \geq R_{q \text{ min}}$	

$$\delta_{\text{з.ст.}} = \sum_{i=1}^n \delta_i = 0.57 \text{ м}$$

Висновок: у результаті розрахунку теплопередачі зовнішньої огорожувальної конструкції була дотримана основна умова теплотехніки:

$$R_{\Sigma} \geq R_{q \text{ min}}$$

$$3.4 > 3.3$$

### 3.4 Проектування природного освітлення

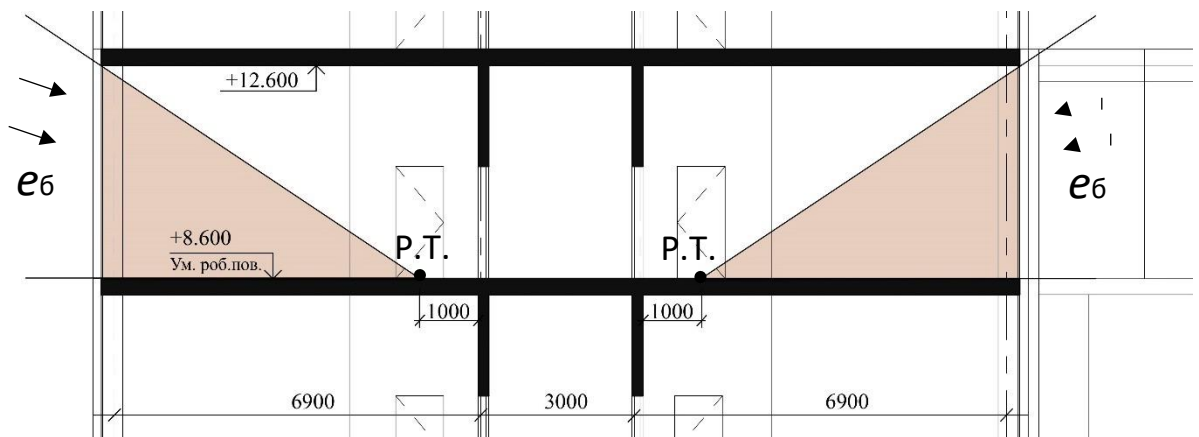
#### 1. Опис системи природнього освітлення

Природне освітлення – це освітлення приміщень світлом неба (природним або денним світлом) та сонячними променями, які проникають крізь світлові отвори в зовнішніх огорожувальних конструкціях. Денне (природне) світло теплове випромінювання Сонця, що пройшло крізь атмосферу.

Основні системи природнього освітлення:

- бокова;
- верхня;
- комбінована.

Фрагмент перерізу готельного блоку



Система природнього освітлення у номерах готелю – бокова одностороння.

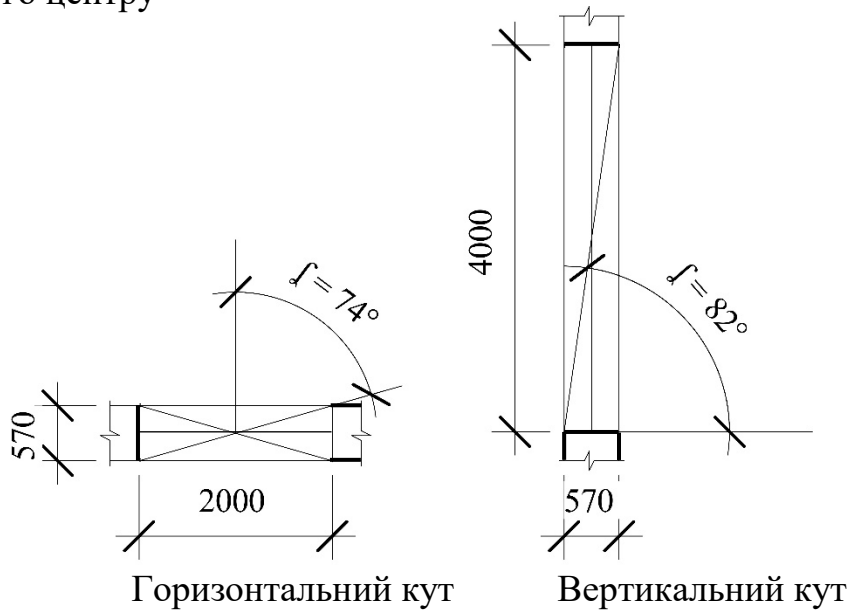
#### 2. Визначення нормованого значення коефіцієнта природної освітленості КПО

Дн %:

- кабінети, робочі кімнати, приміщення для відвідувачів, приміщення обслуговуючого персоналу – 3.0%
- вітальні, номери – 1.0%
- сходи – 2.0%

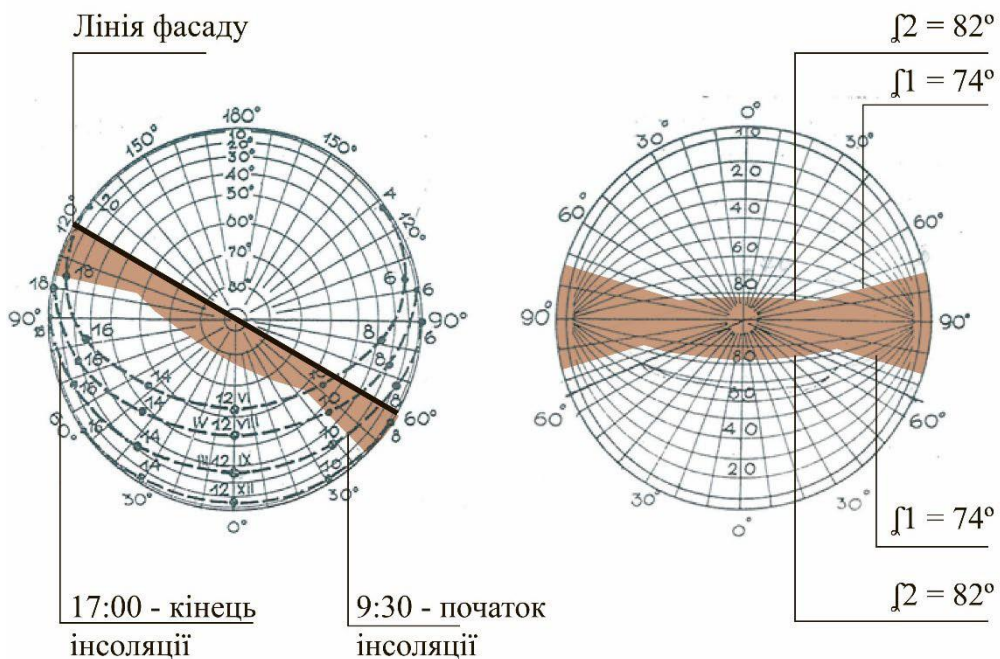
$$e_N = e_H * m_N = 1\% / 0.85 = 1.18 \%$$

