

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою  
Кафедра будівництва та цивільної інженерії

## **Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи  
магістра

### **«Реконструкція хірургічного відділення багатoproфільної лікарні інтенсивного лікування»**

Виконав студент групи 601-БМ

Передерій Юрій Віталійович

№ 12135609

Керівник: к.т.н., доц. Зигун А.Ю.

Завідуючий кафедрою:

д.т.н., проф. Семко О. В.

Полтава-2026 року

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>РОЗДІЛ 1. ВИХІДНІ ДАНІ ДО ПРОЕКТУВАННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ХІРУРГІЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ БАГАТОПРОФІЛЬНОЇ ЛІКАРНІ ІНТЕНСИВНОГО ЛІКУВАННЯ</b> .....	6
1.1. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА .....	7
1.2. ДАНІ ІНЖЕНЕРНИХ ВІШУКУВАНЬ .....	8
1.3. ВІДОМІСТЬ ПРО ПОТРЕБИ В ПАЛІВІ, ВОДІ, ЕЛЕКТРИЧНІЙ ТА ТЕПЛОВІ ЕНЕРГІЇ, ЗАХОДИ ЩОДО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ .....	9
1.4. РІШЕННЯ З ІНЖЕНЕРНОГО ЗАХІСТУ ТЕРИТОРІЙ І ОБ'ЄКТІВ .....	9
1.5. ДОСТУПНІСТЬ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ .....	10
1.6. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ .....	11
1.7. МАТЕРІАЛИ ОВНС, ВКЛЮЧАЮЧИ ДАНІ ЩОДО ВСІХ ОЧІКУВАНИХ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ (ЗЕМЕЛЬНІ, ВОДНІ ТА ІНШІ РЕСУРСИ), ЇХ МІНІМІЗАЦІЯ ТА КОМПЕНСАЦІЯ .....	13
1.8. ОСНОВНІ ТЕХНІКО - ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКІ .....	18
1.9. РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ) .....	19
<b>РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ</b> .....	20
2.1. ОСНОВНІ ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ .....	21
2.2. ОСНОВНІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ .....	23
2.3. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ .....	26
2.4. ЗОВНІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ .....	26
2.5. ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ .....	29
2.6. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА .....	30
2.7. ІНЖЕНЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	32

601-БМ. 12135609.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.	Передерій			
Перевір.	Зигун			
Н. Контр.	Семко			
Затверд.	Семко			
Реконструкція хірургічного відділення багатoproфільної лікарні інтенсивного лікування			Стадія	Арк.
			2	90
НУШ ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦ				

2.8. ЗАХІСНІ ЗАХОДИ.....	45
2.9. БЛІСКАВКОЗАХІСТ.....	51
2.10. РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЛІ.....	55
<b>РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА.....</b>	<b>56</b>
3.1. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЕКОНСТРУКЦІЇ.....	57
3.2. ПЕРЕЛІК РОБІТ ТА ЗАХОДИ ПІДГОТОВЧОГО ПЕРІОДУ.....	57
3.3. ОСНОВНІ МЕТОДИ ВИКОНАННЯ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ.....	58
3.4. ПОТРЕБА В ОСНОВНИХ МАТЕРІАЛАХ НАПІВФАБРИКАТАХ І КОНСТРУКЦІЯХ.....	60
3.5. ПОТРЕБА В БУДІВЕЛЬНИХ МАШИНАХ І МЕХАНІЗМАХ.....	62
3.6. ПОТРЕБА В БУДІВЕЛЬНИХ КАДРАХ.....	62
3.7. ПОТРЕБА В ТИМЧАСОВИХ БУДІВЛЯХ І СПОРУДАХ.....	63
3.8. ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ.....	64
3.9. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	65
3.10. ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПРИ ВЕДЕННІ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ.....	73
3.11. ЗАХОДИ ЩОДО ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ.....	73
3.12. ЗАХОДИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ БЕЗПЕКИ БУДІВНИЦТВА.....	73
3.13. ЗАХОДИ ДЛЯ ЗАХІСТУ ВІД ШУМУ.....	74
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>76</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>78</b>

## ВСТУП

Сучасний стан медичної інфраструктури України вимагає докорінної модернізації, оскільки більшість будівель лікарень інтенсивного лікування були зведені за застарілими радянськими нормативами. Реконструкція хірургічних відділень є критично важливою через високе навантаження на ці блоки та необхідність впровадження високотехнологічного медичного обладнання, яке висуває нові вимоги до конструктивних рішень та інженерних мереж.

Актуальність роботи зумовлена необхідністю приведення лікарень до стандартів енергоефективності та інклюзивності. Використання сучасних будівельних матеріалів та методів підсилення конструкцій дозволяє не лише подовжити термін експлуатації будівлі, а й значно скоротити витрати на її утримання, що є пріоритетом для муніципальних та державних медичних закладів.

Особливої ваги набуває питання створення «чистих приміщень» та специфічних систем вентиляції в операційних блоках. Будівельне проектування сьогодні повинно інтегрувати складні інженерні рішення безпосередньо в конструктивну схему будівлі під час реконструкції, що вимагає розробки індивідуальних проектних стратегій для кожного окремого об'єкта.

Соціально-економічний аспект реконструкції полягає у покращенні якості надання медичної допомоги населенню. Модернізоване хірургічне відділення забезпечує безпеку як пацієнтів, так і персоналу, мінімізуючи ризики внутрішньо-лікарняних інфекцій завдяки правильному зонуванню та використанню спеціалізованих оздоблювальних матеріалів, що відповідають санітарно-гігієнічним нормам.

Науковий та практичний інтерес у межах спеціальності полягає в дослідженні методів реконструкції в умовах діючого стаціонару. Це вимагає від інженера-будівельника розробки особливих графіків виконання робіт, методів шумоізоляції та захисту від пилу, а також перевірки несучої здатності існуючих конструкцій при зміні функціонального призначення окремих приміщень.

Об'єктом дослідження є процес будівельної реконструкції та технічного переоснащення хірургічного відділення багатопрофільної лікарні інтенсивного лікування. У роботі розглядається комплекс архітектурно-конструктивних та

					601-БМ.12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		4

організаційно-технологічних рішень, спрямованих на відновлення та покращення експлуатаційних характеристик медичної будівлі.

Предметом дослідження виступають методи розрахунку конструктивних елементів, сучасні технології підсилення несучих конструкцій, матеріали для оздоблення спеціалізованих приміщень, а також організаційні заходи щодо забезпечення ефективного виконання будівельних робіт в умовах реконструкції хірургічного блоку.

Метою магістерської роботи є розробка комплексного проекту реконструкції хірургічного відділення, який забезпечить відповідність об'єкта сучасним будівельним нормам (ДБН), вимогам енергоефективності та технологічним стандартам медицини інтенсивного лікування.

Для досягнення мети передбачається вирішення низки інженерних завдань: проведення аналізу технічного стану існуючих конструкцій, виконання перевірочних розрахунків, обґрунтування вибору будівельних технологій для перепланування та розробка рішень щодо влаштування інженерних систем, специфічних для хірургічного профілю.

Кінцевим результатом дослідження є обґрунтована модель реконструкції, яка демонструє оптимальне поєднання технічної надійності, економічної доцільності та архітектурно-планувальної функціональності хірургічного відділення в структурі сучасної багатопрофільної лікарні.

Обсяг та структура роботи. Робота складається з 11 аркушів креслень, пояснювальної записки на 90 сторінках. Основний текст роботи містить вступ, 3 розділи та додатки.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		5

**РОЗДІЛ 1. ВИХІДНІ ДАНІ ДО ПРОЕКТУВАННЯ  
РЕКОНСТРУКЦІЇ ХІРУРГІЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ  
БАГАТОПРОФІЛЬНОЇ ЛІКАРНІ ІНТЕНСИВНОГО  
ЛІКУВАННЯ**

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		6

## 1.1. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА

Будівля Рокитнівської лікарні розташована у сформованій частині смт, з розвинутими інженерними мережами забезпечення, в існуючій сельбищній зоні смт.

В адміністративному відношенні досліджувана ділянка забудови знаходиться в центральній частині Рокитного.

Будівля розташована відносно існуючих будинків на відстанях, які забезпечують нормативні вимоги пожежних, санітарних норм та інсоляції житлових будівель.

Будівля двоповерхова без підвалу. В плані будівля складної форми з загальними габаритними розмірами – 47,83×16,15 м.

Висота будівлі (проектна) - 11,2 м. Будівля двоповерхова.

Короткий опис конструктивних елементів:

- 1) Фундаменти під будівлю : - існуючі стрічкові із монолітного бетону.
- 2) Зовнішні, внутрішні стіни і перегородки – з червоної повнотілої цегли на цементно-піщаному розчині – існуючі. Товщина зовнішніх стін – 640 мм; внутрішніх стін – 510 мм, перегородок – 250 мм, 100 мм., обшиті ПВХ панелями, пофарбування інтер'єрними фарбами. Надпроемні перемички у стінах і перегородках збірні залізобетонні рядові і несучі.
- 3) Покриття: залізобетонне.
- 4) Дах: шатровий. Конструкції даху – дерев'яна крокв'яна система.
- 5) Покрівля: існуючі листи азбестоцементні хвилясті. Водовідведення – організоване.
- 6) Вікна : металопластикові рамиз заповненням вакуумними склопакетами.
- 7) Двері : дерев'яні, підлягають заміні.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		7

## 1.2. ДАНІ ІНЖЕНЕРНИХ ВИШУКУВАНЬ

Виконано обмірні креслення приміщень будівлі, дерев'яних конструкцій покрівлі, вікон та дверей.

Досліджуваний майданчик забудований, рельєф рівний. Абсолютні відмітки поверхні землі 194,5÷193,80 м.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 "Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія" ділянка будівництва за кліматичними умовами відноситься до I-го Північно-західного кліматичного району і має такі характеристики:

- Середня температура найбільш холодної п'ятиденки: -22°C;
- Середня температура найбільш холодної доби: -27°C; - Абсолютна мінімальна температура: від -37°C до -40°C;

- Абсолютна максимальна температура: від +37°C до +40°C.

Згідно ДБН В.1.2-2:2006. СНББ. Навантаження та впливи. Норми проектування:

- Швидкісний тиск вітру становить 500Па;
- Нормативне снігове навантаження на 1м<sup>2</sup> горизонтальної проекції покриття становить 1240Па;
- Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунту від денної поверхні землі : 0,9 м.

За матеріалами минулих років ґрунтові води агресивні по водневому показнику рН і не агресивні по інших оціночних показниках по відношенню до бетонів марки W4. Амплітуда коливань рівнів ґрунтових вод становить 0,7 м. Аналізуючи матеріали минулих років у весняний період і при яasnих дощах, прогнозний природній рівень досягне відмітки 193,1 м, тобто ґрунтового підтоплення немає.

З огляду на природні умови, та керуючись ДБН В.2.1-25-2018, ділянка вишукувань відноситься до непідтоплених територій з тимчасовим техногенним підтопленням.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		8

### **1.3. ВІДОМІСТЬ ПРО ПОТРЕБИ В ПАЛИВІ, ВОДІ, ЕЛЕКТРИЧНІЙ ТА ТЕПЛОВІ ЕНЕРГІЇ, ЗАХОДИ ЩОДО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ**

Проектними рішеннями передбачено такі заходи по енергозбереженню:

- Влаштування енергозберігаючих дверей.
- Утеплення огорожуючих конструкцій (зовнішніх стін, поколю)
- Утеплення горищного перекриття.

Опалення – не передбачено, за винятком існуючої операційної, де опалення здійснюється від існуючої системи опалення. Теплоносій - вода з параметрами 90-70 град.С.

Опалення приміщень реалізоване у вигляді самостійного відгалуження у приміщеннях від системи опалення лікарні.

В якості нагрівальних приладів передбачені панельні сталеві радіатори. Водопостачання – централізоване від існуючих мереж. Джерелом господарчо-питного водопостачання укриття є існуюча внутрішня мережа лікарні.

- Система побутової каналізації запроектована для відводу стічної води від санітарно-технічних приладів в існуючу мережу побутової каналізації.

- Електротехнічні рішення. Проектом передбачено встановлення щита розподільчого (ЩР). Основне живлення ЩР існуюче ВРП на першому поверсі, резервне від існуючого ДЕС.

### **1.4. РІШЕННЯ З ІНЖЕНЕРНОГО ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІЙ І ОБ'ЄКТІВ**

Для попередження підтоплення та затоплення території та споруд проектом передбачені наступні заходи:

- нормативне ущільнення ґрунту при засипанні пазух котлованів та траншей;
- забезпечення належного відведення стоку поверхневих вод;
- забезпечення ретельного виконання робіт із будівництва водонесучих мереж;
- улаштування гідроізоляції фундаментів, заглиблених частин споруди і комунікацій.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		9

Ущільнення ґрунту при засипанні пазах котлованів та траншей належить виконувати у відповідності з проектом організації будівництва відповідно до вимог будівельних норм.

Для протидії прониканню ґрунтових вод у підземну частину споруди проектом передбачено гідроізолюючі покриття фундаментів, заглиблених споруд і комунікацій, по периметру будівлі передбачається відмостка з ФЕМ.

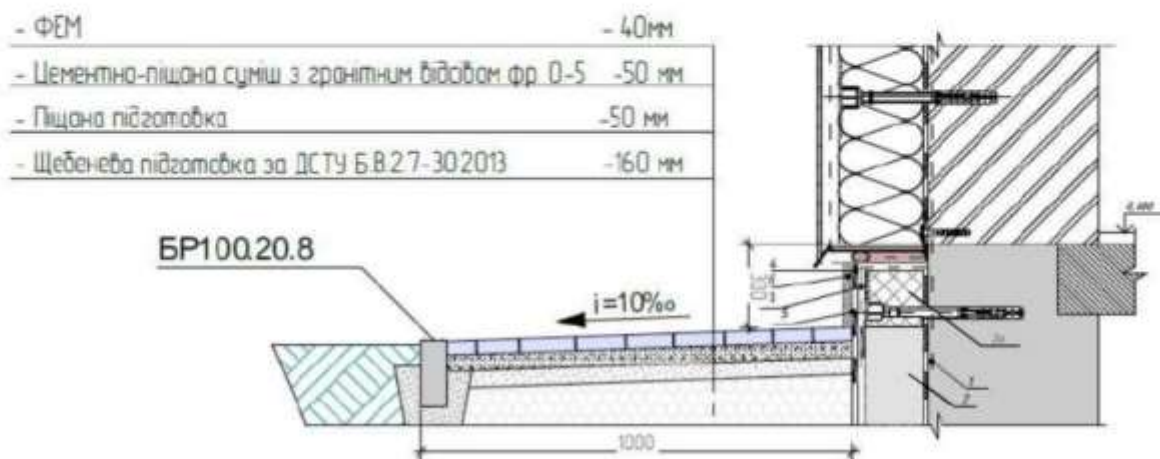


Рисунок 1 – Влаштування відмостки

Іншим природним фактором, що реально загрожує об'єкту, є грозові електричні розряди, для нейтралізації яких в проекті передбачений блискавкозахист об'єкту.

### 1.5. ДОСТУПНІСТЬ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

Доступність для МГН забезпечується:

- фізичною можливістю і зручністю потрапляння та пересування об'єктом, прилеглою територією, отриманням послуг;
- фізичною безпекою при потрапленні на об'єкт та пересуванні в ньому, прилеглою територією, отриманням послуг;

При реконструкції забезпечена доступність місць цільового відвідування будівлі усіх користувачів, зокрема МГН.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк. 10
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.6. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ

При розробці проекту були використані наступні нормативні документи:

- Технічний регламент будівельних виробів, будівель і споруд. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 20.12.2006 р. №1764;
- ДСТУ-Н Б.А.1.1-81:2008 Основні вимоги до будівель і споруд;
- Настанова із застосування термінів основних вимог до будівель і споруд згідно з тлумачними документами Директиви Ради 89/106/ЄЕС;
- ДБН В.1.2-9:2008 Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації;
- ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ;
- ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)  
Забезпечення вимог безпеки експлуатації об'єкта на етапі розроблення проектною документацією.

Конструкції, які підлягають ремонту, відносяться до категорії відповідальності Б згідно з пунктом 5.2.1 ДБН В.1.2-14:2018.

Ступінь вогнестійкості будинку – III

Орієнтовний термін планового обстеження об'єкта після введення його в експлуатацію 5 років.

