

Міністерство освіти і науки України
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут архітектури та будівництва
Кафедра будівництва

Текинюк Роман Васильович

(прізвище, ім'я, по батькові виконавця роботи)

УДК 624.01
(індекс)

БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

Відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ
(назва роботи)

Освітньо-професійна

(назва освітньої програми)

192 - "Будівництво та цивільна інженерія"

(шифр і назва спеціальності)

Р.В. Текинюк

(підпис, ініціали та прізвище здобувача освітнього ступеня)

Науковий керівник

Андрусяк А.В. к.т.н. доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту

Завідувач кафедри

В.о. зав.каф.

(посада)

(підпис)

(дата)

Андрій АНДРУСЯК

(ініціали та прізвище)

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Івано-Франківськ – 2025

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Інститут архітектури та будівництва

Кафедра *будівництва*

Спеціальність *192 - "Будівництво та цивільна інженерія"*

Освітньо-професійна програма *Будівництво та цивільна інженерія*

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. Завідувача кафедри

/ Андрусяк А.В. /
« » 20 р.

**ЗАВДАННЯ
НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ**

Студентові Текинюку Роману Васильовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ

затверджена наказом ректора університету від «30» квітня 2025 р. №273/7

2. Термін здачі студентом закінченої роботи «20» червня 2025р.

3. Вихідні дані до роботи місце будівництва: м. Івано-Франківськ, запроектовано будинок, загальною площею забудови _____.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що належить розробити) не більше 120 сторінок вступ, архітектурно-будівельний розділ, розрахунково-конструкторський розділ, технологічно-організаційний розділ, науковий розділ, розділ охорона праці, розділ економіка будівництва, висновки, бібліографічний список _____

5. Перелік графічного матеріалу 8-14 листів А3-А1 ескіз намірів, фасади, розрізи, буд технологічна карта, вузли, наукова частина.

6. Консультанти з роботи (за необхідністю)

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Архітектурно-будівельний			

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер і назва етапів бакалаврської роботи	Термін виконання етапів	Примітка
Вступ, огляд місцевості будівництва	березень 2025	виконано
1.Архітектурно-будівельний розділ	березень 2025	виконано
2. Розрахунково-конструкторський розділ	квітень 2025	виконано
3.Технологічно-організаційний розділ	квітень 2025	виконано
4. Науковий розділ	квітень 2025	виконано
4. Економіка будівництва	травень 2025	виконано
5.Охорона праці	травень 2025	виконано
6. Висновки, зміст	червень 2025	виконано
7. Бібліографічний список	червень 2025	виконано

Студент _____
(підпис)

(розшифровка підпису)

Керівник роботи _____
(підпис)

(розшифровка підпису)

РЕФЕРАТ

Текинюк Роман Васильович – Бакалаврська кваліфікаційна робота. Інститут архітектури та будівництва. Кафедра будівництва – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу – 2025.

Об'єкт розроблення – Відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ.

Мета роботи – З використанням сучасних технологій та матеріалів провести планування будівництва відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ.

Результати та їх новизна – полягає в сучасному проектуванні будівлі медичної допомоги у м. Івано-Франківськ.

70 с. текст. част., 39 рис., 17 табл., 42 джерел, 10 арк. граф. част. формату А3-А1.

У проекті розроблено плани поверхів, фасади, вузли, розрізи, наукові результати досліджень. Проведено обґрунтування вибору конструкцій, опис конструктивних рішень, розрахункові навантаження, розрахунок плити перекриття.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – створення проекту будівлі невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ для загально людського використання.

ABSTRACT

Tekyniuk Roman Vasylovich – Bachelor's qualification work. Institute of Architecture and Construction. Department of Construction – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas – 2025.

Object of development – Emergency medical care department in Ivano-Frankivsk.

Purpose of work – Using modern technologies and materials, to plan the construction of an emergency medical care department in Ivano-Frankivsk.

Results and their novelty – consist in the modern design of a medical care building in Ivano-Frankivsk.

70 p. text. part., 39 fig., 17 tab., 42 sources, 10 sheets. graphic. part. format A3-A1.

The project developed floor plans, facades, nodes, sections, scientific research results. Justification of the choice of structures, description of structural solutions, design loads, calculation of the floor slab.

The practical significance of the qualification work is the creation of a project for an emergency medical care building in the city of Ivano-Frankivsk for general human use.

З М І С Т

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ.....	8
1.1 Вихідні дані.....	8
1.2 Техніко-економічні показники проекту.....	8
1.3 Архітектурно-будівельні рішення	9
РОЗДІЛ 2 РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ.....	19
2.1 Основи і фундаменти	19
2.2 Аналіз умов будівництва	20
2.3 Визначення навантажень які діють на фундамент.....	22
2.4 Призначення розмірів фундаментів.....	24
2.5 Розрахунок фундаменту по I-ій групі граничних станів.	26
2.6 Розрахунок фундаменту по II-ій групі граничних станів.	28
РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА	31
3.1 Будівельний генеральний план на стадії зведення надземної частини будівлі.....	31
3.2 Інженерне обладнання	36
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	42
4.1 Оцінка впливу на навколишнє середовище	42
4.2 Експлуатація засобів захисту від падіння з висоти.....	48
4.3 Надання домедичної допомоги при обмороженні	57
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК	64
ВИСНОВОК.....	69
Список використаних джерел	70

ВСТУП

Система охорони здоров'я є однією з найважливіших сфер функціонування будь-якої держави, а її ефективність безпосередньо впливає на якість життя населення. Особливе місце в цій системі займає невідкладна медична допомога, яка забезпечує своєчасне надання медичних послуг пацієнтам у критичних станах, що безпосередньо впливає на показники виживання та подальшого одужання. У контексті постійного зростання кількості населення, збільшення урбанізації та непередбачуваних ситуацій (зокрема, епідемій, техногенних катастроф, військових дій), роль відділень невідкладної медичної допомоги (ВНМД) стає ще більш критичною.

Місто Івано-Франківськ, як великий регіональний центр, має значний медичний потенціал, проте ефективність функціонування його закладів охорони здоров'я потребує постійного аналізу та вдосконалення. Створення та оптимізація роботи ВНМД, оснащених сучасним обладнанням та кваліфікованим персоналом, є запорукою надання якісної та своєчасної допомоги мешканцям міста та регіону. Незважаючи на існуючі досягнення у сфері охорони здоров'я, українська медична система, включаючи відділення невідкладної допомоги, стикається з низкою викликів, таких як застаріла інфраструктура, недостатнє фінансування, дефіцит кваліфікованих кадрів та не завжди оптимальні логістичні процеси.

Метою даної бакалаврської роботи є комплексний аналіз поточного стану та розробка пропозицій щодо покращення функціонування відділення невідкладної медичної допомоги в м. Івано-Франківськ, з урахуванням сучасних світових практик та потреб громади. У роботі будуть розглянуті архітектурно-планувальні рішення, організаційні аспекти, кадрове забезпечення, матеріально-технічна база та можливості впровадження інноваційних технологій для підвищення ефективності надання невідкладної медичної допомоги.

РОЗДІЛ 1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ

1.1 Вихідні дані

Проект на спорудження відділення невідкладної медичної допомоги у місті Івано-Франківськ виконується на основі завдання на проектування, яке затверджене цикловою комісією будівельних дисциплін.

Споруджуване відділення розміщується у місті Івано-Франківськ, воно призначається для надання невідкладної медичної допомоги пацієнтам, яким потрібна реанімація, а також пацієнтам в критичному, та терміновому станах.

Споруджуване відділення обслуговуватиме до 5200 пацієнтів на рік.

Природно-кліматичні умови приймаються для міста Івано-Франківськ відповідно до ДБН В.1.2-2:2006:

- вітрове навантаження для 3-го вітрового району - 47 кг/м²;
- снігове навантаження для 5-го снігового району - 140 кг/м²;
- температура зовнішнього повітря - -23°C [25];
- глибина промерзання ґрунту – 1 м;
- Ступінь вогнестійкості будівлі II;
- Клас відповідальності I;
- Температурна зона – I;
- Коефіцієнт надійності по призначенні $\gamma=1,05$.

Ділянка будівництва розміщена в центральній частині міста Івано-Франківськ на території міської лікарні, по вул. Мазепи, в межах зони житлової та громадської забудови.

1.2 Техніко-економічні показники проекту

Кількість поверхів – 2;

Ступінь вогнестійкості – II [2];

Площа ділянки під проєктований об'єкт - 0,059 га;

Загальна площа – 1736,06 м²;

Корисна площа – 1313,73 м²;

Площа забудови – 589,72 м²;

Будівельний об'єм – 5260,0 м³;

Пропускна здатність об'єкту – 5200 пацієнтів на рік;

Кількість створених робочих місць – 54 місця.

1.3 Архітектурно-будівельні рішення

1.3.1 Генеральний план

Транспортна інфраструктура прилеглої до будівельного майданчику території складається із існуючих під'їзних шляхів, що представляються мережею доріг та забезпечують під'їзд до ділянки зі сторони вулиці Мазепи, де й розташований головний заїзд до лікарні.

Ділянка проектованої будівлі межує:

- з півночі – міське озеро.
- зі сходу – приміщення міської лікарні;
- з заходу – багатоповерховий житловий будинок;
- з півдня – вул. Мазепи.

Місце знаходження об'єкту визначали із врахуванням забезпечення нормативних пожежних та санітарних розривів, транспортної доступності, а також можливості об'єднання споруджуваного відділення та існуючого корпусу міської лікарні, в якому функціонують хірургічне, реанімаційне і травматологічне відділення [3].

Ділянка характеризується наявністю інженерних комунікацій і будівель, які потрапляють у місце забудови і підлягають перенесенню (при згоді власників мереж і отриманням відповідних технічних дозволів) [3]:

- трубопровід мережі теплопостачання діаметром 159 мм та 89 мм;
- трубопровід мережі теплопостачання діаметром 89 мм;
- кабельна лінія КЛ-0,4 кВ «ТП 72 хірургічного відділення»;
- розтяжки димової труби;
- опори зовнішнього освітлення;
- газопровід середнього тиску.

Протипожежні відстані для споруджуваного відділення були приймаються відповідно до ДБН Б.2.2-12:2018 і становлять:

- по 6 метрів зі сторони пологового відділення та приміщення аптеки;

- 7,2 метри зі сторони котельні;

Щоб забезпечити нормативні пожежних розриви здійснюється реконструкція існуючих будівель [4]:

- приміщення аптеки зі сторони споруджуваного відділення у частині переносу вхідної групи із тамбуром.

- котельні у частині переносу віконних прорізів у будівлі котельні зі сторони споруджуваного відділення на протилежний бік.

В зону впливу споруджуваного відділення потрапили вхідні групи лікувального корпусу №1, пологового будинку та потрібна їхня реконструкція для переорієнтації напрямку руху пацієнтів із метою організації їхнього безпечного руху із врахуванням проїздів машин невідкладної допомоги.

Благоустрій ділянки організований: проїзні дороги влаштовуються асфальтованими покриттями, пішохідні дороги вимощуються плиткою ФЕМ.

Озеленення здійснюється в вигляді клумб із геометричними формами, листяних дерев, зелених насаджень, розарій. Відповідно до проекту передбачено перенесення розарію на не зайняту ділянку на території міської лікарні, знесення 8 дерев, інші насадження зносяться або переносяться відповідно до рішення Івано-Франківської міської ради [7].

Для пацієнтів і відвідувачів лікарні на території розміщуються лави із урнами, та елементи зовнішнього освітлення.

Відповідно до проект виконуються такі заходи по благоустрою території:

- вимощення плиткою ФЕМ по колу споруджуваної будівлі;
- для збирання дрібного сміття біля входу у споруджуване відділення встановлюються урни;
- організовується зовнішнє освітлення.

1.3.2 Архітектурні рішення

Чинниками, якими визначається просторова організація та розміри споруджуваної будівлі являються [7]:

- місткість;
- містобудівне значення в системі забудови;

- природно-кліматичні особливості;
- функціонально-технологічний процес.

Спроектована будівля має центричну компактну схему, зі складною конфігурацією та розмірами в осях 29,6x19,8 метри.

Будівля 2 поверхова, із підвалом.

Загальна висота споруди – 8,5м;

Висота приміщень 1-го поверху - 3,3 м;

Висота приміщень 2-го поверху - 3,3 м;

Висота технічного поверху – 2,4 м.

Для збереження повітряно-теплого режиму у приміщеннях, двері в будівлю обладнуються повітряними завісами.

По функціональному призначенні приміщення поділяються на основні, обслуговуючі, допоміжні, технічні і комунікаційні.

По умовній відмітці прийнято рівень чистої підлоги 1-го поверху, який рівний абсолютній відмітці 101,1 м.

Функціональне зонування приймається по вертикалі із врахуванням доступності [6]:

- нижній ярус - зона для надання медичних послуг із автономними входами для пацієнтів, які поступили в відділення самостійно та для пацієнтів, яких доставили машини швидкої медичної допомоги;

- верхній ярус – службові, офісні і побутові приміщення.

1.3.3 Конструктивні рішення

Колони

Колони запроектовуються із перетином 400x400 мм із розширенням з низу до розміру 600x600 мм із бетону С16/20, та поздовжньою арматурою Ø20 А400С, й поперечною арматурою Ø12 А240С [7].

Каркас

Каркас складається з перекриттів та колон. Просторову жорсткість каркасу забезпечують жорсткі з'єднання вертикальних елементів колон із елементами перекриттів, стін і фундаменту.

Перекриття

Перекриття виконуються із багатопустотних залізобетонних плит по серії 1.141-1 випуск 60, 1.141-1 випуск 63, 1.243.1-4, що мають товщину 220 міліметрів із монолітними ділянками із бетону С16/20, W6 та з армуванням арматурними сітками із арматури Ø10 А400С та укладанням швелеру 12 у ролі каркасу.

По периметру зовнішніх та внутрішніх несучих стін, у сходових клітках запроектовано залізобетонні монолітні балки. Плити перекриття укладають безпосередньо по монолітних поясах на шар цементно-піщаного розчину М200, що має товщину 10 мм, та кладеться перед монтажем [9].

Щоб створити диск перекриття плити перекриття армуються між собою окремими арматурними стержнями зачіпляючи їх за монтажні петлі. Шви між плитами перекриття закладаються виконати цементно-піщаним розчином М200.

Балки

Балки виконуються перетином 500х400 із поздовжньою арматурою Ø 16 А400С, та поперечною - Ø 12А 400С та Ø 14 А400С.

Нижче відм.+3,6 м, та +7,2 м влаштовують монолітні пояси із бетону С16/20, W6 із армуванням окремими стрижнями Ø12 А400С та Ø8 А400С.

Стіни підвалу

Стіни технічного поверху виконуються із бетонних блоків (ДСТУ Б В.2.6-108:2010). Нижче рівня землі стіни утеплюються екструдованими пінополістирольними плитами, що мають товщину 100мм із 2-ох шаровою гідроізоляцією, виконаною з бітумно-каучукової мастики.

Горизонтальну гідроізоляцію стін виконують бітумно-каучуковою мембраною по усій площі пального фундаменту. Щоб додати конструкції жорсткості виконують горизонтальні монолітні залізобетонні пояси, що мають товщину - 500 мм із бетону С 16/20, W6 та армуванням із окремих стрижнів Ø12 А400С та Ø 8 А400С із кроком 300мм [2].

Зовнішні стіни

Зовнішні стіни виконуються із блоків автоклавного ніздрюватого бетону по середній густині D600 із товщиною 400 мм на клейовій суміші, а також

утеплюються мінераловатними плитами «Техноруп» $\rho=115 \text{ кг/м}^3$ з товщиною плит - 50мм. Товщина вертикальних та горизонтальних швів має бути 1-3 мм. У даному випадку анкери, арматура, та накладки мають бути втоплені у ніздрюватому бетоні виконанням канавок.

