

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

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
магістра

**«Реконструкція підвалу ліцею для розміщення захисної
споруди цивільного захисту»**

Виконала: студентка групи 2мБП

Дубина Тетяна Іванівна

№ 12135630

Керівник: д.т.н., проф. Семко О. В.

Завідуючий кафедрою:

д.т.н., проф. Семко О. В.

Полтава-2026 року

2.3.5. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВЛАШТУВАННЯ ПЕРЕГОРОДОК	54
2.3.6. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВЛАШТУВАННЯ МЕТАЛЕВИХ РАМОК РМ 1, РМ 2.....	54
2.3.7. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВЛАШТУВАННЯ КРИШКИ ПРИЯМКУ К-1	55
2.4. СПОСОБИ І ПОРЯДОК ЗБОРУ ВІДХОДІВ, ЇХ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ДО ОБ'ЄКТІВ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ.....	55
2.5. ВІДХОДИ ПРИ ВІПРОБНИЦТВІ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ.....	56
2.6. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ВІДПОВІДНІ З ДІЮЧИМИ НОРМАТИВНИМИ АКТАМИ	56
2.7. ВІДОМІСТЬ В КАДРАХ БУДІВЕЛЬНИКІВ ПО ОСНОВНИХ КАТЕГОРІЯХ, ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ.....	57
2.8. РОЗРАХУНОК ПЛОЩІ САНІТАРНО-ПОБУТОВИХ ПРИМІЩЕНЬ.....	58
2.9. ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ МАШИН ТА МЕХАНІЗМІВ	59
2.10. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН БУДІВНИЦТВА (ЗГІДНО ДОДАТКА Ж ДБН А.3.1-5:2016).....	60
РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	62
3.1. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	63
3.2. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ СТОСОВНО ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО І ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ.....	70
3.3. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ПО ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА.....	73

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			3

3.4. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ, БЕЗПЕРЕШКОДНОГО ПЕРЕСУВАННЯ НА ОБ'ЄКТИ СІЛІ І ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ.....	74
3.5. РІШЕННЯ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ НС У ЗВ'ЯЗКУ З ПРОГНОЗОВАНИМІ АВАРІЯМИ НА ПОРУЧ РОЗТАШОВАНИХ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ, В ТОМУ ЧИСЛІ АВАРІЯХ НА ТРАНСПОРТІ.....	75
3.6. РОЗРАХУНОК ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО ЗАХІСТУ.....	80
3.7. РОЗРАХУНОК АВАРІЙНИХ ВІХОДІВ.....	82
3.8. РОЗРАХУНОК ПРУ ГРУПИ П-1 НА ДІЮ ПОВІТРЯНОЇ УДАРНОЇ ХВИЛІ	83
ЛІТЕРАТУРА	85
ДОДАТКИ	87

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			4

ВСТУП

Тема магістерської роботи «Реконструкція підвалу ліцею для розміщення захисної споруди цивільного захисту» є надзвичайно актуальною з огляду на поточну воєнну агресію проти України та необхідність забезпечення безпеки населення, зокрема дітей та педагогічного складу закладів освіти. В умовах постійної загрози ракетних ударів та інших засобів ураження, наявність надійних і функціональних укриттів є критичною передумовою для відновлення повноцінного освітнього процесу в очному форматі та збереження життя і здоров'я учасників освітнього процесу.

Актуальність теми також підтверджується державною політикою та нормативно-правовою базою України. Законодавство, зокрема Кодекс цивільного захисту України та відповідні постанови Кабінету Міністрів України, вимагають створення, використання та утримання фонду захисних споруд цивільного захисту. Органи влади на різних рівнях активно ініціюють та фінансують проекти з будівництва нових укриттів та реконструкції наявних приміщень, що відображає гостру потребу в інженерних рішеннях для реалізації цих завдань. Це створює попит на фахівців, здатних розробляти та впроваджувати такі проекти.

Проектування реконструкції підвальних приміщень під захисні споруди вимагає глибоких знань будівельних норм (ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»), розрахунків несучих конструкцій, інженерних систем (вентиляції, водопостачання, електропостачання, зв'язку) та дотримання жорстких вимог щодо безпеки та функціональності. Магістерська робота дозволить дослідити та запропонувати оптимальні інженерні рішення, що враховують специфіку існуючих будівель ліцеїв та сучасні виклики.

Наукова цінність дослідження полягає в розробці методичних підходів та практичних рекомендацій з адаптації типових підвальних приміщень закладів освіти до вимог захисних споруд цивільного захисту. Результати роботи можуть бути використані для розробки універсальних проектних рішень, що пришвидшить процес забезпечення укриттями інших освітніх закладів по всій країні. Це також сприятиме розвитку наукових досліджень у сфері цивільної безпеки та стійкості інфраструктури до надзвичайних ситуацій.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		5

Отже, тема «Реконструкція підвалу ліцею для розміщення захисної споруди цивільного захисту» є комплексною, соціально важливою та технічно обґрунтованою для магістерської роботи. Вона поєднує нагальні потреби сьогодення з фаховими інженерними знаннями, дозволяє вирішити конкретну практичну проблему та зробити вагомий внесок у забезпечення національної безпеки та захисту цивільного населення України.

Метою магістерської роботи на тему «Реконструкція підвалу ліцею для розміщення захисної споруди цивільного захисту» є розробка комплексного та інженерно обґрунтованого проєкту реконструкції існуючих підвальних приміщень закладу освіти з метою їх адаптації до вимог чинних будівельних норм та правил щодо захисних споруд цивільного захисту (ДБН В.2.2-5:2023).

Обсяг та структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, списку використаних літературних джерел та додатків (креслення). Робота викладена на 87 сторінках пояснювальної записки та 11 кресленнях формату А1.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			6

**РОЗДІЛ 1. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ
ПІДВАЛУ ЛІЦЕЮ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ЗАХИСНОЇ
СПОРУДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		7

1.1. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА

Загальні відомості про об'єкт

Будівля корпусу №2 Миколаївського ліцею №38 імені Володимира Дмитровича Чайки Миколаївської міської ради Миколаївської області розташована за адресою вул. Потьомкінська, 147А у м. Миколаєві. В межах кварталу, в якому розміщена будівля, сформована зона багатоповерхової забудови, озеленені території загального користування, вулична мережа. При виконанні проекту реконструкції будівлі враховуються містобудівні умови, місце розташування кварталу, основні існуючі архітектурно-планувальні осі та вузли, навколишня забудова та її характер, поверховість, природне оточення.

Будівля учбового закладу має чотири двоповерхові блоки зі шатровою покрівлею та одноповерховий перехід, які зв'язує їх. Під усіма п'ятьма блоками існує підвал. У кожному двоповерховому блоці є сходові клітини, по якій можна евакуюватись з другого поверху назовні. Сходи до підвалу розташовані у цій же площі сходової клітини та зв'язані спільним тамбуром.

На даний час у приміщенні підвалу розташована майстерня, інженерно-технічне обладнання, у т.ч. ІТП та деякі блоки використовуються як складські.

Згідно завдання на проектування, більшу частину підвалу потрібно реконструювати для розміщення захисної споруди цивільного захисту для укриття учнів та персоналу учбового закладу та населення.

Запроектовано протирадіаційне укриття (ПРУ). ПРУ проектується таким чином, щоб протягом певного часу (до 48 годин) створити належні умови для перебування людей, що підлягають укриттю та забезпечити їх захист шляхом виключення або зменшення прогнозованих впливів небезпечних чинників, які можуть виникнути як складова частина небезпечних явищ надзвичайної ситуації, воєнних (бойових) дій та терористичних актів.

У мирний час приміщення мають відповідати вимогам до свого основного функціонального призначення та одночасно мати захисні властивості протирадіаційного укриття.

Група ПРУ -П-1.

Коефіцієнта захисту захисної споруди-Кз-1000.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		8

Місткість протирадіаційного укриття (ПРУ)– 422 людини, з них -327-х учнів 1-4 класів, 34-х працівників закладу та 61людини міського населення.

Ступінь вогнестійкості споруди II.

Клас наслідків об'єкту – СС2.

Встановлений термін експлуатації будівель – 50 років.

Дані про район та ділянку розташування об'єкту, відомості по генплану.

Будівля корпусу №2 Миколаївського ліцею №38 імені Володимира Дмитровича Чайки Миколаївської міської ради Миколаївської області розташована за адресою:

вул. Потьомкінська, 147А у м. Миколаєві.

Територія будівлі межує з багатоверховою житловою забудовою житлового кварталу. Схема розташування будівлі сформована згідно генерального плану м.Миколаєва.

Рельєф ділянки має невеликий ухил в бік вул. Потьомкінська. Територія упорядкована, озеленена.

Район розташування і будівля забезпечені діючими основними інженерними комунікаціями (водопровід, електромережі, каналізація, центральне опалення). Водовідвід з території здійснюється поверхневим водостоком.

Креслення розпланування розроблено на геодезичній основі масштабу М 1:500. Благоустрій території включає:

- ремонт та розширення існуючого вимощення на бетонне по периметру до 2.0м;
- влаштування додаткових ганку входу та аварійних виходів з підйомниками для МГН;
- ремонт та відновлення існуючих входів у підвал;
- влаштування паркувальних місць для МГН;
- влаштування рулонного газону;
- видалення дерев та компенсаційне озеленення. Вертикальне планування території не здійснюється.