3. Визначення фактичної тривалості інсоляції для готельного блоку культурного центру



Визначення фактичної тривалості інсоляції

Контур зіткнення від елементів вікна



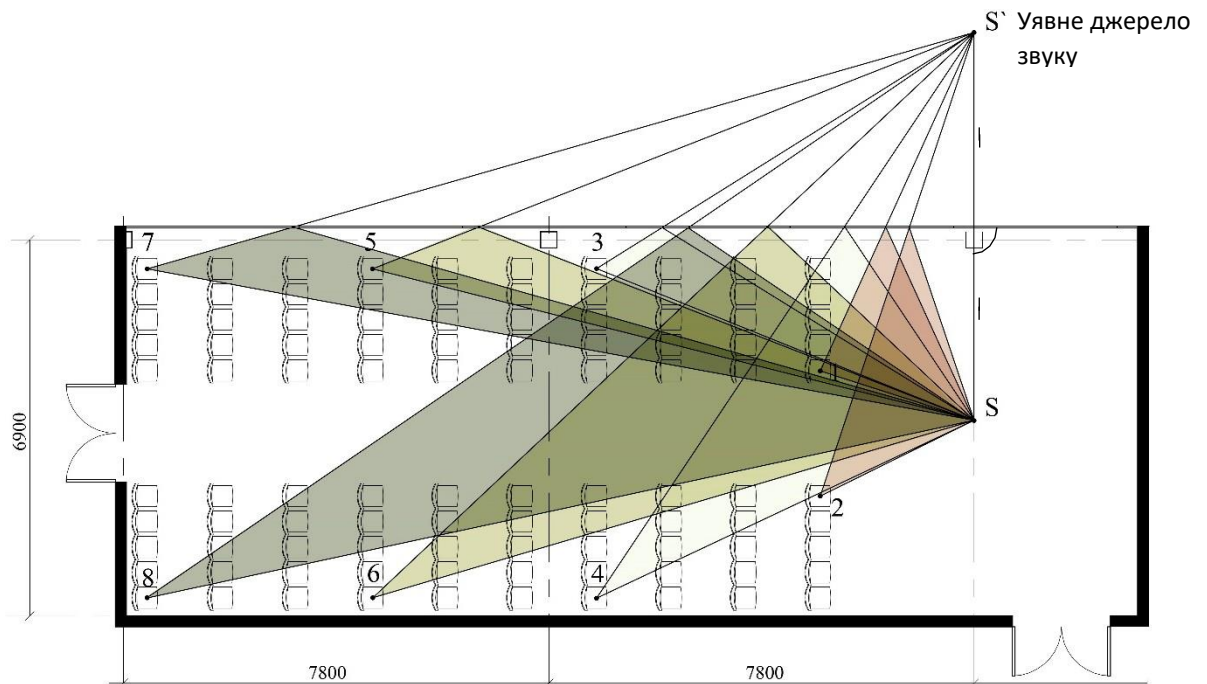
Період року	Орієнтація вікон	Початок інсоляції	Кінець інсоляції	Тривалість	Норма
22.03-22.09	ПдЗх	9:30	17:00	8год.10хв.	3год.

Висновок: у номерах готелю з орієнтацією на південний захід інсоляція відповідає нормі.