Під час кладки із пазогребіневих блоків вертикальні шви між блоками повністю заповнюються клеєм, не залишаючи пустот. З'єднуючи у стик повздовжні й поперечні стіни в ролі металевих анкерів використовуються металеві скоби із діаметром 4-6 мм, а також Г-подібні та Т-подібні анкери чи накладки зі сталі товщиною 3 мм. Зв'язки між поперечними і поздовжніми стінами встановлюються не менше ніж у двох місцях в межах 1-го поверху [7].

Перегородки кріпляться до стін за допомогою Т-подібних металевих анкерів чи скоб, що встановлюються у стіни на рівні горизонтальних швів стін і перегородок. Металеві анкери, скоби й накладки виконують із нержавіючої сталі чи звичайної сталі із антикорозійними покриттями.

Горизонтальну гідроізоляцію стін вище рівня вимощення з Бікроеласт ЕПП 2,5 виконують на бітумній основі.

Перекриття

Перекриття виконуються із багатопустотних залізобетонних плит по серії 1.141-1 випуск 60, 1.141-1 випуск 63, 1.243.1-4 товщиною 220мм і ділянки монолітних перекриттів із бетону С16/20, W6 та армуванням арматурною сіткою з арматури $\varnothing 10 \text{ A400C}$ [2].

Вентиляційні канали

Вентиляційні канали виконуються із керамічної цегли й утеплюються примикання покрівель до них.

Сходові площадки і марші виконуються залізобетонними по серії 1.251.1-4. Поручні на сходах виконуються із сталевих нержавіючих труб із вставками із загартованого скла.

Покрівля

Покрівля виконується м'яка, рулонною із утепленням за допомогою мінераловатних плит «Технорф» $\rho=195 \text{ кг/м}^3$, що мають товщину 300мм, а також гідроізоляційною та пароізоляційною мембранами DIFOIL-S.

Відведення талих та дощових вод здійснюється організовано. Збір води виконується за допомогою похилоутворюючого шару та воронки із електропідігрівом передається до водостічного трубопроводу. Систему прокладають по зовнішній стороні несучих стін та обладнують системами підігріву [2].

Під час влаштування частини покрівлі гідроізоляцію та облаштування місць примикань виконується із каучукової мембрани "FirestoneGiscolone" 1,2x9x30.

Покриття виконуються із оцинкованого металу із полімерними покриттями, та утеплюються базальтовою кам'яною ватою, що мають товщиною 20 мм, а також мінераловатними плитами «Технорф» $\rho=195 \text{ кг/м}^3$, що мають товщину 250мм, 300мм відповідно до розрахунку.

Вирівнюючи стяжку із цементно-піщаних розчинів, що армуються оцинкованими сітками із додаванням до розчинів добавок. Покриття покрівлі виконується із керамогранітної плитки по клеючій суміші Ceresit CM11. Шви затираються силіконовою затиркою-герметиком Ceresit CS25.

Перегородки

Перегородки виконуються 3-ох типів [6]:

- із газобетонних блоків АНБ марки D600 600x300x100мм, що мають товщину 100 мм на клейовій суміші по типу Anserglob ВСМ 11 товщиною 1-3мм з армуванням гарячекатаною арматурною сталлю із профелю, клас 6 А400С;

- із газобетонних блоків АНБ марки D600 600x400x200мм, що мають товщину 400мм на клейовій суміші типу Anserglob ВСМ 11, та товщиною 1-3мм;

- із керамічної цегли, товщиною 250мм, що має розмір 250x120x65 мм, марка М100.

Перемички

Перемички виконуються залізобетонними збірними брусковими і плитними по ДСТУ Б.В.2.6-55:2008, ДСТУ-Н Б.В.2.6-202:2015, із металевого швелеру 10.

Підлоги

Підлоги виконуються на відмітці -2,7: підстиляючий шар із піску 50 мм по ущільненому ґрунті, гідроізоляція – із каучукової мембрани, підстильний шар-бетон класу С8/10 із армуванням арматурними стрижнями діаметром 8 міліметрів із розмірами комірок 200х200 мм - 100 мм, по стяжка з бетону класу С16/20 - 80 мм, й зміцнювачі MASTERTOP450 на основі корунду.

Підлоги складаються із таких шарів [2]:

- підлога по ґрунті: підстильний шар виконується із бетону С16/20 й має товщину 200мм, фольгований Ізолон, товщиною 3 міліметрів, утеплення екструдованими пінополістирольними плитами $\rho=30$ кг/м³, товщина - 50мм, по армованій стяжці із цементно-піщаного розчину М200 у яку додаються пластифікатори та поліпропіленова фібра з трубами теплої підлоги, що мають товщину 40 міліметрів, покриття із керамогранітної плитки на клейовій суміші Cerezit;

- підлога над неопалювальним підвалом утеплюється за допомогою мінераловатних плит $\rho=75$ кг/м³, що мають товщину - 130мм із облицюванням вологостійким гіпсокартоном, товщиною 9 мм по каркасі із металевого профелю CD/UD (на відм.-0,3 м); на відмітці 0,000 утеплюється за допомогою екструдованого пінополістиролу $\rho=30$ кг/м³, товщина - 20мм; покриття із фольгованого пінофолу Ізолон, що має товщину 3мм, по армованій цементно-піщаній стяжці із розчину М200 з пластифікаторами та поліпропіленовою фіброю із трубами теплої підлоги, товщина - 40мм, зверху покриваються з керамогранітнітною плиткою на клейовій суміші Cerezit, або комерційним лінолеумом.

У всіх приміщеннях встановлюються підлогові пластикові плінтуси.

Вікна

Вікна виконуються металопластиковими із двокамерними склопакетами $R=0,75$ м²К/Вт.

Зі сторони фасадів встановлюються відливи.

Двері

Зовнішні двері виконуються двостулковими металопластиковими, зі склом, утепленими і металопластиковими, антипаніковими, розсувними, чотиристулковими, зі склом.

Відкривання дверей здійснюється у напрямку виходу людей із будівлі, та обладнуються пристроями для самозакриття і ущільненням у притулках.

Внутрішні двері виконуються однодвостулковими металопластиковими, можливі як глухі так і варіанти зі склом.

Фасади

Оздоблення фасадів виконуються із використанням систем вентилязованих навісних фасадів із облицюванням касетами із фарбованого оцинкованого металу із полімерними покриттями TermaStell Ral відповідно ескізного проекту.

Профіль металевого каркасу має виготовлятися із алюмінію марки АД31Т відповідно до ГОСТ 4784 із товщиною анодно-окисних захисних покриттів не менше 20 мкм та шаром лакофарбових покриттів, товщиною не менше 40 мкм чи із гнутого профелю із тонколистової оцинкованої сталі 2-го класу товщини гарячого цинкового покриття відповідно до ГОСТ 14918, чи із гнутого профелю із тонколистової оцинкованої сталі 1-го класу товщини гарячого цинкового покриття відповідно до ГОСТ 14918 та шаром лакофарбових покриттів, товщиною не менше 60 мкм, чи із тонколистового прокату та корозійностійкої сталі марки Х18Т, Х18Н10Т, Х18Н10, 08Х18Н10 чи Х22Н6Т відповідно до ГОСТ 5582.

Товщина полиць і стінок профілю має бути не меншою 2 мм, а товщина кронштейнів – не менше 3 мм.

Кріпильні елементи використовуються із корозійностійких матеріалів, що відповідають вимогам ДСТУ ГОСТ 7798, ДСТУ ГОСТ 1491, ГОСТ 10618, ГОСТ 17475.

Дозволено використання не корозійностійких матеріалів, однак вони повинні мати анодно-окисні захисні покриття, товщиною не менше 20 мкм чи цинкове гаряче покриття, товщиною не менше 40 мкм. Торці елементів каркасу, виконані із оцинкованої сталі або сталі із покриттям алюмоцинком, вкриваються захисним шаром фарб відповідно до ГОСТ 6631, товщиною не менше 50 мкм.

Число анкерних дюбелів по крайніх зонах подвоюється через вітрове навантаження із врахуванням динамічних коефіцієнтів. Дюбелів для кріплення каркасу виготовляються із нержавіючої сталі марки 25х13Н2 відповідно до ГОСТ5632 чи зі сталі марки 20 відповідно до ГОСТ 1050 з гарячими цинковими покриттями, товщиною не менше 45мкм. Анкерні дюбеля каркасу заглиблюють у блок АНБ не менше ніж на 150 міліметрів. Перед встановлюванням дюбеля монтажні отвори заповнюються клейовими сумішшями. Теплоізоляційні плити необхідно кріпляться до несучих стін за допомогою дюбелів. Для кріплення теплоізоляції рекомендується використовувати 8 дюбелів /м².

Прокладання теплоізоляції між газобетонними стінами та опорними елементами, які використовують для закріплення каркасів, мають бути не меншими 2 мм і виготовляються із спіненого полівінілхлориду чи іншого хімічно нейтрального матеріалу з коефіцієнтом теплопровідності не більше 0.06 Вт/(м²·0К).

По колу споруджуваної будівлі виконуються вимощення асфальтобетоном, шириною 3 метри по щебеневій основі та щільно втрамбованому ґрунті.

Оздоблення приміщень

Під час оздоблення приміщень і шляхів евакуації використовують матеріали, які мають низьку горючість, є важко займистими, із помірним димоутворюванням, є помірно небезпечними по токсичності продуктів горіння, що дозволені до використання Міністерством охорони здоров'я України. Оздоблювальні матеріали мають бути сертифікованими по пожежній безпеці та санітарній-гігієні.

Освітлення

У приміщення споруджуваного відділення швидкої допомоги встановлюється природне бокове та штучне освітлення. Світлопрозорі конструкції орієнтовані на західний, південний та східний сектори горизонту. Штучне робоче освітлення передбачене з використанням загальних систем освітлення. Джерела світла передбачаються із зниженими енерговитратами [7].

Тип і кількість світильників вибираються у відповідності до функціонального призначення приміщень та характеру середовища. Управління робочим освітленням

виконане місцевим. Для загального освітлення приміщень використовують світильники, які мають захисну арматуру.

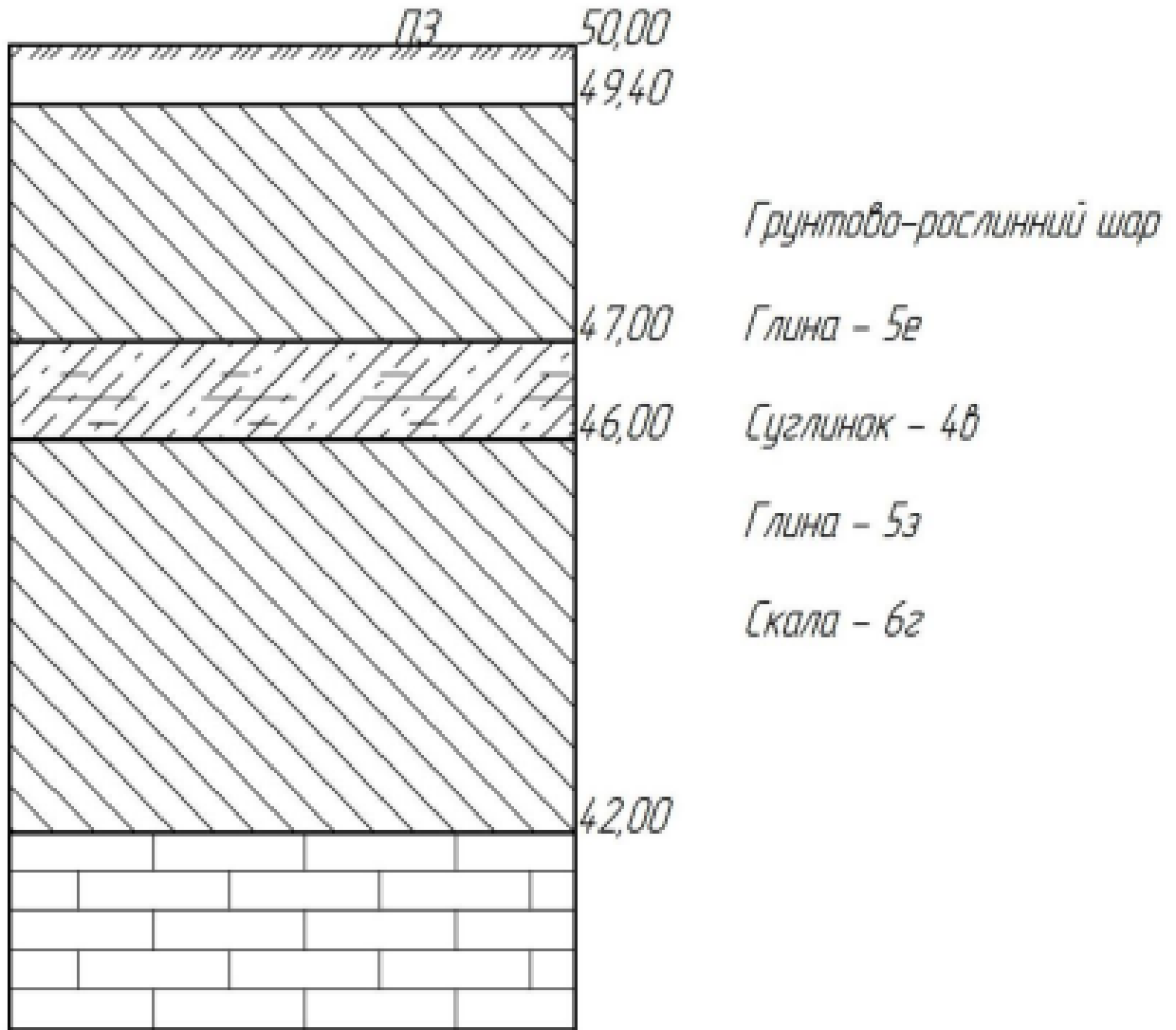
РОЗДІЛ 2 РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ

2.1 Основи і фундаменти

2.1 Вихідні дані

На рисунку 2.1 наведене схематичне зображення перерізу ґрунтово-рослинних шарів, а у таблиці 2.1 наведені характеристики фізико-механічних властивостей виявлених в результаті інженерно-геологічних вишукувань на території будівельного майданчику основ та ґрунтів [11]

Рисунок 2.1 – Ґрунтово-рослинні шари



Таблиця 2.1 – Характеристика фізико-механічних властивостей ґрунту [12]

Ґрунт	Позн.	γ	γ_s	W	W _p	W _i	e	φ	E	C	R _c
Глина	5e	19,8	27,4	0,24	0,21	0,47		11	37	40	
Суглинок	4в	19,7	27,2	0,24	0,18	0,28		20	15	10	

Глина	5з	20,5	28,1	0,17	0,19	0,41		18	36	35	
скеля	6г										17000

2.2 Аналіз умов будівництва

Виконаємо аналіз інженерно-геологічних умов ділянки, визначивши похідні і класифікаційні характеристики ґрунту.

Під час цього здійснюється аналіз характеристик ґрунту, та досліджується те, чи можна його використовувати у якості основи фундаменту [13].

Порядок розрахунків залежить від виду ґрунту.