Технічні рішення, прийняті в проекті, відповідають вимогам по забезпеченню механічного опору та стійкості, вимогам пожежної безпеки, забезпечення безпеки життя і здоров'я людини та захисту навколишнього середовища, безпеки експлуатації, захисту від шуму, вимогам економії енергії. Для забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівлі використовуються клас відповідальності СС2.

Будівельні конструкції і фундаменти будівлі здатні сприймати навантаження і впливи в межах допустимих деформацій на етапах будівельно-монтажних робіт та експлуатації будівлі.

Бар'єри безпеки і запобігання аваріям.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		11

Для створення і забезпечення ефективності зазначених у 4.5.1 ДБН В.1.2-14:2018 бар'єрів безпеки у проекті передбачено наступні заходи:

- забезпечення потрібної якості матеріалів, конструкцій, виробів і якості проведення робіт шляхом організації вхідного, поопераційного і приймального контролю.

- своєчасне діагностування, оцінювання технічного стану і вжиття необхідних заходів щодо усунення виявлених дефектів і пошкоджень.

Особливості забезпечення безпеки експлуатації об'єкта на етапах виконання будівельно-монтажних робіт:

1. За здійснення контролю за станом охорони праці несе відповідальність підприємство, що здійснює БМР, на якому повинна бути організована служба охорони праці.

2. Будівельні роботи виконувати з урахуванням ДБН А.3.2-2:2009 Охорона праці і промислова безпека будівництва.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		12

## **1.7. МАТЕРІАЛИ ОВНС, ВКЛЮЧАЮЧИ ДАНІ ЩОДО ВСІХ ОЧІКУВАНИХ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ (ЗЕМЕЛЬНІ, ВОДНІ ТА ІНШІ РЕСУРСИ), ЇХ МІНІМІЗАЦІЯ ТА КОМПЕНСАЦІЯ**

Експлуатація будівлі проходить без виробництва шкідливих викидів у навколишнє середовище. Відходи сміття вивозяться централізовано з господарчого майданчика. Додаткових заходів щодо охорони навколишнього середовища не потрібно. На час проведення реконструкції хірургічного відділення терапевтичного корпусу комунального некомерційного підприємства "Рокитнівська багатoproфільна лікарня інтенсивного лікування" передбачені заходи, що виключають забруднення території – сміття вивозиться в міру нагромадження, не захаращуючи території, будівельні матеріали складаються на відведених площадках. Існуючі зелені насадження зберігаються.

Під час функціонування об'єкту за всіма напрямками впливів, у т.ч. на навколишнє природне середовище (клімат і мікроклімат, повітряне середовище, водне середовище, ґрунт, рослинний і тваринний світ), на навколишнє соціальне середовище, на навколишнє техногенне середовище рівень цих впливів буде знаходитись в межах допустимих норм.

В процесі будівництва об'єкту на навколишнє середовище буде здійснюватися незначний вплив в допустимих межах, який, проте, буде мати тимчасовий характер та не погіршить умови життєдіяльності місцевого населення.

В проекті передбачається використати сучасні прогресивні рішення, комплекс яких включає:

а) ресурсозберігаючі заходи:

- раціональне використання земельних ресурсів;
- енергозберігаючі - встановлення обліку теплової та електроенергії на вводах мереж, встановлення необхідної кількості вимикачів для управління електроосвітленням по приміщеннях, встановлення електророзеток для підключення приладів місцевого електроосвітлення;
- забезпечення нормативних величин теплового опору огорожуючи конструкцій.

б) захисні заходи:

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		13

- застосування прогресивного технологічного обладнання провідних іноземних фірм, обладнаного автоматичними системами контролю за веденням технологічних процесів в рамках заданих параметрів;

в) відновлювальні заходи не вимагаються; г) охоронні заходи:

- відпрацьовані люмінесцентні лампи вивозяться на спеціалізоване підприємство на переробку.

- тверді побутові відходи вивозяться на звалище.

Передбачених обмежень будівництва об'єкта планової діяльності за умовами навколишнього природного, соціального, техногенного середовища немає. Передбачений обсяг інженерної підготовки території відповідає умовам безпеки навколишнього середовища.

Нормативні санітарно-захисні зони - витримані.

Джерелами потенційного впливу планової діяльності на навколишнє середовище будуть:

- господарське сміття
- господарсько-побутові стоки.

Існуючий об'єкт шкідливих викидів по забрудненню атмосфери не має. Об'єкт планової діяльності теплових викидів, електромагнітних полів, іонізуючих випромінювань не створюють.

Аналіз і порівняння видів та рівнів впливу на навколишнє середовище об'єкту дозволяє зробити висновок, що прийняті в проекті заходи забезпечать екологічну безпеку будівель і введення їх в експлуатацію.

Умови збереження навколишнього середовища

Проведення будівельно-монтажних та спеціальних робіт повинно виконуватись з дотриманням правил охорони навколишнього середовища з врахуванням вимог нормативних документів:

Санітарних норм і правил (СанПін);

ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва».

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		14

Перелік потенційного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище

Види впливу	Ступінь впливу
При експлуатації об'єкта	
Вплив на ґрунт	Ретельне ведення будівельних робіт з дотриманням всіх правил та норм забезпечать стабільність інженерно-геологічної ситуації на період будівництва, так і на період експлуатації будівлі.
Вплив на геологічне середовище	Впливи на геологічне середовище відсутні.
Вплив на водні ресурси	Вплив на водні ресурси відсутній. Джерелом водопостачання є централізовані мережі. Відведення господарчо-побутових стоків до існуючих централізованих мереж.
Поверхневі води	Відвід дощових стоків з заасфальтованої території відбувається в місцеву мережу дощової каналізації в межах червоних ліній вул.Шкільна
Вплив на атмосферне повітря	Відбуваються викиди при будівництві від автотранспорту наступних забруднюючих речовин в атмосферне повітря на період будівельно-монтажних робіт: - Діоксид азоту, оксид вуглецю, вуглеводні речовини, сажа, сірчастий ангідрид, оксид заліза, оксид марганцю(має тимчасовий характер).
Вплив на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти	Вплив на рослинний та тваринний світ відсутні. Заповідні об'єкти відсутні.
Відходи	Відходи, що мають господарчо-побутовий характер, вивозяться спеціальними службами за договором

Відходи будівельного виробництва - будівельне сміття - відвозиться на звалище. Спалювати та закопувати відходи забороняється.

Під час проектування та будівництва заходи з охорони навколишнього природного середовища необхідно здійснювати відповідно до Законів України „Про охорону навколишнього природного середовища”, „Про охорону атмосферного повітря”, „Про природо-заповідний фонд України:”, „Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, „Про ядерну безпеку”, „Про дорожній

						601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			15

рух”, „Про об’єкти підвищеної небезпеки”, „Про відходи”, а також, переліку видів діяльності та об’єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

### **Заходи щодо охорони природного середовища при будівництві**

При проведенні будівельних робіт необхідно здійснювати наступні заходи:

- тимчасові автомобільні дороги і під’їзні шляхи влаштовувати з урахуванням вимог по запобіганню пошкоджень дерево-чагарникової рослинності;
- не допускати забруднення ґрунту паливо-мастильними матеріалами;
- будівельне сміття вивозити на звалище, закопувати його на території буд майданчика забороняється;
- вживати заходів по запобіганню загазованості повітряного середовища, всі працюючі на буд майданчику машини з двигунами внутрішнього згорання повинні бути перевірені на токсичність вихлопних газів.
- розміщення тимчасових споруд (вагончиків для будівельників, доріг, мереж) повинне проводитися в ув’язці з існуючим рельєфом.

Тимчасові виїмки, водовідвідні канали, та ін.. подібні споруди необхідно влаштовувати таким чином, щоб не допускати ерозії ґрунту, розмиву укосів, утворення ярів. У тимчасових резервах і відвалах повинне бути виключено вимивання як рослинного, так і мінерального ґрунту.

- Миття, заправка і технічне обслуговування будівельної техніки повинні проводитися на спеціалізованих підприємствах, поза об’єктом.

- На весь період виконання будівельно-монтажних робіт проводити систематичний контроль за шкідливими виробничими чинниками згідно з переліком ДБН А.3.2-2-2009 „Охорона праці і промислова безпека у будівництві”.

### **Охорона навколишнього середовища**

При виконанні будівельно-монтажних робіт підрядна організація повинна виконувати вимоги місцевих природоохоронних установ по збереженню ґрунтів, водоймищ, фауни і флори від забруднення.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		16

З метою збереження навколишнього середовища в процесі будівельних робіт, необхідно дотримуватись наступних вимог:

- застосовувати тільки привізні розчино-бетонні суміші;
- не допускати улаштування звалищ будівельного сміття, своєчасно вивозити його в спеціально відведені місця;
- тимчасові під'їзні і внутрішньо майданчикові дороги тримати у відповідному стані;
- обмежити роботу двигунів внутрішнього згорання машин і механізмів на необхідний для цього час;
- насоси, зварювальні апарати, засоби малої механізації застосовувати переважно працюючим на електроприводі;
- встановити контроль за витратами води;
- заправку проводити на автозаправних пунктах і т.д.

#### **Рішення з інженерної підготовки території і захисту території та будівель від небезпечних природних та техногенних факторів**

Першим із основних необхідних заходів інженерного захисту території і будівель від небезпечних реально існуючих природних факторів є правильна організація рельєфу, яка повинна вирішитись проектом.

Іншим природним фактором, що реально загрожує об'єкту, є грозові електричні розряди, для нейтралізації яких в проекті передбачений блискавкозахист об'єкту.

Всі небезпечні техногенні фактори, які присутні в об'єкті, (пожежа, концентрація газу, температура в теплових мережах, тиск в водо несучих мережах, наявність заземлення, надійність електроізоляції) контролюються відповідними інженерними системами в т.ч. і автоматизованими.

У північній частині проектної будівлі виконати примикання до існуючого мощення в осях «3»-«6».

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		17



### 1.9. РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)

Відповідно до вимог таблиці А.1 ДСТУ 8855:2019 клас наслідків (відповідальності) за ознакою можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті СС1 (середні наслідки).

1. Можлива небезпека для життєдіяльності людей, які перебувають зовні об'єкта будівництва.

Кількість осіб, що перебувають зовні об'єкта  $N3 = 30 + 44 = 74$  осіб.

За показником «Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта» об'єкт належить до класу наслідків (відповідальності) СС1 (середні наслідки) згідно ДСТУ 8855:2019 (табл. А.1).

2. Обсяг можливого економічного збитку визначається у мінімальних заробітних платах.

Вартість об'єкта аналога – 22510,8 тис.грн

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$\Phi = 0,45 * 22510,8 * (1 - 0,5 * 50 * 0,01) = 7597,395 \text{ тис.грн.}$$

Обсяг припустимого економічного збитку складає:

$7597,395 / 6,700 = 1133,94$  м.р.з.п., де 6,700 – мінімальний розмір заробітної плати (м.р.з.п.) тис. грн.

Визначена сума не перевищує обсяг припустимого економічного збитку для класу наслідків (відповідальності) СС1.

5. Територія реконструкції не відноситься до об'єктів культурної спадщини та не розташована в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини.

6. Реконструкцію передбачається здійснювати у звичайних інженерно-геологічних умовах, при відсутності таких ускладнюючих умов як: сейсміка, просадки тощо.

7. Відмова об'єкту не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики.

8. Територія реконструкції не є об'єктом підвищеної екологічної небезпеки.

Висновок: За критеріями ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності)», а також наведених розрахунків об'єкт будівництва об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

					601-БМ.12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		19

**РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ ТА  
КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ**

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арх.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		20

## 2.1. ОСНОВНІ ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

Проектні рішення виконано згідно:

- ДБН В.2.2-10:2022 Заклади охорони здоров'я. Будинки і споруди.
  - ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель.
  - ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 Настанова щодо проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель будівель і споруд.
  - ДСТУ Б А.2.4.7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
  - ДСТУ Б А.3.1-22:2013 Визначення тривалості будівництва об'єктів.
  - ДСТУ-Н Б В.2.6-214:2016 Настанова з улаштування та експлуатації дахів будинків, будівель і споруд.
  - ДСТУ Б А.3.2-11:2009 Система стандартів безпеки праці. Роботи покрівельні і гідроізоляційні. Вимоги безпеки.
  - ДБН А.2.2-3:2014 Складта зміст проектної документації на будівництво.
  - ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва.
  - ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд.
  - ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
  - ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві.
- Геометричні параметри будинку не змінюються (за винятком товщини утеплювача).

В основу робочого проекту закладено прості, сучасні, лаконічні архітектурні рішення.

Проектом передбачено комплекс робіт, який включає:

- заміна вікон та дверей;
- перепланування приміщень з урахуванням технологічного процесу;
- Заміна внутрішнього оздоблення приміщень;
- влаштування зовнішньої гідроізоляції підвалу корпусу;
- демонтаж застарілих інженерних систем в технічних приміщеннях;

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арх.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		21

- заміна електромережі;
- заміна існуючих систем водопостачання і каналізації та влаштування нових, згідно потреб та санітарних норм;
- передбачити примусову припливно-витяжну вентиляцію .
- монтаж системи кондиціонування по мірі необхідності.
- розробити систему протипожежної сигналізації.
- заміна магістральних трубопроводів, радіаторів та стояків опалення в межах поверху.
- утеплення та пофарбування фасадів будівлі з попереднім демонтажем існуючого опорядження;
- заміна даху;
- влаштування переходу між корпусами лікарні
- влаштування відмостки із забезпеченням нормативного похилу від зовнішніх стін будівлі;
- заміна козирка над входами в будівлю;
- утеплення фундаментунижче рівняземлі на 0,5 м екструдованим пінополістиролом в тому числі гідроізоляція;
- утеплення відкосів мінераловатними плитами товщ. 30 мм. в т.ч. нижні відкоси під відлив (без декоративного шару).
- заміну вхідних дверей;
- утеплення цоколю екструдованим пінополістеролом до рівня планування;
- улаштування віконних відливів
- улаштування кутників зі склосітки
- монтаж та демонтаж риштувань;
- влаштування системи блискавкозахисту;
- заміна покрівлі з азбестоцементних плит на металочерепицю та системи організованого водостоку з покрівлі;
- утеплення горіщного покриття;
- влаштування гідроізоляції;
- влаштування водостічної системи;

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		22

- заміна конструкції даху;
- влаштування слухових вікон.

## 2.2. ОСНОВНІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

Конструктивна схема будівлі – стінова з поздовжніми зовнішніми і внутрішніми несучими цегляними стінами. Вертикальні несучі конструкції представляють зовнішні та внутрішні стіни. Горизонтальні несучі конструкції представляють конструкції перекриття.

Фундамент існуючий під зовнішні стіни – стрічковий із монолітного бетону.

Стіни існуючі – цегляні, проектом передбачається їх утеплення мінераловатними плитами.

Фундаменти, несучі стіни, дах можна віднести до категорії відповідальності конструкцій – А. Перегородки можна віднести до категорії відповідальності конструкцій – Б. Втручання в несучі конструкції робочим проектом не передбачається. Перепланування не передбачається.

Покрівля – шатрова.

Водостік – організований зовнішній.

Вікна – двокамерні склопакети в металопластиковому профілі, енергозберігаючі.

Покриття козирків над входами (Навіс) – з металопрофілю.

Конструкція, прийнятої проектом, фасадної теплоізоляції зовнішніх стін будинків являє собою комплект, який складається з набору виробів, що з'єднуються у збірну систему під час монтажу. Система складається з несучої частини зовнішньої стіни та комплекту теплоізоляції, яка розміщується на зовнішній поверхні стіни за допомогою клейового шару, засобів кріплення на несучій частині та опоряджувального шару.

Теплоізоляція зовнішніх стін: для утеплення стін двоповерхової будівлі лікарні використовуємо теплоізоляційний матеріал - мінераловатні плити. Враховуючі дані вимоги для утеплення стін застосовуються мінераловатні плити за ДСТУ EN 13163, що відповідають необхідним нормованим характеристикам:

- теплопровідність в умовах експлуатації Б - 0,049 Б, \*Вт(м\*К);

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		23

- Група горючості – НГ;
- міцність на стиск/границя міцності при стиску - 0,04 МПа;
- границя міцності при розтягу - 0,015 МПа;
- строк ефективної експлуатації -50 умовних років

Для приклеювання ізоляційних плит необхідно використовувати клейові суміші з підтвердженою (визначеною) відповідністю до групи негорючих матеріал (група НГ) або низької горючості (група Г1).