### 3.5 Захист від шуму

#### 1. Акустичний аналіз конференц-зала на 100 місць

Розрахунок часу запізнення відбитих звуків залежно від ширини на плані

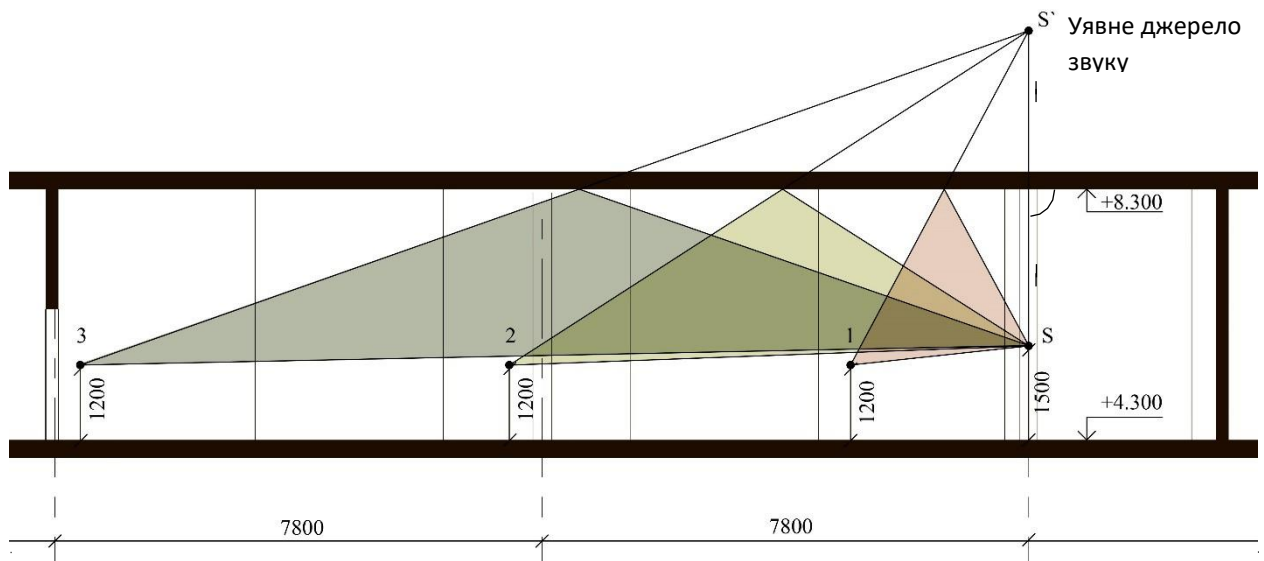


№	Довжина звукових променів, м				Швидкість звуку м/с	Δt, мс	Δt норм., мс
	11	12	13	Δl			
1	4	4.6	6.8	7.4	340	21.8	≤30
2	4	3.8	6.8	6.6		19.4	
3	7.4	6.8	1.2	0.6		1.8	
4	7.4	4.6	7.8	5		14.7	
5	10.8	9.8	1.8	0.8		2.4	
6	10.8	5.6	9.2	4		11.8	
7	14.8	12.8	2.6	0.6		0.18	
8	14.8	6.6	11.4	3.2		9.4	

Висновок: аналіз результатів визначення часу запізнення звуків променів показав, що у точках плану час запізнення відповідає нормі.



Побудова геометричних відображень на повздовжньому перерізі та розрахунок часу запізнення відображення звуків залежно від висоти зали



№	Довжина звукових променів, м				Швидкість звуку м/с	$\Delta t$ , мс	$\Delta t$ норм., мс
	11	12	13	$\Delta l$			
1	2.8	2.6	2.8	2.6	340	7.6	$\leq 30$
2	8	4.2	4.8	1		2.9	
3	14.6	6.8	8	0.2		0.6	

Висновок: аналіз результатів визначення часу запізнення звукових променів показав, що в точках розрізу час запізнення відповідає нормі.

**РОЗДІЛ 4**  
**ЕКОНОМІКА**  
**БУДІВНИЦТВА**

## Локальний кошторисний розрахунок №1

на роботи

по будівництву \_\_\_\_\_ Культурного центру

Об`єм будинку **30,130** тис.м.куб.

№ з/п	Найменування конструктивних елементів та видів работ за розділами	Кошторисна вартість			В тому числі	
		Прямі витрати	Загальновиروبнічі витрати	Всього	Кошторисна зарплата, тис.грн.	Кошторисн трудомісткість, тис. л-год
1	2	3	4	5	6	7
1	Земляні роботи	1 198,210	251,624	1 449,834	391,455	13,049
2	Фундаменти	6 490,303	1 362,964	7 853,267	2 120,382	70,679
3	Стіни	26 959,721	5 661,541	32 621,263	8 807,741	293,591
4	Перекриття	13 979,115	2 935,614	16 914,729	4 566,977	152,233
5	Сходи	1 497,762	314,530	1 812,292	489,319	16,311
6	Прорізи	15 976,131	3 354,988	19 331,119	5 219,402	173,980
7	Поли	12 780,905	2 683,990	15 464,895	4 175,522	139,184
8	Перегородки	2 496,271	524,217	3 020,487	815,532	27,184
9	Покрівля	5 991,049	1 258,120	7 249,170	1 957,276	65,243
10	Балкони, лоджії	2 995,525	629,060	3 624,585	978,638	32,621
11	Оздоблювальні роботи	7 688,513	1 614,588	9 303,101	2 511,837	83,728
12	Інші роботи	1 797,315	377,436	2 174,751	587,183	19,573
	Разом в цінах 2020 р.	99 850,820	20 968,672	120 819,492	32 621,263	1 087,375

**Локальний кошторисний розрахунок №2**  
на внутрішні санітарно-технічні роботи  
по будівництву \_\_\_\_\_ Культурного центру \_\_\_\_\_

Складений в цінах 2020 г.

Об'єм будинку

30,13

№зп	Найменування робіт	Кошторисні прямі витрати одиниці, грн. (Б)	Об'єм будинку, тис. м	Сума прямих витрат, тис. грн.
1	Опалення	38,87	30,13	1171,153
2	Вентиляція	38,47	30,13	1159,101
3	Водопровід	35,12	30,13	1058,166
4	Каналізація	35,32	30,13	1064,192
5	Гаряче водопостачання	35,74	30,13	1076,846
6	Паро- та газопостачання		30,13	0,000

Разом по кошторисному розрахунку прямих витрат, тис. грн. 5529,458  
Загальновиробничі витрати, тис. грн. 1161,186  
Кошторисна вартість, тис. грн. 6690,644  
Кошторисна заробітна плата, тис. грн. 1806,474  
Кошторисна трудомісткість, тис. л- год. 60,216

**Локальний кошторисний розрахунок №3**  
на внутрішні електромонтажні роботи  
по будівництву \_\_\_\_\_ Культурного центру \_\_\_\_\_

Складений в цінах 2020 р.

Об'єм будинку

30,13

№зп	Найменування робіт	Кошторисні прямі витрати одиниці, грн. (С)	Об'єм будинку, тис. м	Сума прямих витрат, тис. грн.
1	Електромонтажні роботи	27,42	30,13	826,165
2	Слабоструміві мережі та пристрої	14,78	30,13	445,321

Разом кошторисна вартість, тис. грн. 1271,486  
Кошторисна заробітна плата, тис. грн. 343,301  
Кошторисна трудомісткість, тис.л-год. 11,443

**Локальний кошторисний розрахунок №4**  
на придбання й монтаж виробничо-технологічного устаткування  
по будівництву \_\_\_\_\_ Культурного центру \_\_\_\_\_

Складений в цінах 2020 г.