I шар – глина 5е

Вираховуємо коефіцієнт пористості по формулі:

$$e = (\gamma_s / \gamma) (+W) - 1 \quad (2.1)$$

γ – щільність ґрунту;

γ_s – щільність частинок ґрунту;

W – вологість ґрунту.

$$e = (27,4 / 19,8) \times (1 + 0,24) - 1 = 0,33$$

Вираховуємо значення числа пластичності по формулі:

$$I_p = W_l - W_p \quad (2.2)$$

W_p – вологість на границі пластичності;

W_l – вологість на межі текучості.

$$I_p = 0,47 - 0,21 = 0,26 = 26\%$$

Вираховуємо показник консистенції по формулі [13]:

$$I_L = (W - W_p) / I_p \quad (2.3)$$

W_p – вологість на межі текучості;

W – природна вологість глинистого ґрунту;

$$I_L = (0,24 - 0,21) / 0,26 = 0,12$$

$I_p = 26$, тому даний ґрунт - глина

$I_L = 0,12$ тому глина - твердопластична

Висновок: ґрунт володіє несучою здатністю

Визначимо умовний опір:

$$R_0 = 576 \text{кПа} \text{ – по додатку Е ДБН В.2.1-10}$$

II шар – суглинок 4в

Виразуємо коефіцієнт пористості:

$$e=(27,2/19,7) \times (1+0,24)-1=0,33$$

Виразуємо значення числа пластичності [12]:

$$I_p=0,28-0,18=0,10=10\%$$

Виразуємо показник консистенції:

$$I_L=(0,24-0,18)/0,10=0,6$$

$I_p=10$, тому даний ґрунт – суглинок;

$I_L=0,6$ тому суглинок - м'якопластичний.

Висновок: ґрунт не володіє несучими властивостями

Визначаємо умовний опір:

$$R_0=270 \text{кПа} \text{ – по додатку Е ДБН В.2.1-10}$$

III шар – глина 5з

Виразуємо коефіцієнт пористості [11]:

$$e=(28,1/20,5) \times (1+0,17)-1=0,23$$

Виразуємо значення числа пластичності:

$$I_p=0,41-0,19=0,22=22\%$$

Виразуємо показник консистенції:

$$I_L=(0,17 - 0,19)/0,22=-0,09$$

$I_p=22$, тому даний ґрунт – глина;

$I_L=-0,09$ тому глина – тверда.

Висновок: ґрунт володіє несучими властивостями

Визначаємо умовний опір [12]:

$$R_0=600 \text{кПа} \text{ – по додатку Е ДБН В.2.1-10.}$$

IV шар – скеля бг

$$R_0=R_c/\gamma_g \tag{2.4}$$

R_c – межа міцності в зоні стиснення зразків скельного ґрунту, кПа;

$\gamma_g=1,4$ – коефіцієнт надійності для ґрунту.

$$R_0=17000/1,4= 12142 > 250.$$

Висновок: ґрунт володіє несучими властивостями.

Під час визначення глибини закладання фундаменту враховуються вимоги ДБН В2.1.1-10, серед яких виділяють 3 основні вимоги [12]:


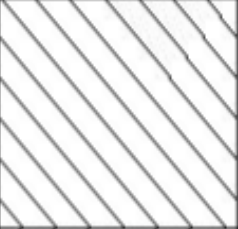
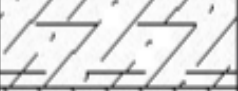

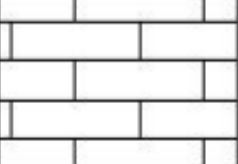
1. Інженерно-геологічні умови – ґрунти повинні мати відповідні властивості, аналіз яких наведено нижче, й підшва фундаменту має розташовуватися нижче верхівки шарів на 0,3 м та вище підшви шару на 0,5 м;

2. Конструктивні особливості фундаментів;

3. Під час визначення глибини підшв фундаментів враховують глибину сезонного промерзання ґрунту, яка для даної місцевості становить 1м.

На рисунку 2.2 зображена таблиця у якій наведені дані ґрунтової колонки, із параметрами ґрунтів, виявлених на ділянці [11].

Рисунок 2.2 – Ґрунтова колонка

Абсолютна відмітка	Номер шару	Щільність шару	Умовне позначення	Найменування ґрунту
50,00	ПЗ			
49,40		0,6м		Ґрунтова рослинний шар
47,00	1	2,4м		Глина 5е $\rho=26$ $l_l=0,12$ $R_0=576$ кПа
46,00	2	1м		Суглинок 4в $\rho=10$ $l_l=0,6$ $R_0=270$ кПа
42,00	3	4м		Глина 5з $\rho=22$ $l_l=-0,09$ $R_0=600$ кПа
	4			Скеля 6з $R_0=1214,2$ кПа

2.3 Визначення навантажень які діють на фундамент.

Обчислення навантажень, які діють на фундаменти із монолітного залізобетону, виконуються автоматично за допомогою обчислювального комплексу, що використовують для статичних розрахунків споруд «SCAD» версії 21.1.

Результати розрахунку навантажень, які діють на фундаменти приведено в табличній формі (таблиця 2.2) [6].

Таблиця 2.2 – Поєднання зусиль, що діють на фундаменти

PCY із автоматичним вибором коефіцієнтів							
Елем	Пер.	Значення					Формула
		M_y	N	Q_y	Q_z	M_z	
74	1	-3,184	-1382,84	1,253e-014	-4,536e-014	-5,433	L1+L5+L8

Продовження таблиці 2.2

74	1	-12,688	-2697,46	0	-7,518e-014	-9,81	L1+0,95*L2+0,9*L3+0,9*L4+L8
74	1	-5,422	-1382,93	1,069e-014	-3,941e-014	-3,193	L1 +L7 +L8
74	1	-9,797	-2694,89	1,41e-014	-8,293e-014	-12,533	L1+0,95*L2+0,9*L3+0,9*L6+L8
74	1	-5,459	-1416,29	1,251e-014	-4,127e-014	-5,469	L1 +L8
74	2	-3,184	-1365,73	1,253e-014	-4,536e-014	-5,433	L1 +L5 +L8
74	2	-12,688	-2680,35	0	-7,518e-014	-9,81	L1+0,95*L2+0,9*L3+0,9*L4+L8
74	2	-5,422	-1365,82	1,069e-014	-3,941e-014	-3,193	L1 +L7 +L8
74	2	-9,797	-2677,79	1,41e-014	-8,293e-014	-12,533	L1+0,95*L2+0,9*L3+0,9*L6+L8
74	2	-5,459	-1399,19	1,251e-014	-4,127e-014	-5,469	L1 +L8
74	3	-3,184	-1348,62	1,253e-014	-4,536e-014	-5,433	L1+L5+L8

74	3	-12,688	-2663,24	0	-7,518e-014	-9,81	L1+0,95*L2+0,9*L3+0,9*L4+L8
74	3	-5,422	-1348,72	1,069e-014	-3,941e-014	-3,193	L1+L7+L8
74	3	-9,797	-2660,68	1,41e-014	-8,293e-014	12,533	L1+0,95*L2+0,9*L3+0,9*L6+L8
74	3	-5,459	-1382,08	1,251e-014	-4,127e-014	-5,469	L1+L8

Максимальні навантаження приведені до обрізу фундаментів [24].

Горизонтальна складова $Q=8.29$ кН

Вертикальна складова $N=2697.46$ кН

Момент - $M=12.68$ кНм.

2.4 Призначення розмірів фундаментів

Вибір розмірів підшв фундаментів здійснюється відповідно до вимог ДБН В2.1.1-10-2009. Попереднє проектування фундаменту полягає у визначенні його розмірів у рівні обрізу, підшв і вертикальних розмірів:

- Висота фундаменту – h_f та його глибина $h(d)$;
- Вертикальні розміри h_f і $h(d)$ визначають по відмітках ОФ і ПФ.

Під час подальших розрахунків рівень ОФ не міняється а рівень ПФ і глибини закладання коректуються. Призначення розмірів підшв фундаментів проводиться аналітичним методом. Відповідно до завдання проектується фундамент під центрально навантажені залізобетонні колони. В такому випадку приймається форма квадратну фундаменту [1].

Форму фундаменту у рівні обрізу визначаємо по формулі:

$$a_{\min}=b_{\min}=a_0+2\Delta \quad (2.5)$$

$a_0=b_0$ – розмір колон;

Δ - прийнято $=0,5-1$ м

$$a_{\min}=b_{\min}=0,5+2\times 0,75=2\text{м}$$

Визначаємо площу фундаменту по формулі:

$$A=(K\times F_v)/R_o \quad (2.6)$$

F_v - максимальні вертикальні зусилля в рівні обрізу фундаментів;

$K=1,3-1,6$ – коефіцієнт, який враховує навантаження від власної ваги фундаментів;

R_o - умовний опір ґрунту під подошвами фундаменту

$$A=(1,5 \times 2697,46)/600=6,74\text{м}^2$$

Приймається квадратний фундамент, а тому [24]:

$$a=b=\sqrt{A}$$

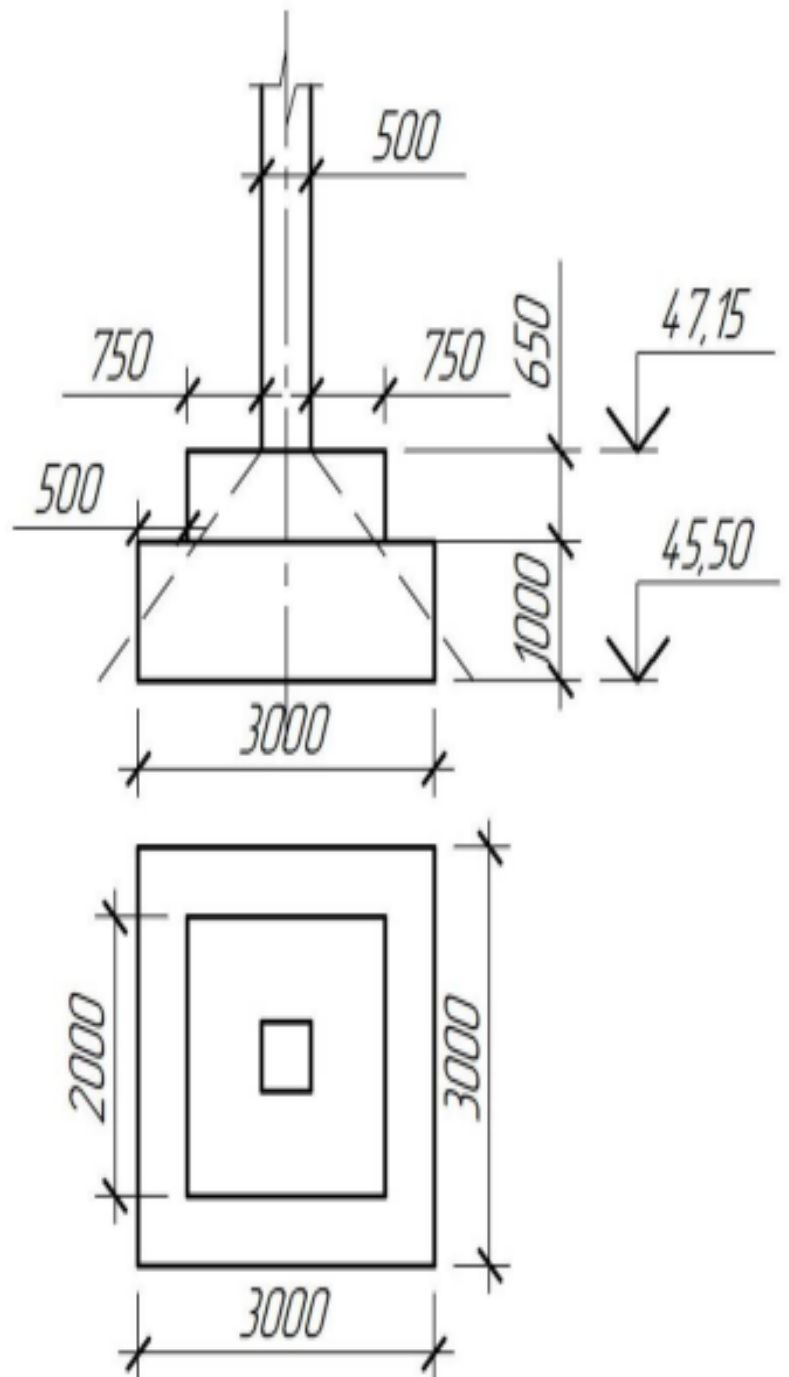
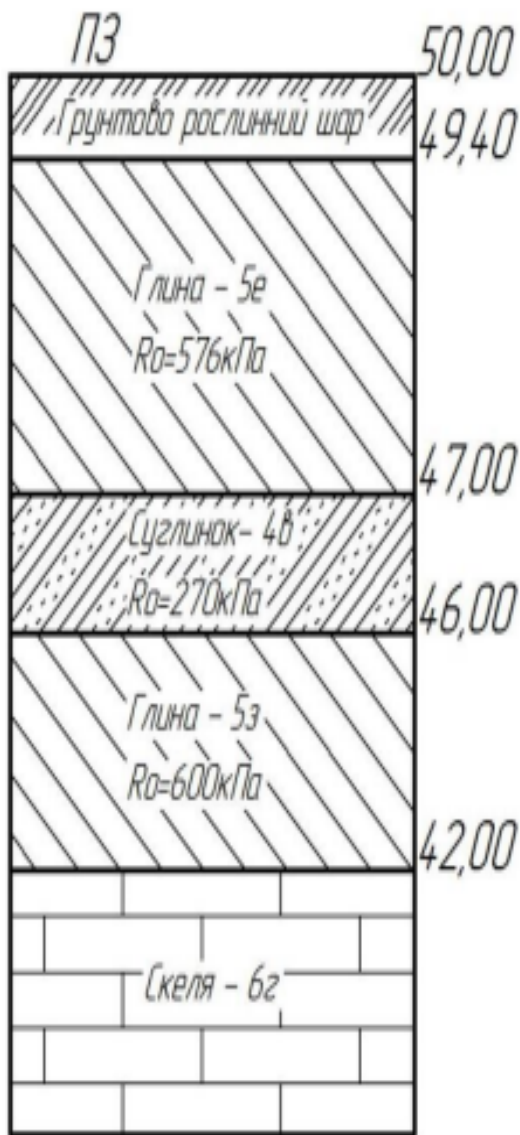
$$a=b=\sqrt{6,06}=2,6\text{м}$$

Прийнятий фундамент має ступеневу форму і з урахуванням піраміди продавлювання збільшуєм розмір подошв фундаментів

$$a=b=3\text{м}$$

На рисунку 2.3 наведене схематичне зображення приведення розмірів фундаменту споруджуваної будівлі [27].

Рисунок 2.3 - Приведення розмірів фундаменту



2.5 Розрахунок фундаменту по I-ій групі граничних станів.