По кутках будівлі, вікон, дверей, виконати підсилення за рахунок встановлення перфорованих кутків з сіткою. Прямовисні кути будівлі (верхня частина укосу вікна, тощо) - підсилюються кутиками з сіткою та крапельником. При оздобленні зовнішнього укосу виконати теплоізоляцію мінераловатним утеплювачем товщиною 30мм .

Теплоізоляція зовнішніх стін підвалу (фундаменту) (за окремим проектом): відповідно до ДБН В.2.6-33:2018 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. вимоги до проектування, улаштування та експлуатації» - для утеплення необхідно використовувати матеріали (група горючості Г1, згідно з класифікацією ДБН В.1.1.7). Враховуючі дані вимоги для утеплення фундаменту застосовуються плити екструдованого пінополістиролу за ДСТУ Б EN 13164, що відповідають необхідним нормованим характеристикам:

- теплопровідність в умовах експлуатації Б- 0,038 Б,\*Вт(м\*К);;
- міцність на стиск/границя міцності при стиску - 0,25 МПа;
- строк ефективної експлуатації -50 умовних років

Товщина теплоізоляційного шару для утеплення цоколю (вище рівня землі) прийнята 50 мм.

Товщина теплоізоляційного шару для утеплення фундаменту (нижче рівня землі) прийнята 50 мм.

До початку виконання робіт необхідно демонтувати покриття мощення. Ширина демонтажу вимощення - 1000 мм. Розробку котлованів проводити в ручну. Роботи по виїмці ґрунту виконувати захватками довжиною не більше 2,0 м. на глибину 0,3 м. від рівня землі. Зовнішні кути будівлі не розкривати. До виконання робіт на наступній захватці приступати лише після закінчення проведення робіт на

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		24

попередній захватці з обов'язковим складенням актів на приховані роботи, що включають в себе обов'язкове підтвердження робіт з ущільнення ґрунту, підтвердження виконання шарів ізоляції до влаштування наступних шарів та оцінку існуючого стану конструкцій. Ущільнення ґрунту виконувати шарами не більше 200 мм.

При виконанні робіт забезпечити безпеку будівлі від затошлення та підмивання фундаментів дощовими водами.

Теплоізоляція горищного покриття: для утеплення горищного покриття двоповерхової будівлі школи використовуємо теплоізоляційний матеріал – мінераловатні плити. Враховуючі дані вимоги для утеплення горищного покриття застосовуються мінераловатні плити за ДСТУ EN 13163, що відповідають необхідним нормованим характеристикам:

- теплопровідність в умовах експлуатації  $\lambda - 0,049 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ ;
- міцність на стиск/границя міцності при стиску - 0,04 МПа;
- границя міцності при розтягу - 0,015 МПа;
- група горючості - НГ;
- строк ефективної експлуатації - 50 умовних років Товщина

теплоізоляційного шару по стінах прийнята 150 мм.

Товщина теплоізоляційного шару горищного покриття прийнята 250 мм.

Дерев'яні елементи горищного покриття обробити просочувальною вогнебіозахисною речовиною «БІОФЛЕЙМ» з середнім значенням поглинання робочого розчину не менше ніж  $300 \text{ г/м}^2$ , що забезпечує I групу вогнезахисної ефективності. Обробку проводити згідно «Регламенту робіт з вогнезахисту» вогнебіозахисною речовиною «БІОФЛЕЙМ».

Вихід на горище здійснюється через люк виходу на горищне покриття.

Вихід на покрівлю здійснюється через слухові вікна на покрівлі.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		25

### 2.3. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

Будівля двоповерхова з підвалом. В плані будівля складної форми з загальними габаритними розмірами – 47,8x16,15 м.

Ступінь вогнестійкості будівлі - III.

### 2.4. ЗОВНІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ

Зовнішні стіни утеплюються мінераловатними плитами, з подальшим нанесенням декоративної фасадної мінеральної штукатурки. Фасадна система складається з існуючих цегляних стін, теплоізоляційного шару з мінераловатних плит.

Двері вхідні – із металопластикових профілів. Вікна слухові – із металопластикових профілів.

Цоколь будівлі – опорядження цоколя фасадною плиткою. Покрівля – металочерепиця.

Козирок над вхідною групою - металопрофіль.

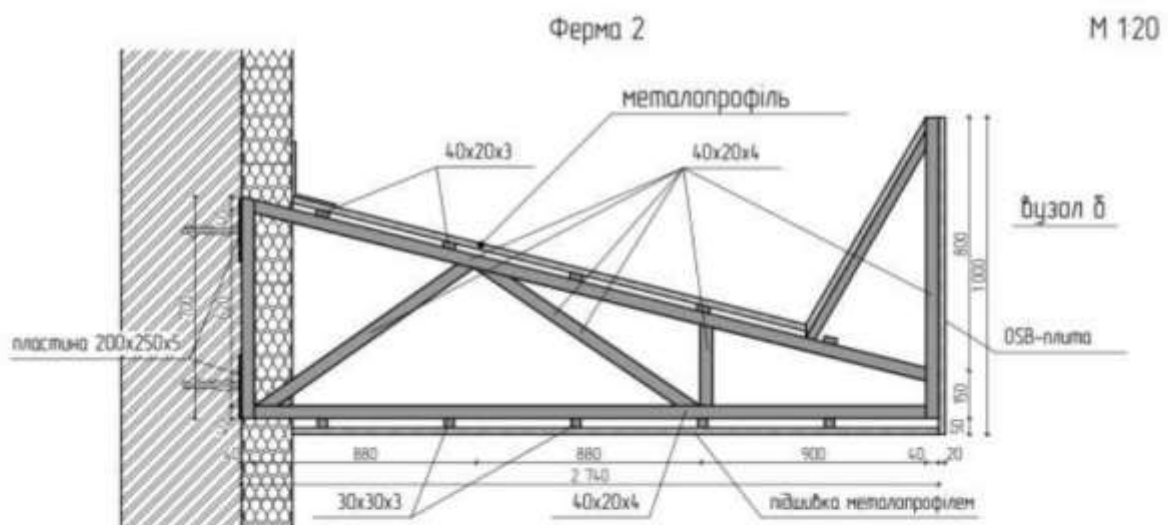
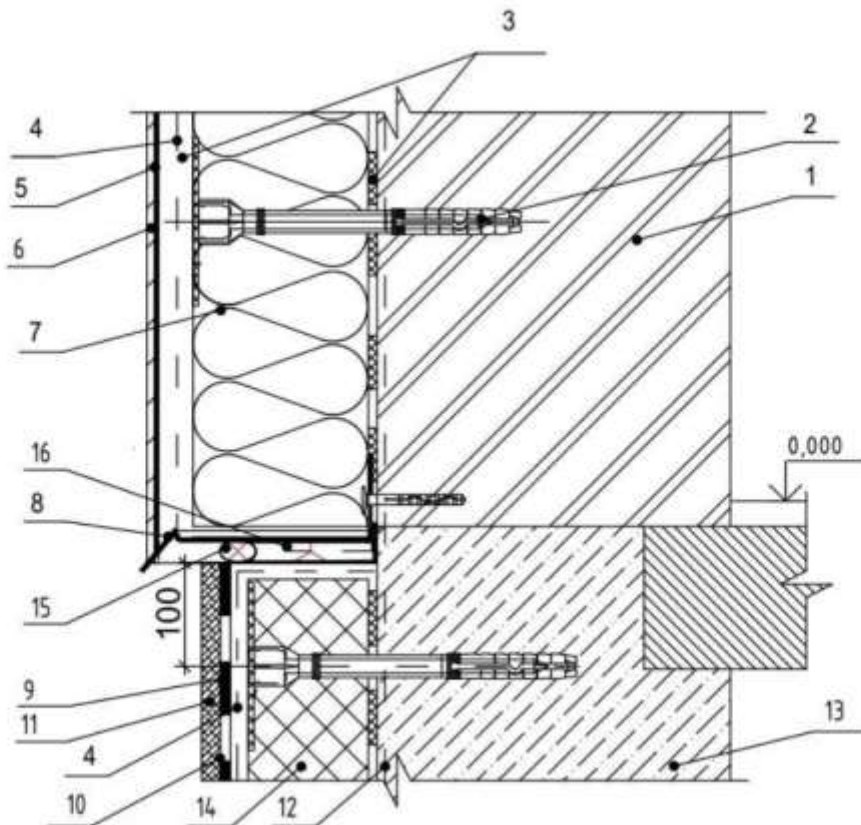


Рисунок 2 – Навіс головного входу

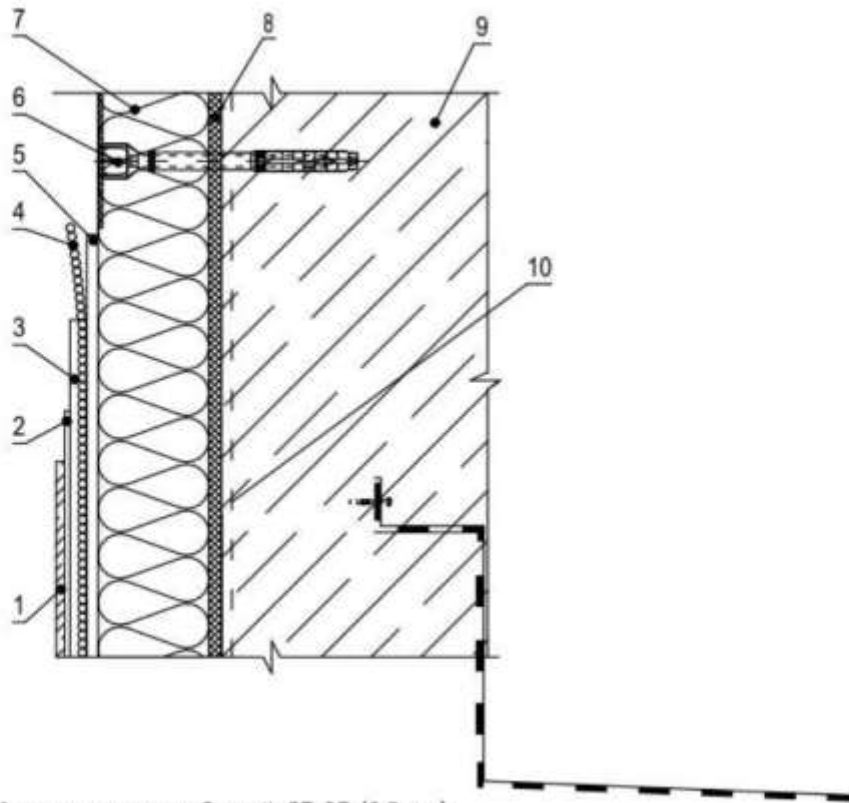
					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		26



1. Несуча стіна.
2. Дюбель Ceresit CT335 або інший дюбель, який відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.6-36:2008.
3. Клейовий склад для приклеювання теплоізоляційних плит Ceresit CT 83 00 і захисного шару Ceresit CT 85 00.
4. Армююча склосітка лугастійка Ceresit CT325 або інша армююча сітка, яка відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.6-36:2008.
5. Грунтовка Ceresit CT 16 00.
6. Декоративна штукатурка Ceresit CT 35 (2,0 мм) з пофарбуванням Ceresit CT 54 згідно паспорта фасаду
7. Плита теплоізоляційна з мінеральної вати товщ. 150 мм.
8. Кутник крапельний
9. Обмазувальна гідроізоляція Ceresit CR 66 в два шару.
10. Грунтовка Ceresit CT 16 00.
11. Керамічна плитка.
12. Грунтовка Ceresit CT 16 00.
13. Стіна підвалу.
14. Плита теплоізоляційна – екструдований пінополістирол, товщ. 50 мм
15. Попередньо стиснута стрічка
16. Піна поліуретанова Ceresit CT84.

Рисунок 3 – Вузол утеплення цоколя

						601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			27



1. Декоративна штукатурка Ceresit СТ 35 (2,0 мм)  
з пофарбуванням Ceresit СТ 54 згідно паспорту фасаду
2. Грунтовка Ceresit СТ 16 00
3. Захисний шар Ceresit СТ 85 00
4. Складітка армована лугостійка Ceresit СТ325 або інша армуюча  
сітка, яка відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.6-36:2008
5. Захисний шар Ceresit СТ 85 00
6. Дюбель Ceresit СТ335 або інший дюбель, який відповідає вимогам  
ДСТУ Б В.2.6-36:2008
7. Плита теплоізоляційна з мінеральної вати 150 мм
8. Клеювий склад для приклеювання плит теплоізоляції  
Ceresit СТ 83 00
9. Конструкція стіни
10. Грунтовка Ceresit СТ 16 00

Рисунок 4 – Вузол утеплення зовнішніх стін

						601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			28

## 2.5. ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ

Після демонтажу існуючих дверей перед оздобленням відкосів їх поверхні обробляються антисептичною ґрунтовкою ІркомБіодоктор ІР-012.

Усі матеріали, що застосовуються, повинні мати вітчизняні сертифікати відповідності до застосування, як протипожежні так і санітарні.

У робочому проекті передбачено використання лише таких матеріалів і обладнання, які в масовому порядку вже певний час використовуються на будівельному ринку України, і які, за офіційною інформацією постачальників, мають необхідні відповідні сертифікати, або дозволи на застосування в Україні.

Значення межі вогнестійкості будівельних конструкцій визначають шляхом випробувань за ДСТУ Б В.1.1.-4- , за стандартами на методи випробувань на вогнестійкість будівельних конструкцій конкретних видів, або за розрахунковими методами відповідно до стандартів і методики, затверджених, або узгоджених із центральним органом державного пожежного нагляду.

Замовник в ринкових умовах визначається на тендерній основі з генеральною підрядною організацією й постачальниками будівельних конструкцій та матеріалів.

З метою недопущення використання будівельних матеріалів та конструкцій з невизначеними, або що не відповідають проектним рішенням показниками пожежної безпеки, при укладанні відповідних договорів, повинен включати в їх склад, обов'язковим додатком, ці сертифікати, дозволи, протоколи випробувань. Указані документи повинні надаватись пр. підготовці документів на введення об'єкта в експлуатацію.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		29

## 2.6. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

Будівля має III ступінь вогнестійкості. Для виконання нормативних вимог щодо пожежної безпеки, проектом передбачено усі необхідні заходи:

а) Основні конструктивні елементи будівлі мають наступні межі вогнестійкості:

Ступінь вогнестійкості будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвиликах) та максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				колонни	сходові площадки, косури, сходи, балки, марші сходових кліток	перекрыття міжповерхові (у т. ч. горищні та надпідвалами)	елементи сумішних покриттів	
	несучі та сходових кліток	само-несучі	зовнішні ненесучі	внутрішні ненесучі (перегородки)				плити, настили, прогони	балки, ферми, арки, рами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
III	REI 120 M0	REI 60 M0	E15, M0 E30, M1	EI 15 M1	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M1	не нормується	

б) шляхи евакуації передбачені згідно вимог ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». На шляхах евакуації застосовуються негорючі будівельні та опоряджувальні матеріали. Протипожежні перешкоди за межею поширення вогню повинні відповідати групі M0.

в) матеріали, які використовуються для зовнішнього облицювання фасадів будівлі, передбачені негорючі матеріали – матеріали групи НГ, а саме плити мінераловатні.

г) проектом передбачено заміну дерев'яних елементів покрівлі, які підлягають вогнебіозахисній обробці, засобом «БіоФлейм».

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

- порядок утримання шляхів евакуації;
- порядок проведення тимчасових пожежонебезпечних робіт;
- правила проїзду та стоянки транспортних засобів;
- порядок відключення від мережі електроживлення обладнання та вентиляційних систем у разі пожежі;
- порядок огляду й зачинення приміщень після закінчення роботи;

									Арк.
									30
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	601-БМ. 12135609.ПЗ				

- 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, 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 Правил пожежної безпеки.

- територія об'єкта, а також будинки, споруди, приміщення мають бути забезпечені відповідними знаками безпеки.

- протипожежні відстані між будинками, спорудами, відкритими майданчиками для зберігання матеріалів, устаткування забороняється захаращувати, використовувати для складування матеріалів, устаткування, стоянок транспорту, будівництва та встановлення тимчасових будинків і споруд, у тому числі мобільних (інвентарних) будівель.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		31

## 2.7. ІНЖЕНЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Проект розроблено на підставі завдання на проектування у відповідності з чинними нормами, правилами та державними стандартами.