Покриття влаштовуються зі збереженням існуючих позначок та ухилів. Водовідвід існуючий, здійснюється з території поверхневим водостоком.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		9

Проект розроблений для зони II (по ДСТУ Н Б В.1-27:2010) з наступними характеристиками:

- Розрахункова зимова температура зовнішнього повітря -20°C;
- характеристичне снігове навантаження (2-й сніговий р-н) - 87 кгс/м²;
- характеристичне вітрове навантаження (3-й вітровий р-н) - 47 кгс/м²;
- нормативна глибина промерзання ґрунтів - 0,8м.

Основні ТЕП по генплану

№ з/п.	Назва показників	Од. вим.	Кількість
1	Площа ділянки	га	0,9805
2	Площа забудови будівлі	м ²	1785,46
3	Площа забудови підвалу, що підлягає реконструкції	м ²	1396,5
4	Площа благоустрою	м ²	657,57
5	Площа озеленення	м ²	179,00
6	Площа покриття	м ²	478,57
7	у т.ч площа бетонного вимощення	м ²	348,57
8	у т.ч площа відновлення заощення тротуарної плитки	м ²	130,0

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

10

1.2. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНЕ РІШЕННЯ

Будівля учбового закладу має чотири двоповерхові блоки зі шатровою покрівлею та одноповерховий перехід з пласкою покрівлею, який зв'язує їх. Під усіма п'ятьма блоками існує підвал. У кожному двоповерховому блоці є сходові клітини, по якій можна евакууватись з другого поверху назовні. Сходи до підвалу розташовані у цій же площі сходової клітини та зв'язані спільним тамбуром. Додатково із всіх приміщень чотирьох блоків є ще по 1-2 виходу з приміщень першого поверху, не зв'язаних з підвалом.

На даний час у приміщенні підвалу розташована майстерня, приміщення зберігання меблів та інвентарю, інженерно-технічне обладнання, у т.ч. ІТП.

По завданню на проектування, більшу частину підвалу потрібно реконструювати для розміщення захисної споруди цивільного захисту для укриття учнів та персоналу учбового закладу та населення.

Запроектовано протирадіаційне укриття -ПРУ.

Місткість протирадіаційного укриття (ПРУ) – 422 людини, з них -327-х учнів 1-4 класів, 34-х працівників закладу та 61 людини міського населення.

Проектом реконструкції передбачено виконати:

внутрішнє перепланування існуючих приміщень частини підвалу з метою розміщення ПРУ для укриття учнів, персоналу учбового закладу та населення в складі приміщень: тамбури, три великих приміщення для укриття, зв'язаних між собою евакуаційним коридором, санвузли для учнів та персоналу, в т.ч. універсальні та санвузол з душовою, приміщення для зберігання забрудненого одягу, приміщення для зберігання продовольства, пункт керування, ІТП, яке відокремлене від основних приміщень ПРУ. Місця проходження сантехнічних комунікацій від вище розташованих поверхів відгороджені технічними коридорами.

Для безперешкодного входу та виходу до приміщень ПРУ запроектовано: зовнішній вхід з критим ганком шириною 2400мм з установкою горизонтальної платформи з похилим підйомом для інвалідів; зовнішні евакуаційні виходи -тунелі – один шириною 2400мм з установкою горизонтальної платформи на сходах з похилим підйомом для інвалідів та та другий евакуаційний вихід-тунель шириною 1500мм зі

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		11

сходами, зовні з обваловуванням землею. Обидва тунелі мають оголовок з зовнішніми дверима на вході;

Входова частина трьох існуючих сходових клітин теж реконструйована.

Входи з першого та другого поверхів відокремлені протипожежними стінами товщиною 250 мм, а виходи з підвалу організовані таким чином напрямую назовні.

Існуюча висота приміщень підвалу становить 2.10 м, вона зменшена за рахунок проведених робіт по утепленню міжповерхового перекриття над підвалом при проведенні робіт по реалізації раніше розробленого проекту теплосанації будівлі учбового закладу.

Конструкції, деталі та обладнання будинку, опорядження стін і стель, покриття підлог всіх приміщень, а також сходів, коридорів тощо, передбачені з матеріалів, що відповідають вимогам ДБН В.1.2-8-2021 «Основні вимоги до будівель і споруд . Гігієна, здоров'я та захист довкілля», ДБН В.1.2-10-2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму та вібрації», ДБН В.1.2-11-2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність».

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		12

Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі.

Зовнішнє опорядження будівлі

Опорядження фасадів даним проектом не передбачено.

Аварійні виходи (тунелі). Фасадна та бічні поверхні - декоративна штукатурка з наступним фарбуванням.

Ганок. Декоративна штукатурка з наступним фарбуванням.

Цокольна частина будинку, яка виступає над поверхнею землі обкладена габіонами з піском, як елемент багатошарової конструкції для підсилення захисних властивостей стін та перекриття ПРУ.

Внутрішнє опорядження приміщень підвалу

Стіни: поліпшене фарбування в 2 шари водоемульсійною фарбою, в коридорах акриловою фарбою. В технічних приміщення опорядження стін не передбачено, лише шпаклювання поверхні газобетонних блоків.

Стелі: поліпшене фарбування в 2 шари водоемульсійною фарбою.

Підлоги: в санвузлах, на сходах, в коридорах – керамічна плитка, в приміщеннях для укриття – гумова фарба для бетонної підлоги. В технічних приміщеннях – бетонне стягування.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			13

Техніко-економічні показники по об'єкту

Показник	Одиниця виміру	Кількість
Загальна кошторисна вартість в поточних цінах	тис.грн	
в т.ч. будівельно-монтажні роботи	тис.грн	
в т.ч. устаткування	тис.грн	
в т.ч. інші витрати	тис.грн	
Ступінь вогнестійкості	II	
Площа ділянки	га	0,9805
Площа забудови існуючої будівлі (з ганками)	м ²	1785,5
Площа забудови частини підвалу	м ²	1396,5
Поверховість будівлі (вище відм.0,000)	поверх	1-2
Поверховість (нижче відм.0,000)	поверх	1 (підвал)
Загальна площа частини підвалу	м ²	1137,5
Будівельний об'єм		
Всієї існуючої будівлі	м ³	21698,0
Частини підвалу, в т.ч.	м ³	3929,7
нижче позн. 0,000	м ³	3903,0
вище позн. 0,000	м ³	26,7
Тривалість будівництва	міс.	8,0
Річна потреба		
електроенергія	Тис.кВт х рік.	39,0
теплова енергія (приміщення укриття у мирний час не опалюються)	ГКал/рік	968,67
водопостачання:		
холодної води, в т.ч. гарячої	тис.м ³ /рік	3,85
Місткість ПРУ:	чол.	422
в т.ч. учнів	чол.	327
в т.ч. працівників	чол.	34
в т.ч. міського населення	чол.	61

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

14

1.3. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

Конструктивна схема будівель - жорстка з несучими поздовжніми та поперечними стінами.

Характеристичні рівномірно-розподілені тимчасові навантаження:

- на покриття - 87 кгс/м²;
- на перекриття - 200 кгс/м²

Проект розроблений для виконання робіт в літній час. При виконанні робіт у зимовий час керуватися вимогами розділу 5.8 ДСТУ-Н Б В 2.6-203:2015 «Настанова з виконання робіт при виготовленні та монтажі будівельних конструкцій», вимогами «Рекомендацій з будівництва кам'яних, великоблочних і великопанельних будинків в зимових умовах без прогріву», вимогами «Керівництва по зведенню кам'яних і повнозбірних конструкцій будівель підвищеної поверховості в зимових умовах».

Ступінь вогнестійкості будівлі – II;

Кліматичний район – II;

Розрахункова температура холодної п'ятиденки - 200

Інженерно-геологічні умови майданчика.

Беручи до уваги наявність паливних фундаментів, можна зробити висновок, що ґрунтові умови відносяться до другого типу ґрунтових умов з просідання.

Характеристика основних елементів конструкції будівлі

Об'єкт знаходиться у підвальному поверсі одно- двоповерхової будівлі по вул. Потьомкінська, 147А у м. Миколаєві.

Приміщення забезпечуються електропостачанням, водопроводом, каналізацією, опаленням від існуючих мереж.

Висота підвального приміщення до низу конструкцій, що виступають 2.10м.

Конструктивні рішення будівлі

Фундаменти – паливні.

Колони, ригелі -збірні залізобетонні

Стіни - навісні трьохшарові залізобетонні панелі. Перегородки з цегли.

Перекриття – збірні залізобетонні плити.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		15

Перемички – збірні залізобетонні за серією 1.038.1-1 в.1.

Дах - багатосхилловий по дерев'яній кроквяній системі

Проектом реконструкції передбачено приміщення укриття на 422 особи.