Перед початком розрахункових перевірок проводяться розрахункові навантаження до рівня підосів фундаментів, зусилля і момент приводиться до рівня підосви по формулі

$$F_v^{пф} = F_v + G_f + \sum g \quad (2.7)$$

$$M^{пф} = M + F_n \times h \quad (2.8)$$

F_n , F_v , M – вертикальне, горизонтальне зусилля і момент у рівні обрізу фундаментів

h_f – висота фундаментів;

G_f – вага фундаменту вирахована по його розмірам із врахуванням щільності матеріалу фундаменту і коефіцієнту надійності й обчислюється по формулі [24]:

$$G_f = V_f \times \rho_{жб} \times \gamma_f \quad (2.9)$$

$\gamma_f = 1,25$ – коефіцієнт надійності;

$\rho_{жб}$ – щільність матеріалу фундаменту;

V_f – об'єм фундаменту;

$\sum g$ – вага ґрунту на уступах фундаментів, яку розраховують по формулі:

$$\sum g = V_{гр} \times \gamma_{сп} \times \gamma_f \quad (2.10)$$

$\rho = 19,62 \text{ кН/м}^3$ – щільність ґрунту;

$\gamma_f = 1,2$;

$V_{гр}$ – об'єм ґрунту на уступах фундаментів

$$F_v^{пф} = 2697,46 + 487,5 + 665,49 = 3850,45 \text{ кН/м}^3$$

$$M_{пф} = 12,68 + 8,29 \times 1,65 = 26,35$$

$$G_f = (9 + 6,66) \times 25 \times 1,25 = 487,5 \text{ кНм}$$

$$\sum g = (17,5 + 10,68) \times 19,62 \times 1,2 = 665,49$$

Перевіряємо умову міцності основ відповідно до ДБН В.2.1-10:2009:

$$P \leq R / \gamma_n \quad (2.11)$$

$$P_{\max} \leq (\gamma_c \times R) / \gamma_n \quad (2.12)$$

$\gamma_c = 1$ – коефіцієнт умови праці; $\gamma_n = 1,4$ – коефіцієнт надійності;

R – розрахунковий опір ґрунтів основи осьовому стиску який розраховують по формулі [28]:

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} \cdot [M_y \cdot k_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_q \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + (M_q - 1) \cdot d_b \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot c_{II}] \quad (2.13)$$

γ_{c1} та γ_{c2} – коефіцієнти умов роботи ґрунтової основи (табл. Е.7 ДБН В.2.1-10.);

k – коефіцієнт, який приймають: $k = 1$ – якщо характеристика міцності ґрунту визначається дослідним шляхом, $k = 1,1$ – якщо визначається по таблицях ДБН В.2.1.1-10.

b – ширина підосів фундаментів, м;

M_q , M_γ , та M_c – коефіцієнти, що залежать від ґрунту, розміщеного під подошвою фундаменту (табл. Е.8 ДБН В.2.1-10);

d_1 – значення глибини закладення фундаментів, м;

γ_{II} та γ_{II}' – розрахункові значення питомої ваги ґрунту, що залягає відповідно нижче та вище подошв фундаментів;

c_{II} – значення питомого зчеплення ґрунту під подошвою фундаментів;

d_b – відстань між рівнем планування та підлогою підвалу, м (якщо ширина підвалу $U \leq 20$ м а глибина більша 2 м, $d_b = 2$ м, при $U > 20$, $d_b = 0$ м).

Визначаємо середній і максимальний опір по формулах:

$$P = F_v^{пф} / A \quad (2.14)$$

$$P_{max} = (F_v^{пф} / A) + (M^{пф} / W) \quad (2.15)$$

$F_v^{пф}$ і $M^{пф}$ – розрахункові вертикальні зусилля та момент у рівні подошви фундаментів;

A – площа фундаменту;

W – момент опору яки розраховується по формулі [29]:

$$W_x = (b \times a^2) / 6 \quad (2.16)$$

a, b – довжина і ширина подошви фундаментів

$$W = (3 \times 3^2) / 6 = 4,5 \text{ м}^3$$

$$R = 1,25 \cdot 1 / 1,1 (0,43 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 20,5 + 2,73 \cdot 4,51 \cdot 19,8 + (2,73 - 1) \cdot 19,7 \cdot 0 + 5,31 \cdot 35) = 598,97 \text{ кПа}$$

$$P = 3850,45 / 9 = 427,82 \text{ кПа}$$

$$P_{max} = (3850,45 / 9) + (26,35 / 4,5) = 433,68 \text{ кПа}$$

Проведемо перевірку за першим граничним станом

$$P = 427,82 \leq (598,93 / 1,4) = 427,84 \text{ кПа}$$

$$P_{max} = 433,68 \leq (1,2 \times 598,93) / 1,4 = 513,37 \text{ кПа}$$

Умова виконана. Фундамент збільшувати не треба.

2.6 Розрахунок фундаменту по II-ій групі граничних станів.

Розраховуємо осадку фундаменту мілкого закладання методом пошарового підсумування відповідно до ДБН В.2.1-10.

Будівля має конструктивну схему із залізобетонним каркасом.

Граничні деформації для каркасних будівель із повним каркасом встановлюються відповідно до ДБН В. 2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд» і є рівними - максимальна осадка – $S_{\max} = 10\text{см}$.

Осадку знаходимо по формулі:

$$S = B \times \sum^n \frac{G_{zpi} \cdot h_i}{E_i} \quad (2.17)$$

h_i – товщина і-того шару ґрунту;

$B=0,8$ – безрозмірний коефіцієнт ;

σ_{zpi} – значення додаткового вертикального нормального напруження у і –тому шарі ґрунту;

E_i – модуль пружності і-того шару ґрунту.

Визначаємо осадковий тиск по формулі [24]:

$$P_{oc} = P - q_{zpi} \quad (2.18)$$

P – середній тиск на підшва фундаментів;

q_{zpi} - природний тиск ґрунту на рівні підшв фундаментів

$$\sigma_{zgo} = 0$$

$$\sigma_{zg1} = \sigma_{zgo} + \gamma_1 \times h_1 = 0 + 19,62 \times 0,6 = 11,77 \text{кПа}$$

$$\sigma_{zg2} = \sigma_{zg1} + \gamma_2 \times h_2 = 11,77 + 19,8 \times 2,4 = 59,29 \text{кПа}$$

$$\sigma_{zg3} = \sigma_{zg2} + \gamma_3 \times h_3 = 59,29 + 19,7 \times 1 = 78,99 \text{кПа}$$

$$\sigma_{zg4} = \sigma_{zg3} + \gamma_4 \times h_4 = 78,99 + 20,5 \times 4 = 160,99 \text{кПа}$$

$$\sigma_{zg5} = \sigma_{zg4} + \gamma_4 \times h_5 = 160,99 + 20,5 \times 2 = 201,99 \text{кПа}$$

$$P_{oc} = 427,84 - 89,24 = 338,6 \text{кПа}$$

Обчислення осадок здійснюється у табличній формі, дані розрахунків наведені у таблиці 2.3 [30].

Таблиця 2.3 - Розрахункові осадки фундаменту мілкого закладання

№	z_i	h_i	α	Z_i/b	σ_{zi}	σ_{zi+1}
1	1,5	1,5	0,703	0,5	338,6	238,0
2	3,5	2,0	0,295	1,16	238,0	70,21
3	5,5	2,0	0,130	1,83	70,21	9,12
4	7,5	2,0	0,072	2,5	9,12	0,65

5	9,5	2,0	0,045	3,2	0,65	σ_{zi+1}
---	-----	-----	-------	-----	------	-----------------

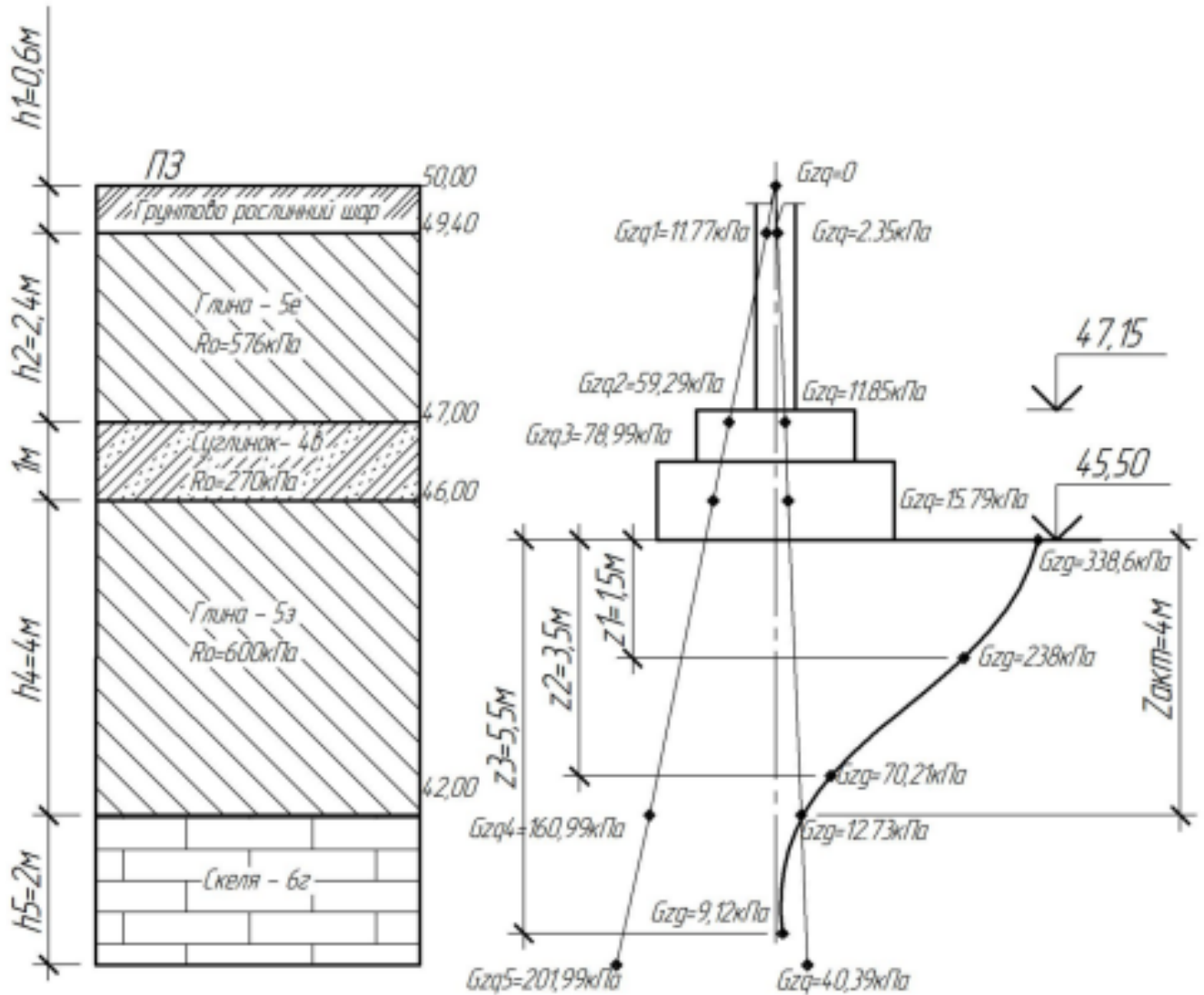
$$S \leq S_u$$

$$0.03m \leq S_u = 8\text{см}$$

2-ий граничний стан виконується. Умова виконана.

На рисунку 2.4 наведено епюру осадочних тисків фундаменту споруджуваної будівлі.

Рисунок 2.4 – Епюра осадочних тисків



РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

3.1 Будівельний генеральний план на стадії зведення надземної частини будівлі

Будівельний генеральний план розробляється на стадії будівництва надземної частини споруди та передбачає [29]:

- влаштування тимчасових доріг із покриттям відвальним шлаком. Дорогами забезпечується можливість проїзду транспортних засобів по будмайданчику. Ширина автодоріг 3,5-6 м;

- вертикальні планування зі зрізанням рослинних шарів – 0,3 м;

- влаштовуються тимчасові адміністративно-господарські і санітарно-побутові будівлі;

- організація складського господарства, яке передбачає закриті та відкриті склади;

- організація охоронного і робочого освітлення, яке є необхідним для роботи у вечірній час.

Будівельні матеріали й конструкції складаються на підкладках та прокладках, а між штабелями передбачуються проходи не менше 1 метра.

На весь період виконання робіт встановлюється небезпечна зона, й позначається знаками безпеки.

Перед початком будівельно-монтажних робіт зносяться будівлі ті зелені насадження, планується будівельний майданчик. Грунт вивозиться за межі ділянки на відстань 15 км. Організовується тимчасова дорога, із поєднанням проектованої та існуючої із асфальтовим покриттям. Будмайданчик огорожується інвентарним парканом.

Під час проектування доріг витримуються наступні відстані [2]:

- між дорогою та парканом не менше 1,5 метра;

- між дорогою та складської майданчиком 0,5-1 м.

Ширина тимчасових доріг має бути не менше 3 метрів – при односторонньому русі, та не менше 6 метрів - при двосторонньому. Радіус заокруглення доріг приймають, у залежності від виду транспортних засобів - 12...30 м. Дороги виконуються кільцевими, а за потреби тупиків, робиться майданчик для розвороту.

Місця встановлення монтажних механізмів відповідають технологічній карті. Розміщення будівельного господарства на ділянці повинно забезпечує:

- якнайменшу протяжність та економічність будівлі при експлуатації тимчасової мережі водо-електропостачання.
- найкоротший шлях переміщення матеріалу за мінімальної кількості перевантажень.

Криті склади розміщують біля зони дії крану, а відкриті – в зоні дії. Побутові приміщення знаходяться на відстані більше 50 метрів від об'єктів, які виділяють газ та пил. Відстань від робочих місць до душових, умивальних та вбиралень повинна бути більше 50 метрів, але не більше 500 метрів; до вбиралень - менше 100 метрів, до приміщень для обігріву робітників - менше 150 метрів.

Тимчасові мережі каналізації, водопроводу, і електропостачання під'єднуються до існуючих мереж лікарні.

Зовнішнє освітлення влаштовують на опорах по території будівельного майданчику за зоною дії крану. Кожні 100 метрів на постійному водопроводі встановлюються пожежні гідранти, і облаштовуються проїзди до них. Відстань між дорогами та гідрантами має бути не більше двох метрів. У найнебезпечніших у місцях обладнуються щити із протипожежним інвентарем. Будівельна ділянка огорожена по периметру на відстані близько двох метрів від тимчасових складів, країв проїжджої частини дороги та будівель. Також монтуються ворота із написами "Виїзд" і "Вїзд".

Окрім цього огорожуються небезпечні зони [29].

Зони постійно діючих небезпечних факторів:

- біля неізольованих частин електроустановок;
- поблизу неогорожених перепадів висоти більше 1.3 метра;
- місця, де розміщені шкідливі речовини вище допустимих концентрацій.

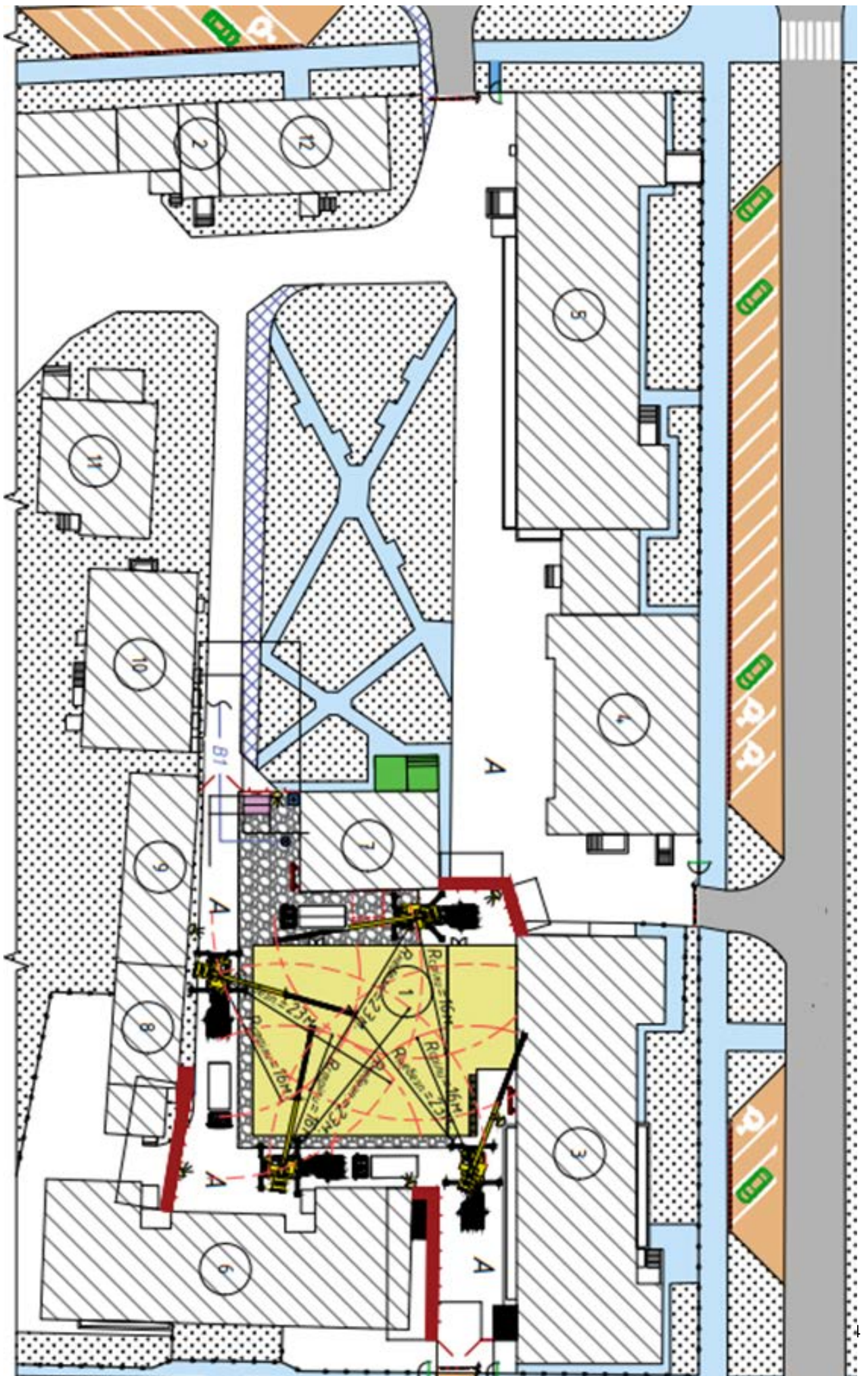
Зони потенційно діючих небезпечних факторів:

- ділянки поблизу споруджуваного будинку;
- поверхи однієї, над якими монтуються конструкції чи обладнання;
- зони руху машин, обладнання чи їх частин;

- місця, над якими здійснюється переміщення вантажу, за допомогою монтажних кранів.