Розрахунків температури зовнішнього повітря:

- для проектування опалення - 19°C
- середня температура опалювального періоду - 0.4°C
- тривалість опалювального періоду - 179 діб

Розрахунків температури внутрішнього повітря:

- для проектування опалення +18 - +22 (в залежності від призначення приміщення)

Внутрішня температура повітря в приміщеннях прийнята у відповідності із санітарними нормами та правилами. Розрахунок та вибір обладнання проводиться виходячи із параметрів та умов теплозабезпечення.

### ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.

Проектом реконструкції хірургічного відділення терапевтичного корпусу комунального некомерційного підприємства «Рокитнівська багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування» Рокитнівської селищної ради за адресою вулиця Руслана Дубовця, 30, смт Рокитне, Сарненського району Рівненської області передбачено підключення електрообладнання хірургічного відділення від існуючої комплектної трансформаторної підстанції з трансформатором потужністю 400 кВА, розташованої на території лікарні.

Зовнішнє електропостачання виконується у відповідності до завдання на проектування.

Напруга мережі живлення 380/220В.

Категорія надійності електропостачання – перша та друга.

Розрахункова потужність споживачів першої категорії – 41 кВт.

Розрахункова потужність споживачів другої категорії – 116 кВт.

Загальна розрахункова потужність на вводі в хірургічний корпус -157 кВт.

Річне споживання електроенергії – 471 000 кВт\*год.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		32

Район проектування згідно із картою районування відноситься до II вітрового району - 27 кГс/м<sup>2</sup> та II району по ожеледиці – 10 мм.

Розрахунковий ґрунт – граніт. Питомий опір розтіканню струму – 500 Ом\*м<sup>2</sup>.

Проектовані лінії живлення 0.4 кВ виконуються кабелем АВБбШв, що прокладається в траншеї на глибині 0.7 м від спланованої поверхні на постелі з просіяної землі. По всій довжині траншеї поверх кабелю прокладається сигнальна поліетиленова стрічка помаранчевого кольору. Стрічка кладеться на 250 мм вище від верхньої стінки кабелю. На перетині з інженерними мережами кабелі захищаються гнучкою гофрованою двостінною трубою з поліетилену. Габарити при зближенні та пересіченні з існуючими та проєктованими мережами витримати згідно ПУЕ.

Взаємно резервовані кабелі живлення прокласти в різних траншеях.

Переріз проєктованих кабелів вибраний за тривало-допустимим струмом з врахуванням спадання напруги.

Резервне живлення хірургічного корпусу виконується від існуючого дизель-генератора потужністю 150 кВА, з автоматичним запуском, розташованого на території лікарні.

#### ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ.

Живлення електрообладнання хірургічного відділення терапевтичного корпусу комунального некомерційного підприємства «Рокитнівська багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування» Рокитнівської селищної ради за адресою вулиця Руслана Дубовця, 30, смт Рокитне, Сарненського району Рівненської області передбачено від увідного щита ВРУ, запроектованого в електрощитовій. Облік електроенергії виконується електронними лічильниками активної енергії типу НІК, які передбачають передачу даних на сервер АТ «Обленерго».

Для живлення споживачів першої категорії, до яких відноситься електрообладнання операційних, аварійне освітлення, сигналізація загазованості та прилад пожегосигналізації, на вводі встановлюється пристрій автоматичного увімкнення резерву(АВР), який передбачає автоматичне увімкнення резервного живлення від дизель-генератора у разі зникнення робочого.

Проектовані силові та освітлювальні щити прийняті типу Pragma.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		33

Для захисту від струмів КЗ на розподільчих групах електричних щитів передбачається встановлення автоматичних вимикачів типу С60N. На розеточних групах, до яких підключається нестационарне обладнання, передбачається встановлення диференційних автоматичних вимикачів зі струмом витоку 30 мА.

Згідно ДБН. В.2.5-28-2018 та ДБН В 2.2-10:2019 проектом передбачене робоче, аварійне, евакуаційне та ремонтне освітлення приміщень хірургічного корпусу. Напруга мережі загального освітлення ~220В, ремонтного 12В. Світильники аварійного та евакуаційного освітлення прийняті з акумулятор-ною батареєю. З метою економного використання електроенергії, світильники робочого та аварійного освітлення прийняті з джерелом світла – енерго економічними світлодіодами. Типи світильників вибрані в залежності від призначення приміщень.

В операційних передбачено встановлення стельового операційного безтіньового світильника з двосторонньою панеллю керування.

В палатах передбачено встановлення приліжкових світильників та світильників нічного освітлення. Керування нічним освітленням виконується вимикачем, встановленим на посту медсестри.

Вимикачі світильників загального освітлення приміщень встановлюються на стіні з боку дверної ручки на висоті 0.8 - 1.0 м. Висота встановлення щитків –1.6 м від підлоги до низу щита.

В проекті прийняте електрообладнання фірми «Schneider Electric» та освітлювальна арматура виробничого об'єднання «Ватра». Допускається використання електрообладнання інших виробників з аналогічними характеристиками.

В операційних передбачено встановлення двох щитків по обидва боки від операційного столу з комплектом двох- та трьох-полюсних розеток із заземлюючим контактом. В процедурних, маніпуляційних та палатах інтенсивної терапії встановлено процедурні щитки з комплектом розеток. Все обладнання, що вмикається в розетки, захищене пристроями захисного відключення зі струмом витоку 30мА.

В кожній палаті біля ліжка проектом передбачено встановлення при ліжкового щитка з розеток, в тому числі USB-розетки та кнопки виклику медперсоналу.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		34

Табло зображення викликів встановлюється на посту чергової мед сестри. Обладнання палатної сигналізації бездротове. Живлення передбачено від акумуляторної батареї.

Силові та освітлювальні мережі приміщень виконуються плоскими кабелями ВВГнгд з мідним жилами в ізоляції та оболонці, що не розповсюджує горіння, пониженої димоутворювальної здатності. Прокладаються вони

закрито в штрабах стін, в гофротрубах - за підвісною стелею, в сталевих трубах – по горішцу. В місцях проходу кабелю через стіни та перекриття, він прокладається в негорючій твердій ПВХ трубі. Порожнини в місцях проходу ущільнюють негорючим вогнезахисним матеріалом, кабелі обробляють вогнезахисною фарбою типу MF180.

Аварійне, евакуаційне освітлення приміщень та живлення приладу пожегосигналізації виконуються пожежостійким кабелем типу Flame FE з межею вогнестійкості 30 хвилин.

Проектом передбачене відключення вентиляції при виникненні пожежі. Для цього на лініях живлення вентиляційного обладнання в щиті вентиляції встановлюється автомат з незалежним розчіплювачем, що відключає це обладнання по сигналу від приладу пожежної сигналізації.

В проекті прийнята TN-C-S система захисного заземлення. Розподіл PEN- провідника на PE- та N- провідники виконується у ВРП, де встановлюється головна зрівнювальна шина (ГЗШ) з міді розм. 40\*4 мм, та додаткові зрівнювальні шини (ДЗШ) - в операційних. До шин приєднуються такі

струмопровідні частини:

- PE-провідники електромережі;
- сталеві труби інженерних мереж;
- металеві піддони душових кабін;
- металеві конструкції будівлі;
- металеві корпуси медичного обладнання.

Для вирівнювання потенціалу від ВРП до струмопровідних частин прокладаються мідні провідники d=6 мм (ВВГ2\*6 ). Приєднання виконується через контактні хомути.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		35

Контур заземлення електрообладнання – існуючий, виконується вертикальними електродами діаметром 16 мм, сполученими горизонтальною шиною розміром 40\*4мм. Опір контуру заземлення в будь-яку пору року не повинен перевищувати 4 Ом. Необхідно перевірити опір контуру та довести його до нормативного значення, додавши електроди.

### СИГНАЛІЗАЦІЯ ЗАГАЗОВАНOSTI

Проект «Сигналізації до вибухонебезпечних концентрацій паливних газів» в хірургічному корпусі розроблений у відповідності із технічними вимогами та правилами щодо застосування сигналізаторів в повітрі приміщень житлових і громадських будинків та споруд». Сигналізатор прийнятий типу

«Варта 1-03». Блок управління сигналізатора та датчики метану встановлюються в коридорі нижнього поверху, найближче до джерел можливого витoku газу. Сигналізатор призначений для автоматичного безперервного контролю до вибухонебезпечних концентрацій метану в повітрі, видачі світлової та звукової сигналізації та виведення електричних сигналів на зовнішні пристрої при перевищенні встановлених значень концентрації метану.

### ОХОРОНА ПРАЦІ І ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Для захисту людей від ураження електричним струмом при випадковому попаданні під напругу та для захисту будівлі від пожежі при пошкодженні ізоляції проектом передбачається захисне заземлення, тобто електричне з'єднання із землею металевих струмопровідних частин електрообладнання. Заземлення відкритих провідних частин світильників загального освітлення, корпусів щитів та нестационарного обладнання будівлі виконується шляхом присіднання до РЕ-провідника 3-х провідної та 5-ти провідної електромережі.

Контур захисного заземлення електрообладнання в будь-яку пору року повинен мати опір розтіканню струму не більше 4 Ом.

Для захисту від надструмів на відходящих лініях електричного щитка передбачається встановлення автоматичних вимикачів, на розеточних групах

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		36

передбачається встановлення пристроїв захисного відключення зі струмом витoku 30 мА.

Двері розподільчих щитів повинні закриватись на ключ. На приводах комутаційних апаратів повинні бути чітко вказані положення “ввімкнено”, “вимкнено”.

Монтажем та експлуатацією електроустановок повинен займатись персонал з відповідним рівнем кваліфікації, що дотримується вимог ПУЕ, ДНАОП та “Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів”.

Для обслуговування електрообладнання проектом передбачений комплект індивідуальних засобів захисту та спеціальний електроінструмент.

### ОСНОВНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ МОНТАЖІ І ЕКСПЛУАТАЦІЇ УВІДНОЇ ТА РОЗПОДІЛЬЧОЇ ШАФИ.

1. Монтаж електроустаткування і приєднання до ліній живлення повинен проводитись кваліфікованим електротехнічним персоналом.

2. Відключення і приєднання обладнання виконується при відключеному автоматі.

Споживачу категорично забороняється самостійно підключати електрообладнання до струмоведучих проводів.

3. Всі струмоведучі частини всередині увідно-облікової шафи (ВРУ) повинні бути ізольовані і захищені від випадкового дотику.

4. На верхній і нижній кришках увідно-розподільчого пристрою повинні бути нанесені попереджувальні знаки по ТБ.

5. Однією з основних мір безпеки є надійне з'єднання електрообладнання із захисним нульовим провідником електромережі.

6. Без перевірки опору контуру кабелів, перевірки опору петлі “фаза- нуль”, опору контуру заземлення, включатив експлуатацію електроустаткування **ЗАБОРОНЕНО**.

7. У випадках ураження людини електричним струмом необхідно швидко звільнити її з-під напруги і негайно викликати лікаря. До прибуття лікаря потрібно надати першу медичну допомогу потерпілому.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		37

8. Відповідальність і техніка безпеки при експлуатації ВРП, ЩО, ЩС пускової апаратури та кабельної продукції покладається на споживача.

## ВЗАЄМОВІДНОСИНИ СТОРІН ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ.

1. Відповідальність за технічний стан увідно- розподільчої шафи, пуско-захисної апаратури та кабельної продукції покладається на споживача.

2. Споживач оперативно сповіщає органи нагляду з охорони праці, енергонагляд, електро постачальну організацію відповідно до їх повноважень про:

- порушення схеми обліку електроенергії;
- несправності електролічильників;
- порушення пломб;
- порушення, які пов'язані з відключенням ліній живлення;
- пошкодження основного устаткування;
- ураження електричним струмом людей і тварин;
- пожежу, викликану несправністю електроустановок.

3. Споживач несе відповідальність за несвоєчасне виконання приписів інспекторів нагляду за охороною праці, енергонагляду та енергозабезпечення, за порушення Правил улаштування електроустановок (ПУЕ), Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (ПТЕ), Правил користування електроенергією (ПКЕЕ) і Правил техніки безпеки (ПТБ)

## ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ, ПЕРЕДБАЧЕНА В РОЗДІЛІ «ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ»

Для забезпечення раціонального та економного використання електричної енергії в розділі «Електротехнічні рішення» передбачені такі заходи:

1. Розроблена оптимальна схема мережі живлення та розподільної мережі.
2. Передбачений узагальнений облік електроенергії споживачами проєктованого об'єкту.
3. В приміщеннях передбачено керування освітленням за місцем.
4. В проєкті прийняті світильники з енерго економичним джерелом світла – світлодіодами.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		38

## ОПАЛЕННЯ

В проекті прийняті такі технічні рішення:

Джерелом теплопостачання хірургічного відділення терапевтичного корпусу Рокитнівської селищної ради за адресою: вулиця Руслана Дубовця 30, смт Рокитне, Сарненського району Рівненської області є проектуюча система опалення: двотрубна з нижнім розведенням подаючих трубопроводів. Підключення проектуючої системи опалення виконати від існуючого теплового пункту існуючої лікарні.

Теплоносій в системі опалення - вода з параметрами 80 - 60°. Розрахункова температура зовнішнього повітря -20°C.

Передбачена заміна стояків та трубопроводів на поліпропіленові Kan-therm stabі PN 25 армованих алюмінієм та заміна існуючих чавунних радіаторів на сталеві панельні гігієнічні радіатори "RADIK CLEAN" типу Compact (Польща), з боковим підключенням. Опалювальний прилад пристосований для встановлення та експлуатації у приміщеннях з підвищеними вимогами до гігієни та чистоти. Трубопроводи системи опалення виконати із поліпропіленових труб методом дифузійного з'єднання фірми Kan-therm stabі PN 25 армованих алюмінієм.

Монтаж трубопроводів та обладнання виконувати з дотриманням всіх заходів по охороні праці та техніці безпеки згідно ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві" та ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013. Трубопроводи підлягають гідравлічному випробуванню на тиск 1,25 робочого, після чого їх ізолюють теплоізоляційними матеріалами CLIMAFLEX (Бельгія).

Систему опалення ретельно промити до пуску системи.

Внутрішні температури по приміщеннях прийняті згідно ДБН В.2.2-15-2015.

Все обладнання та матеріали, закладені в проекті, допускається замінювати аналогічними за своїми технічними характеристиками інших фірм виробників, сертифікованих в Україні.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		39

## **ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЯ.**

### **Система господарчо-питного водопостачання**

Водопостачання передбачено від існуючої внутрішньої мережі господарчо - питного водопостачання будівлі. Облік води передбачений загальним лічильником води, розташованим на вводі водопроводу. Внутрішня система водопроводу тупикова. Проектом передбачено заміну трубопроводів в межах проектуючої будівлі хірургічного відділення Терапевтичного корпусу комунального некомерційного підприємства, влаштування душевих, унітазів та умивальників з відповідними підключеннями.

Трубопроводи системи господарчо-питного водопостачання виконати із поліпропіленових труб PP-R PN20 методом дифузійного з'єднання фірми KAN-Therm (Польща), Ø20 - Ø40мм, по ДСТУ Б В.2.7-93-2000. Стояки водопостачання запроектовані приховано в коробах або нішах, розвідні трубопроводи запроектовані приховано. Трубопроводи гарячої та холодної води прокладаються в теплової ізоляції CLIMAFLEX b=6мм. Сантехнічні крани розміщені згідно технологічного завдання.

### **Система гарячого водопостачання**

Передбачено влаштування трубопроводів гарячого водопостачання, рециркуляції з підключення санітарних приладів та заміну трубопроводів на стояках в межах проектуючої будівлі хірургічного відділення Терапевтичного корпусу комунального некомерційного підприємства. Гаряче водопостачання здійснюється від навісних електробойлерів Ariston ANDRIS LUX ECO 80л. Температура гарячої води 30-55°C.

Трубопроводи системи гарячого водопостачання запроектовані із поліпропіленових труб P-R PN20 методом дифузійного з'єднання фірми KAN- Therm (Польща), Ø20 - Ø40мм, по ДСТУ Б В.2.7-93-2000, прокладати приховано.

### **Система побутової каналізації**

Передбачена заміна трубопроводів побутової каналізації, санітарних приладів в приміщеннях, які ремонтуються та заміна трубопроводів на стояках в межах проектуючої будівлі. Мережа побутової каналізації монтується з труб PP-HP Ø50мм, Ø110мм "Інсталпласт-ХВ", по ДСТУ Б В.2.5-32:2007. Побутова каналізація здійснює

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		40

відвід стоків від санузлів, умивальників в зовнішні мережі водовідведення. З'єднання труб розтрубне на резинових кільцях. Система обладнується ревізіями та прочистками в відповідності до ДБН В.2.5-64:2012.