У проектних рішеннях передбачено:

- встановлення нових газобетонних перегородок товщиною 100 мм;
- встановлення нових цегляних перегородок завтовшки 120мм;
- влаштування нових дверних прорізів;
- встановлення металопластикових перегородок у санвузлах;
- запроектовано зовнішній евакуаційний вхід з ганком шириною 2400мм

до підвалу з установкою горизонтальної платформи з похилим підйомом для інвалідів;

- також запроектовано зовнішні евакуаційні виходи-тунелі–шириною 2400мм з установкою горизонтальної платформи на сходах та другий вихід-тунель шириною 1500мм зі сходами, зовні з обваловуванням землею. Обидва тунелі мають оголовок з захисними герметичними дверима на вході;

- встановлення нових дверей;
- нові внутрішні опорядження та підлоги.

Конструктивні елементи реконструйованих приміщень:

Беручи до уваги присутність в основі будівлі просадних ґрунтів другого типу в реконструйованих приміщеннях підвалу передбачені водонепроникні бетонні підлоги з ухилом до бетонних приямків збору аварійних вод. По периметру всіх внутрішніх поверхонь зовнішніх стін запроектовані бетонні шлінтуси висотою 150мм.

Пристінні перегородки запроектовані з керамічної цегли КРПр-1НФ-М75-1480- F25-1 ДСТУ Б В.2.7-61:2008 на цементному розчині марки 50. Вони виконують функції як «двошарової стіни» в приміщеннях з перебуванням людей так і полегшують опорядження внутрішніх поверхонь зовнішніх стін. Проміжок між пристінними перегородками та внутрішніми поверхнями зовнішніх стін заповнюється піском.

Перегородки між приміщеннями - газобетонні товщиною 100мм Б 4П-600х100х200- D600-B2,5(M35)-F25-P-ДСТУ Б.В.2.7-137:2008.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		16

Влаштування прорізів – за допомогою ріжучого інструменту з виконанням металевої обойми.

Вхід в сховище – монолітні залізобетонні конструкції. Піддашок – профнастил по металевим балкам.

Аварійний вихід (тунель) – монолітні залізобетонні конструкції з обвалуванням ґрунтом товщиною 1,0-1,2м.

З зовнішнього боку по вимощенню зовнішні стіни реконструйованої частини підвалу обкладаються габіонами товщиною 500мм з заповненням піском.

Протипросадні заходи:

1. Беручи до уваги присутність в основі будівлі просадних ґрунтів другого типу в реконструйованих приміщеннях підвалу передбачені водонепроникні бетонні підлоги з ухилом до бетонних приямків збору аварійних вод з подальшим виведенням на вимощення за допомогою переносних насосів. По периметру всіх внутрішніх поверхонь зовнішніх стін запроектовані бетонні плінтуси висотою 150мм.
2. Навколо будівлі передбачено облаштування нового водонепроникного вимощення шириною 1,6 м.
3. Компонування генплану передбачає використання шляхів природного стоку атмосферних вод.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		17

1.4. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ БУДІВЛІ

Основною вимогою, яка визначає надійність об'єкта: частина підвалу будівлі корпусу №2 Миколаївського ліцею №38 за адресою вул. Потьомкінська, 147А у м. Миколаєві, в якій розміщується протирадіаційне укриття (ПРУ), є його відповідність призначенню й здатність зберігати необхідні експлуатаційні якості протягом розрахункового строку експлуатації.

До них належать:

-безпека для здоров'я і життя людей, майна та довкілля;

-збереження цілісності об'єкта та його основних частин і виконання інших вимог, які забезпечують можливість використання об'єкта за призначенням і нормального функціонування технологічного процесу, включаючи вимоги до жорсткості будівельних конструкцій і основ, тепло- і звукоізоляційних властивостей огорожень, їх герметичності, акустичних характеристик;

-створення необхідного рівня зручностей і комфорту для користувачів та експлуатаційного персоналу, включаючи вимоги до кліматичного режиму в приміщеннях (повітрообмін, температура, вологість, рівень освітленості), а також доступність для оглядів і ремонтів, можливість заміни і модернізації окремих елементів;

-обмеження ступеню ризику виникнення збитків шляхом виконання вимог до вогнестійкості, безвідмовності роботи захисних пристроїв, надійності систем і мереж життєзабезпечення, живучості будівельних конструкцій;

Проект розроблений у відповідності з нормативними документами щодо забезпечення основних вимог до будівель і споруд, а саме:

-вимоги Кодексу цивільного захисту України(ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»);

-механічного опору та стійкості (ДБН В.1.2-6:2021 «Механічний опір та стійкість»);

-пожежної безпеки (ДБН В.1.2-7:2021 «Пожежна безпека»);

- обмеження загрози здоров'ю або безпеці людей та шкідливого впливу на навколишнє природне середовище (ДБН В.1.2-8:2021 «Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища»);

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		18

-безпеки і доступності у використанні (ДБН В.1.2-9:2021 «Безпека експлуатації»);

-захисту від шкідливого впливу шуму та вібрації (ДБН В.1.2-10:2021 «Захист від шуму»);

- енергетичної ефективності та збереження тепла (ДБН В.1.2-11:2021 «Економія енергії»);

Загальні положення

Надійність і безпека об'єкта повинні бути забезпечені на всіх етапах життєвого циклу об'єкта, а саме:

- вишукування і проектування;

- виготовлення, транспортування і зберігання будівельних виробів;

- освоєння будівельного майданчика і зведення об'єкта, приймання об'єкта в експлуатацію;

- використання об'єкта за призначенням протягом встановленого терміну експлуатації;

- оцінка технічного стану і ремонт;

- реконструкція і подальше використання в нових умовах;

- ліквідація об'єкта після закінчення терміну експлуатації.

Залежно від етапу життєвого циклу вказівки щодо надійності об'єкту використовуються

для:

-визначення умов проектного вибору, тобто параметрів майбутнього об'єкта з урахуванням встановлених або прогнозованих умов його застосування;

- рішення про дозвіл або заборону на застосування проекту, матеріалів, виробів, результатів робіт і самого об'єкта;

- установки вимог до зміни окремих характеристик об'єкта (його частин) або режиму його використання.

Об'ємно-планувальна структура будівлі і організація земельної ділянки, передбачає функціональне зонування з відокремленням потоків руху учнів, персоналу, а також пішохідних і транспортних потоків.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		19

Будівля розташована на ділянці з урахуванням вимог містобудування, санітарії і пожежної безпеки.

Проектом передбачені умови для безперешкодного доступу до приміщень будівлі першого поверху та ПРУ у підвалі представників маломобільних груп населення. Головний вхід з будівлі обладнаний пандусом. Проектований вхід в підвал входи та виходи до ПРУ обладнані підйомниками.

Будинок учбового закладу обладнаний декількома входами з кожного поверху будівлі.

Під'їзні автотранспортні шляхи забезпечують під'їзд машин швидкої допомоги і пожежних автомашин. Ступінь вогнестійкості будівлі прийнята відповідно до ДБН В.1.1.7- 2021 «Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Пішохідні доріжки мають тверде покриття.

Існує зовнішнє освітлення території. Також передбачено аварійне (евакуаційне) освітлення і такі захисні заходи: занулення і захисне заземлення обладнання, в т.ч. металевих піддонів мийок, душових, конструкцій прокладки кабелів, повітроводів, металевих конструкцій підвісних стель.

Прилегла територія в цілому упорядкована, а ділянки, пошкоджені під час виконання робіт, підлягають відновленню, влаштовується нове вимощення по периметру будівлі.

Технічні рішення і необхідні організаційні заходи, спрямовані на виявлення аварійних ситуацій, запобігання аваріям і гарантування безпеки.

Основною вимогою, яка визначає надійність будівельного об'єкта, є його відповідність призначенню і здатність зберігати необхідні експлуатаційні якості протягом усього терміну експлуатації.

До них відносяться:

- гарантія безпеки для здоров'я і життя людей, майна та навколишнього середовища;
- збереження цілісності об'єкта і його основних частин і виконання інших вимог, які гарантують можливість використання об'єкта за призначенням і нормального функціонування технологічного процесу, включаючи вимоги до

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		20

міцності будівельних конструкцій та основ, тепло- і звукоізоляційних властивостей огорожень, їх герметичності, акустичних характеристик і т. д.;

- створення необхідного рівня зручностей і комфорту для користувачів і експлуатуючого персоналу, включаючи вимоги до кліматичного режиму в приміщеннях (повітрообмін, температура, вологість, рівень освітленості і т.п.), а також доступність для оглядів і ремонтів, можливість заміни і модернізації окремих елементів і т. п.;

- обмеження ступеня ризику шляхом виконання вимог до вогнестійкості, безвідмовні роботи захисних пристроїв, надійності систем і мереж життєзабезпечення, живучості будівельних конструкцій і т. л.

Планове обстеження виконується через 5 років після закінчення провадження робіт по реконструкції.

Дата наступних обстежень встановлюється ліцензованою організацією, яка необхідно своєчасно виконувати візуальний огляд, обстеження та оцінку технічного стану будівлі, огляд стану будівельних конструкцій, основи, систем інженерно-технічного забезпечення будівлі, проведення моніторингу компонентів довкілля (відповідальність за своєчасне виконання обстежень і паспортизацію будівлі покладається на його власника). Для забезпечення надійності та безпеки експлуатації будівлі його власник зобов'язаний за результатами обстеження і паспортизації вжити необхідних і своєчасних заходів щодо ремонту або реконструкції окремих конструктивних елементів, систем або будівлі в цілому.