1. Кошторисна вартість устаткування:

$$120819,492 \quad \times \quad 0,200 \quad = \quad 24163,898 \quad \text{тис. грн.}$$

к1

2. Кошторисна вартість монтажу устаткування:

$$24163,898 \quad \times \quad 0,100 \quad = \quad 2416,390 \quad \text{тис. грн.}$$

к2

3. Кошторисні інші витрати по монтажу устаткування:

$$120819,492 \quad \times \quad 1,400 \quad = \quad 169147,289 \quad \text{тис. грн.}$$

к3

4. Кошторисна заробітна плата:

$$2416,390 \quad \times \quad 0,270 \quad = \quad 652,425 \quad \text{тис. грн.}$$

5. Кошторисна трудомісткість:

$$2416,390 \quad \times \quad 0,009 \quad = \quad 21,748 \quad \text{тис. люд-год}$$

## ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 1

будівництво \_\_\_\_\_ Культурного центру \_\_\_\_\_

Кошторисна вартість	324509,199 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	1180,782 тис. люд-год.
Кошторисна заробітна плата	35423,463 тис. грн.
Вимірник одиничної вартості	10770,302 грн.

Складений в цінах 2020 р.

№ зп	Номера кошторисів та розрахунків	Найменування робіт та витрат	Кошторисна вартість, тис. грн			Кошторисна трудомісткість тис. люд-год.	Кошторисна заробітна плата тис. грн.	Показники одиничної вартості, грн.
			будівельних робіт	устаткування, мебелі та інвент.	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторисний розрахунок №1	Загальнобудівельні роботи	120819,492		120819,492	1087,375	32621,263	4009,940
2	Локальний кошторисний розрахунок №2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	6690,644		6690,644	60,216	1806,474	222,059
3	Локальний кошторисний розрахунок №3	Внутрішні електро-монтажні роботи	1271,486		1271,486	11,443	343,301	42,200
4	Локальний кошторисний розрахунок №4	Придбання й монтаж виробничо-технологічного устаткування	171563,679	24163,898	195727,577	21,748	652,425	6496,103
		Разом по кошторисі в цінах 2020 р.	300345,301	24163,898	324509,199	1180,782	35423,463	10770,302

Заказчик \_\_\_\_\_

Подрядчик \_\_\_\_\_

## Договірна ціна

на будівництво

що здійснюється в 2020 р.

Визначена у відповідності до ДБН Д.1.1-1-2000

Складена в поточних цінах за станом на " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 р

№ зп	Обґрунтування	Найменування витрат	Вартість, тис. грн		
			всього	В тому числе	
				Будівельних робіт	інших робіт
1	2	3	4	5	6
<b>Розділ І. Будівельні роботи</b>					
1	Об'єктний кошторис	Прямі витрати	300345,301	300345,301	
2	Розрахунок №1	Витрати на спорудження (приспосовання) та розбирання титульних тимчасових будинків та споруджень	2853,280	2853,280	
3	Розрахунок №2	Кошти на додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період	2183,030	2183,030	
4	Розрахунок №3	Кошти на додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у літній період	818,636	818,636	
5		Інші супутні витрати			
<b>Итого</b>			306200,247	306200,247	
6	Розрахунок №4	Прибуток	4799,694	4799,694	
7	Розрахунок №5	Адміністративні витрати	1733,921		1733,921
8		Кошти на покриття ризику			
<b>Разом (пп. 1-8)</b>			312733,862	310999,941	1733,921
9	Розрахунок №6	1. Земельний податок	312,734		312,734
<b>Разом по розділу І</b>			313046,596	310999,941	2046,655
Податок на додану вартість			62609,319	62199,988	409,331
<b>Всього по розділу І</b>			375655,915	373199,929	2455,986
<b>Розділ ІІ. Устаткування</b>					
	Розрахунок №7	Витрати на придбання та доставку устаткування на будову	24163,898		
<b>Разом порозділу ІІ</b>			24163,898		
Податок на додану вартість			4832,780		
<b>Всього по розділу ІІ</b>			28996,678		
<b>Всього договірна ціна (р.І + р. ІІ)</b>			404652,593		

Керівник підприємства  
заказчика

(організації) -

Керівник (генеральної)  
подрядної організації

## Розрахунки до договірної ціни

### Розрахунок 1

Витрати на зведення (пристосування) і розбирання титульних тимчасових будинків і споруджень прийняті по "Усереднених показниках для визначення ліміту засобів на тимчасові будинки й спорудження в інвесторської кошторисної документації на будівництво" відповідно до прил.6, п. 35а ДБН Д.1.1-1-2000 у розмірі \_\_\_\_\_% (додаток №18)

300345,301 X 0,0095 = 2853,280 тис. грн.

*Трудоємність у тимчасових будинках і спорудженнях (трудоємність із об'єктного кошторису) множимо на усереднений показник розрахункової трудоємності робіт зі зведення й розбирання титульних тимчасових будинків і споруджень (0,015)*

1180,782 X 0,0095 = 11,217 тис. люд-год

### Розрахунок 2

Засоби на додаткові витрати при виконанні СМР у зимовий період

303198,581 X 0,0072 = 2183,030 тис. грн.

Трудоємність в летних удорожаннях

1180,78 x 0,895 X 0,05 = 52,840 тис. чел.-ч

### Розрахунок 3

Засоби на додаткові витрати при виконанні СМР у літній період прийняті по п.3.1.15.3 ДБН Д.1.1-1-2000 у розмірі 0,35%.

300345,301 + 2853,280 X 0,0027 = 818,636 тис. грн.