У місяцях проходу через будівельні конструкції труби холодного, гарячого водопостачання і каналізації прокласти в футлярах з ущільненням бітумізованим пасмом.

Монтаж систем внутрішніх мереж водопроводу та каналізації проводити згідно з ДБН В.2.5-64 та ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

На роботи, що приховуються, треба складати акти прихованих робіт згідно ДБН А.3.1-5: встановлення гільз, улаштування гідроізоляції, пропуск труб крізь стіни.

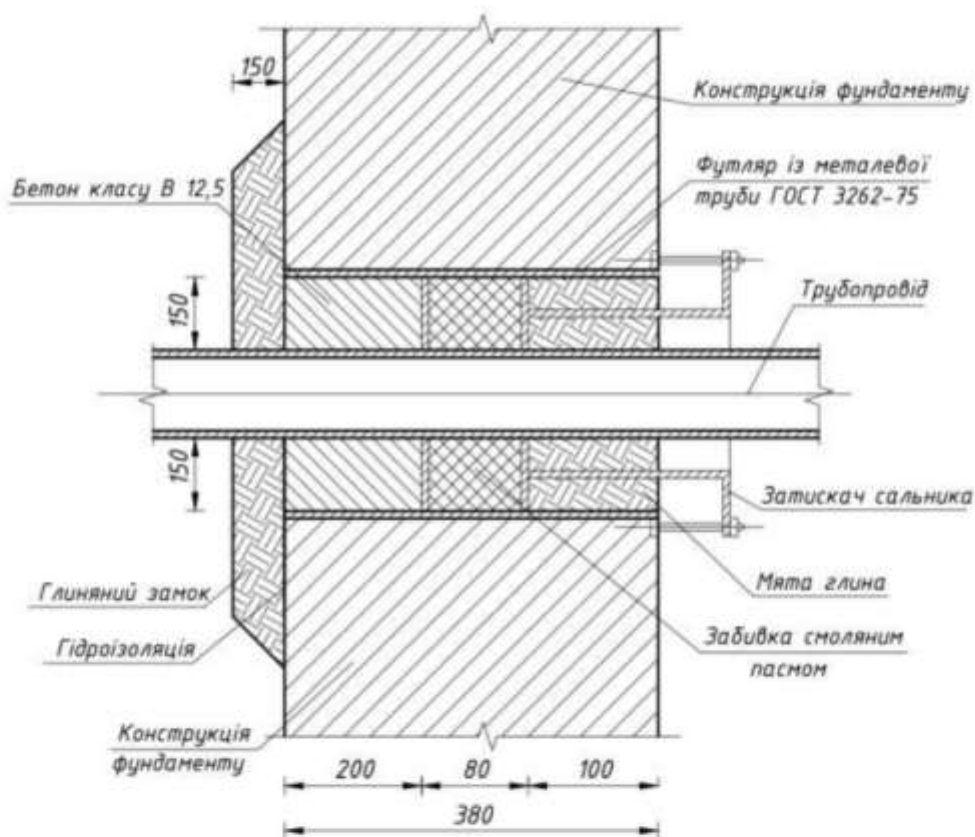


Рисунок 5 – Ущільнення вводу водопроводу, випуску каналізації

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		41

## Вентиляція

Внутрішня температура повітря в приміщеннях прийнята у відповідності із санітарними нормами та правилами.

Проектом передбачено окрема вентиляція для приміщень операційної та інтенсивної терапії.

Все обладнання та матеріали, закладені в проєкті, допускається замінювати аналогічними за своїми технічними характеристиками інших фірм виробників, сертифікованих в Україні.

Для приміщень медичного закладу передбачається Влаштування систем вентиляції з нагрівом і охолодженням з механічним спонуканням.

Повітрообміни в приміщеннях розраховані згідно з чинними нормами, які передбачають:

- подачу в приміщення санітарної норми зовнішнього повітря;
- забезпечення нормативних кратностей обміну повітря;
- забезпечення розрахункових витрат повітря загальнообмінними системами

Система ПВ1 запроектована з використанням припливно-витяжної установки з рекуперацією тепла та електричним нагрівачем і компресорно-конденсаторним блоком, що призначена для обслуговування кабінетів лікарів та палат. Установки підключити до існуючої системи каналізації через сифон.

Компресорно-конденсаторні блоки підключити фреонопроводами до вентиляційної установки.

Система вентиляції передбачає розділення приміщень на класи чистоти з відповідним обслуговуванням

Вентиляційними машинами фірми Aerostar. Для приміщення операційних передбачено систему вентиляції із застосуванням фільтрувальних блоків класу H14. Системи ПВ3- (П3, П(Р1)3, П(Р2)3, В3) запроектована з використанням припливної та витяжної установки з рециркуляцією повітря з компресорно-конденсаторним блоком, що призначена для обслуговування операційного блоку. Установки підключити до існуючої системи каналізації через сифон. Компресорно-конденсаторні блоки підключити фреонопроводами до вентиляційної установки.

Окремі Витяжні системи запроектовано із санвузлів, осьовими вентиляторами.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		42

Системи В2 запроектовані для витяжки із санвузлів з Використанням канальних Вентиляторів

Повітропроводи систем вентиляції виконати з оцинкованої сталі. Товщину сталі прийняти у Відповідності до ДБН В 2.5-67.2013.

В приміщеннях подача та видалення повітря Вентиляційними системами передбачається через стельові квадратні дифузори та круглі анемостати. Підключення адаптерів квадратних дифузорів здійснюється за допомогою гнучких повітропроводів.

Нагрів та охолодження вентиляційного повітря приміщень здійснюється з Використанням компресорно-конденсаторних блоків, та електронагрівачів в конструкції вентиляційних машин.

Компресорно-конденсаторні блоки системи охолодження Вентиляційного повітря розташовані на відмостці біля будинку та на стінах будівлі.

До компресорно-конденсаторних блоків та Вентиляційного обладнання підключити систему дренажних трубопроводів.

Обладнання систем вентиляції і кондиціонування запроектовано виробництва компаній Aerostar та Hitachi.

Монтаж та приймання систем Вентиляції і кондиціонування проводити згідно ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 «Настанова з монтажу Внутрішніх санітарно-технічних систем».

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		43

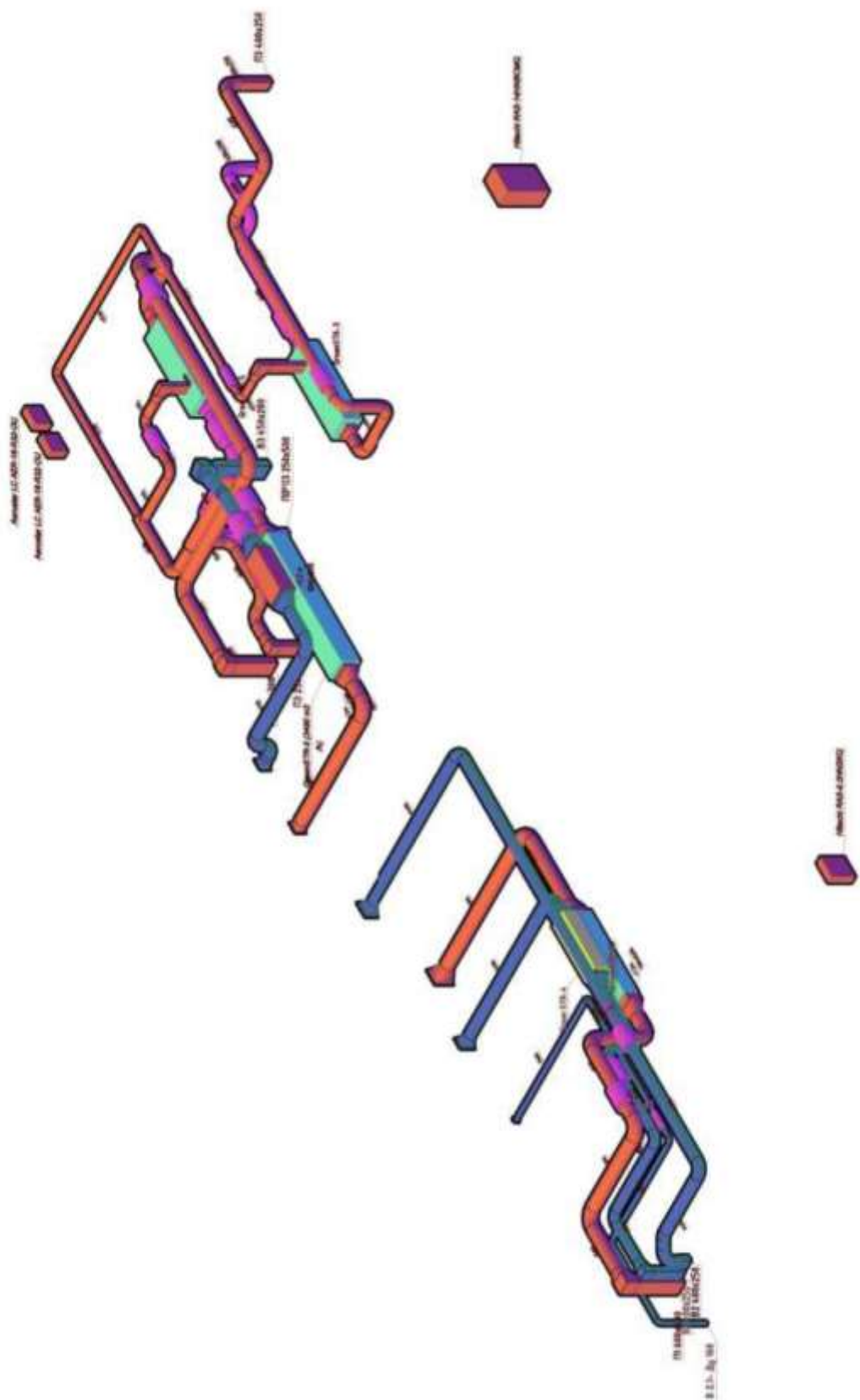


Рисунок 6 – Система вентиляційної камери

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		44

## ПОЖЕЖНА СИГНАЛІЗАЦІЯ

Проектом передбачається установка пожежної сигналізації. Згідно ДБН В.2.5-56:2014 пожежні сповіщувачі розміщені в захищуваних приміщеннях відповідно до вимог технічної документації на сповіщувачі з урахуванням цих норм по схемі квадратного розміщення сповіщувачів.

В якості прибору приймально-контрольного пожежного (ППКП) обрано ППКП «Тірас-16П», який призначений для цілодобового протипожежного контролю об'єкту, прийому та обробки сигналів від пожежних сповіщувачів, передачі інформації на дисплей, а також видачі сигналів на зовнішні пристрої протипожежного захисту та на пульт цілодобового спостереження (ПЦН).

### 2.8. ЗАХИСНІ ЗАХОДИ

#### Захист від корозії

Антикорозійний захист будівельних конструкцій повинен виконуватися у відповідності з вимогами чинних ДБН «Захист будівельних конструкцій від корозії» та ДСТУ Н Б.В.2.6-186:2013 «Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії», ДСТУ Б.А.3.2-10:2009 «Система стандартів безпеки праці. Роботи антикорозійні. Вимоги».

#### Заходи з охорони праці та техніки безпеки

Проектом передбачено технічні рішення в повній відповідності з діючими нормами по техніці безпеки та санітарії.

Охорона праці і техніка безпеки при проведенні ремонтно-механічних робіт і в період експлуатації електрообладнання, електропостачання проектного об'єкту забезпечується прийняттям всіх проектних рішень у відповідності з правилами ПУЕ, ДБН, "Правил техніки безпеки при виробництві електромонтажних робіт".

При підготовці обслуговуючого персоналу до роботи необхідно дотримуватись вимог наступних нормативних документів:

- Закон України "Про охорону праці";
- Закон України "Про пожежну безпеку";

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		45

– НПАОП 0.004.12-05 "Типове положення про навчання і перевірку знань з питань охорони праці";

– ДСТУ 7237:2011 "Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту".

Персонал повинен вміти користуватись первинними засобами пожежогасіння та вміти надавати першу медичну допомогу.

Всі приміщення підлягають періодичному очищенню від забруднення.

Охорона праці при будівництві та експлуатації об'єктів забезпечується дотриманням вимог.

ПУЕ – Правила устройства электроустановок; ПБЕ – Правила безпечної експлуатації споживачів;

Всі металеві не струмопровідні частини електрообладнання, що можуть виявитися під напругою в результаті пошкодження ізоляції, підлягають заземленню (зануленню).

### **Захист від шуму та вібрації**

Проектні рішення виконані з врахуванням функціонального призначення будівлі.

Основним джерелом шуму та вібрації при будівництві є будівельна техніка та автотранспорт.

Проектом передбачаються заходи щодо зменшення впливу шуму та вібрації на прилеглі території та на території будівельного майданчику:

- Установка вихлопних систем (глушників) на транспортних засобах та шумозахисного обладнання на устаткуванні;
- Заборона робіт в нічний час, за винятком випадків, коли розпочаті будівельні роботи не можуть бути призупинені;
- Вібрувальні частини будівельного устаткування повинні бути огорожені і бути максимально віддаленими від найближчих житлових забудов.

Після виконання монтажу та пусконаладжувальних робіт обладнання провести заміри рівня шуму та прийняти додаткові заходи для запобігання

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		46

перевищення нормативного значення звукового тиску до 20 ДБа в нічні години на житлові приміщення згідно нормативної документації.

Проектними рішеннями визначені основні джерела акустичного забруднення:

- робота інженерного обладнання;
- робота будівельної техніки.

Джерела акустичного забруднення можуть мати непостійні характеристики, тому для них визначається наступні показники:

- Еквівалентні рівні звуку –  $LA_{\text{екв-дБ(А)}}$  (більше 30 хвилин)
- Максимальні рівні звуку –  $LA_{\text{макс-дБ(А)}}$  (менше 30 хвилин)

Промислові та комунальні джерела акустичного забруднення з постійними характеристиками визначають показниками:

- Рівні звуку –  $LA$  дБ(А)
- Рівні звукового тиску в октавних смугах частот.

Поріг дискомфорту у людини виникає при  $LA_{\text{екв.}} = 55 \div 60$  дБ(А).

Допустимий еквівалентний рівень звуку на робочих місцях –  $LA = 80$  дБ(А) (п.5.1, табл.2, ДСТУ 3.3.6.037-99 „Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку”).

### **Заходи по зниженню рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів**

Радіологічна безпека. Заходи по зниженню рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів (ІВ ПРН).

При розробці проекту прийнято рішення, які передбачають виконання вимог нормативних документів:

- Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” № 4004-ХІІ від 24.02.94 року;

- Закон України “Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання”

№ 15/98-ВР від 14.01.98 року, стаття 15;

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		47

- Закон України “Про захист прав споживачів” № 1023- XII від 12.05.91 року;
- ДГН 6.6.1.-6.5.001-98 “Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)”;
- ДСП 6.177-2005-09-02 «Основних санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки України»;

Будівельна організація (фірма, підприємство), яка веде будівництво, зобов'язана визначити для себе ту чи іншу систему проведення радіаційного контролю і розробити її схему у відповідності з розділом I Посібника по ДБН, а також вирішити питання про службу радіаційного контролю (власна лабораторія, пост чи послуги сторонніх організацій).

Необхідно забезпечити контроль за наявністю радіаційних сертифікатів на всі будівельні матеріали і сировину, конструкції та обладнання, яке прибуває на будівництво.

При відсутності сертифікатів радіаційного контролю на привізні матеріали повинен бути проведений вхідний радіаційний контроль згідно чинного законодавства. Контрольні випробування повинні виконуватись інструментальними методами з використанням приладів, технічна характеристика яких і технічний стан відповідають вимогам Держстандарту України. Зберігання матеріалів, конструкцій та обладнання, які не мають радіаційних сертифікатів, необхідно тимчасово забезпечити на спеціально відведеному майданчику.

При проведенні ремонтних робіт використовувати сертифіковані вироби та матеріали, що відповідають вимогам безпеки та чинним ДБН.

**Заходи з усунення нещасних випадків через падіння, удари, опіки,  
електричні ураження.**

Для забезпечення охорони праці, техніки безпеки необхідно, щоб будівельні, монтажні, налагоджувальні роботи та експлуатація електроустановок виконувалась спеціалізованим підрозділом з відповідними допусками і з дотриманням вимог нормативних документів.