На рисунку 3.1 наведене зображення будівельного генерального плану будівельного майданчику.

Рисунок 3.1 – Будгенплан




Експлікація будівель на генеральному плані:

1. Будівля ВНД.
2. Будівля для зберігання кисню.
3. Будівля лікарні.
4. Будівля лікарні.
5. Будівля лікарні.
6. Будівля пологового відділення.
7. Аптека.
8. Котельня.
9. Пральня.
10. Кухня.
11. Стерилізаційна.
12. Будівля лабораторії

Умовні позначення до наведеного генерального плану:

 - Існуюча огорожа;

 - Газон;

 - Існуючі тротуари і місця для пішоходів;

 - Спроектовані тротуари і місця для пішоходів;


 - Існуючі дороги;

 - Парковки;











 - Спроекована будівля;

 - Розворот на 90⁰ сходовий маршів існуючих будівель;

 - Демонтовані сходові марші будівлі №7;

 - Перебудова демонтованого сходового маршу будівлі №7;

 - Асфальтне покриття;

-  - Проектований в'їзд та розширення дороги;
-  - Тимчасова огорожа;
-  - Тимчасові ворота;
-  - Захисний навіс;
-  - Пожежний щит;
-  - Освітлення на опорі;
-  - Біотуалети;
-  - Виконробська;
-  - Господарсько-питний водопровід;
-  - Місце тимчасового водопостачання об'єкту.

3.2 Інженерне обладнання

3.2.1 Опалення, вентиляція, кондиціонування.

Відповідно до проекту передбачено монтаж систем опалення, вентиляції і кондиціонування у споруджуваному відділенні невідкладної допомоги міської лікарні м. Івано-Франківськ.

Климатичні дані відповідно до ДСТУ-НБВ.1.1-27:2010, ДБН В.2.5-67:2013:

- розрахункова температура зовнішнього повітря:
- зимою -22 °С,
- літом 27,1 °С,
- опалювальний період триває 183 днів.

Теплопостачання для потреб відділення відбувається від існуючої котельні міської лікарні. Теплоносієм виступає - вода із температурою: 95-70°С.

У споруджуваному відділенні передбачена водяна система опалення із використання комбінованих приладів опалення [30]:

- система «тепла підлога»;
- радіатори гігієнічного виконання;

- рушники сушарки в деяких санітарних вузлах.

На випадок аварії у технічному поверсі встановлюються теплоаккумулятори Termico ємністю 1300 літрів із двома вбудованими тенами по 18 кВт із автоматичним управлінням.

Облік витрати тепла здійснюється за допомогою лічильника компактного виконання ULTRAHEAT T550/UP50. Щоб створити комфортні умови в приміщеннях і економити тепло, відповідно до проекту передбачається встановлення термостатичних регулюючих клапанів та запірних балансувальних кранів, фірми Valtec [32].

Щоб була можливість поремонтувати систему опалення у разі необхідності у нижніх точках передбачено злив.

Вентиляцію приміщень запроектовано припливно-витяжною ПВ1-ПВ3 із природним та механічним спонуканням. Витяжка із верхньої зони відбувається через витяжні решітки за допомогою витяжних систем В1-В13 із механічним спонуканням. Щоб забезпечити комфортні умови та асиміляцію теплонадлишків передбачено установа сплітсистем із фільтрами Н11 і мультисплітсистем.

Систему ПВ1-П3 обладнують фільтрами для очищення припливного повітря G4+F7+F9 та НЕРА боксами із фільтрами Н13, електрообогрівачем для холодної пори року, і фреоновим охолоджувачем для теплого періоду року.

У припливних решітках швидкість повітря сягає до 1 м/с, а у повітроводах із механічним спонуканням - до 5 м/с.

Вибухо-небезпечні процеси у споруджуваних приміщеннях відділення відбуватися не будуть [34].

Повітроводи витяжних встановлюються шахтового типу.

Повітроводи виконуються із листової оцинкованої і нержавіючої сталі відповідно до ГОСТ 14918-80.

Трубопроводи систем опалення виконуються із поліпропіленових труб PN20, та монтуються відповідно до інструкцією по їхньому монтажу.

Тепла підлога виконується із PE-RT охуген труб.

Передбачений захист вентиляційного обладнання, нагрівальних приладів та повітроводів від статичної напруги.

Монтування, випробування та здавання в експлуатацію системи опалення і вентиляції проводиться у відповідності до вимог ДСТУ-НБВ.2,5-73:2013, паспортів арматури і обладнання.

Встановлене по проекту вентиляційне обладнання, під час спільної роботи не перевищуватиме допустимий рівень шуму [35].

Показники по опаленні та вентиляції споруджуваного відділення невідкладної допомоги:

Об'єм – 4094,55 м³;

Період року при t_n - -22°C;

Витрата холоду – 56300 кВт;

Встановлена потужність електродвигунів – 68,3 кВт;

Витрата тепла:

На опалення – 88253 кВт;

На вентиляцію – 21280 кВт;

Загальна витрата тепла – 109533 кВт.

Теплове навантаження на систему опалення - 79,3 Вт/м².

Річна витрата тепла на вентиляцію і опалення приміщень відділення - 413,9 Гкал (1731,85 ГДж).

Річна витрата пального на опалення приміщень - 59,2 тон умовного пального.

3.2.2 Водопостачання та каналізація

До споруджуваної будівлі підводиться водопровід для питних, господарсько-питних і протипожежних потреб, а також для подачі гарячої води; окрім цього знезараження, очищення і відведення побутових відходів за рахунок підключення внутрішніх систем каналізації до існуючої мережі лікарні [37].

Господарсько-питне водопостачання відділення відбувається від міської водопровідної мережі.

Розрахункова секундна витрата для будівлі відділення на господарсько-побутові потреби визначається по кількості пацієнтів та працівників, а також санітарних приладів.

У таблиці 3.1 наведені дані щодо потреб водоспоживання і водовідведення споруджуваної будівлі.

Таблиця 3.1 – Водовідведення та водоспоживання

Назва споживачів	К-сть спожив	Витрата води				Витрата стоків			Нормат документ
		Спо-жив	м ³ /год	м ³ /доб	л/с	м ³ /год	м ³ /доб	л/с	
Пацієнти	15	10	0,07	0,15	0,1	0,07	0,15	0,1	ДБН В.2.5-64:2012
Працівники	22	30	0,2	0,66	0,19	0,2	0,66	1,79	

Продовження таблиці 3.1

Пожежогасіння					2,5				
Душові	87	250	0,895	1,79	0,36	0,896	1,79	0,36	
Всього			1,166	2,6	0,65	1,166	2,6	2,25	
У тому числі навантаження по ГВН			0,89	1,37	0,49	0,89	1,37	0,49	

Система холодного водопостачання

Мережу внутрішніх водопроводів проектується кільцевими із сталених водопровідних труб по ГОСТ 3262-75, а також поліпропіленових труб.

Із об'ємом будівлі - 5391,9м³, внутрішнє пожежогасіння забезпечується у відповідності до ДБН В. 2.5-64:2012 п.8.1 табл.3, та приймається одна струя по 2,5 л/с.

Проектом передбачені 8 баків для запасів питної води, що мають об'єм – 8000 літрів, що виготовлені із поліпропілену. У баці розміщується поплавков із заливним штуцером, для заповнення його водою до певного рівня. Після кожного спорожнення та наповнення баку, відбувається його санітарна обробка. На мережі водопроводу після вказаних баків встановлюється ультрафіолетовий стерилізатор, для обробки води. Питна вода в приміщеннях 20, 24 додатково очищується, за

рахунок встановлених під мийкою фільтрів зворотного осмосу. Щоб підвищити тиск у мережі на водопроводах встановлюються автоматичні насосні установки [38].

Облік води, для господарсько-питних потреб на ввіді до будівлі влаштовано водомірний вузол ВУ Ø15мм із обвідний лінією, на якій встановлюється засувка із електроприводом.

На протипожежні потреби вода подається по окремій лінії, від обвідної лінії водомірного вузла.

У підвальному приміщенні трубопроводи водопроводу ізолюються за допомогою теплоізоляційних матеріалів Термофлекс.

Комунікації проходять через конструкції будівлі у гільзах із металевих труб. Зазори між футлярами та трубами заповнюються бітумізованими пасмами.

Трубопроводи виконані [39]:

- господарсько-питні водопроводи із поліпропіленових труб ДСТУ Б В.2.7-144:2007;

- протипожежні водопроводи із сталевих водопровідних оцинкованих труб по ГОСТ3262-75.

Зовнішнє пожежогасіння, відбувається у відповідності до ДБН В.2.5-74-2013 «Водопостачання Зовнішні мережі та споруди» табл.5, з витратою 15 л/с.

Монтування, випробування та здача у експлуатацію проводиться у відповідності до ДСТУ-НБВ.2.5- 73:2013 "Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем".

Після монтування та випробування металеві труби покриваються антикорозійними покриттями, 2 рази фарбуються емаллю ХВ-714 по шару ґрунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Кріплення вказаних трубопроводів до конструкцій будівлі виконуються у відповідності до серії 5.900-7.

Система гарячого водопостачання.

Вода підігрівається за допомогою електроводонагрівачів із об'ємами - V=30, 80, 100 та 200 літрів.

Трубопроводи із гарячою водою додатково теплоізолюють за допомогою теплоізоляційного матеріалу «Термофлекс» [40].

Трубопроводи гарячого водопостачання виконана із поліпропіленових труб по ДСТУ Б В.2.7-144:2007.

Система каналізації

У відповідності до умов скидання каналізаційних та стічних вод, їхньої кількості та характеристики, запроектовано систему побутової каналізації. Відведення стічних вод від санітарно-технічних пристроїв у спроектованих санвузлах, а також мийок відбувається у існуючу мережу каналізації.

Виконується система побутової каналізації, щоб відводити стоки від побутових приладів.

Проектом передбачається стіл із гіпсовідстойником, у якому відбувається відстій і фільтрація води перед скиданням її до каналізації [41].

Скидання стоків виконується по випусках у зовнішній мережі побутової каналізації. Перед скидом стоків до зовнішньої мережі, в підвалі встановлена установка АТ-БИО-15П (3000x1500x1500Н), яка очищує і знезаражує стоки у комплекті із установкою ВОДОГРАЙФ® В 1.01СЛ.

Об'єм стічних вод становить - 2,6 м³/добу.

Комунікації проходять через конструкції будівлі у гільзах із металевих труб. Зазори між футлярами та трубами заповнюються бітумізованими пасмами.

Трубопроводи каналізації виконані із поліпропіленових труб, відповідно до ДСТУ Б В.2.7-140:2007.

Монтування, випробування та здача у експлуатацію проводиться у відповідності до ДСТУ-НБВ.2.5- 73:2013 "Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем".

Кріплення вказаних трубопроводів до конструкцій будівлі виконуються у відповідності до серії 5.900-7.

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Оцінка впливу на навколишнє середовище

При виконанні будівельних робіт необхідно виконувати вимоги з охорони навколишнього середовища згідно норм діючого законодавства [10].

З метою охорони навколишнього середовища, ліквідації наслідків її порушення при виробництві робіт необхідно:

- виключити зберігання на будівельному майданчику паливно-мастильних матеріалів;
- забезпечити зберігання будівельного сміття до вивозу в спеціальних контейнерах;
- забороняється складувати будівельне сміття на прилеглій до будинку території, будівельне сміття вивозити тільки у встановлені місця;
- сипучі і пилоподібні матеріали повинні подаватися в закритій тарі;
- всі працюючі машини з двигунами внутрішнього згорання повинні бути перевірені на токсичність вихлопних газів;
- з метою боротьби з шумом, роботи механізмів вхолосту забороняється;
- при виконанні демонтажних робіт залізобетонних конструкцій за допомогою ріжучого інструмента слід застосовувати будівельні пиłosоси;

При дотриманні технологічного регламенту на навколишнє середовище не буде чинитися впливів, при яких можливе виникнення негативних екологічних ефектів [20].

Організації, що виконує роботи, забезпечити прибирання всієї території будівельного майданчика. Побутове і будівельне сміття повинно вивозитися своєчасно у терміни та в порядку, встановленому органом місцевого самоврядування.

При підготовці об'єкту до задачі необхідно виконати повний комплекс робіт з благоустрою прилеглої території.

4.1.1 Захист повітряного середовища та боротьби з шумом і іншими негативними фізичними впливами.

В процесі будівництва об'єкта джерелами впливу на навколишнє середовище будуть будівельні машини.

В період будівельних робіт на даному об'єкті викиди забруднюючих речовин надходитимуть в атмосферу короткочасно, тому збільшення концентрацій шкідливих речовин в приземному шарі атмосфери буде короткочасним і локальним.

В якості профілактичних засобів попередження стомлення при дії шуму є чергування періодів роботи і відпочинку [14].

Передбачено своєчасний ремонт, догляд та відповідне зберігання ручного механізованого інструмента.

Для захисту від шуму мешканців, що знаходяться поблизу проведення робіт передбачається [21]:

- виконання робіт в одну зміну (але не раніше 8 годин, та не пізніше 17 годин). враховуючи, що будівництво здійснюється на території діючого лікарняного містечка необхідно роботи велику перерву для денного сну;

- застосування звукоізоляційних кожухів для найбільш шумних агрегатів та механізмів;

- раціональне розміщення джерел шуму;

- виконання робіт у вихідні дні – забороняється

Для захисту приміщень від шуму на період експлуатації проектом передбачені заходи:

- установка віконних блоків з вакуумним склопакетом;

- дверні і віконні блоки повинні бути ретельно підігнані і не мати зазору між полотном і коробкою;

- стики між конструктивними елементами ретельно закрити герметиками;

Рівень шуму при роботі вентиляційного та медичного устаткування в приміщеннях відділення невідданої допомоги не перевищує припустимого згідно ДБН В.2.2-10:2017 «Заклади охорони здоров'я».