Трудоємність в летних удорожаннях

1180,78 x 0,895 X 0,011 = 11,625 тис. чел.-ч

### Розрахунок 4

Прибуток визначений на підставі "Усереднених показників розміру кошторисного прибутку по видах будівництва" відповідно до п.6 додатку 12 ДБН Д.1.1-1-2000. Трудоємність із об'єктного кошторису + трудоємність із розрахунку №1,2 множимо на показник із додатка №21

3,82 1180,782 + 11,217 + 11,625 = 4799,694 тис. грн.

### Розрахунок 5

Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації відповідно до п. 3.1.18.4 і додатка 13 п.3 ДБН Д.1.1-1-2000. Аналогічно розрахунку №3, множимо на показник з додатка №24.

1,38 1180,782 + 11,217 + 11,625 = 1733,921 тис. грн.  
+ 52,840

### Розрахунок 6

Засоби на покриття ризику визначені відповідно до п.3.2.13 (договірна ціна динамічна) у розмірі 0%.

### Розрахунок 7

Плата за землю приймається відповідно до закону України "Про плату за землю".

312733,862 X 0,001 = 312,734 тис. грн.



Утвержден

о:

Сводный сметный расчет в сумме \_\_\_\_\_ тыс.грн

.В том числе возвратных сумм \_\_\_\_\_ тыс.грн

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ  
СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА № \_\_\_\_\_***(наименование стройки)*

Составлен в текущих ценах по состоянию на «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

№ п/п	Номера смет и сметных расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная		Прочие затраты, тыс. грн.	Общая сметная стоимость, тыс.грн.
			Строительных	Оборудования, мебели и инвентаря		
1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1. Подготовка территории строительства	3003,453	-		3003,453
		Итого по главе 1	3003,453	-		3003,453
2	Объектная смета №02-01	Глава 2. Основные объекты строительства	300345,301	24163,898		324509,199
		Итого по главе 2	300345,301	24163,898		324509,199
3		Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения	30034,530	2416,390		32450,920
		Итого по главе 3	30034,530	2416,390		32450,920
4		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства	3003,453	241,639		3245,092
		Итого по главе 4	3003,453	241,639		3245,092
5		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи	6006,906	483,278		6490,184
		Итого по главе 5	6006,906	483,278		6490,184
6		Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения	30034,530	2416,390		32450,920
		Итого по главе 6	30034,530	2416,390		32450,920
7		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории	6006,906	-		6006,906
		Итого по главе 7	6006,906	-		6006,906
		Итого по главам 1-7	378435,079	29721,595		408156,674
8		Глава 8. Временные здания и сооружения	4505,180	-		4505,180
		Итого по главе 8	4505,180	-		4505,180

		Итого по главам 1-8	382940,259	29721,595		412661,854
--	--	---------------------	------------	-----------	--	------------

9		Глава 9. Прочие работы и затраты				
		- дополнительные затраты на зимнее удорожание	1914,701	-		1914,701
		- дополнительные затраты при выполнении СМР в летний период	1033,939	-		1033,939
		прочие работы и затраты 1%			3829,403	3829,403
		Итого по главе 9	2948,640	-	3829,403	2948,640
		Итого по главам 1- 9	385888,899	29721,595	3829,403	419439,896
10		Глава 10. Содержание службы заказчика и авторский надзор	-	-	14680,396	14680,396
		Итого по главе 10	-	-	14680,396	14680,396
11		Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров	-	-	419,440	419,440
		Итого по главе 11	-	-	419,440	419,440
12		Глава 12.				
		Проектные и изыскательные работы			14122,098	14122,098
		Авторский надзор			14122,098	14122,098
		Итого по главе 12	-	-	28244,195	28244,195
		Итого по главам 1-12	385888,899	29721,595	43344,032	458954,525
		Сметная прибыль (П)	4799,694	-	-	4799,694
		Средства на покрытие административных расходов строительно-монтажных организаций (АР)	-	-	1733,921	1733,921
		Средства на покрытие риска всех участников строительства (Р)	-	-		
		Средства на покрытие затрат, связанных с инфляционными процессами (И)	-	-	4194,399	4194,399
		Итого (гл.1-12+П+АР+Р+И)	390688,592	29721,595	49272,351	469682,539
	ДБН Д.1.1 1-2000, П.3.1.22	Налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства (без НДС)			312,734	312,734
		Итого	390688,592	29721,595	49585,085	469995,273
		Налог на добавленную стоимость (20%)	-	-	93999,055	93999,055
		Всего по сводному сметному расчету	390688,592	29721,595	49585,085	563994,327

ДБН Д.1.1 1-2000, п.2.8.18.1	Возвратные суммы	-	-	-	901,036
------------------------------------	------------------	---	---	---	---------

**Таблиця ТЕП дипломного проекту**

№ зп	Найменування показників	Одиниця виміру	Значення показника
<b>1. Объемно-планировочные показатели.</b>			
1	Площа забудови	тыс. м2	
2	Загальна площа будинку	тыс. м2	14,550
3	Будівельний об'єм будинку	тыс. м3	30,130
<b>2. Показатели сметной стоимости</b>			
4	Вартість будинку (споруди)	тыс. грн	399819,813
4.1.	Вартість БМР	тыс. грн	375655,915
4.2.	Вартість устаткування	тыс. грн	24163,898
5	Вартість 1 м2 корисної площі будинку	грн	25818,276
6	Вартість 1 м3 будівельного об'єму будинку	грн	12467,837
<b>3. Показники технолого-організаційних рішень</b>			
9.1.	Витрати труда нормативні	тис. чел.-дн.	150,453
9.2.	Витрати труда проектні	тис. чел.-дн.	135,408
9.3.1.	Витрати труда нормативні на одиницю площаді будинку	люд.-дн.	10,340
9.3.2.	Витрати труда проектні на одиницю площі будинку	люд.-дн.	9,306
9.4.1.	Витрати труда нормативні на одиницю об'єма будинку	люд.-дн.	4,993
9.4.2.	Витрати труда проектні на одиницю об'єма будинку	люд.-дн.	4,494
10.1.	Середньоденна виробітка на 1 робочого нормативна	грн	2496,832
10.2.	Середньоденна виробітка на 1 робочого проектна	грн	2774,257
11.1.	Кошторисна зарплата	тис. грн	35423,463
11.2.	Зарплата на 1 грн. договірної ціни	грн	0,094
11.3.	Середня заробітна плата на 1 чол.-дн.		
11.3.1.	нормативна	грн	235,445
11.3.2.	проектна	грн	261,606
12.1.	Тривалість будівництва нормативна	дн.	218
12.2.	Тривалість будівництва проектна	дн.	198
13.	Рівень рентабельності	%	1,543
14.	Економічний ефект від скорочення термінів будівництва	тис. грн	953,121
	В тому числі		
14.1.	Економічний ефект від дострокового введення основних виробничих фондів	тис. грн	
14.2.	Економічний ефект від скорочення умовно-постійних накладних витрат	тис. грн	953,121