Охорона праці і техніка безпеки при будівництві та експлуатації запроектованих об'єктів забезпечується відповідністю всіх прийнятих проектних

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		48

рішень вимогам ПУЕ та ДБН "Охорона праці в будівництві", що враховують умови безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних захворювань, пожеж, вибухів, та захист людей від ураження електричним струмом.

Для забезпечення охорони праці та техніки безпеки проектом передбачено:

- використання технічно досконалого обладнання;
- розташування устаткування, що забезпечує його вільне обслуговування;
- використання при будівельно-монтажних роботах машин і механізмів, в

конструкції яких закладено принципи охорони праці;

- виконання монтажних робіт згідно з робочими кресленнями і планами;
- високий рівень механізації будівельно-монтажних робіт;
- виконання будівельно-монтажних робіт згідно з типовими

технологічними картами.

Для забезпечення охорони праці і техніки безпеки необхідно також, щоб будівельні, монтажні роботи та експлуатація електроустановок виконувалась з дотриманням вимог ДБН А.3.2-2-2009, ДНАОП 1.1.10-1.01-97, ПТБ і ПТЕ.

До виконання БМР допускаються особи, які досягли 18 років, пройшли навчання безпечним методам і прийомам виконання цих робіт, одержали відповідне посвідчення і пройшли інструктаж на робочому місці.

При виконанні ремонтно-будівельних робіт необхідно керуватися:

- правилами з техніки безпеки згідно з ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека в будівництві. Основні положення»;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва» та іншими інструктивними матеріалами будівельного виробництва;

Для запобігання падінню після ковзання будівельні вироби, що застосовуються для відповідних елементів будівельних об'єктів, повинні мати обмеження щодо слизькості, яка залежить від характеристики поверхонь виробів, а також наявності на них води чи жиру.

Для запобігання падінню після спотикання необхідно забезпечити гладкі поверхні підлоги в місцях пересування користувачів об'єктів без раптових малих змін у рівні, змін у слизькості та низьких перепонах.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		49

Для запобігання падінню через спотикання або зачеплення в умовах слабкої видимості вимагається мінімальне стандартне освітлення.

Крім того, мають бути запасні виходи з адекватним освітленням, здатним до функціонування навіть у разі відмови електроживлення.

Запобігання падінню внаслідок змін у рівні досягається виконанням відповідних вимог щодо геометрії засобів вертикального переміщення в будівельних об'єктах.

Для запобігання падінню при раптових суттєвих змінах в рівні підлоги чи тротуару наявні отвори в них мають бути закриті сітками чи ґратами. Висота поручнів, балюстрад, парапетів та інших подібних захисних пристосувань визначається відповідно до глибини можливого падіння. Має бути встановлений також мінімальний рівень опору горизонтальному поштовху.

Запобігання падінню після спотикання чи зачеплення досягається установленням пристроїв для забезпечення необхідного освітлення (світильники, аварійні пристрої), їх характеристики (світлова потужність, ємність тощо) визначаються нормативними документами на відповідну продукцію.

Одним із факторів запобігання ризику електричного удару є належне проектування будівельних об'єктів та виконання будівельних робіт. Запобігання ризику електричного удару та електрошоку від напруги систем електроживлення із напругою, більшою ніж визначений рівень, досягається відсутністю контакту користувачів з системою або забезпеченням перебування їх на певній відстані від частин системи.

Запобігання ризику електричного удару та електрошоку через наявність електричної напруги на частинах будівельного об'єкта досягається заходами щодо захисту від попадання під напругу його частин (включаючи систему електроживлення) за специфічних обставин (наприклад, під час дощу).

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		50

## 2.9. БЛИСКАВКОЗАХИСТ

Робочий проект блискавкозахисту хірургічного відділення Терапевтичного корпусу комунального некомерційного підприємства «Рокитнівська багатoproфільна лікарня інтенсивного лікування» Рокитнівської селищної ради за адресою: вулиця Руслана Дубовця, 30, смт Рокитне, Сарненського району Рівненської області розроблено у відповідності з діючими «Правилами улаштування електроустановок» (ПУЕ-2017), ДСТУ EN 62305-3:2012 «Фізичні руйнування споруд та небезпека для життя людей»

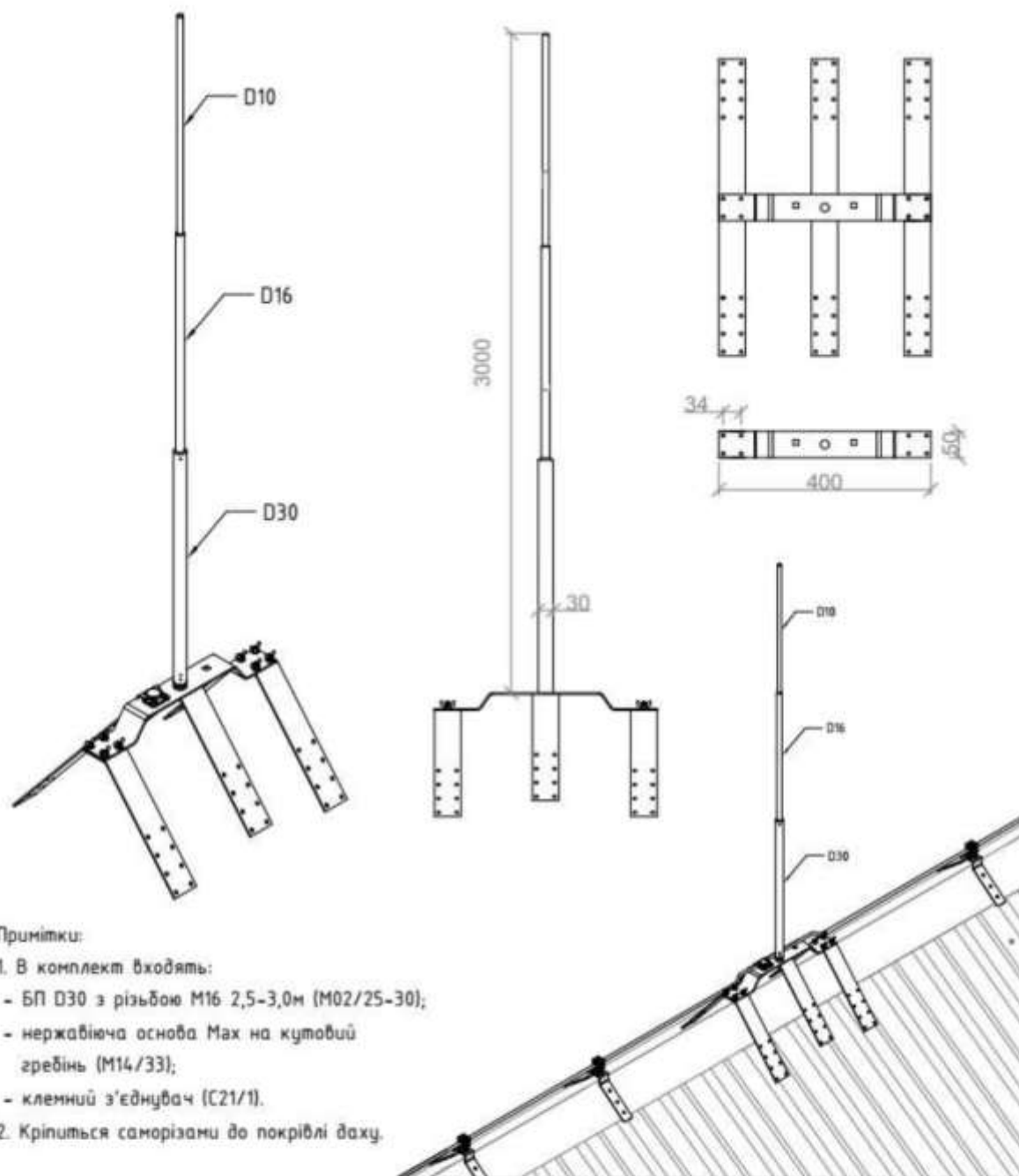
Ступень вогнестійкості будівлі - III. Рівень блискавкозахисту будівлі - I.

Проект виконаний відповідно до діючих правил та норм, з виконанням заходів, що забезпечують захист від прямих уражень блискавки і від заносу високих потенціалів через надземні металеві комунікації.

Будівля відноситься до LPS I і захищається від прямих уражень блискавки і від заносу високих потенціалів через надземні металеві комунікації. Розраховано методом захисту сфери, що котиться (максимальне значення радіусу сфери, що котиться - 20м).

Система перехоплення LPS будівлі виконується комбінованою, блискавкоприймаючою сіткою та стрижньовими блискавкоперехоплювачами БП-1 - 4. Сітка виконується із оцинкованого сталевого дроту Ø8мм і прокладається зверху. Блискавкоприймаюча сітка з'єднується з доземними провідниками, які виконуються металевим тросом Ø8мм. Металеві конструкції даху приєднуються до сітки.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		51

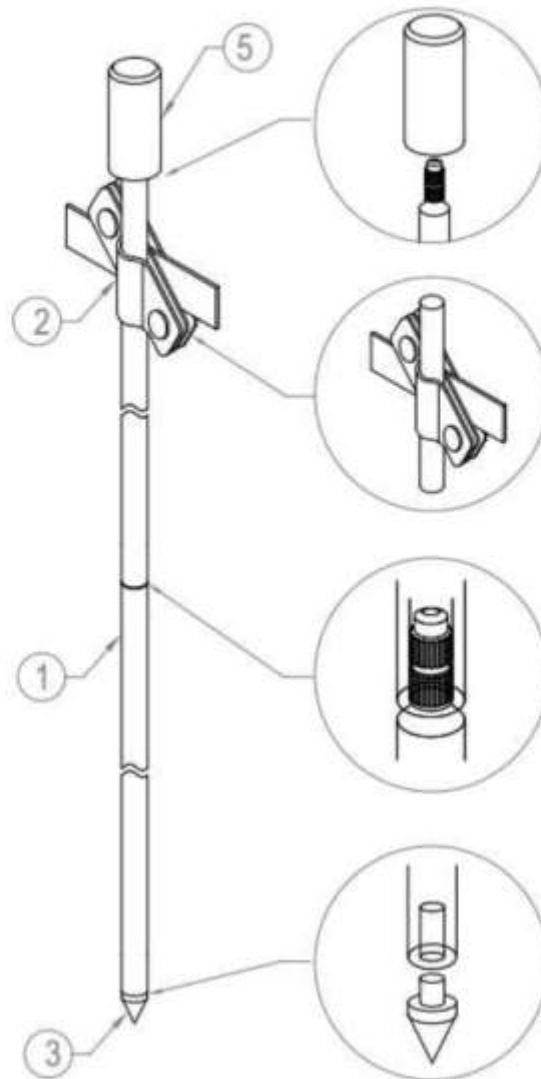


Примітки:

1. В комплект входять:
  - БП D30 з різьбою M16 2,5-3,0м (M02/25-30);
  - нержавіюча основа Мах на кутувий гребінь (M14/33);
  - клемний з'єднувач (C21/1).
2. Кріпиться саморізами до покрівлі даху.

Рисунок 7 – Конструкція блискавкоприймача з кріпленням на гребінь даху

						601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			52



№	Назва
1	Стержень стандарт D20
2	З'єднувач Cant D20
3	Наконечник D20
4	З'єднувач Cant для смуги
5	Насадка ручного монтажу

Рисунок 8 – Стержень заземлення

Частина даху (в осях А-1), що прилягає до сусідньої багатоповерхової будівлі знаходиться в зоні захисту цієї будівлі та проектної системи блискавкозахисту.

						601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			53

Система доземних провідників приєднуються до системи земляного закінчення з комбінованого електроду уземлення типу розміщення А (ст.см.30х4мм; стержні Ø20мм). Доземні провідники прокладаються по зовнішнім стінам будівлі і захищаються ізоляційною трубою на висоту 2 метри.

На кожному доземному провіднику має бути встановлений контрольний злучник. З метою виконання вимірювань, злучник має від'єднуватися за допомогою інструменту. У нормальних умовах експлуатації він має залишатися з'єднаним.

Заземлювач блискавкозахисту слід сумістити із заземлювачем електроустановок і засобів зв'язку.

Електрична неперервність між різними елементами має бути довговічною.

Опір у колі уземлення системи земляного закінчення має бути меншим  $p < 10$  Ом (виміряний на частоті, відмінній від промислової частоти та кратних їй для уникнення завад).

Пристрій захисту устаткування від імпульсних перенапруг (ПЗП 1 типу(В)) встановити у ввідному пристрої корпусу лікарні після ввідного автоматичного вимикача до приладу обліку.

В місцях перетину проєктованих заземлювачів блискавкозахисту з існуючими інженерними мережами земляні роботи виконувати вручну і в присутності представників експлуатуючих організацій.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		54

## 2.10. РЕКОМЕДАЦІЇ ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЛІ

Забороняється використання:

- приміщень не за їхнім функціональним призначенням;
- несправного чи пошкодженого обладнання;
- обладнання не за призначенням;
- порушення правил пожежної безпеки, та правил техніки безпеки.

Систематично перевіряти будівлю, елементи конструкції: після дощу, снігопаду; актуальність та наявність інструкцій по забезпеченню пожежної безпеки будівлі у приміщеннях підготовку персоналу та відповідальних осіб; перевіряти стан протипожежних заходів.

Перше технічне обстеження буде проводитись через 5 років згідно ДСТУ «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану».

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		55

### **РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА**

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		56

### 3.1. Організація будівельного виробництва при проведенні реконструкції.

Тривалість будівництва

Згідно п. 4.3.9 ДСТУ Б.А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів»:

$$T_p = \frac{Q}{n \cdot N} = \frac{6522,88}{1 \cdot 50} \approx 130,5 = 131 \text{ днів,}$$

де Q – нормативна трудомісткість робіт, яка передбачається в прямих витратах:

$$\frac{52,183 \cdot 1000}{8} = 6522,88 \text{ люд} - \text{днів,}$$

де 52,183 – нормативна трудомісткість робіт, яка передбачається в прямих витратах згідно кошторисної документації в тис.люд-год;

n = 50- кількість робітників у бригаді, що виконують ремонтно-монтажні роботи;

N=1 - кількість змін.

Приймаючи, що 1 календарний місяць містить в собі 22 робочих днів, встановлено, що термін виконання робіт – 6,0 місяців, в тому числі підготовчий період складає 7 днів.

### 3.2. Перелік робіт та заходи підготовчого періоду

Будівельно-монтажні роботи провести в строк передбачений розрахунком (4,9 місяці).

На період проведення будівельно-монтажних робіт будівельний майданчик огородити вертикальною тимчасовою огорожею з обшивкою металопрофілем по каркасу з дощок (висота 2,05м).

Підготовчий період будівництва становить 7 днів. Роботи, що виконуються в підготовчий період: організаційно-технічна підготовка, підготовка будівельного майданчика та підготовка будівельних кадрів.

Організаційно-технічна підготовка: забезпечення проектно-кошторисною документацією, вибір виконавців, розробка проекту виконання робіт, оформлення дозволів та допусків на виконання робіт.

					601-БМ.12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		57

Підготовка будівельного майданчика: влаштування тимчасової огорожі будівельного майданчика; визначення місця і розташування на майданчику тимчасових споруд; підготовка внутрішньо майданчикових проїздів і майданчиків для складування будівельних матеріалів; підготовка механізмів та доставка будівельних матеріалів.

Підготовка будівельних кадрів: провести інструктаж робітників з правил виробництва робіт та правил техніки безпеки.

### **3.3. Основні методи виконання будівельно-монтажних робіт**

При виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно керуватися:

- проектом організації будівництва і проектом виконання робіт;
- правилами по техніці безпеки у відповідності до ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці та промислова безпека в будівництві»;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;

Для виконання робіт по підсиленню елементів покрівлі потрібно користуватись ДСТУ-Н Б В.2.6-214:2016 «Настанова з улаштування та експлуатації дахів будинків, будівель і споруд».

Організаційно-технологічна послідовність виконання робіт:

- Демонтаж існуючої покрівлі на захватці, влаштування цегляної кладки, влаштування монолітного пояса, монтаж крокв'яної системи, влаштування покрівлі;
- Реконструкція другого поверху, реконструкція другого поверху;
- Будівництво переходу між корпусами;
- Утеплення фасадів та зовнішнє опорядження.

При виконанні будівельних робіт на висоті використовується будівельне або фасадне риштування, вежі і підмостки. Для складання риштування, в першу чергу, призначається відповідальний з монтажу, який керує всім процесом, і після закінчення робіт здає монтаж відповідальному по техніці безпеки та головному інженеру будівництва за актом готовності риштування для проведення робіт з них.