4.1.2 Охорона поверхневих і підземних вод.

На період будівництва викиди забруднюючих речовин до існуючої каналізаційної мережі будуть відсутні.

Побутове і будівельне сміття повинно тимчасово розміщуватися на майданчику з твердим покриттям (існуючий майданчик для прийому ТПВ) та вивозитися своєчасно у терміни та в порядку, встановленому органом місцевого самоврядування [15].

4.1.3 Охорона ґрунту

На період будівництва повинно бути забезпечено прибирання всієї території будівельного майданчика. Побутове і будівельне сміття повинно вивозитися своєчасно у терміни та в порядку, встановленому органом місцевого самоврядування.

4.1.4 Охорона атмосферного повітря

При експлуатації об'єкту не планується викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин. При виконанні робіт не значний внесок у забруднення прогнозується від роботи будівельної техніки, двигунів автотранспортних засобів, що здійснюють доставку будівельних матеріалів і вивезення будівельного сміття, що належать спеціалізованим організаціям, що відповідають за роботу своїх машин.

4.1.5 Охорона умов життєдіяльності людини

Будівництво та подальша експлуатація об'єкта не буде створювати екологічну небезпечний вплив на промислові, сільськогосподарські та житлово-громадські об'єкти, наземні та підземні споруди.

4.1.6 Вимоги до розміщення під'їзних доріг та стоянок автотранспорту

Проектом не передбачається влаштування під'їзних доріг. Для пересування автомобільного транспорту використовуються існуючі дороги, влаштовуються додаткові в'їзди з вул. Мазепи.

Для тимчасової зупинки машин швидкої допомоги і їх стоянки на час вивантаження і передачі пацієнта співробітникам ВНД передбачається зона тимчасової зупинки машин швидкої допомоги [16].

Вимоги до підйомно-транспортних механізмів, будівельного обладнання, електроприладів, інструментів

Кожана машина та механізм повинна бути надійна в роботі, довговічна і пристосована до змін умов роботі; повинна бути зручною в управлінні, проста в

обслуговуванні, ремонті, монтажі, демонтажі і транспортуванні, економічна в експлуатації, тобто витратити мінімальну кількість електроенергії на одиницю виробленої продукції.

Інструменти повинні забезпечувати безпеку праці і зручність роботи обслуговуючого персоналу.

4.1.7 Інженерне облаштування побутових приміщень та складських об'єктів

Забезпечення електроенергією, водою об'єкта відбувається за допомогою існуючих мереж електропостачання, водопостачання.

Для господарсько-побутових потреб використовуються існуючі приміщення лікарняного корпусу №1.

4.1.8 Вивіз або утилізація відходів

При експлуатації об'єкту утворюються відходи категорій А, В, С.

Система поводження з медичними відходами складається з наступних етапів :

- збір і сортування відходів;
- маркування відходів;
- знезараження (дезінфекція) відходів;
- перенесення відходів в накопичувальні контейнери в межах об'єкта;
- передача відходів на утилізацію спеціалізованим установам.

До відходів категорії А ставляться такі види відходів: харчові відходи; відходи, які не мали контакту з біологічними рідинами пацієнтів; побутові відходи.

Збір харчових відходів здійснюється окремо від інших відходів в багаторазові ємності або одноразові пакети [17].

Тимчасове зберігання харчових відходів в окремих спеціальних контейнерах допускається не більше 24 годин. Повинен бути забезпечений запас контейнерів не менше ніж на одну добу. Контейнери від харчових відходів миються і дезінфікуються після кожного випорожнення.

Середньорічна норма утвору ТПВ на 1 місце становить 0.8 м³/рік; для лікувальних установ.

Передбачається: 22 робочих місця та 5200 пацієнтів на рік. Розрахункова середньорічна кількість ТПВ складе $22 \times 0.8 = 17,6$ м³/рік.

Розрахунок виконаний на підставі норм накопичення побутових відходів, затверджених виконавчою владою м. Івано-Франківськ.

Звернення з побутовими відходами здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

До відходів категорії В ставляться інфіковані і потенційно інфіковані відходи, які мали контакт з біологічними середовищами інфікованого матеріалу:

- використаний медичний інструмент (гострі предмети: голки, шприци, скальпелі і їх леза, предметні скельця, ампули, піпетки, ланцети і т.п.);
- предмети, забруднені кров'ю або іншими біологічними рідинами;
- органічні медичні відходи;

Відходи даної категорії підлягають обов'язковому знезараженню (дезінфекції) хімічними методами (термічними, мікрохвильовими, радіаційними і т.п.) [18].

Медичні відходи категорії В збирають в тверду упаковку (контейнери) Збір відходів категорії В в місцях їх утворення здійснюється протягом робочої зміни. При використанні контейнерів для гострого інструментарію допускається їх заповнення протягом 3 діб.

Для збору гострих предметів слід використовувати вологостійкі ємності (контейнери), що не проколюються. Ємність повинна мати кришку, яка щільно прилягає і виключає його безконтрольне розкриття.

Для збору органічних, рідких відходів категорії В (кров, промивні, дренажні рідини і т. П) використовують герметичні вологостійкі ємності (контейнери), що виключають їх безконтрольне відкриття.

Контейнери закриваються кришками. Транспортування відходів категорії В в відкритих ємностях не допускається.

Дезінфекція багаторазових ємностей для збору відходів категорії В в закладі проводиться після кожного використання в спеціалізованому закладі поза межами ВНД.

Контейнери для зберігання відходів повинні бути виготовлені з матеріалів, стійких до механічного впливу, високих і низьких температур, миючих та дезінфікуючих засобів, закриватися кришками, конструкція яких не повинна допускати їх неконтрольованого відкриття.

Рідкі відходи категорії В (блювотні маси, сеча, фекалії) зливаються в систему централізованої каналізації тільки після попереднього знезараження хімічним або фізичним методами.

Для знезараження відходів категорії В слід використовувати засоби і обладнання, дозволені до застосування в Україні в установленому законодавством порядку.

Відходи категорії В передаються на підприємства, що мають ліцензію на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами та мають відповідне сертифіковане обладнання.

До відходів категорії С, які можуть становити загрозу хімічного характеру, відносяться: лікарські, діагностичні, дезінфікуючі засоби; елементи живлення; відходи, що утворилися в результаті експлуатації систем освітлення.

Зазначені відходи збирають в марковані ємкості з кришками, які щільно прилягають, і зберігають в спеціально виділених приміщеннях.

Відходи категорії С передаються спеціалізованим підприємствам, що мають ліцензію на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами.

Приміщення для поводження з відходами, обладнання та інвентар повинні міститися в чистоті. Поточну прибирання проводять вологим способом не рідше одного разу на тиждень із застосуванням миючих і дезінфікуючих засобів [19].

Генеральне прибирання проводять не рідше 1 разу на місяць. Обробці підлягають стіни, меблі, технологічне обладнання, підлогу. Обробка здійснюється дезінфекційним розчином, протирають обладнання, видаляють видимі забруднення зі стін, потім миють підлогу.

Інвентар для прибирання повинен бути окремий для "чистої" і "брудної" зони, мати чітке маркування із зазначенням видів збиральних робіт, використовуватися

суворо за призначенням і зберігатися окремо в коморах або шафах основних виробничих приміщень.

4.2 Експлуатація засобів захисту від падіння з висоти

Роботи на висоті належать до робіт із підвищеною небезпекою і проводяться на підставі декларації та за нарядом-допуском. Щоб уберегти працівників від падіння з висоти, використовуйте засоби колективного та індивідуального захисту. До таких робіт залучайте осіб, які пройшли медичний огляд і спеціальне навчання.

4.2.1 Які бувають засоби захисту

Для того щоб вберегти працівника від випадкового падіння з висоти, існують засоби колективного та індивідуального захисту (ЗІЗ), які нині використовують в усіх цивілізованих країнах. До них належать:

- пояси запобіжні;
- захисні каски;
- страхувальні канати;
- запобіжні верхолазні пристрої;
- уловлювачі з вертикальним канатом;
- огороження, захисні сітки, знаки безпеки тощо;
- верхолазне спорядження, яке використовують разом із вказаними засобами захисту.

ЗІЗ від падіння з висоти забезпечені системою ременів для кріплення їх до тіла споживача й системою кріплення до надійної опори. У передбачуваних умовах експлуатації ці ЗІЗ обмежують шлях вертикального падіння працівника так, щоб запобігти його зіткненню з перешкодами. Гальмівне зусилля, що виникає при цьому, не має завдавати тілесних ушкоджень працівнику або виводити з ладу засоби індивідуального захисту [22].

Перш ніж виконувати роботи на висоті, переконайтеся у міцності опор, до яких буде закріплюватися стропом запобіжного поясу працівник (працівники), та елементів верхолазного спорядження. Вони мають витримувати зусилля, яке може виникнути, якщо людина падатиме.

Для робіт на висоті обирайте засоби праці, які здатні максимально забезпечити безпеку працівників протягом тривалого часу. Перевагу віддавайте засобам колективного захисту перед ЗІЗ. Про це йдеться у пункті 4.1 глави 4 розділу VI Загальних вимог стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників, затверджених наказом МНС від 25.01.2012 № 67 (НПАОП 0.00-7.11-12) та у пункті 22 розділу IV Вимог безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками, затверджених наказом Мінсоцполітики від 28.12.2017 № 2072 (НПАОП 0.00-7.14-17).

Тимчасову роботу на висоті можна виконувати лише за метеорологічних умов, що не загрожують безпеці, здоров'ю та життю працівників.

Пункт 27 розділу IV НПАОП 0.00-7.14-17; пункт 4.8 глави 4 розділу VI НПАОП 0.00-7.11-12

Застосовуйте ЗІЗ тоді, коли безпеку робіт не можна забезпечити конструкцією обладнання, організацією виробничих процесів, архітектурно-планувальними рішеннями й засобами колективного захисту.

Спецодяг, спецвзуття та інші ЗІЗ обирайте з урахуванням вимог безпеки для кожного конкретного виду робіт, характеру та умов праці, виду й тривалості дії небезпечних та/або шкідливих виробничих факторів.

Якщо працівники ігнорували вимоги особистої безпеки під час виконання робіт на висоті, через що сталася травма, на підприємстві мають володіти прийомами надання потерпілим домедичної допомоги ще до приїзду швидкої допомоги.

4.2.2 Кого допускати до робіт на висоті

Роботи на висоті та роботи, пов'язані з підйманням на висоту, належать до робіт, де є потреба у професійному доборі (п. 4 Переліку робіт, де є потреба у професійному доборі, затвердженому наказом МОЗ та Держнаглядохоронпраці від 23.09.1994 № 263/121).

До роботи на висоті можна залучати особу, яка пройшла медичний огляд і спеціальне навчання з безпечних прийомів праці (п. 1.3 Правил охорони праці під час виконання робіт на висоті, затверджених наказом Держгірпромнагляду

від 27.03.2007 № 62; НПАОП 0.00-1.15-07). Працівники, які виконують роботи на висоті, мають пройти навчання і спеціальний інструктаж щодо конкретного робочого місця, зокрема щодо рятівних дій (п. 4.9 гл. 4 розд. VI НПАОП 0.00-7.11-12).

4.2.3 Якою нормативною базою керуватися

Вимоги до рівня безпеки ЗІЗ визначає Технічний регламент засобів індивідуального захисту, затверджений постановою КМУ від 21.08.2019 № 771 (далі — Технічний регламент) .

Як експлуатувати запобіжні пояси, визначають державні стандарти та такі документи:

- на об'єктах будівництва — ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення» та Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті, затверджені наказом Держгірпромнагляду від 27.03.2007 № 62 (НПАОП 0.00-1.15-07);

- на об'єктах електрогосподарства (монтерські пояси) — розділ 17.2 Правил експлуатації електрозахисних засобів, затверджених наказом Мінпраці від 05.06.2001 № 253 (НПАОП 40.1-1.07-01).

Процедуру оцінки відповідності, правила маркування та вимоги до рівня безпеки засобів індивідуального захисту визначає Технічний регламент. Відповідно до додатку 1 до Технічного регламенту засоби захисту від падіння з висоти належать до III категорії ризиків, від яких ЗІЗ повинен захищати користувачів.

Пункт 25 Технічного регламенту визначає такі вимоги щодо засобів захисту від падіння з висоти:

ЗІЗ, призначені для запобігання падінню з висоти або їх наслідків, мають бути оснащені системою ременів для кріплення до тіла та системою зв'язку, що може бути прикріплена до надійної зовнішньої точки опори. Така система повинна бути сконструйована та виготовлена так, що за використання ЗІЗ за призначенням вертикальне падіння користувача зводиться до мінімуму для запобігання зіткненню з перешкодами, при цьому гальмівна сила не повинна досягати порогового значення,

при якому існує ймовірність того, що може статися тілесне травмування, або відкриття чи поломка будь-якого компонента ЗІЗ, що може призвести до падіння користувача [23].

4.2.4 Як використовувати запобіжні пояси

Якщо запобіжний пояс не зазначений у Нормах безплатної видачі ЗІЗ, але передбачений іншими нормативно-правовими актами з охорони праці, його необхідно видавати працівникам залежно від характеру й умов робіт.

На запобіжні пояси мають бути сертифікати (декларації) відповідності виробника ЗІЗ чинним державним стандартам. Також на ці засоби захисту необхідно розробити інструкції з їх безпечної експлуатації.

Строк використання (носіння) запобіжного пояса — до зношення, але не більше граничного строку використання, вказаного у сертифікаті (декларації) відповідності виробника ЗІЗ. Підстава — пункт 12 розділу II Мінімальних вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці, затверджених наказом Мінсоцполітики від 29.11.2018 № 1804.

У документації до засобу захисту від падіння з висоти вказують:

- вимоги до опорної точки і мінімальної висоти, на якій має перебувати користувач;
- інформацію про кріплення ременів на тілі користувача і приєднання засобу захисту до точки опори;
- дані про результати його випробувань, а також вимоги до періодичного огляду засобу захисту та його випробувань.

4.2.5 Технічний регламент ЗІЗ

В Україні найпоширеніші запобіжні пояси типу ПБ (безлямковий) та ПЛ (лямковий), а також їхні російські аналоги — ПП 1 та ПП 2 (П Д), ППЛ-32.

Запобіжний пояс забезпечують необхідним спорядженням:

- безлямковий — карабінами, запобіжним стропом, регулятором довжини стропа;

- лямковий — верхніми (наплічними) та нижніми (стегновими) лямками, ременем, спинним ременем (кушаком), D-кільцями, карабінами, амортизатором, регулятором довжини стропа.

Найпоширеніші типи безлямкових запобіжних поясів вітчизняного виробництва наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Типи безлямкових поясів

№ з/п	Характеристика безлямкового запобіжного пояса	Тип пояса (залежно від виробника)	
		«ПромС ІЗ» (Україна)	«Торнадо» (Україна)
1	Без стропа	1ПБ2	ПБ
2	З ланцюговим стропом	2ПБ2	ПБ-1
3	З канатним стропом (синтетичні або натуральні волокна)	3ПБ2	ПБ-3
4	Зі стрічковим стропом (синтетичні волокна — поліамідний, капроновий)	4ПБ2	ПБ-2

Продовження таблиці 4.1

5	Із тросовим стропом (сталевим)	5ПБ2	ПБ-4
---	--------------------------------	------	------

6	Розмір 1 (короткий — S)	від 0,64 до 1,0 м	від 0,64 до 1,1 м
	Розмір 2 (середній — M)	від 0,85 до 1,3 м	від 0,9 до 1,3 м
	Розмір 3 (довгий — L)	від 1,1 до 1,5 м	від 1,2 до 1,5 м
7	Строк експлуатації (з дня виготовлення)	7 років	7 років

Щоб забезпечити надійніше страхування працівника під час роботи на висоті, можна використовувати додаткове спорядження, зокрема стропа, фали, карабіни, мотузки, гальмівні пристрої, жумари, уловлювачі. Для роботи в сидячому положенні — наприклад, під час миття вікон фасадів будівель — використовують запобіжний пояс із сидельною лямкою, що замикається на нагрудному кріпильному вузлі, з'єднаному з несучим канатом. Особу, яка виконує роботи на висоті, забезпечують спеціальною переносною сумкою або жилетом для робочого інструменту.