Якщо конструкція піддається фізичному зносу і її стан викликає недопустиме підвищення ризику, пов'язаного з подальшою експлуатацією об'єкта, необхідно провести ремонт, який відновлює працездатність конструкції, змінити умови її експлуатації або провести повну заміну.

У період між обстеженнями будівлі з метою оцінки її технічного стану здійснюються загальні і профілактичні огляди. Непередбачені огляди необхідно проводити не менше ніж два рази на рік.

На підставі ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів» розробка необхідної експлуатаційної документації об'єкта виконується з метою правильної та безпечної експлуатації будівлі, виявлення і правильної оцінки

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		21

невідповідностей, своєчасного їх усунення. Відповідальність за дотримання норм і правил експлуатації об'єкта повинна покладатися на керівників експлуатуючих підрозділів. Відповідно до основних завдань керівники підприємства повинні організувати нагляд і контроль за станом будівельних конструкцій, санітарно-технічного обладнання, систем енергозабезпечення і інших комунікацій об'єкта з метою:

- забезпечення робіт з утримання, збереження, підтримки технічного і архітектурно-художнього стану будівель і споруд, їх фасадів, інтер'єрів загального і цивільного призначення;
 - захист будівельних конструкцій будівлі від механічних пошкоджень і перевантажень шляхом організації систематичного прибирання сміття та снігу з покриттів, козирків і зовнішніх сходів;
 - підтримання в належному технічному стані покрівлі будівлі, водостічних труб, воронок, трубопроводів, вимощення, мереж водопостачання, каналізації, теплопостачання та ін.;
 - запобігання лавиноподібного розвитку руйнувань і відмов;
 - проведення заходів щодо запобігання можливих причин аварій, а при виникненні аварій - локалізації шкідливих наслідків;
 - підготовки і реалізації (при необхідності) планів аварійних заходів на об'єкті і за його межами, в тому числі і за участю населення;
 - виключення зволоження основ і можливості просідання фундаментів;
- проводила попереднє обстеження об'єкта
- підтримання в приміщеннях встановленого температурно-вологісного, санітарно-гігієнічного, протипожежного, вибухобезпечного та ін. режимів
 - дотримання правил і норм складування, габаритів проходів та проїздів як всередині будівель, так і при входах, в'їздах і на прилеглих територіях;
 - обслуговування і ремонту малих архітектурних форм на прилеглий території та благоустрою, своєчасного виконання ремонту покриттів, відновлення газонів;
 - забезпечення необхідного рівня підготовки персоналу.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		22

Необхідно своєчасно виконувати контроль за безпечним використанням прилеглої території та забезпечувати комплекс заходів, що включає:

- регулярне прибирання сміття з прилеглої території;
- збір і вивезення твердих побутових, харчових та інших видів відходів, утримання в чистоті і технічно справному стані місця збору сміття;
- роботи по своєчасному очищенню від снігу та льоду проходів, проїздів і тротуарів (до покриття) з покриттям протизаморожувальними матеріалами;
- ремонт дорожніх покриттів від тріщин, вибоїн, ям і ін. ушкоджень;
- очищення кюветів, дренажних каналів і зливової каналізації;

Дотримання норм будівництва і експлуатації, виконання відповідних заходів щодо забезпечення функціональності будівлі забезпечить надійність і експлуатаційну безпеку об'єкта в цілому.

Межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) та максимальні межі поширення вогню по них (см), необхідні і прийняті в проекті.

№ п/п	Найменування	В проекті	Необхідні по нормам для будівель II ступеня вогнестійкості
-	Несучі стіни	REI150/M0	REI120/M0
-	Колони	R120/M0	R120/M0
-	Зовнішні ненесучі стіни	REI150/M0	E15/M0
-	Внутрішні ненесучі (перегородки)	EI75/M0	EI15/M0
-	Сходові площадки, косоури, сходи, балки, марші сходових кліток	R60/M0	R60/M0
-	Перекрыття міжповерхові, у т.ч. горищні	REI45/M0	REI45/M0

Антикорозійний захист закладних деталей і зварних з'єднань запроектовано у відповідності з вимогами ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії».

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			23

**Заходи, спрямовані на зменшення небезпечних наслідків для персоналу,
населення і довкілля.**

Будівля корпусу №2 Миколаївського ліцею №38 імені Володимира Дмитровича Чайки Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою вул. Потьомкінська, 147А у м. Миколаєві, в тому числі частина підвалу, яка підлягає реконструкції для розміщення захисної споруди цивільного захисту - ПРУ, має забезпечувати безпеку для життя і здоров'я всіх відвідувачів і персоналу (включаючи інвалідів та інші групи населення з обмеженими можливостями пересування), майна фізичних або юридичних осіб, державного майна, навколишнього середовища, життя і здоров'я тварин і рослин

Під час виробництва будівельних робіт повинні бути вжиті заходи по попередженню впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів на працівників і населення, які знаходяться безпосередньо на будівельному майданчику і прилеглій території.

Слід вживати необхідних заходів для запобігання помилок осіб, що беруть участь в будівельному процесі, до роботи допускати персонал відповідної кваліфікації, включаючи використання системи контролю та ліцензування прав на ведення різних видів професійної діяльності. Роботодавці незалежно від форм власності будівельних організацій зобов'язані забезпечити дотримання будівельних норм і правил працівниками організацій. Роботодавець зобов'язаний забезпечити зайнятих на виробництві працівників санітарно-побутовими приміщеннями.

На всіх етапах робіт (проектування, виготовлення, будівництво, експлуатація, реконструкція) і для всіх осіб, що беруть участь в роботах, повинна бути визначена відповідальність персоналу, а також забезпечені заходи щодо взаємодії виконавців. Необхідно, щоб всі особи, які несуть відповідальність, були попереджені про неї і знали коло своїх обов'язків, включаючи і таку діяльність, як передача інформації та документування. Працівники в період прийняття на робоче місце і в процесі трудової діяльності відповідно до НПАОП 0.00-4.12 зобов'язані проходити навчання і перевірку знань з питань охорони праці в будівництві і надання першої медичної допомоги.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		24

Будівельний майданчик, робочі ділянки і робочі місця повинні бути забезпечені необхідними засобами колективного та індивідуального захисту, первинними засобами колективного та індивідуального захисту, первинними засобами пожежогасіння, а також засобами зв'язку та сигналізації.

Необхідно забезпечити якість матеріалів, конструкцій, виробів і якість проведення робіт шляхом організації вхідного, поопераційного і приймального контролю. Дотримуватися технологічних процесів при організації будівельного виробництва.

Будівля повинна мати якісно виконане оздоблення фасадів та інтер'єрів громадського та цивільного призначення, декоративних і художніх елементів, елементів благоустрою прилеглої території та оформлення інтер'єрів основних приміщень об'єктів масового відвідування.

Категорії відповідальності будівельних конструкцій

№ з/п	Найменування	Категорія відповідальності
1	Зовнішні стіни	А
2	Кам'яні стовпи, колони	А
3	Перекриття по дерев'яним балкам	А
4	Перемички склепінчасті і дерев'яні	Б
5	Перегородки дерев'яні та цегляні	В

1.5. ДОСТУПНІСТЬ ОБ'ЄКТА ДЛЯ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ ТА ІНШИХ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

Проектом передбачене виконання вимог ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будинків та споруд» на території Миколаївського ліцею №38 і внутрішньому просторі частини підвалу.

Організація земельної ділянки існуючої будівлі передбачає функціональне зонування з відокремленням потоків руху людей, персоналу, а також пішохідних і транспортних потоків.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		25

Будівля розташована на ділянці з урахуванням вимог містобудування, санітарії та пожежної безпеки. Проектом передбачаються заходи для безперешкодного пересування по ділянці маломобільних груп населення, а саме:

- укладання тактильної смуги типу ТС (1) «попереджувальна», плитка 0.4x0.4 м згідно ISO 23599;
- укладання плитки типу ТС (2) - «спрямовуюча», плитка 0.4x0.4 м згідно ISO 23599;

Головний вхід ліцею обладнаний існуючим пандусом, виконаним у відповідності з нормами до вимог ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будинків та споруд».

Сходи ганку входу в ПРУ і аварійних виходів, перша та остання сходинка (на краю сходинки по всій ширині) та пандус (початок та закінчення) наноситься тактильна накладка з контрастною вставкою. Поверхня поручнів повинна візуально контрастувати з горизонтальною поверхнею. Входи до об'єкту обладнані доступними елементами інформації про об'єкт. Система засобів орієнтації та інформаційної підтримки, а саме тактильні та візуальні елементи доступності, передбачені на шляхах руху до будівлі. Попереджувальна смуга викладається перед зміною напрямку руху, перед входом в будівлю та входами захисної споруди цивільного захисту.

Ширина пішохідних шляхів існуюча от 2.0 м.