До початку робіт всі учасники цього процесу повинні вивчити конструкцію риштування, перевірити комплектацію, скласти схему монтажу риштування, знати інструкцію з монтажу того чи іншого типу риштування і неухильно слідувати їй.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		58

Найважливішим при монтажі риштування є дотримання декількох простих правил:

- вибір і організація місць встановлення стійок — це мають бути рівні без ям або виступів місця, з твердою підставою;

- розміщення стійок має бути строго вертикальним, для вирівнювання вертикальності необхідно використовувати гвинтові домкрати (які входять до комплекту), або підкладки, спеціально призначені та розраховані для цього;

- кожен ярус риштування необхідно закріплювати до стіни, на всю довжину ярусу, кріпленнями, які спеціально призначені для цього;

- монтаж наступного ярусу необхідно виконувати тільки після закінчення попереднього;

- кожен ярус риштування, в якому влаштовується настил, необхідно закінчувати монтажем огороження;

- будівельне риштування комплектується настилом тільки 2 верхніх ярусів, один з яких робочий, інший страхувальний;

- перед початком розбирання риштування, необхідно переконатися у відсутності на настилах будівельних матеріалів та інструментів. Розбирання ведуть з верхнього ярусу, при цьому використовується порядок, зворотний збірці.

Подавання матеріалів для ремонту покрівлі виконувати автомобільним краном КС 3571 з довжиною стріли 14 м з гуськом 6 м під кутом 126°.

Контроль якості виконання робіт Якість виконання робіт повинна контролюватись на всіх етапах будівельних робіт відповідно вимог п.8 ДБН А.3.1-5-2016. Контроль якості робіт проводять відповідальні фахівці (майстер, виконроб, бригадир), представник технічного та авторського нагляду. Приймання робіт здійснюється на всіх етапах, про що складаються акти приймання робіт за формами, наведеними в ДБН А.3-1-5:2016.

Виробничий контроль якості виконують під час підготовки і виконання будівельно-монтажних робіт який охоплює:

- вхідний контроль будівельних матеріалів, виробів і напівфабрикатів та обладнання;

- операційний контроль окремих будівельних процесів і операцій;

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		59

- приймальний контроль закінчених робіт і конструкцій (перевірка якості виконаних робіт із встановленням відповідності їх проекту і нормативним вимогам).

Контроль якості бетону здійснюється механічними або фізичними приладами. Міцність бетону при стислості визначається по величині пружного відскоку кулькового молотка Різделя або Кашкарова, по швидкості розповсюдження ультразвукових хвиль в тілі бетону ультразвуковими приладами УП-4 чи УКБ-1 і за тарувальними кривими, по ступені проникаючої радіації радіометричними приладами.

Контроль точності встановлення збірних елементів та інших конструкцій здійснюється вимірюванням теодолітом, нівеліром.

Вологість елементів дерев'яних конструкцій, які призначені для просочування антисептиками, має бути не більшою ніж 25%. Глибину проникнення безколірних антисептиків або антипіренів у деревину визначають індикаторами які під час взаємодії із захисними сполуками змінюють колір у просоченій зоні деревини.

Контроль зварних з'єднань проводиться радіолографічним і ультразвуковим методами відповідно до чинних НД. Контроль стискових з'єднань несучих елементів металоконструкцій проводять тільки після усунення виявлених зовнішнім оглядом дефектів.

При здійсненні ущільнення ґрунту контроль виконують відбором проб, щільномірами та приладами з використанням радіоактивних ізотопів.

#### **3.4. Потреба в основних матеріалах напівфабрикатах і конструкціях**

Потреба в основних матеріалах, напівфабрикатах і конструкціях визначається по кошторисах згідно фізичних об'ємів на основні види будівельно-монтажних робіт.

Генпідрядник забезпечує будівництво робітниками всіх спеціальностей, механізмами і засобами малої механізації.

Для забезпечення робіт електроенергією використовуються існуючі внутрішньобудинкові мережі.

Відповідно до підсумкової відомості ресурсів (кошторисна документація) загальна розрухункова витрата електроенергії для виконання робіт по реконструкції становить 471,0 кВт.год.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		60

Сумарна потреба у потужності для виконання робіт по реконструкції складає

$$P=(1/\cos\varphi)\times(k_1\sum P_1+ k_2\sum P_2+ k_3\sum P_3+ k_4\sum P_4);$$

Де: P – загальна потреба у потужності, кВА;

1,1 – коефіцієнт, що встановлює втрати потужності в мережах;

$k_1, k_2, k_3, k_4$  – коефіцієнт одночасності, залежності від виду та кількості споживачів – приймаються 0,6-1;

$P_1$  – силова потужність, що споживається будівельними машинами, інструментами, механізмами, кВт: потужність що споживається електроінструментами, становить 6,7 кВт;

$P_2$  – споживана потужність на технологічні потреби, кВт: відсутня;

$P_3$  – споживана потужність для внутрішнього освітлення, кВт: внутрішнє освітлення існуюче;

$P_4$  – споживана потужність для зовнішнього освітлення проїзду, фронту робіт, кВт: зовнішнє освітлення не передбачено;

$\cos\varphi$  – коефіцієнт потужності, в середньому рівний 0,75

$$P=1,5\times 0,8\times 6,7=8,04\text{кВт}$$

Тимчасове водопостачання призначається для забезпечення виробничих, побутових потреб та протипожежних заходів на період проведення реконструкції.

Тимчасове водопостачання здійснюється від існуючої внутрішньо-будинкової водопровідної мережі та існуючого протипожежного водопроводу.

Загальні витрати води для забезпечення потреб на виконання реконструкції:

$$Q_{\text{заг.}}=Q_1+Q_2+Q_3;$$

Де:  $Q_{\text{заг.}}$  – загальні сумарні витрати води, л;

$Q_1$  – сумарна витрата води на виробничі потреби, л;

$Q_2$  – сумарна витрата води на господарчо-побутові потреби, л;

$Q_3$  – сумарна витрата води для зовнішнього пожежогасіння, л.

$$Q_1=k_1q_1n_1k_2/t_13600;$$

Де:  $k_1$  – коефіцієнт на невраховані витрати води, дорівнює 1,2;

$q_1$  – питома витрата води на виробничі потреби, л;

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		61

$n_1$  – число виробничих споживачів в найбільш завантажену зміну;  
 $k_1$  – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води, дорівнює 1,5;  
 $t_1$  – кількість годин в зміні.

$$Q_2 = k_2 q_2 n_2 k_2 / t_1 3600 + q_2^1 n_2^1 k_1 / t_2 3600;$$

Де:  $q_2$  – питома витрата води на господарчо-побутові потреби, л;  
 $n_2$  – число працюючих в найбільш завантажену зміну;  
 $k_2$  – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води, дорівнює 1,5;  
 $t_1$  – кількість годин в зміні;  
 $q_2^1$  – витрати води на приймання душа одним працюючим, л;  
 $n_2^1$  – число працюючих, які користуються душем (40%);  
 $t_2$  – тривалість використання душової установки (45 хв.).  
 $Q_1 = 1,2 * 460 * 1 * 1,5 / 8 * 3600 = 0,028$ ;  
 $Q_2 = 1,5 * 30 * 30 * 1,5 / 8 * 3600 + 30 * 12 * 1,5 / 0,75 * 3600 = 0,207$ ;  
 $Q_3 = 10$ ;  
 $Q_{\text{заг.}} = 0,028 + 0,207 + 10 = 10,27 \text{ л/с.}$

### 3.5. Потреба в будівельних машинах і механізмах

Потреба в основних будівельних машинах і механізмах визначається по коштірисах згідно фізичних об'ємів на основі видів будівельно-монтажних робіт.

№ п/п	Назва машин та механізмів	Марка	Кількість	Примітки
1	Автомобіль бортовий	ЗІЛ-130	1	
2	Кран автомобільний	КС 3571 довж.стріли 14м гуськом 6м	1	

Відповідно до рекомендацій, які викладені в даному ПОБ підрядною організацією при розробці ПВР будуть враховані його практичні можливості. При цьому вказані машини і механізми можна замінити аналогічними по характеристиках.

### 3.6. Потреба в будівельних кадрах

В основу розрахунку кількості працюючих, необхідних для будівництва об'єкта, що проектується прийняті:

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		62

б) термін виконання робіт – 6 місяці.

в) кількість працівників – 50.

#### Потреба в будівельних кадрах

№ з/п	Елементи розрахунку	Значення
1.	Термін будівництва, (міс.)	6
2.	Кількість працюючих, всього	50
3.	у тому числі:	
	а/ робочих -85%	44
	б/ ІТР -8%	3
	в/ службовців, -5%	2
	г/ МОП і охорони - 2%	1

#### Перелік робітників за спеціальністю

№ з/п	Професія, посада	Кількість
1	Арматурник (будівельні, монтажні й ремонтно-будівельні роботи) не нижче 3-го розряду	2
2	Бетоняр не нижче 2-го розряду	2
3	Електрозварник ручного зварювання не нижче 4-го розряду	1
4	Слюсар-сантехнік не нижче 3-го розряду	2
5	Електромонтажник з кабельних мереж не нижче 4-го розряду	2
6	Електромонтажник з освітлення та освітлювальних мереж не нижче 3-го розряду	2
7	Маляр не нижче 3-го розряду	5
8	Штукатур не нижче 3-го розряду	2
9	Лицювальник-плиточник не нижче 3-го розряду	4
10	Муляр не нижче 3-го розряду	4
11	Монтажник систем утеплення будівлі	8
12	Покрівельник будівельний	4
13	Монтажник-складальник металопластикових конструкцій	2
14	Стропальник не нижче 3-го розряду	1
15	Бруківник не нижче 3-го розряду	3
	Загальна кількість	44

#### 3.7. Потреба в тимчасових будівлях і спорудах

У зв'язку з високою щільністю забудови існуючої ділянки під побутове приміщення, складське приміщення, прорабську будуть використовуватись існуючі приміщення в будівлі, розташованій поряд(позиція 2). Будматеріали будуть

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		63

розвантажуватись з автотранспорті безпосередньо на об'єкт (в приміщення на поверхи, на покрівлю). Майданчик для складування матеріалів не передбачено.

Також будуть використовуватись існуючі туалети (позиція 2). На ділянці передбачено контейнери для відходів та будівельного сміття.

### **3.8. Протипожежні заходи**

При виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно керуватись:

- ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві»;

- Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30 грудня 2014 року № 1417, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 05 березня 2015 року за № 252/26697.

Комплектування та розміщення тимчасових будівель та споруд на будівельному майданчику повинно бути виконано з урахуванням «Правил пожежної безпеки в Україні», затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30 грудня 2014 року № 1417, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 05 березня 2015 року за № 252/26697.

Зовнішнє пожежогасіння будівель існує, здійснюється пожежними машинами від зовнішнього водопроводу та існуючих пожежодрантів.

Пожежний щит розмістити на ділянці, проведення робіт на якій передбачається в останню чергу (поблизу дверей будівлі).

Будівельний майданчик забезпечити первинними засобами пожежогасіння, які розміщуються на щиті:

1. вогнегасники – 3 шт.
2. ящик з піском – 1 шт.
3. покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2х2 м – 1 шт.
4. гаки – 3 шт.
5. лопати – 2 шт.
6. лопи – 2 шт.
7. сокири – 2 шт.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		64

Для запобігання розповсюдження пожежі необхідно забезпечити місця виконання робіт достатньою кількістю засобів пожежогасіння, дотримуючись правил зберігання, розміщення і обмеження кількості горючих речовин і матеріалів, а також дотримуватись інших вимог ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Особи, які не пройшли протипожежний інструктаж до роботи не допускаються.

Відповідальність за пожежну безпеку у побутових, допоміжних та підсобних приміщеннях несуть посадові особи, яким підпорядковані вказані приміщення.

Особи відповідальні за пожежну безпеку окремих ділянок об'єкта демонтажу, зобов'язані:

- Забезпечити дотримання на підпорядкованих ним ділянках , встановленого протипожежного режиму всіма працівниками;
- Знати пожежну безпеку своєї ділянки;
- Своєчасно та якісно виконувати протипожежні заходи;
- Щодня після закінчення роботи, перевіряти протипожежний стан ділянки, відключення електромережі та обладнання. Не допускати перебування працівників та інших осіб, які закінчили роботу, в побутових і допоміжних приміщеннях у вечірній та нічний час.

Захарщення проїздів, проходів, а також підходів до пожежного інвентарю і обладнання забороняється.

Забороняється розводити багаття на території будівництва, палити в місцях зберігання і застосування горючих речовин та матеріалів, а також у тимчасових спорудах.

Зварювальні та інші вогневі роботи пов'язані з застосуванням відкритого вогню дозволяється проводити тільки з письмового дозволу осіб відповідальних за пожежну безпеку на об'єкті будівництва, в суворій відповідності з «Правилами пожежної безпеки при виконанні зварювальних та інших вогневих робіт».

### **3.9. Охорона праці**

Рішення щодо охорони праці розроблені з врахуванням вимог таких нормативних документів:

1. Закон України «Про охорону праці»;

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		65

2. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення»;

3. ДБН А 2.2-3:2014. «Склад, порядок розробки, погодження і затвердження проектно-кошторисної документації для будівництва»;

4. ДБН А.3.2-2-2009. «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;

5. Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30 грудня 2014 року № 1417, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 05 березня 2015 року за № 252/26697;

6. НПАОП 0.00-7.11-12 «Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників»;

Відповідальність за дотримання законодавства про працю і стан техніки безпеки і виробничої санітарії забезпечують керівник підприємства і головний інженер підприємства, що проводить реконструкцію.

Будівельні майданчики необхідно забезпечити первинними засобами пожежога-сіння у відповідності до «Правил пожежної безпеки в Україні»:

- пожежний щит;
- ящик з піском та бочка з водою.

У вищезазначених місцях слід застосовувати вогнегасники пінні чи водяні місткістю 10 л, або порошкові місткістю 5 л.

Місткість бочок та ящиків з піском, а також їх укомплектованість інвентарем (відрами, лопатами) має відповідати вимогам цього додатку.

На території будівництва в місцях розташування тимчасових будівель, складів та майстерень встановлюються пожежні щити та бочки з водою.

Для запобігання розповсюдження пожежі необхідно забезпечити будівництво достатньою кількістю засобів пожежога-сіння, дотримуватись правил зберігання, розміщення і обмеження кількості палих речовин і матеріалів, а також дотримуватись інших вимог ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

На період виконання будівельно-монтажних робіт експлуатація об'єкта призупиняється. Перебування особового складу на території об'єкта не допускається.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		66

Із особами, що входять до складу технічного персоналу, провести інструктаж по дотриманні правил безпеки на період виконання робіт по реконструкції.

Електробезпека на будівельних майданчиках залежить від:

- застосування відповідної ізоляції, надійного і швидкодіючого вимкнення частин електрообладнання, які випадково попали під напругу та пошкоджених ділянок мережі;

- заземлення корпусів електрообладнання і установок, що знаходяться під напругою; запобіжної сигналізації, написів, плакатів та інших захисних засобів.

Електропостачання будівельного майданчика здійснюється від ТП. Від низьковольтного щита ТП іде вивід на розподільчий електрощит для потреб будівельного майданчика, від якого здійснюється електропостачання.

Даний електрощит обслуговує черговий електрик, у якого є всі необхідні інструменти і прилади, а також комплект захисних засобів. Для повної безпеки на будівельному майданчику потрібне достатнє освітлення. З цією метою встановлюються інвентарні прожекторні вишки.

Доступ до всіх щитів електроживлення має тільки черговий електрик, який обслуговує діючі електроустановки.

Треба мати на увазі, що важливим фактором, від якого залежить безпека, є нагляд за заземлюючими пристроями. Щодня перед початком роботи механізму необхідно перевірити, чи справні заземлюючі пристрої і чи цілі заземлюючі провідники. Опір заземлюючого пристрою необхідно виміряти: після закінчення монтажу будівельного механізму та під час його експлуатації.

Загальні вимоги по електробезпеці

При влаштуванні електричних мереж на будівельній площадці необхідно передбачити можливість відключення всіх електроустановок в межах окремих об'єктів і ділянок робіт. Роботи, зв'язані з приєднанням (від'єднанням) проводів, ремонтом, налагодженням, профілактикою і випробуванням електроустановок, повинен виконувати електротехнічний персонал, який має відповідну кваліфікаційну групу по техніці безпеки.