4.2.6 Де використовувати

Лямковий запобіжний пояс використовують, коли є ризик впасти з висоти, а також у резервуарах, колодязях та інших замкнених просторах. Його застосовують й під час висотно-верхолазних робіт методом промислового альпінізму.

Під час таких робіт точка закріплення стропа запобіжного пояса має розташовуватися не менше ніж на 1,5 м вище рівня опори ступні. Довжина стропа з урахуванням розкриття амортизатора не має перевищувати 3 м.

Безлямковий запобіжний пояс використовують тільки для фіксації працівника на робочому місці в умовах, що унеможливають його падіння. Спосіб закріплення стропом пояса має бути таким, щоб можлива висота вільного падіння працівника не перевищувала 0,5 м. Якщо ж така висота понад 0,5 м, використовують пояс з амортизатором. Безлямковий пояс не використовують у замкненому просторі.

Тривала робота в запобіжному поясі може призвести до порушення кровообігу в організмі. Тому найліпшим є пояс, який має широкі лямки і кушак.

Запобіжний пояс разом зі страхувальним канатом обов'язково використовують [24]:

- під час робіт на похилій робочій поверхні незалежно від відстані до межі перепадів по висоті та наявності огорожі;
- на робочих настилах засобів виробництва, улаштованих на мобільних опорах, — наприклад, на підвісних будівельних колисках.

Під час експлуатації запобіжного пояса заборонено:

- закріплювати карабін нижче рівня упору ступні під час робочих операцій у положенні стоячи
- опиратися на строп пояса, щоб виконати вогневі операції
- збивати залишки електродів з електродотримача шляхом удару в строп.

Запобіжний пояс не потрібно використовувати під час робіт на горизонтальному перекритті будівельних конструкцій за наявності нормативної захисної огорожі перепадів по висоті або якщо внутрішні прорізи цього перекриття закриває робочий настил. Також запобіжний пояс можна не використовувати під час робіт на робочих настилах засобів виробництва, улаштованих на стаціонарних опорах, — наприклад, на стаціонарному будівельному підіймачі або риштуванні.

Деякі запобіжні пояси мають обмеження щодо використання. Так, запобіжний пояс зі стропом, виготовленим із синтетичного або натурального волокна, не можна використовувати в умовах, де в робочій зоні є загроза ушкодження стропа. Наприклад, під час вогневих робіт, за наявності гострих країв на елементах конструкцій, у разі використання різального інструменту. За таких умов застосовують запобіжний пояс із тросовим або ланцюговим стропом.

Також не можна користуватися запобіжним поясом, який зазнав динамічних дій або із самовільно внесеними конструктивними змінами.

4.2.7 Як закріплювати

Засоби захисту від падіння з висоти повинні мати ремені для кріплення до тіла користувача і систему кріплення до надійної точки опори. Місце кріплення

запобіжного пояса визначає проектно-технологічна документація або відповідальний керівник робіт перед початком робіт.

Закріплювати або відкріплювати строп запобіжного пояса потрібно безпечно. Карабін стропа не має закріплюватися безпосередньо за строп після того, як той охопить елементи конструкції або інших опор.

Опора, до якої закріплюють карабін запобіжного пояса або елемента, що виконує його функції, має витримувати навантаження не менше ніж 15 кН (1500 кгс).

Якщо довжина стропа не дає змоги закріпитися за будівельну конструкцію, то його закріплюють за страхувальний канат, а той — за надійні будівельні конструкції. Якщо під час роботи закріпити страхувальний канат не можливо, то роботу мають виконувати два працівники. Один із них заводить канат за опору будівельної конструкції і підтримує його.

4.2.8 Які вимоги до монтерського пояса

Назва запобіжного пояса «монтерський пояс» історично склалася в енергетичній галузі, нафтогазовому комплексі та залізничному транспорті, де цей пояс використовують на монтажних і ремонтно-відновлювальних роботах.

Конструкція закріплювального пристрою запобіжного монтерського пояса має допускати, щоб його розкривали однією рукою.

Статичне розривне навантаження пояса має бути не менше ніж 7000 Н (700 кгс). Динамічне зусилля у разі захисної дії для страхувальних поясів, що мають тільки плечові лямки, має бути не менше ніж 4000 Н (400 кгс), а для лямкового пояса, що має плечові і ножні лямки, — не менше ніж 6000 Н (600 кгс). Про це йдеться у пункті 17.2.5 НПАОП 40.1-1.07-01.

Для страхування пояса використовують бавовняний страхувальний канат діаметром не менше ніж 15 мм і завдовжки до 10 м або канат із капронового плетеного фалу (п. 17.2.6 НПАОП 40.1-1.07-01).

Конструктивні вимоги до монтерського пояса визначає ДСТУ 4304:2004 «Пояс запобіжний монтерський. Загальні технічні умови».

Монтерський пояс без амортизатора з довгим фалом використовують, щоб підніматися на дерев'яні й залізобетонні опори ліній електропередачі за допомогою кігтів і лазів або спеціальних драбин, прикріплених до стійки опори.

Монтерський пояс без амортизатора з коротким фалом використовують як засіб, який утримує працівника під час падіння при роботах на траверсах опор ліній електропередачі, струмопровідні частини яких не перебувають під напругою.

Коли закріплюють пояс стропом до елементів конструкції, враховують, що у разі падіння відстань від кінця завислого тіла працівника до струмопровідних частин ліній електропередачі або відкритих розподільних установок, які перебувають під напругою, має бути в межах допустимої.

Перед початком експлуатації та через кожні шість місяців протягом експлуатації монтерський пояс потрібно випробувувати на статичне навантаження вантажем масою 400 кгс протягом 300 с (дод. 9 до НПАОП 40.1

4.2.9 Як обліковувати

Запобіжні пояси та страхувальні канати повинні мати інвентарні номери. При цьому можна використовувати заводські номери (п. 4.4.1 НПАОП 40.1-1.07-01).

Інвентарний номер потрібно наносити на засіб захисту будь-яким способом, який не погіршує його механічних властивостей.

Номер наносять фарбою або вибивають на металі безпосередньо на засобах захисту або на спеціальній бирці, яку кріплять до засобу захисту.

Для обліку результатів огляду та випробування запобіжних поясів і страхувальних канатів використовують Журнал обліку та зберігання засобів захисту (дод. 4 до НПАОП 0.00-1.15-07; дод. 1 до НПАОП 40.1-1.07-01).

Засоби захисту можуть проходити позачергові випробування після ремонту, заміни будь-яких деталей або за наявності ознак несправності.

Наводимо також зразок акта випробування запобіжних поясів

4.2.10 Як зберігати

Запобіжні пояси та страхувальні канати необхідно зберігати у підвішеному стані або розкладеними на полицях в один ряд у сухих провітрюваних приміщеннях.

Після закінчення роботи, а також перед зберіганням їх потрібно очистити від забруднень, просушити, металеві деталі протерти, а шкіряні — змастити жиром.

Заборонено зберігати пояси поруч із пристроями, що виділяють тепло, а також поблизу кислот, лугів, розчинників, бензину та мастил (п. 4.3.6 НПАОП 40.1-1.07-01).

4.3 Надання домедичної допомоги при обмороженні

Взимку на працівників, які виконують роботи на відкритому повітрі, чекають складні погодні умови — низька температура, сильний вітер, вологе повітря, сніг або дощ. Отже є ймовірність переохолодитися або навіть відморозити певні ділянки тіла.

Якщо людина довгий час перебуває в умовах зниженої температури та втрачає набагато більше тепла, ніж виробляє, відбувається переохолодження. Температура тіла падає нижче необхідної для підтримки нормального обміну речовин і функцій організму.

Обмороженням називають ушкодження тканин організму, що виникає під дією холоду.

4.3.1 Як відбувається обмороження

Часто обмороження супроводжується загальним переохолодженням організму і здебільшого вражає вухні раковини, ніс, недостатньо захищені кінцівки, зокрема пальці рук і ніг.

Внаслідок тривалого впливу низьких температур в організмі скорочується подача крові до судин, розташованих близько до поверхні тіла. Водночас тепло зберігається біля життєво важливих внутрішніх органів, однак тканини біля поверхні можуть сильно переохолоджуватися.

Якщо відбулося обмороження в тяжкій формі, у тканинах починають утворюватися кристали льоду. Після цього людина перестає відчувати обморожені ділянки. Як наслідок — можливе відмирання тканин, що навіть призводить до смерті.

4.3.2 Хто у зоні ризику

Найчастіше переохолодження та обмороження загрожують працівникам, які за професійними обов'язками виконують роботи на відкритому повітрі у морозну погоду. Щоб захистити таких працівників їх забезпечують за встановленими нормами спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

Показники мікроклімату для відкритих територій у холодну пору року регламентують Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затверджені наказом МОЗ від 08.04.2014 № 248.

Необхідно також скоротити час перебування працівників на вулиці.

Роботодавці повинні подбати про [8]:

- передбачені законодавством перерви у роботі для обігріву;
- виділення спеціальних місць для обігріву працівників.

Працівникам, які займаються експлуатацією, обслуговуванням та ремонтом обладнання і механізмів, що розташовані поза приміщеннями або в неопалюваних приміщеннях, важливо не допустити контакту відкритих частин тіла з металевими елементами цих об'єктів. Це може призвести до прилипання шкіри та її обмороження.

4.3.3 Ступені, ознаки та перша допомога при обмороженні шкіри

Здебільшого обмороження відбувається, коли температура повітря опускається нижче -10 градусів С. Однак сильний вітер і висока вологість можуть сприяти обмороженню навіть за плюсових температур. Відмороження спричиняє і носіння тісного чи мокрого взуття за низької температури повітря, тривале нерухоме положення (наприклад, через алкогольне сп'яніння чи поранення). Також обмороження може виникнути, якщо на морозі торкатися до металу голими частинами тіла.

4.3.4 Ознаки

Виділяють такі ознаки переохолодження, як озноб, тремтіння, блідість, а потім і посиніння шкіри, біль у пальцях рук та ніг, сонливість, м'язова слабкість, сповільнене дихання та серцебиття. Температура тіла знижується до 36 °С і нижче

(якщо температура нижче 24 °С, зміни в організмі стають незворотними). Постраждалий скаржиться на оніміння та поколювання в ділянці, яка зазнала впливу низької температури, зазвичай — у верхніх або нижніх кінцівках, вухах, щоках, носі тощо.

Якщо ділянки тіла бліді, не чутливі на дотик, а при зігріванні в них з'явився сильний біль та набряк — це означає, що у потерпілого, окрім загального переохолодження організму, ще й відмороження.

Заходи домедичної допомоги при обмороженні залежать від того, наскільки серйозного постраждав працівник.

4.3.5 Ступені обмороження

Існує чотири ступені обмороження. Детальніше розповімо про кожен із них.

Перший ступінь. Шкіра постраждалого в ділянці впливу низької температури блідне, трохи набрякає. При цьому знижується чи повністю зникає чутливість.

Якщо людина зазнала обмороження другого ступеня, на шкірі з'являються пухирі, з яких виділяється прозора або біла рідина. У постраждалого підвищується температура тіла.

Про третій ступінь обмороження говорять тоді, коли в людини спостерігається омертвіння ділянок шкіри, не захищених одягом. Як під час обмороження другого ступеня, із уражених ділянок сочиться рідина, але тепер її колір варіюється вже від темно-червоного до темно-бурого. Внаслідок запального процесу у постраждалого розвивається інтоксикація, проявами якої є похолодіння кінцівок, підвищена пітливість. Людина перебуває в стані апатії.

Найнебезпечніший — четвертий ступінь обмороження. На цьому етапі в постраждалого виникає шок. Уражені ділянки шкіри вкривають пухирі чорного кольору.

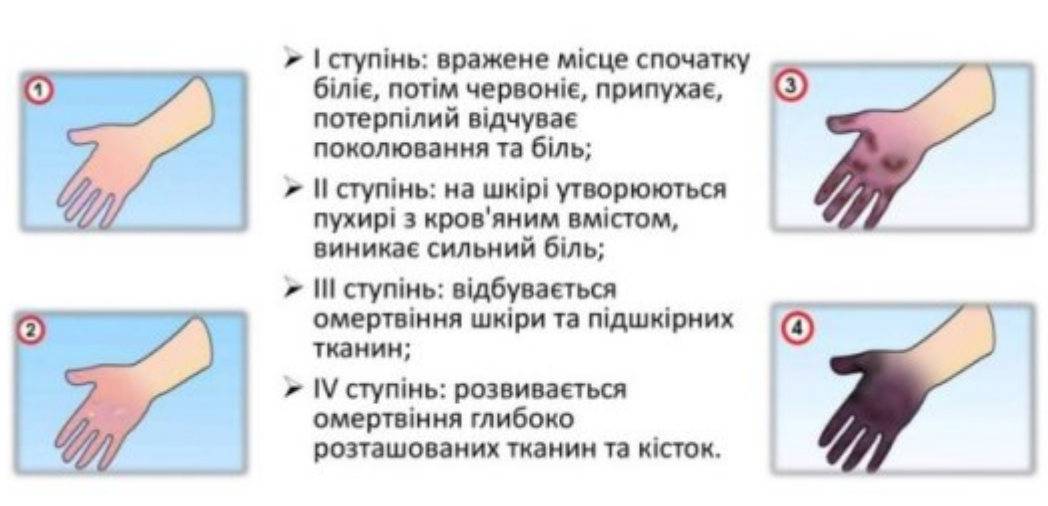
Короткий опис кожного зі ступенів обмороження наведено у таблиці 5.1, а на рисунку 4.1. наглядно зображені усі чотири ступені обмороження рук.

Таблиці 4.1. Ступені обмороження за глибиною ураження

Ступінь	Опис
---------	------

обмороження	
I ступінь	шкіра потерпілого бліда, незначний набряк, зниження або відсутність чутливості
II ступінь	пухирі в ураженій ділянці; шкіра навколо них — синьо-червоного кольору
III ступінь	наявні ділянки відмерлої шкіри, вкриті пухирями; спостерігається епізодичне відмирання тканин
IV ступінь	стан шоку; на шкірі наявні пухирі чорного кольору — змертвіння м'яких тканин, а також — кісток

Рисунок 4.1. Ступені обмороження рук



4.3.6 Домедична допомога при обмороженні

Одразу визначити ступінь відмороження неможливо. Ознаки того чи того ступеня виникають через 12-24 год з моменту, як потерпілий зігрівся. Тож першим кроком має бути транспортування в тепле приміщення.

За першої ж нагоди викличіть швидку медичну допомогу.

До прибуття швидкої потрібно діяти так. Насамперед важливо переконатися, що ні вам, ні постраждалому нічого не загрожує. Далі потрібно перевірити, чи при

тямі потерпілий та чи дихає він. Якщо дихання не прослуховується, необхідно провести серцево-легеневу реанімацію [42].

Коли постраждалий вже перебуває в теплому приміщенні, потрібно обережно (не докладаючи зайвої сили) зняти з нього мокрий одяг та взуття. Дуже важливо не пошкодити уражені холодом ділянки!

Коли переконалися, що постраждалий при тямі, почніть його зігрівати: запропонуйте гарячі безалкогольні напої.