## Розрахунок техніко-економічних показників проекту

### I. Об'ємно-планировочні показники

1. Площа забудови $S_{застр}$ =	(тис. м.квадр)	0
2. Корисна площа будинку $S_{пол}$ =	(тис. м.квадр)	14,55
3. Об'єм будинку $V$ =	(тыс. м.куб.)	30,13

### II. Показники кошторисної вартості

4. Вартість будинку (споруди) $C = D_{ц} + C_{обор} =$				
$C =$	375655,915	+	24163,9	= 399819,813
4.1. $D_{ц}$ – договірна ціна будівництва;				375655,915
4.2. $C_{обор}$ – вартість устаткування				24163,898
5. Вартість $1m^2$ корисної площі будинку				
$D_{ц} / S_{пол} =$	375655,915	/	14,55	= 25818,276
6. Вартість $1m^3$ будівельного об'єму будинку -				
$D_{ц} / V =$	375655,915	/	30,13	= 12467,837
7. Виробнича потужність (об'єм річного випуску продукції), задається на початковій стадії проектування – $W$ ( $m^3/год$ , $т/год$ , $шт/год$ и др.);				
8. Питомі капітальні вкладення - $D_{ц} / W$ (грн/ $m^3$ , грн/т и и т.д.).				

### III. Показники технолого-організаційних рішень

9. Витрати труда:

9.1. Нормативні – визначаються як сума трудомісткості в прямих витратах, тимчасових будинках і спорудженнях, у сезонних подорожчання (розрахунок в договірній ціні)

$$T_p^н \text{ (тис. чел-дн)} = (\text{тис. чел-дн} = \text{чел-ч} / 8) \\ 1180,8 + 11,217 + 11,625 = 1203,624 / 8 = 150,453$$

9.2. Проектні – визначаються за календарним планом

$$T_p^п \text{ (тис. чел-дн)} (\text{чи } T_p^н \times 0,9) = 150,453 \times 0,9 = 135,408$$

9.3. На  $1 m^2$  корисної площі будинку:

9.3.1. Нормативні  $T_p^н / S_{пол} =$  (люд-дн);

$$150,453 / 14,55 = 10,340$$

9.3.2. Проектні  $T_p^п / S_{пол} =$  (люд-дн);

$$135,408 / 14,55 = 9,306$$

9.4. На  $1m^3$  будівельного об'єма будинку

9.4.1. нормативні  $T_p^н / V$ , (люд-дн);

$$150,453 / 30,13 = 4,993$$

9.4.2. проектні  $T_p^п / V$ , (люд-дн);

$$135,408 / 30,13 = 4,494$$

10. Середньоденна виробітка на одного робітника:

10.1. проектна –  $Вп = D_{ц} / T_p^п$  (грн);

$$375655,915 / 135,4077 = 2774,257$$

10.2. нормативна -  $Вн = D_{ц} / T_p^н$  (грн);

$$375655,915 \quad / \quad 150,453 \quad = \\ 2496,832$$

11. Заробітна плата (Зп визначається за об'єктним кошторисом): тис. грн.

$$35423,46 \\ 3$$

11.2. Заробітна плата на 1 грн. договірної ціни  $Z_{п} / D_{ц}$ , (грн);

$$35423,463 \quad / \quad 375655,9 \quad = \quad 0,094$$

11.3. Середня заробітна плата на 1 чол-дн:

11.4. Нормативна  $Z_{п} / T_{п}^{н} =$  (грн);

$$35423,463 \quad / \quad 150,453 \quad = \quad 235,445$$

11.5. Проектна  $Z_{п} / T_{п}^{п} =$  (грн).

$$35423,463 \quad / \quad 135,4077 \quad = \quad 261,606$$

12. Тривалість будівництва:

12.1. Проектна –  $T_{п}$ , (дн., мес., років) ( $T_{п}' 0,9$ ) 198

12.2. Нормативна  $T_{н}$ , (дн., мес., років).

$$218$$

Визначається за СНІП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»

13. Рівень рентабельності  $U_{р} = (П/Сс_{мр}) \times 100\% =$

$$U_{р} \quad \frac{4799,69}{310999,94} \quad \times 100 \quad = \quad 1,543$$

де П – прибуток будівельно-монтажної організації (з договірної ціни);  
Сс<sub>мр</sub> – визначається за договірною ціною (сумма столбців 5 и 6, строка ітого договірна ціна без ПДВ)

14. Економічний ефект від скорочення термінів будівництва  $E_{сс}$ . Визначається за формулою

$$E_{сс} = E_{ф} + E_{нр} = (\text{тис.грн}),$$

$$= \quad 0,000 \quad + \quad 953,121 \quad = \quad 953,121$$

де  $E_{ф}$  – економічний ефект від дострокового об'єкта в експлуатацію.

$$E_{ф} = \Phi \times E_{н} \times (T_{н} - T_{п}) =$$

$$375656 \quad \times \quad 0,12 \quad \times \quad 0,054098 \quad =$$

де  $\Phi$  – вартість достроково введених основних виробничих фондів, що визначається за договірною ціною  $\Phi = D_{ц}$  (тис.грн.);

$E_{н}$  – нормативний коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень;  $T_{н}$ ,  $T_{п}$  – нормативна та проектна тривалість будівництва (років).