Під'єднання до електричної мережі пересувних електроустановок, ручних електричних машин і переносних електричних світильників при допомозі

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		67

штепсельних з'єднань, задовольняючих вимоги електробезпеки, дозволяється виконувати персоналу, допущеному до роботи з ними.

Установку запобіжників, а також електричних ламп повинен виконувати електромонтер з застосуванням засобів індивідуального захисту.

Монтажні і ремонтні роботи на електричних мережах і електроустановках повинні виконуватись після повного зняття з них напруги і при виконанні заходів по забезпеченню безпечного виконання робіт.

При зберіганні, перевірці, видачі для роботи і експлуатації ручних електричних машин, понижуючих трансформаторів, перетворювачів частоти і переносних електричних світильників повинні виконуватись Правила техніки безпеки при експлуатації електричних установок, затверджених Держенергонаглядом.

При виконанні робіт за межами приміщень у всіх випадках, а в приміщеннях з підвищеною безпекою ураженням працівників електричним необхідно застосовувати ручні електричні машини II і III класів. При роботі з електричними машинами II класу необхідно використовувати засоби індивідуального захисту.

При наявності особливо безпечних умов ураження працівників електричним струмом потрібно користуватися тільки електричними машинами III з застосуванням діелектричних рукавиць, калош і килимів.

Переносний споживач електричної енергії I класу для під'єднання до джерела живлення повинен мати кабель з заземлюючою жилою і штепсельним роз'ємом з заземлюючим контактом, що забезпечує випереджуюче замикання заземлюючого контакту при включенні і більш пізньому роз'єднанні його при відключенні.

Металеві будівельні рихтування і інших металевих частин будівельних машин та обладнання з електроприводом повинні мати захисне заземлення (занулення). В електроустановках напругою до 1000 В з глухо заземленою нейтраллю або з глухо заземленим виводом джерела живлення однофазного струму заземлення корпусу приймачів електричної енергії без занулення не дозволяється.

Вимикачі, рубильники, і інші комутаційні електричні апарати, які використовуються на будівельній площадці або встановлені на виробничому будівельному обладнанні і машинах, повинні бути в захисному виконанні.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		68

Струмопровідні частини електричних установок повинні бути ізольованими, огорожені або розміщені в місцях, недосяжних для дотику до них.

Зовнішні електропроводки тимчасового електрозабезпечення повинні бути виконані ізольованим проводом, розміщеним на опорах на висоті над рівнем землі, підлоги, настилу, не менше:

2,5 м – над робочими місцями;

3,5 м – над проходами;

6,0 м – над проїздами.

Монтаж і експлуатація електропроводок і електричних виробів повинні виключити можливість теплових проявів електричного струму, які можуть привести до загоряння ізоляції або поряд розміщених горючих матеріалів.

Захист електричних мереж і електроустановок будівельних площадок від струму між фазного короткого замикання і замикання на корпус повинні бути забезпечені з допомогою влаштування запобіжників з плавкими вставками або автоматичними вимикачами.

Світильники загального освітлення, приєднання до джерела живлення (електромережі) напругою 127 і 220 В, повинні влаштовуватися на висоті не менше 2,5 м від рівня землі, підлоги, настилу. При висоті підвісу менше 2,5 м світильники повинні приєднуватися до мережі напругою не більше 42 В.

При роботі в особливо небезпечних умовах повинні використовувати переносні світильники напругою не більше 12 В.

В якості джерела живлення напругою до 42 В потрібно використовувати понижуючі трансформатори, машинні перетворювачі, генератори, акумуляторні батареї. Не дозволяється використовувати для даних цілей автотрансформатори.

Електрозварні роботи повинні виконуватися у відповідності з Правилами пожежної безпеки при проведенні зварних робіт і інших вогневих робіт на об'єктах народного господарства і Правилами пожежної охорони при виконанні будівельно-монтажних робіт.

Електрозварна установка повинна під'єднуватися до джерела живлення через рубильник і запобіжники або автоматичний вимикач.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		69

Ручна дугова електрозварка металевими електродами повинна виконуватись з використанням двох проводів, один з них потрібно приєднати до утримувача електродів, а інший приєднати до зварювальної деталі. При цьому затискач вторинної обмотки зварювального трансформатора, до якого приєднаний зворотній провід, повинен бути заземленим (зануленим).

В якості зворотного проводу, приєданого до зварюваного виробу, не дозволяється використовувати провід мережі заземлення, труби санітарно-технічних мереж, металеві конструкції будівель, технологічне обладнання.

Електроустановки для електропрогріву ґрунту і бетону повинні мати захист від струмів короткого замикання. В період їх експлуатації необхідно використовувати звукову або світлову сигналізацію.

Напруга джерела живлення ланки електричного прогріву повинна бути не вище:

- 380 В – при електродному прогріванні ґрунту, електропрогріві бетонної суміші і зовнішньому електрообгріві армованого і неармованого бетону;
- 220 В - при електродному прогріванні армованого і неармованого бетону.

На протязі всього часу експлуатації електроустановок на будівельних площадках повинні використовуватись знаки безпеки по ДСТУ EN ISO 7010:2019.

Будівельно-монтажні роботи в охоронній зоні діючих повітряних мереж електропередач потрібно виконувати під безпосереднім керівництвом інженерно-технічного працівника, відповідального за безпеку виконання робіт, при наявності письмового дозволу організації – власника мережі і наряду-допуску, що визначає безпечні умови робіт і який видається в відповідності з правилами ДБН А.3.2-2-2009.

Наряд-допуск на виконання будівельно-монтажних робіт в охоронній зоні діючої повітряної мережі електропередачі повинен бути підписаний головним інженером будівельно-монтажної організації і особою, відповідальною за безпечний стан електричного господарства в організації і несе відповідальність за виконання необхідних заходів електробезпеки, які відповідають стандарту по ДСТУ Б А.3.2-13:2011.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		70

Перед початком роботи будівельних машин в охоронній зоні повітряних мереж електропередач повинно бути забезпечене зняття напруги з повітряної мережі електропередачі.

При неможливості зняття напруги з повітряної мережі електропередачі роботу будівельних машин в охоронній зоні мережі електропостачання дозволяється виконувати при умові виконання вимог, передбачених п. 2.24 і пп. 2.25.1 – 2.25.4 даного стандарту (ДСТУ Б А.3.2-13:2011).

Машиніст вантажопіднімальної машини повинен мати кваліфікаційну групу по техніці безпеки не нижче II.

Корпуси вантажопіднімальних машин, за виключенням машин на гусеничному ході, повинні бути заземлені при допомозі переносного заземлювача.

Вимоги до працівників, які допускаються до роботи по обслуговуванню електроустановок і управлінню машинами і обладнанням з електроприводом.

Працівники, які допускаються до роботи по обслуговуванню електроустановок, повинні бити не молодші 18 років.

Працівники, які допускаються до роботи по обслуговуванню електроустановок, повинні проходити попередній і періодичні (чергові ) медичні огляди, які повинні проводитися в терміни, встановленні Міністерством охорони здоров'я .

Працівники, які допускаються до роботи по обслуговуванню електроустановок, а також управлінню машинами або обладнанням з електроприводом, повинні мати відповідні кваліфікацію згідно тарифно- кваліфікаційним довідником робіт і професій працівників, зайнятих в будівництві і на ремонтно-будівельних роботах; відповідну кваліфікаційну групу по техніці безпеки, проходити інструктаж і перевірку знань по техніці безпеки (електробезпеки) згідно Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів і Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів, затверджених Держенергонаглядом.

Працівники, які допускаються до управління будівельними машинами і обладнанням з електроприводом, повинні мати кваліфікаційну групу по техніці безпеки не нижче II. Підтвердження кваліфікаційної групи потрібно проводити щорічно з записом в журналі перевірки знання по техніці безпеки.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		71

Працівники, які допускаються до управління ручними електричними машинами, повинні мати I кваліфікаційну групу по техніці безпеки. Надання I-ї кваліфікаційної групи по техніці безпеки потрібно оформляти записом в журналі перевірки знання по техніці безпеки. Працівники, які мають I кваліфікаційну групу по техніці безпеки, повинні проходити інструктаж не рідше 1 разу в квартал.

Перелік нормативно-технічної документації які встановлюють вимоги до захисту людей від небезпечного і шкідливої дії електричного струму.

1. Правила влаштування електроустановок (ПУЕ).
2. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів і Правила техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів, затверджених Держенергонаглядом.

Усі вантажопідйомні механізми повинні бути випробувані та оформлені актом випробовування. На всіх небезпечних місцях будівельного майданчика вивісити знаки застереження. Дозволяється монтувати тільки ті конструкції, які мають штамп ВТК. Перед підійманням конструкції необхідно перевірити надійність строповки. Потрібно видати монтажникам графічні зображення способів строповки з вказівкою ваги конструкцій.

При складуванні конструкцій необхідно дотримуватись наступного:

- А) конструкції складувати у місцях, вказаних в проекті виконання робіт;
- Б) при укладанні конструкцій у штабелі слід застосовувати дерев'яні прокладки;
- В) цеглу складати у кліті висотою не більше 23-х рядків вкладом, або 13 рядків "на ребро";
- Г) при складуванні залишити між штабелями прохід не менше 1м.;
- Д) при розвантажуванні машин водій повинен виходити з машини і знаходитися за межею зони розвантажування.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		72

### **3.10. Вплив на навколишнє середовище при веденні будівельних робіт**

На період виконання БМР проектом передбачається виконання заходів обумовлених ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»: запобігання засмічення будівельного майданчика сміттям, відходами, стічними водами і токсичними відходами, по зменшення рівня шуму, вібрації, запиленості, загазованості повітря.

На виконання БМР замовник повинен отримати дозвіл у вигляді розпорядження місцевих органів влади.

Контроль за виконанням природоохоронних заходів здійснюється замовником та державними органами з охорони навколишнього середовища.

Проектом виконання робіт передбачити заходи по очищенню і знешкодженню виробничих і господарсько-побутових стоків, що утворюються на будівельному майданчику.

Будівельне сміття вивозиться автотранспортом на місцеве сміттєзвалище.

### **3.11. Заходи щодо поводження з відходами**

Відходи, що утворились в результаті виконання технологічних процесів по капремонті покрівлі збираються підрядником відносно до виду відходів. Відходи беревини можливо вокористовувати у вигляді палива. Побутові відходи збираються у контейнер та вивозяться спецавтотранспортом комунального підприємства на звалище.

### **3.12. Заходи для забезпечення комплексної безпеки будівництва**

Для забезпечення комплексної безпеки будівництва заходи з організації будівельного виробництва мають передбачати:

а) дотримання під час підготовки і виконання будівельних робіт вимог з охорони праці та усіх видів промислової безпеки відповідно до ДБН А.3.2-2- 2009;

б) підтримання в процесі будівництва показників міцності і стійкості конструкцій та основ об'єкта реконструкції в цілому та об'єктів прилеглої забудови;

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		73

в) дотримання безпечних умов експлуатації об'єктів прилеглої забудови відповідно до ДБН В. 1.2-12-2008;

г) захист об'єкта реконструкції, прилеглої території та забудови від впливу несприятливих природних або техногенних факторів.

### 3.13. ЗАХОДИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ

Для забезпечення комплексної безпеки будівництва заходи з організації будівельного виробництва мають передбачати:

Під час проведення реконструкції необхідно дотримуватися вимог ДБН В.1.-31:2013 «Захист території, будинків і споруд від шуму».

Засоби колективного захисту від шуму подібно до віброзахисту поділяються за такими напрямками:

- зменшення шуму в самому джерелі;
- зменшення шуму на шляху його поширення;
- організаційно-технічні заходи;
- лікувально-профілактичні заходи.

Зменшення шуму в самому джерелі - найбільш радикальний засіб боротьби з шумом, що створюється устаткуванням. Досвід показує, що ефективність заходів щодо зниження шуму устаткування, що вже працює, досить невисока, тому необхідно прагнути до максимального зниження шуму в джерелі ще на стадії проектування устаткування.

Це досягається за допомогою наступних заходів та засобів:

- удосконалення кінематичних схем та конструкцій устаткування;
- проведення статичного та динамічного зрівноважування і балансування;
- виготовлення деталей, що співударяються, та корпусних деталей з неметалевих матеріалів (пластмас, текстоліту, гуми);
- чергування металевих та неметалевих деталей; підвищення точності виготовлення деталей та якості складання вузлів і устаткування;
- зменшення зазорів у з'єднаннях шляхом зменшення припусків;
- застосування мощення деталей, що труться, і та ін.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		74

Організаційно-технічні засоби захисту від шуму передбачають: застосування малошумних технологічних процесів та устаткування, оснащення шумного устаткування засобами дистанційного керування, дотримання правил технічної експлуатації, проведення планово-попереджувальних оглядів та ремонтів.

До заходів лікувально-профілактичного характеру належать попередній та періодичні медогляди, використання раціональних режимів праці та відпочинку для працівників шумних ділянок та цехів, допуск до шумних робіт з 18 років тощо.

Архітектурно-планувальні заходи щодо захисту від шуму передбачаються при проектуванні, реконструкції та експлуатації підприємства (цехів, ділянок). Вони дозволяють зменшити вплив виробничих шумів на працівників нешумних виробництв та мешканців житлових масивів, що розташовані поруч з підприємством.

Для зменшення шкідливого впливу виробничого шуму на працівників шумних виробництв, послаблення передавання його в сусідні приміщення застосовують звуко- і віброізоляцію, звуко- і вібропоглинання та глушники шуму. Звукоізоляція є ефективним засобом зменшення рівня шуму у напрямку його поширення, що реалізується шляхом встановлення звукоізоляційних перешкод (перегородок, кабін, кожухів, екранів). Принцип звукоізоляції базується на тому, що більша частина звукової енергії, яка потрапляє на перешкоду, відбивається і лише незначна її частина проходить крізь неї.

Джерелом шумового забруднення приземного шару атмосферного повітря є будівельно-монтажна техніка. Санітарні норми для робочої зони становлять  $GDP_{\text{сзв.}} = 85$  дБА, для житлової зони –  $GDP_{\text{сзв.}} = 55$  дБА і для прилеглих територій до будівельного майданчика –  $GDP_{\text{сзв.}} = 60$  дБА.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		75

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України Про пожежну безпеку
2. Закон України Про охорону праці
3. Закон України Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання
4. Кодекс законів про працю України
5. Перелік чинних в Україні нормативних документів у галузі будівництва
6. Державний реєстр нормативних актів з питань пожежної безпеки (реєстр НАПБ)
7. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво
8. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві. Основні положення
9. ДБН В.1.1.-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва
10. ДБН В.2.2-9-2018 Громадські будинки та споруди
11. ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення
12. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту
13. ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд
14. Закон України Про охорону праці, введений в дію постановою Верховної Ради України від 14.10.1992 р. № 2695-ХІІ зі змінами та доповненнями станом на 01.04.2017 року.
15. Закон України Про пожежну безпеку, введений в дію постановою Верховної Ради України від 17.12.1993 р. № 3747-ХІІ зі змінами і доповненнями станом на 01.04.2017 року.
16. Наказ МОЗ України "Про затвердження порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій" № 246 від 21.05.2007 р.
17. Основи законодавства України про охорону здоров'я (ЗУ № 2801-ХІІ) 19 листопада 1992 року № 2801-ХІІ.
18. Закон України «Про екстрену медичну допомогу» (ЗУ №5081- VI) 05 липня 2012 року № 5081-VI.
19. НПАОП 40.1-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів". Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці від 09.01.1998 р. № 4.

					601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		76

20. “Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів”. Затверджено наказом Міністерства палива та енергетики України від 25.07.2006 р. № 258.
21. “Правила улаштування електроустановок”. Затверджено наказами Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 22.08.2014 р. № 596, від 22.08.2014 р. № 597, від 22.08.2014 р. № 598.
22. НАПБ А.01-001-2014 “Правила пожежної безпеки в Україні”. Затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України № 1417 від 30.12.2014 р.
23. “Правила техногенної безпеки у сфері цивільного захисту на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях”. Затверджено наказом Міністерства надзвичайних ситуацій від 15.08.2007 р. № 557.
24. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення». Затверджені наказом Міністерства будівництва , архітектури та житлово-комунального господарства України від 15.05.2006 року № 168.
25. Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур. Затверджено МОЗ України наказ № 294 від 04.06. 2007 року.
26. НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці
27. НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів
28. НПАОП 40.1-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок
29. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні
30. НАПБ Б.01.008-2018 Правила експлуатації вогнегасників

						601-БМ. 12135609.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			77