Повздовжній уклон пішохідних шляхів не перевищує 1:20 (5 %). Поперечний уклон шляху руху прийнятий в межах 1-2 %.

Входи та виходи у захисну споруду цивільного захисту

Вхід до захисної споруди цивільного захисту (ПРУ) - має ширину 2.40м.
Аварійний вихід

№1 шириною 1.5м, №2 – 2.4м. Дверні отвори шириною 1.0 м. Двері відкриваються назовні. Полотно дверей – 0.9м. Вхідні двері без порога. При пожежі, вхідні двері відкриваються і фіксуються відкритими за допомогою кнопки в дверях.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		26

Поверхня або поручні маршів повинна візуально контрастувати з горизонтальною поверхнею. Допускається для виявлення граничних поверхонь застосування світлових маячків або світлових стрічок.

Назовні входу і евакуаційного виходу №2 влаштовані по одній горизонтальній платформі Omega з похилим підйомом. Сходи та пандус входів також позначаються тактильною накладкою з контрастною вставкою. Поверхня поручнів повинна візуально контрастувати з горизонтальною поверхнею.

Горизонтальні і вертикальні переміщення.

Шляхи руху до приміщень, зон і місць обслуговування всередині захисної споруди цивільного захисту відображені в проекті, відповідно до нормативних вимог до шляхів евакуації людей з будівлі.

На вході та аварійному виході №2 встановлені горизонтальні платформи Omega з похилим підйомом і на вході також пандус.

Шляхи руху по коридору не менше ніж 1,5 м

Висота проходів у просвіті, по всій їх довжині і ширині не менше ніж 2,1 м.

Нахил пандуса в будівлі повинен бути не більше 8 % (1/12).

Уздовж обох боків усіх сходів і пандусів, а також біля всіх перепадів висот більше ніж 0,45 м встановлена огорожа з поручнями. Поручні пандусів розташовані на висоті 0,7 і 0,9 м, а в закладах дошкільної освіти - на висоті 0,5 м. Завершальні частини поручнів мають продовження по горизонталі на 0,3 м, як вгорі, так і внизу.

Внутрішні дверні прорізи не мають порогів і перепадів висот підлоги.

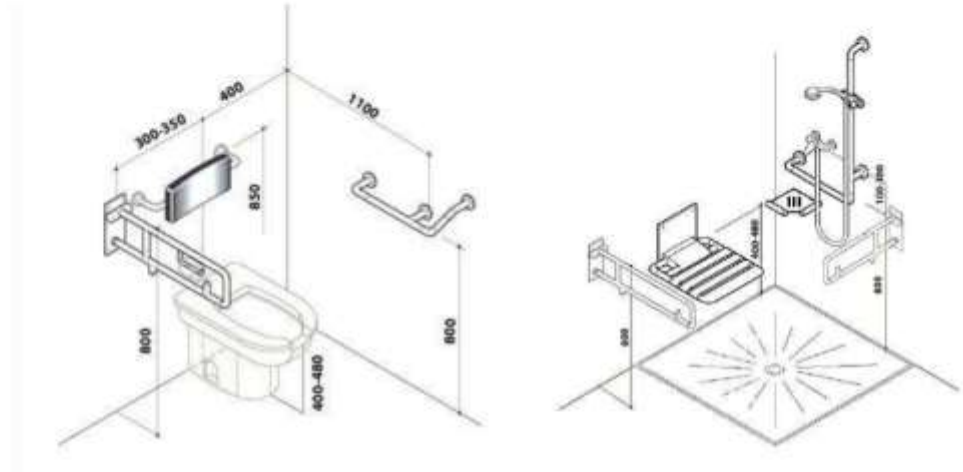
На шляхах евакуації перша та остання сходинка сходового маршу сходів промарковані світловідбиваючими елементами.

Санітарно-гігієнічні вимоги

Запроектовано два універсальний санітарно-гігієнічні приміщення розраховані на широке коло відвідувачів, в тому числі маломобільних груп населення. Розміри санітарно-гігієнічного приміщення запроектованого 2.8x2,80м і 2.0x2.6м. В універсальних санітарно-гігієнічних приміщеннях, призначених для користування всіма категоріями громадян, у тому числі особами з інвалідністю, передбачено

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		27

встановлення поручнів, штанг, поворотних або відкидних сидінь. У кабіні поруч з унітазом передбачено простір для розміщення крісла колісного, а також гачки для одягу, мильниці та іншого приладдя.



Обладнання універсальної kabіни. Душова kabіна з відкидним сидінням

На шляхах руху МГН не застосовані двері, що гойдаються на завісах, обертові двері та турнікети.

Засоби безпеки, орієнтування, отримання інформації при користуванні середовищем

Тактильні елементи доступності

Доступне середовище повинно бути забезпечене засобами безпеки, орієнтування, отримання інформації, у тому числі для осіб із порушеннями зору, та включати: тактильні елементи.

Тактильні елементи доступності надають особам з порушенням зору необхідну і достатню інформацію, яка сприяє самостійній орієнтації в вулично-дорожньому просторі, у споруді цивільного захисту. Основний принцип використання ТЕД - сприйняття на дотик.

Тактильні смуги

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

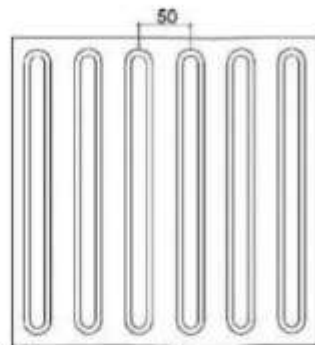
Арк.

28

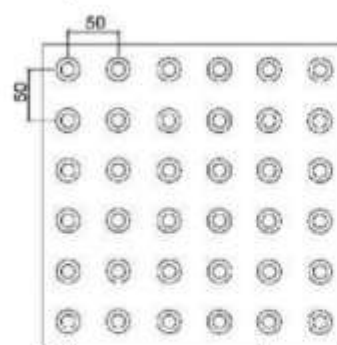
ТС повинні тактильно відрізнятися від основної поверхні, на яку вони встановлені, та бути відчутними (за допомогою тростини або підшви взуття). ТС також повинні контрастно відрізнятися за кольором і фактурою від (до) поверхні, на яку їх встановлено.

ТС, як засіб сигналізації або орієнтування для осіб з порушенням зору та інших користувачів, повинні попереджувати про різні види небезпеки або перешкод при пересуванні на шляхах руху до (на) об'єктів(-ах) соціальної, інженерно-транспортної інфраструктури, пішохідних шляхах ,прилеглою до об'єктів територією та в інтер'єрах об'єктів. ТС повинні забезпечити інформацію щодо початку та закінчення руху, зміни напрямку руху, відображення місця посадки до транспортних засобів, місць отримання товарів, послуг, довідкової чи іншої інформації.

Спеціальні тактильні індикатори (плити)



Рифи повздовжі (спрямовуюча)



Рифи конусні (попереджувальна)

Направляюча ТС повинна забезпечувати вільне орієнтування для пошуку необхідного та безпечного напрямку руху осіб з порушенням зору та інших користувачів. Смуга спеціальної направляючої ТС повинна бути завширшки не менше ніж 0,3 м, мати рельєфний вигляд повздовжніх (паралельних один одному) рифів або ребер .

У коридорах проектом передбачено:

- укладання тактильної смуги типу ТС (1) «попереджувальна» ,плитка 0.3x0.3 м згідно ISO 23599;
- укладання плитки типу ТС (2) - «спрямовуюча», плитка 0.3x0.3 м згідно ISO 23599;

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

29

Пожежна безпека. Шлях евакуації.

Ширина (у просвіті) ділянок евакуаційних шляхів, які використовуються не менше ніж 0.9м для дверей

Матеріали що застосовуються на шляхах евакуації прийняті негорючими або мають показники пожежної небезпеки не вище ніж:

G1, B1, D2, T2 - для опорядження стін, стель. П, РП1, Д2, Т2 - для покриття підлог.

Для забезпечення безпечної евакуації людей передбачені заходи, спрямовані на створення умов безперешкодної евакуації людей:

У будівлі передбачені два евакуаційні виходи, розташовані розосереджено.

Противожежні заходи:

У приміщеннях будівлі виконані всі протипожежні заходи:

- Передбачено виведення сигналу пожежної сигналізації до приміщення охорони

Всі кабелі протипожежної системи запроектовані вогнестійкими, з межами вогнестійкості 90хв. Кабелі системи пожежної сигналізації запроектовані огнестійкими, з межами вогнестійкості 30хв.

- закладення отворів проходу комунікацій негорючими матеріалами.

1.6. ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ І ПРОМСАНІТАРІЯ

Безпечні умови праці працюючих забезпечуються прийняття проекту об'ємно-планувальними рішеннями, організацією технологічного процесу. При розробці проекту враховані вимоги «Закону України по охороні праці», санітарних та інших вимог до підприємств побутового обслуговування. При експлуатації механічного та іншого обладнання необхідно керуватися інструкціями з безпечного ведення технологічних процесів та обслуговування, інструкцією з пожежної безпеки, враховувати вимоги категорій виробництв по вибухопожежній небезпеці, суворо дотримуватися стандартів безпеки праці.