Економічний ефект від скорочення загальновиробничих витрат:

$$E_{ор} = 0,5 \times O_{р} \times (1 - T_{п}/t_{п}) =$$

$$0,5 \quad \times \quad 20968,672 \quad \times \quad 0,091 \quad = \quad 953,121$$

де  $O_{р}$  – загальновиробничі витрати (визначаються за локальним кошторисним розрахунком №1).

**РОЗДІЛ 5**

**КОНСТРУКЦІЇ**



## 5.1 Архітектурно-планувальне рішення

Будівля проєктованого культурного центру конструктивно розділена на три блоки, розділені деформаційним швом:

1. Ресторанний блок, розташований в осях 1-4, розміри на плані 15,6x36 м, має 2 поверхи висотою 4 м, підвальне приміщення 15,6x18 м висотою 2,2 м, та атриум, розташований в осях Г-Д, розміри на плані 15,6x7,8 м висотою 8.6 м, що поєднує між собою ресторанний та готельний блоки.

2. Готельний блок, розташований в осях А-Г, розміри на плані 62.4x16.8 м, має 4 поверхи висотою 4 м.

3. Експозиційний блок, розташований в осях 1-3, розміри на плані 15,6x43,8 м, має 3 поверхи висотою 4 м. Включає додатковий конференц-блок на позначці 4.600 в осях 3-6, розміри на плані 23,4x12 м та висотою 4 м та підвальне приміщення в осях 1-3, розміри на плані 15,6x24 м висотою 2.2 м.

Розподіл блоків за функціональними зонами:

0-й поверх: ресторанний блок – службова зона, що включає в себе обслуговуючі приміщення персоналу, складські приміщення; експозиційний блок – зона відвідувачів, що включає в себе обслуговуючі приміщення – гардероб та санвузол.

1-й поверх: ресторанний блок – зона відвідувачів, що включає в себе ресторан на 50 місць, обслуговуючі приміщення, транзитну зону - атриум. Готельний блок – вхідна зона готелю, зона допоміжних приміщень, що включають адміністрацію для готелю та експозиційного блоку, обслуговуючих приміщень, що включають майстерні для експозиційного блоку. Експозиційний блок – інформаційна зона, зона відвідувачів, складська та службова зони.

2-й поверх: ресторанний блок – зона відвідувачів, що включає в себе буфет, адміністративна зона. Готельний блок – житлова зона, що включає

обслуговуючі приміщення. Експозиційний блок – зона відвідувачів, складська зона, великий та малий конференц-зали.

3-й поверх: готельний блок - житлова зона, що включає обслуговуючі приміщення. Експозиційний блок – зона допоміжних приміщень, що включає в себе зону коворкінгу та бібліотеку.

4-й поверх: готельний блок - житлова зона, що включає обслуговуючі приміщення.

Основні параметри:

Місце будівництва – м. Дніпро по вул. Князя Ярослава Мудрого, на території кварталу, обмеженого вулицями Столярова, Князя Ярослава Мудрого, Половицькою та проспектом Дмитра Яворницького;

Кліматичний район – II;

Вітровий район – III. Характеристичне значення вітрового тиску – 0,5 кПа;

Сейсмічність – 6 балів;

Сніговий район – IV. Нормативне снігове навантаження – 1,5 кПа;

Товщина стінки при ожеледі – 19 мм;

Коефіцієнт відповідальності (надійності за призначенням) споруд  $\gamma_n = 0,95$ ;

Сезонне промерзання ґрунтів – 0,9м;

Ступінь вогнестійкості споруди по застосованим конструкціям – II;

Освітлення – система природнього освітлення – бокова, штучне та комбіноване;

Будівля опалювальна.

## 5.2 Конструктивне рішення

Конструктивна схема культурного центру – рамний каркас утворений залізобетонними колонами, які поєднані між собою балками та залізобетонним перекриттям. Для кріплення скління застосовуються

фахверкові стійки, виконані з металевих труб квадратного перерізу 80x80x4 мм.

Фундаменти будівлі поділяються на кілька типів:

1. Під отельним блоком виконано буронабивний пильний фундамент;
2. Під ресторанним та експозиційним блоках виконано фундамент у вигляді монолітної залізобетонної плити перетином 600 мм.

Кількість пиль у кущі, глибина закладення фундаменту визначається за розрахунком та на основі інженерно-геологічними вишукувань. Клас бетону С25/30.

Між музейним центром О. Блаватської та культурним центром виконується підпірна стінка.

#### Колони

Залізобетонні колони мають квадратний перетин 350x350 виконані з розрізанням на всю висоту будівлі. Клас бетону С20/25. З сіткою колон ресторанного блоку 7,8x12 м, готельного блоку 6,9x7,8 м, експозиційного блоку 7,8x12 м.

Перекрыття будівлі поділяється на кілька типів:

1. У ресторанному та експозиційному блоках виконується кесонне перекрыття (рис. 5.1).