Уражені ділянки потрібно обмити теплою (але не гарячою!) водою, щоб налагодити роботу судин. Потім на відморожені ділянки накладають чисту пов'язку з бавовняних або ватно-марлевих матеріалів.

Постраждалого треба накрити ковдрою, за наявності — термопокривалом. Це всі можливі заходи першої допомоги при обмороженні. Лишається тільки чекати медиків, які відвезуть постраждалого до медичного закладу, де призначать подальше лікування від обмороження. До того часу постійно стежте за станом особи і не залишайте її на самоті.

Перша допомога при обмороженні кінцівок

На обморожені кінцівки рекомендовано накласти чисту бинтову пов'язку. Якщо обморожені верхні чи нижні кінцівки — пальці та кисті необхідно знерухомити. Для цього потрібно накласти шини — спеціальні або з підручних матеріалів.

Багато людей мають помилкове уявлення про те, як надавати домедичну допомогу при обмороженні. Їхні знання є сумішшю з інформації, яку отримали у школі, з чуток і стереотипів, рецептів «народної медицини» тощо. Якщо такі знання застосовувати на практиці, стан потерпілого може погіршитися. Розвінчуємо такі міфи далі.

При обмороженні категорично не можна:

- розтирати чи масажувати ушкоджені холодом ділянки. Це діє тільки тоді, коли потрібно запобігти обмороженню, а не тоді, коли цей стан уже настав. Крім того через пошкоджену шкіру до організму може потрапити інфекція;

- натирати онімилі ділянки тіла спиртом, снігом, рослинною олією чи іншими жирами;
- пропонувати/вливати силоміць постраждалому алкогольні напої;
- якщо з'явилися пухирі, їх не можна зрізати.

Правильно надана домедична допомога пришвидшує реабілітацію людини, що отримала обмороження.

4.3.7 Як запобігти переохолодженню та обмороженню

Роботодавці мають забезпечити постійний контроль з питань охорони праці та активізувати профілактичну роботу серед працівників щодо попередження нещасних випадків через складні погодні умови.

Уникнути обмороження та переохолодження можна, якщо дотримуватися простих правил. Передусім важливо звернути особливу увагу на свій одяг. Він має бути багат шаровим, теплим, бажано з натуральних тканин і хутра. Штани, взуття не повинні щільно прилягати до ніг (має бути місце для повітря).

У взуття варто вкласти теплі устілки, а замість бавовняних шкарпеток одягати вовняні, які поглинають вологу, у результаті ноги залишаються сухими. Не варто сильно затягувати шнурки чи застібки на взутті, інакше це може перешкоджати кровообігу.

Перебуваючи на вулиці, потрібно стежити за обличчям, особливо за носом, вухами та щоками. Першою стадією замерзання є озноб. Коли відчуватимете, що починаєте замерзати, негайно зайдіть до теплого приміщення. Якщо такої можливості немає, робіть інтенсивні фізичні вправи: розмахуйте руками, присідайте тощо.

Скористайтесь також такими рекомендаціями:

- не виходьте на відкрите повітря спітнілим. Зайшовши навіть на короткий час до приміщення, знімайте верхній одяг: перегрівшись, ви ризикуєте швидко замерзнути і навіть застудитися, коли повернетесь на вулицю;
- утримуйтеся від тривалого перебування на відкритому повітрі, особливо при сильному вітрі та високій вологості;
- не стійте на одному місці, намагайтеся рухатися;

- не виходьте на мороз без рукавичок і шарфу. Якщо мерзнуть шия, вуха, ступні, кисті рук, вам буде холодно, незважаючи на найтеплішу шубу;
- не куріть на морозі та не вживайте алкогольних напоїв;
- у вітряну погоду відкриті ділянки тіла змащуйте захисним кремом;
- не виходьте на мороз голодним;
- уникайте надмірних фізичних навантажень.

Ці прості дії можуть зберегти ваше здоров'я та життя, тож не нехуйте ними у зимовий період.

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ

Будівництво розташоване на території Івано-Франківської області.

Кошторисна документація складена із застосуванням [26, 28, 33, 36]:

- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на монтаж устаткування, технологічних трубопроводів, контроль якості зварних з'єднань. КНУ РЕКНму;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на пусконаладжувальні роботи. КНУ РЕКНпн;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на ремонтно - будівельні роботи. КНУ РЕКНр;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. КНУ РЕКНб;
- Будівельні матеріали, вироби і конструкції;
- Перевезення ґрунту і сміття;
- Каталог поштучних виробів, конструкцій, типових вузлів і деталей;
- Устаткування і матеріали;

Вартість матеріальних ресурсів і машино-годин прийнято за регіональними поточними цінами станом на дату складання документації та за усередненими даними Мінрегіонбуду України .

Загальновиробничі витрати розраховані відповідно до показників Додатка 18 Настанови з визначення вартості будівництва

При складанні розрахунків інших витрат прийняті такі нарахування:

Показник ліміту коштів на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд (С15 = 1), Настанова [4.18 - 4.23]	0,95000	%
Показник ліміту коштів на додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у зимовий період (К = 0,9), Настанова [4.25]	0,45000	%
Відсоток для визначення ліміту коштів на утримання служби замовника, Настанова [4.32]	1,00	%

Відсоток для визначення ліміту коштів на здійснення технічного нагляду, Настанова [4.32]	1,50	%
Показник для визначення вартості проектних робіт, Настанова [4.34]	3,80	%
Показник витрат на покриття ризиків усіх учасників будівництва, Настанова [4.40]	2,50	%
Кошти на покриття витрат, пов'язаних з інфляційними процесами, визначені з розрахунку закінчення будівництва у		
Прогнозний рівень інфляції в будівництві першого року будівництва, коефіцієнт, Настанова [4.41]	1,322	
Показник для визначення розміру кошторисного прибутку, Настанова [4.38]	18,11	грн./люд.год
Показник для визначення розміру адміністративних витрат, Настанова [4.39]	5,06	грн./люд.год
Загальна кошторисна трудомісткість	29,5775	тис.люд.год
Нормативна трудомісткість робіт, яка передбачається у прямих витратах	25,184166	тис.люд.год
Загальна кошторисна заробітна плата	2221,589166	тис.грн.
Середньомісячна заробітна плата на 1 робітника в режимі повної зайнятості:		
Тарифна сітка для будівельних, монтажних і ремонтних робіт при середньомісячній нормі тривалості робочого часу 171,17	15000,00	грн.
люд.год та розряді робіт 3,8		
Тарифна сітка для пусконаладжувального персоналу при середньомісячній нормі тривалості робочого часу 171,17 люд.год	15000,00	грн.
та розряді робіт 4		
Всього за зведеним кошторисним розрахунком:	17613,26	тис.грн.
у тому числі:		
будівельні роботи -	13573,38916	тис.грн.
інші витрати -	1104,32833	тис.грн.
податок на додану вартість -	2935,54333	тис.грн.

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 17613,26 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 12,42083 тис. грн.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА

Відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ

Складений за поточними цінами станом на 26 лютого 2025 р.

№ Ч.ч	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Об'єкти основного призначення				
1	02-01	Відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ	6758,9033	-	-	6758,9033
		----- Разом по главі 2:	6758,9033	-	-	6758,9033
		Глава 6. Зовнішні мережі та споруди водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання				
2	06-01	Зовнішні мережі водопостачання	123,0591	-	-	123,0591
3	06-02	Зовнішні мережі каналізації (водовідведення)	137,2825	-	-	137,2825
		----- Разом по главі 6:	260,34216	-	-	260,34216
		Глава 7. Благоустрій та озеленення території				
4	07-01	Мережа зовнішнього освітлення	132,0775	-	-	132,0775

5	07-02	Благоустрій території	1565,195	-	-	1565,195
		Разом по главі 7:	1697,2725	-	-	1697,2725
		Разом по главах 1-7:	8716,5183	-	-	8716,5183
		Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди				
6	Настанова [4.18 - 4.23]	Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення, передбачених проектом (робочим проектом)	82,8066	-	-	82,8066
		Разом по главі 8:	82,8066	-	-	82,8066
		Разом по главах 1-8:	8799,325	-	-	8799,325
		Глава 9. Кошти на інші роботи та витрати				
7	Настанова [4.25]	Кошти на виконання будівельних робіт у зимовий період (0,5X0,9)%	39,5966	-	-	39,5966
		Разом по главі 9:	39,5966	-	-	39,5966
		Разом по главах 1-9:	8838,9216	-	-	8838,9216
		Глава 10. Утримання служби замовника та інжинірингові послуги				
8	Настанова [4.32]	Кошти на утримання служби замовника (1 %)	-	-	88,3891	88,3891
9	Настанова [4.32]	Кошти на здійснення технічного нагляду (1,5 %)	-	-	132,5838	132,5838
		Разом по главі 10:	-	-	220,9733	220,9733
		Глава 12. Проектні, вишукувальні роботи, експертиза та авторський нагляд				
10	Настанова [4.34]	Вартість проектних робіт	-	-	737,7191	737,7191
11	Настанова [4.34]	Вартість експертизи проектної документації (K=1,1)	-	-	27,0891	27,0891
12	Настанова [4.35]	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	-	-
		Разом по главі 12:	-	-	764,8083	764,8083

	Разом по главах 1-12:	8838,9216	-	985,7816	9824,7041
Настанова [4.38]	Кошторисний прибуток (П)	336,0775	-	-	336,0775
Настанова [4.39]	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)	-	-	93,9008	93,9008
Настанова [4.40]	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	220,9733	-	24,6441	245,6175
Розрахунок N П-145	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)	4177,4158	-	-	4177,4158
	Разом	13573,3891	-	1104,3275	14677,7166
Настанова [4.43]	Податок на додану вартість	-	-	2935,5433	2935,5433
	Всього по зведеному кошторисному розрахунку	13573,3891	-	4039,8708	4039,8708
	Зворотні суми	-	-	-	12,4208
	у тому числі:				
Настанова [3.39]	- від тимчасових будівель і споруд(15 %)	-	-	-	12,4208

ВИСНОВОК

У даній бакалаврській роботі було проведено комплексний аналіз та розроблено пропозиції щодо оптимізації функціонування відділення невідкладної медичної допомоги у м. Івано-Франківськ. У ході дослідження були вирішені такі основні завдання:

1. **Обґрунтовано актуальність** теми та важливість ефективної роботи ВНМД для забезпечення якісної медичної допомоги населенню міста та регіону в умовах сучасних викликів.
2. **Проаналізовано поточний стан** надання невідкладної медичної допомоги в м. Івано-Франківськ, а також вивчено світовий досвід організації та функціонування аналогічних відділень, що дозволило виявити кращі практики та потенційні напрямки для вдосконалення.
3. **Розглянуто архітектурно-планувальні аспекти** ВНМД, запропоновано раціональні рішення щодо організації простору, функціонального зонування та оптимізації логістичних потоків пацієнтів та медичного персоналу.
4. **Висвітлено ключові питання**, що стосуються кадрового забезпечення, матеріально-технічної бази та необхідності впровадження сучасного медичного обладнання для підвищення якості та швидкості надання допомоги.
5. **Сформульовано конкретні рекомендації** щодо покращення роботи відділення, що включають заходи з оновлення інфраструктури, технічного переоснащення, навчання персоналу та оптимізації внутрішніх процесів.

Реалізація запропонованих у роботі рекомендацій дозволить значно підвищити ефективність та якість надання невідкладної медичної допомоги в м. Івано-Франківськ, що матиме прямий позитивний вплив на здоров'я та життя мешканців. Оптимізація роботи ВНМД сприятиме зменшенню часу очікування, покращенню діагностики та лікування, а також загальному зміцненню системи охорони здоров'я міста.

Список використаних джерел

1. О. О. Нілов, В. О. Пермяков, О. В. Шимановський, С. І. Білик, Л. І. Лавріненко, І. Д. Бєлов, В. О. Володимирський. Металеві конструкції : підручник / 2-ге вид., переробл. і доповн. - К. : Сталь, 2010. - 869 с. - Бібліогр.: 23 назв. - укр.
2. М.Г. Єрмоленко. Технологія будівельного виробництва. – К.:«Вища школа», 2008
3. Є.М. Бабич, В.В. Караван, В.Є. Бабич Діагностика, паспортизація та відновлення інженерних споруд – Рівне: Волинські обереги, 2018. – 176 с.
4. В.Є. Бабич, В.В. Караван, М.С. Зінчук Проектування кам'яних і армокам'яних конструкцій – Рівне: НВГП, 2010. – 196 с.
5. Романюк В.В. Розрахунок елементів і з'єднань металевих конструкцій: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2007.
6. Бліхарський З.Я. Реконструкція та підсилення будівель і споруд: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. – 108 с.
7. Губій М.М., Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Полтава: Полтавський державний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2000. –147 с.
8. Коржик Б. М., Іванов В.М. Охорона праці в будівництві: Навч. посіб. / - Харків: Форт, 2010. - 388 с.
9. Технологія будівельного виробництва: Підручник / В.К.Черненко, М.Г.Ярмоленко, Г.М.Батура та ін.; За ред. В.К.Черненка, М.Г.Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.
10. Охорона навколишнього середовища/ Фізичні та хімічні основи галузевого виробництва: Навчальний посібник. / Смирнов В. О., Білецький В. С. — «Новий Світ-2000», ФОП Піча С. В., 2022. — 148 с.
11. Уздин А. М. і інш. Основи теорії сейсмостійкості і сейсмостійкого будівництва будівель і споруд. СПб, 1993. 176 з.
12. Айзенберг Я. М. Сейсмоізоляція високих будівель // Сейсмостійке будівництво. Безпека споруд. №4, 2007. С. 41-43.

13. А. М. Курзанова і Ю. Д. Черепінського // Сейсмостійке будівництво. Безпека споруд. №1, 2008. С. 42-44.
14. Закон України «Про охорону праці».
15. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці».
16. НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці».
17. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Закон від 25.06.1991 № 1264 — XII.
18. Кодекс України «Про надра». Закон. Кодекс від 27.07.1994 № 132/94 — ВР.
19. Водний кодекс України. Закон. Кодекс від 16.08.1995 № 213/95 — ВР.
20. Закон України «Про охорону атмосферного повітря». Закон від 16.10.1992 № 27 — 07 — XII.
21. Закон України «Про відходи». Закон від 05.03.1998 № 587/98 — ВР.
22. Закон України «Про екологічну експертизу». Закон від 09.02.1995 № 45/95 — ВР.
23. Земельний кодекс України. Закон від 25.10.2001 № 2768 — III.
24. ДБН В.1.2.-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. — Київ, 2006. — 60 с.
25. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. — Київ, 2011. — 123 с.
26. ДСТУ Б А.3.1-22:2013. Визначення тривалості будівництва об'єктів. — Київ, 2014. — 30 с.
27. ДБН А.3.1-5-2009. Організація будівельного виробництва.— Київ, 2011.— 61 с.
28. ДСТУ Б Д.1.1. — 1:2013 Правила визначення вартості будівництва. — Київ, 2013. — 89 с.
29. ДБН В.2.2-28:2010. Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення
30. ДБН В.2.6.-31:2006 "Теплова ізоляція будівель"- К.: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2006

31. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції.
32. ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
33. ДБН Д. 1.1-2000 - Державні будівельні норми "Правила визначення вартості будівництва" Київ - "Інпроект" - 2000 , 432 с.
34. ДБН А.3.1-5-2009. Організація будівельного виробництва.
35. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві.
36. ДБН В. 2.2-9-99 "Громадські будинки і споруди"-К.: Міністерство інвестицій і будівництва України, 2000.
37. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування.
38. ДБН В.1.1-12:2006 Будівництво в сейсмічних районах України.
39. ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
40. ДБН В.1.2-5:2007. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів
41. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення.
42. ДБН В.2.5-56:2010 Системи протипожежного захисту.