Для забезпечення безпечних і сприятливих умов праці працюючих проектом передбачено:

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		30

1.7. САНІТАРНО-ТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

ВЕНТИЛЯЦІЯ

Споруда цивільного захисту обладнана системою вентиляції в режимі роботи: чистої вентиляції – режим I (впродовж 48 годин).

-фільтровентиляції – режим II (впродовж 12 годин).

У споруді запроєктовано дві венткамери. У кожній розташоване вентиляційне обладнання припливних систем П1; П2. Кількість повітря, яке подається в підвальні приміщення прийнято згідно табл.11.4 ДБН В.2.2-5-97.

Приплив до приміщень, розміщення людей, здійснюється електроручними вентиляторами EPV-3,15 та EPV-4 (2 шт), виробництво компанія «ССК ТМ». Забір повітря передбачений з повітроприймальної шахти. Очищення припливного повітря, від твердих часток та пилу, передбачається шляхом встановлення фільтрів грубого очищення повітря ФЯР та для очищення повітря від радіоактивного пилу або диму проєкт передбачається встановлення перед фільтрів ПФП 1000. Повітроводи припливних систем, що прокладаються зовні, виконуються зі сталевих зварних труб.

Розподіл повітря по приміщеннях здійснюється за допомогою ґрат та повітроводів.

Повітроводи виконати з оцинкованої сталі, товщиною згідно ДБН В2.5.- 67-2013 і ДБН В.2.2-5-2023. Припливні внутрішні повітропроводи вкрити тепловою ізоляцією з фольгоізолем K-FlexAir товщиною 6 мм. Припливний повітропровід, що подає холодне зовнішнє повітря до вентиляторів вкрити тепловою ізоляцією з фольгоізолем товщиною 20 мм.

Витяжка запроєктована механічна і здійснюється за допомогою решіток та повітроводів. Повітроводи витяжних систем, що прокладаються зовні, виконуються зі сталевих зварних труб. Вентиляційні решітки прийняті фірми Vents. Повітроводи виконати з оцинкованої сталі, товщиною згідно ДБН В2.5.-67-2013 і ДБН В.2.2-5-2023.

На витяжних системах передбачена установка вентиляторів виробництва фірми Vents. Між спорудою цивільного захисту та приміщенням тамбура передбачається встановлення клапана надмірного тиску. Монтаж систем вентиляції вести відповідно

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		32

до вимог ДСТУ-Н Б В.2.5-7-2013 "Вказівки по монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем і ДБН В.2.2.5- 2023 "Захисні споруди цивільної оборони"

В системах вентиляції приймання зі складанням актів огляду прихованих робіт належить: Герметичність повітроводів; Випробування і наладка вентиляційних систем.

У зимний період, під час заповнення укриття, нагрів приміщень здійснюється шляхом надлишків тепла від людей.

Водопровід госп.-питний В1 і гаряче водопостачання Т3

У приміщеннях споруди цивільного захисту, запроєктована система господарсько- питного водопостачання В1, система гарячого водопостачання Т3 та система протипожежного водопроводу.

Водопостачання санітарних приладів, передбачається від існуючих мереж будівлі.

Врізання в існуючу мережу водопроводу передбачається після вузла комерційного обліку. На врізанні передбачається арматура, що виключає та зворотний клапан.

У проєкті передбачено пожежогасіння від внутрішніх пожежних кран-комплектів навісних ДУ-25мм НВ-25 НК-20/30. Живлення пожежних кран-комплектів передбачається від зовнішньої мережі водопостачання. Запроєктована аварійна ємність, з урахуванням розрахункової продуктивності, не менше ніж 30 хв. Витрата води на протипожежне водопостачання становить 1 струмінь 31 л / хв. Корисний протипожежний запас води в аварійному резервуарі, об'ємами трубопроводів системи внутрішнього протипожежного водопостачання фактично становить 1000 л. Внутрішній кран-комплект із напівжорстким рукавом ф25 мм. Відповідність стандартам ДСТУ 4401-1:2006 (EN 671-2:2001, MOD).

Комплектація: вхідний запірний кутовий вентиль Ду 25 мм; стовбур, що перекривається РВН-25/D10; напівжорсткий рукав Ду 25 мм завдовжки 20 м; водопінний вогнегасник 6÷12 кг. \

Шафа пожежна: Котушка для намотування напівжорсткого рукава Ду 25 мм, що відхиляється на 360° та оснащена віссю, яка дозволяє розмотати рукав під тиском

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		33

води на необхідну довжину. Можливість підключення живлення з правого чи з лівого боку.

Споруда цивільного захисту забезпечується автономною (аварійною) системою водопостачання з використанням проточних ємностей. Для накопичення та зберігання води передбачена встановлення баків запасу води (з розрахунку 3л на добу на одну особу) з передбаченням поплавкового клапана, для захисту від переповнення.

Мережі холодного водопостачання монтуються:

- поліпропіленових труб "WAWIN" PN-10 для холодного водопостачання;
- труб водогазопровідних ДСТУ 8936:2019.

Мережі гарячого водопостачання монтуються: поліпропіленових труб "WAWIN" PN- 16 для гарячого водопостачання.

Трубопроводи водопостачання в місцях перетину з стінами та перегородками полягають в гільзі зі сталі.

Система приготування гарячої води передбачається від електроводонагрівачів. Трубопроводи холодного і гарячого водопостачання прокладаються під стелею та над підлогою та кріпляться хомутами.

Водовідведення

Проектом передбачено відведення стічних вод від санітарних приладів, приміщень укриття, самопливною каналізацією К1 в каналізаційні насосні установки MSS.09.32 та MSS.11.1.2 "Grundfos". На випадок відсутності електропостачання укриття запроектовано ручний мембранний каналізаційний насос "Grundfos".

Відведення стоків від установки запроектовано індивідуальним випуском в існуючу зовнішню каналізаційну мережу. Перед підключенням проєктованої каналізаційної мережі в існуючу зовнішню господарську побутову каналізацію, для захисту його від підтоплення стоками, встановити затвор. Прийнятий зворотний клапан для каналізації 110 мм Carpicorn горизонтальний (5000110).

Внутрішня каналізаційна мережа монтується з пластмасових каналізаційних труб з ПВХ на гумових ущільнювачів кільцях з прокладкою їх в конструкції та над підлогою.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		34

Напорна каналізація прокладається з труби поліпропіленової PN10 ЕКОPLASTІК ф63x5,8 Для запобігання зриву гідрозатвору із сантехнічних приладів, а також для запобігання проникненню в приміщення запахів з каналізаційної мережі, запроєктован вентиляційний клапан. Повітряний клапан для каналізаційних стояків, що не вентилюються, із захисною сіткою від комах, гумовою мембраною і теплоізолююваною стінкою.

Основні показники по кресленнях водопроводу і каналізації

Найменування системи	Розрахункові витрати		
	м ³ /добу	м ³ /год	л/сек
Загальне водопостачання	10,55	0,84	0,85
Каналізація	10,55	0,84	2,45

1.8. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ

Електроосвітлення

Даним розділом проекту розробляється електроосвітлення частини підвалу корпусу №2 Миколаївського ліцею №38 імені Володимира Дмитровича Чайки Миколаївської міської ради Миколаївської області для розміщення захисної споруди цивільного захисту - протирадіаційного укриття (ПРУ) за адресою вул. Потьомкінська, 147А у м. Миколаєві у зв'язку з реконструкцією.

У проєктованих приміщеннях виконано робоче, аварійне (евакуаційне та резервне) електроосвітлення напругою 220В і ремонтне електроосвітлення напругою 36 В у приміщеннях електрощитової і венткамери, напругою 12В в приміщеннях насосного обладнання та ПП.

Електроосвітлення проєктованого об'єкта виконується світлодіодними світильниками. Типи світильників обрані відповідно до призначення приміщень та умовами середовища. Норми освітленості прийняті відповідно до ДБН В.2.5-28:2018.

Робоче електроосвітлення проєктованого об'єкта передбачено від щита робочого електроосвітлення ЩО-1 типу Kaedra N13981 IP65 виробництва "Schneider Electric", підключеного від проєктованого головного силового розподільчого щита ГРЩУА, встановленого в електрощитовій.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			35

Щит робочого електроосвітлення ЩО-1 встановлюється в електрощитовій.

Аварійне електроосвітлення передбачено від щита аварійного електроосвітлення ЩОА-1 типу Kaedra N13977 IP65, виробництва "Schneider Electric", встановленого в електрощитовій.

Щит аварійного електроосвітлення ЩОА-1 підключається від головного силового розподільчого щита ГРЩУА.

На шляхах евакуації встановлюються світлові покажчики виходу і напрямку руху з вбудованими акумуляторними батареями виробництва фірми ООО "ОСП Корпорация ВАТРА", м.Тернопіль (час роботи при зникненні основного живлення- 10 годин).

Світильники аварійного освітлення застосувати з вбудованими акумуляторними батареями.

Управління електроосвітленням передбачено вимикачами, встановленими у щитках і в приміщеннях біля входу.