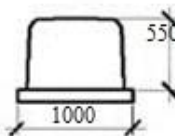
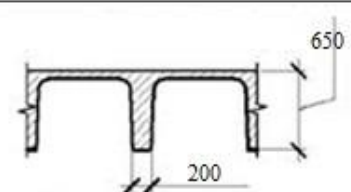
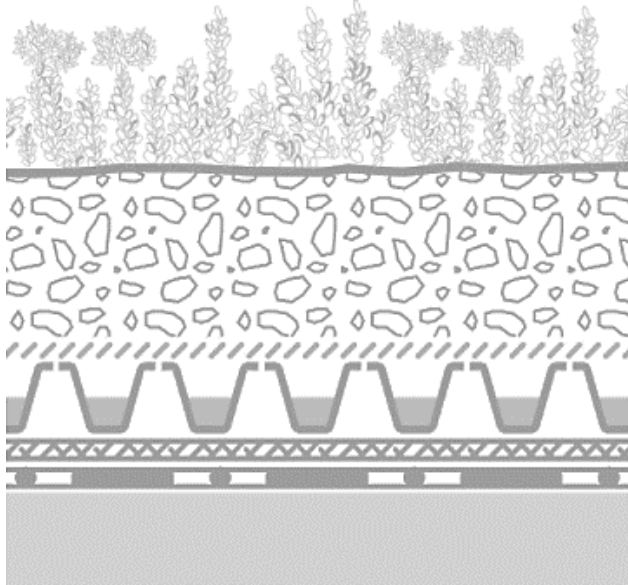
Опалубка	Конструкція перекрыття	Крок між колонами, м	Корисне Навантаження, кг/м <sup>2</sup>
		18x18	700
		15x15	1500
		12x12	2500

Рис. 5.1. Рекомендовані параметри кесонного перекрыття

2. У ресторанному та експозиційному блоках перекрыття виконується з круглопустотних плит перетином 220 мм (ПК 69-12-8), які спираються на балки перетином 450x350.

Ділянки, що не перекриваються плитами – замонолічують.

Покриття ресторанного та експозиційного блоків виконано монолітним кесонним покриттям, поверх якого розташовується екстенсивна зелена покрівля наступного складу:



Пагони седумів одного сорту  
Системний субстрат 60 мм  
Системний фільтр 0,6 мм  
Дренажний елемент 25 мм  
Вологоутримуючий захисний  
мат 5 мм  
Захист від проростання  
коріння 0,36мм  
Конструкція даху

Покриття готельного блоку виконується ідентично до перекриття наступного складу:

1. плита перекриття;
2. пароізоляція;
3. утеплювач;
4. гідроізоляційний килим;
5. додатковий утеплювач.

Покриття атриуму виконується ідентично покриттю ресторанного та експозиційного блоків.

Ліфти. У ресторанному блоці розташовано 1 службовий ліфт на перетині вісей Д-Є та 7-8, площа якого становить 3,2 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 1425 кг, 1 вантажний ліфт на перетині вісей Д-Є да 7-8, площа якого становить 7,48 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 2500 кг, 1 малий вантажний ліфт на перетині вісей Є-Ж та 6-7, площа якого становить 1,2 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 375 кг.

У готельному блоці розташовано 2 пасажирські ліфти на перетині вісей В-Г та 8-9, площа кожного становить 3,2 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 1425 кг та 2 службових ліфти на перетині вісей В-Г та 1-2, площа кожного становить 3,2 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 1425 кг. Також передбачені підйомники для мґн на перетині вісей В-Г, 6-7 та В-Г, 2-3, площа кожного становить 1,6 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 225 кг.

У експозиційному блоці розташовано 1 пасажирський ліфт на перетині вісей Є-Ж та 1-2, площа якого становить 5,72 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 2500 кг, 1 вантажний ліфт на перетині вісей Г-Д та 8-9, площа якого становить 7,48 м<sup>2</sup>, вантажопідйомність – 2500 кг.

Сходові марші та площадки. Парадні сходи – двомаршеві, розташовані на перетині вісей Є-Ж та 1-2. Довжина прольоту – 3640 мм, ширина – 2200 мм, розмір сходового майданчику – 7300x2200 мм. Виконані із збірних залізобетонних конструкцій. Бетон класу С20/25. Евакуаційні – двомаршеві, розташовані на перетині вісей Є-Ж та 7-8, Д-Є та 7-9, Д-Є та 1-2, В-Г та 8-9, В-Г та 1-2. Довжина прольоту – 3080мм, ширина – 1300мм, розмір сходового майданчику – 3640x1300 мм. Виконані із збірних залізобетонних конструкцій. Бетон класу С20/25.

Армування для залізобетонних конструкцій (колони, перекриття, балки, стіни, сходові марші та площадки) – стрижнева арматура класу А400С періодичного профілю.

Просторова жорсткість забезпечується рамним каркасом у повздовжньому та поперечному напрямках, додаткову жорсткість у поперечному напрямку забезпечують жорсткий диски перекриттів. Стіни сходових маршів і ліфтових шахт є додатковими жорсткими вставками.

## Література

1. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія: ДСТУ-Н Б В.1.1 – 27:2010 – [Чинні з 01.11.2011]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. – 127 с. – (Національний стандарт України).
2. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування: ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинні з 01.01.2007]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2006. – 63 с. – (Державні будівельні норми України).
3. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівництво у сейсмічних районах України: ДБН В.1.1-12:2006. – [Чинні з 02.01.2006]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2006. – 78 с. – (Державні будівельні норми України).
4. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения: ГОСТ 27751-2014. – [Действующие с 01.07.2015]. – Москва: Стандартинформ, 2015. – 15 с. – (Межгосударственный стандарт).
5. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва: ДБН В.1.1.7–2016. – Київ : Держбуд України, 2003. – 42 с. – (Державні будівельні норми України).
6. Установка ліфтова (елеваторна). Частина 1. Ліфти класів I, II, III і VI: ДСТУ ISO 4190-1-2001. – [Чинні з 28.12.2001]. – Київ : Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2002. – 22 с. – (Національний стандарт України).
7. Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель. Норми проектування: ДБН Б. 2.6-31:2006. – [Чинні з 04.01.2007]. – Київ : Мінбуд України, 2006. – 70 с. – (Державні будівельні норми України).
8. Проектування. Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції : ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007 – [Чинний з 01.07.2008]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2008. – 44 с. – (Державний стандарт України).

9. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія : ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. – [Чинний з 01.11.2011]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. – 123 с. – (Державний стандарт України).

10. Теплова ізоляція будівель. Норми проектування: ДБН В.2.6-31:20016. – [Чинні з 08.07.2016]. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. – 31 с. – (Державні будівельні норми України).