Управління електроосвітленням пожежонебезпечних і вологих приміщень виконано з суміжних приміщень з нормальним середовищем.

Вимикачі управління електроосвітленням встановити на висоті 1,8 м від р.ч.п., щити встановити на висоті 1,5 м від р.ч.п.

Мережі робочого електроосвітлення виконати кабелем ВВГнгд в вінілпластових гофротрубах, пластикових кабель-каналах відкрито по стелі та стінам з кріпленням скобами на висоті 1,9м від п.п.п., в сходових клітках на 1-му поверсі - приховано під штукатуркой.

Мережі аварійного електроосвітлення виконати пожежостійким кабелем зі ступенем вогнестійкості 30 хвилин EI30 типу(N) НХН FE 180 / E30, EI30 аналогічними способами прокладки.

Робота світильників аварійного електроосвітлення передбачена в режимі постійного горіння, вони є частиною робочого електроосвітлення. Для вимкнення світильників аварійного електроосвітлення встановлені вимикачі управління, що відключають лінію живлення LED- драйвера в блоці аварійного живлення світильника. Блок аварійного живлення такого світильника підключений постійно, минаючи вимикач.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			36

Світильники аварійного електроосвітлення підключити після вимикачів управління електроосвітленням чотирихвотротяною лінією.

Робота світильників-показчиків "Вихід" передбачена в режимі постійного горіння. Вони горять постійно.

Усі, що звичайно не перебувають під напругою частини електрообладнання, корпуси щитів, шаф, світильників, тощо, підлягають заземленню.

Для зрівнювання потенціалів використовується додатковий захисний провідник в складі групових і розподільних ліній, який прокладається до ввідного силового щита укриття АВРУ, а від нього - до ввідного щита ГРЩ.

Ввідний щит АВРУ необхідно заземлити - приєднати до зовнішнього контуру заземлення смуговою сталлю ПС-40х4 мм.

Всі монтажні роботи виконати згідно з діючими ПУЕ, СНІП, ПТЕЕС.

Силове електрообладнання

Проектовані приміщення укриття відносяться до I-ї категорії надійності електропостачання.

Робоче електроосвітлення, прилади водопостачання і каналізації відносяться до I-ої категорії надійності електропостачання.

Аварійне електроосвітлення, прилад пожежної сигналізації, системи керування евакуюванням в частині системи оповіщення про пожежу - до особой категорії надійності електропостачання.

Для споживачів I-ої категорії надійності електропостачання передбачений щит аварійного введення резерву (АВР) від двох вводів.

Для споживачів особливої категорії надійності електропостачання передбачене резервне живлення від проектованого пересувного дизель-генератора. Дизель-генератор прийнятий типу Hyundai DHY 20L із автоматичним запуском.

Резервне живлення приладів пожежної сигналізації, системи керування евакуюванням в частині системи оповіщення про пожежу передбачено від вбудованих акумуляторних батарей.

Напруга мережі електропостачання - 380 В.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			37

Розрахункова потужність проєктованих приміщень укриття у підвалі складає:
 $P_p = 26 \text{ кВт}$, $I_p = 47 \text{ А}$.

Розрахункова споживана потужність при підключенні від ДГ:

$P_p = 14 \text{ кВт}$, $I_p = 25 \text{ А}$.

В приміщенні електрощитовій встановити ввідний щит АВРУ з АВР на ввіді і автоматами захисту лінії, щит с АВР від дизель-генератора АВРД і силові щити ГРЩУ, ГРЩУА.

Живлення електроприймачів виконано від мережі 380В з системою заземлення TN-C-S.

Поділ PEN-провідника на PE- і N- провідники виконаний у ввідному щиті будівлі ГРЩ (існуючий).

Щити ГРЩУ, ГРЩУА застосовані типу Pragma IP40 виробництва "Schneider Electric". В щитах ГРЩУ, ГРЩУА встановлені:

- автоматичні вимикачі типу C120N-3р, 380В- на ввіді,
- автоматичні вимикачі типу іС60N - на лініях, що відходять,
- автомати захисного відключення типу іDPN N Vigі, Ід.з. = 30 мА - на розеткових групах.

розеткових групах.

Робоче електроосвітлення передбачено від щита робочого електроосвітлення ЩО-1. Аварійне електроосвітлення передбачено від щита аварійного електроосвітлення ЩОА-1.

Для аварійного електроосвітлення застосовані світильники з вбудованими акумуляторними батареями.

Силові групові мережі виконати кабелем ВВГнгд в вінілпластових гофротрубах відкрито по стелі та стінах з кріпленням скобами на висоті 2,5 м.

Силові розподільчі мережі виконати кабелем ВВГнгд в вінілпластових гофротрубах відкрито по стелі та стінах з кріпленням скобами на висоті 2,5 м.

Живлення аварійного електроосвітлення виконати пожежостійким кабелем Р30 зі ступенем вогнестійкості 30 хвилин EI30 типу (N) НХН FE 180/E30 аналогічними способами прокладки.

На введенні встановити компенсаційні петлі на ввідних кабелях. Компенсаційні петлі закрити металевим коробом.

						2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			38

Річні витрати електроенергії становлять 39 тис.кВт год у воєнному стані.

Енергоекономічність

З метою економії електроенергії в проекті передбачені наступні заходи:

- установка силових розподільних щитів в центрах електричних навантажень;
- застосування кабелів і проводів з мідними жилами, що забезпечують мінімум втрат електроенергії в електричній мережі ~ 380 / 220В;
- вибір перетину жил кабелів розподільних мереж з урахуванням максимальних коефіцієнтів попиту і розбіжності максимумів;
- використання всіх електричних ліній ~ 380 / 220В що працюють, тобто знаходяться постійно під напругою (без холодного резерву);
- рівномірний розподіл однофазних навантажень по фазах;
- застосування для освітлення будівлі енергоекономічних світильників за рахунок застосування світлодіодних джерел світла;
- схема управління освітленням передбачає можливість як повного, так і часткового включення освітлювальних установок з урахуванням режимів роботи в приміщеннях (застосовані економні схеми управління освітленням в приміщеннях, що дозволяють вмикати світильники рядами, паралельно світловим прорізів).

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

39

1.9. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

Пожежна сигналізація

Проектом передбачено влаштування пожежної сигналізації з захисними властивостями (ПРУ)

- частини підвалу корпусу №2 Миколаївського і ліцею №38 ім. В.Д. Чайки по вул. Потьомкінська, 147А у м. Миколаєві, обумовлених ДБН В.2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та сповіщення населення»

В якості приймального приладу пожежної сигналізації застосований "Тірас-8П.1" ємністю 8 зон (виробництва ТОВ "Тірас-12" м.Вінниця).

Прилад "Тірас-8П.1" встановлюється на посту охорони в приміщенні пожежного посту в підвалі будівлі на висоті 1,7 м.

У приміщеннях, які охороняються, встановлюються димові пожежні сповіщувачі типу СПД-3.

Сповіщувачі СПД-3 встановлюються з розрахунку - один сповіщувач на кожному 80 м² площі, що охороняється, але не менше одного сповіщувача на одне приміщення.

Сповіщувачі СПД-3 встановити на відстані від стіни не більше 5,3м, відстань між сповіщувачами - не більше 10,5 м - при висоті приміщень до 11м.

При ширині контрольованого приміщення до 3,0 м і висотою до 7,5 м сповіщувачі встановити на відстані від стіни не більше 7,5 м, відстань між сповіщувачами - не більше 15м.

На стелі є нерівності (балки, що виступають). Висота нерівностей становить до 5% від висоти приміщення. При встановленні сповіщувачів такі нерівності не враховувалися.

Оповіщувачі встановити після монтажу світильників на відстані не менше 0,5 м від світильників і 0,6 м від вентиляційних отворів.

На шляхах евакуації на стіні в легкодоступному місці встановлюються ручні сповіщувачі марки SPR-1:

- на висоті $1,5 \pm 0,05$ м від рівня підлоги до нижнього краю сповіщувача;

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		40

- на відстані: не більше 30 м один від одного; не менше 0,5 м від вимикачів і перемикачів (в тому числі освітлення), електричних дзвінків тощо; не менше 0,75 м від різних предметів меблів і устаткування; не менше 0,05 м від деталей і конструкцій, виконаних з феромагнітних матеріалів.

Живлення приладу "Тірас-8П.1" виконано від силового електрошита, резервне живлення - від акумуляторних батарей, вбудованих в прилад.

В якості сигнально -звукового пристрою СЗП застосований оповіщувач світлозвуковий типу "Джміль-1", встановлений зовні на стіні будівлі на висоті 2,5 м від рівня землі.

Шлейфи пожежної сигналізації виконуються проводом ПСВВнг-LS-2х0,4 - до ручних і димових пожежних сповіщувачів відкрито в ПВХ кабель-каналах, відкрито на скобах із захистом вініпластовою гофротрубою .

Для виведення сигналу на пост централізованого спостереження ІЦПС по GSM-каналі використовується модуль зв'язку з GSM-каналом M-GSM.

Ємність акумуляторних батарей передбачає можливість роботи системи пожежної сигналізації 30 годин в режимі тривоги і 30 хвилин в режимі пожежі. Ємність акумуляторних батарей береться на 25% більше розрахункової з урахуванням старіння.

Резервний запас пожежних сповіщувачів (димових, ручних, тощо) повинен становити не менше 10% від загальної кількості їх в СПС. Зазначений запас повинен зберігатися на об'єкті, а в обґрунтованих випадках, може зберігатися в організації, яка здійснює технічне обслуговування СПС.

У відповідності до п. 7.2.20 ДБН В.2.5-56:2014 резерв ємності ППКП становить не менш 10%.

Вибір проводів і кабелів для шлейфів, ліній сполучення та живлення виконується згідно з розділами технічної документації на конкретні типи установок.

Мережі електропостачання приладів пожежної сигналізації прокладаються вогнестійким кабелем (N) НХН FE180 / E30 3х1,5 (згідно п. 5.16.2 ДБН В.2.5-56:2014) з класом вогнестійкості 30 хв.

					2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		41

Шлейфи сигналізації виконуються проводами марки J-N(St)H Lg-2x2x0,8 (згідно додатку А.6.11.2 ДСТУ-Н CEN/TS 54-14:2021).

Не допускається сумісне прокладання кабелів напругою до 60 В з електропроводкою напругою понад 60В в одній трубі, рукаві, коробі, пучку, замкнутому каналі будівельної конструкції.

При паралельному прокладанні відстань від проводів мереж пожежної сигналізації до силових і освітлювальних електропроводок, повинна бути не менше 0,5 м, в іншому випадку вони повинні мати захист від наведеної напруги. Відкрита прокладка електропроводок по стінах всередині приміщення повинна бути виконана на відстані не менше 0,1 м від стелі і на висоті не менше 2,2 м від підлоги.

Інсталяція системного обладнання виконується відповідно до вимог ДБН В.2.5-56-2014 та ПУЕ.

ARK1 встановлюється згідно проекту на висоті 1,7 м. Приміщення, де встановлюється ARK1, відповідає вимогам п. 5.9 ДБН В.2.5-56:2014 та ДБН В.2.2.5:2023. У місці, де встановлюється прилад автоматичної пожежної сигналізації, передбачене штучне робоче та аварійне електроосвітлення. В якості аварійного електроосвітлення передбачений світильник з акумуляторною батареєю на стелі на висоті 2,5м від рівня підлоги. Світильник підключений до мережі аварійного освітлення.

Відстані між сповіщувачами, сповіщувачем та стіною визначаються згідно вимог р.7.2 ДБН В.2.5-56-2014 та р. А.6.5 ДСТУ-Н CEN/TS 54-14:2021 з урахуванням конструкції стелі. Місця встановлення можуть бути змінені з урахуванням конструкції стелі, розміщення елементів електроосвітлення, тощо, але при цьому не повинні порушуватися норми їх розміщення.

Зрошування і відгалуження жил проводів в розподільчих коробках здійснюється виключно методом пайки або «під гвинт».

За ступенем забезпечення надійності електропостачання електроприймачів системи автоматичної пожежної сигналізації, оповіщення про пожежу та управління евакуацією відносяться до I категорії. При неможливості живлення електроприймачів від двох незалежних джерел допускається здійснювати живлення їх від одного джерела: від різних трансформаторів двохтрансформаторної або від двох найближчих

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			42

однотрансформаторних підстанцій, підключених до різних ліній живлення, прокладених по різних трасах з пристроєм автоматичного введення резерву. Основне електроживлення приладу здійснюється від мережі змінного струму напругою 220 (+ 22-33) В, 50Гц від автоматичного вимикача іС60N-1р /6А в щиті ГРЩ; резервне - = 12В від вбудованих акумуляторів 12V-7Ah та 12V- 9Ah.

Всі металеві неструмопровідні частини електрообладнання, які можуть опинитися під напругою в результаті пошкодження ізоляції, підлягають заземленню.

Радіомоніторинг пожежної сигналізації

Система протипожежного моніторингу має за свою мету:

- Недопущення загибелі людей і скорочення реального збитку при виникненні надзвичайних ситуацій за рахунок більш раннього їх виявлення та реалізації спланованого протидії;

- Оперативне реагування підрозділів ДСНС різного рівня на надходять сигнали про виникнення НС, контроль за діями персоналу;

- Посилення відповідальності за забезпечення працездатності інженерно-технічних систем протипожежного, екологічного та технічного контролю;

- Оптимізація витрат на виїзди підрозділів ДСНС шляхом застосування технічних засобів, алгоритмів і організаційних заходів, що дозволяють максимально виключити виїзд на хибні виклики;

- Вироблення у посадових осіб підприємств і населення більш свідомого і відповідального ставлення до виконання правил пожежної і екологічної безпеки на виробництві та в побуті;

- Прогнозування можливостей виникнення НС і вироблення методик з протидії та недопущення НС;

- Створення додаткової мережі для управління і оповіщення ДСНС у випадках виникнення НС.

Об'єкти моніторингу:

- 1). Промислові підприємства, з нормальними умовами виробничих процесів.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			43

5. Самотестування.

6. Передачу різних типів сигналів по радіоканалу на пункт пожежного зв'язку «101»:

«Черговий режим» (Постановка на охорону);

«Увага» із зазначенням адреси пожежних сповіщувачів;

«Пожежа» із зазначенням адреси пожежних сповіщувачів;

«Несправність» із зазначенням адреси пожежних сповіщувачів, шлейфу;

«Тривога» із зазначенням адреси сповіщувача;

«Відключення 220 В»;

«Розряд акумуляторної батареї»;

«Контроль каналу зв'язку» і ін.

У проєктованому об'єкті для виведення сигналу на пост централізованого спостереження ПЦПС використовується модуль зв'язку з GSM-каналом МЦА GSM "Тірас".

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
							45
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			

1.10. РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)

ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА

Розрахунок виконуємо згідно ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)» за шістьма категоріями:

1. За кількістю людей, які перебувають на об'єкті постійно.

На об'єкті постійно перебуває персонал ліцею – 51 особа. З них 32- педагогічні працівники, 19- технічні працівники. Із чого виходить, що на об'єкті будівництва постійно перебуває:

$$N_1 = 32 + 19 = 51 \text{ особа}$$

Згідно Таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)», даний об'єкт до **С2 класу наслідків (відповідальності) ($50 < 51 < 400$)**

2. За кількістю людей, які перебувають на об'єкті періодично.

Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті, це учні ліцею, згідно штатного розкладу – 718 учнів.

$$N_2 = 718 \text{ осіб.}$$

Згідно Таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)», даний об'єкт до **С2 класу наслідків (відповідальності) ($100 < 718 < 1000$)**

3. За кількістю людей, які перебувають зовні об'єкта.

Кількість людей, які перебувають зовні об'єкта – це постійно та періодично перебуваючі особи.

$$N_3 = 51 + 718 = 769 \text{ осіб}$$

Згідно Таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)», даний об'єкт до **С2 класу наслідків (відповідальності) ($100 < 769 < 1000$)**

4. За розміром можливого економічного збитку

Для визначення обсягу можливого економічного збитку приймаємо вартість БМР об'єкту:

$$P_i = 9300,000 \text{ тис.грн.} - \text{вартість БМР об'єкту}$$

$$\text{Таким чином, } \Phi_i = 0,225 / 9300,000 = 2092,500$$

						2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			46

$$n_{\text{м.р.з.п.}} = 2092,500/8,000 = 261,56$$

Згідно Таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)», даний об'єкт до **СС1 класу наслідків (відповідальності) (261,56 < 2500_{м.р.з.п.})**

5. Реконструкція підвалу ліцею для розміщення захисної споруди цивільного захисту виконується **поза охоронної зони об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.**

6. Реконструкція підвалу ліцею для розміщення захисної споруди цивільного захисту виконується **не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку та енергетики.**

Висновок: за категоріями загальних вимог Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», а також представлених розрахунків згідно ДСТУ 8855:2019 « Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)» - об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) - **СС2**

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
							47
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		48

2.1. ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ ВИКОНАННЯ І МОЖЛИВІСТЬ СУМІЩЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ, МОНТАЖНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ

При поточному методі загальний технологічний будівництва процес розчленовується на частини, які виконують окремі бригади. Окремі роботи при поточному методі можуть виконуватися паралельно.

Поточний метод є прогресивним методом організації будівельного виробництва. Сутність поточного методу полягає в організації послідовного, безперервного і ритмічного виробництва будівельних робіт, що дає можливість ефективно використовувати матеріальні та трудові ресурси. Потік припускає в рівні проміжки часу випускати певні обсяги будівельної продукції, рентабельність підвищувати будівництва. Досвід показує, що за перехід на "потік" тривалість будівництва скорочується в середньому до 20%, продуктивність праці зростає на 8-10%.

При поточному методі організації будівництва процес будівельного виробництва розчленовується на окремі складові частини та операції, виконання яких доручається окремим комплексним бригадам або спеціалізованим ланках. Ці бригади або ланки рівномірно переміщуються з одного ділянки за- хватки на інший уздовж усього фронту робіт, причому на кожній ділянці послідовно виконуються будівельні процеси в суворій відповідності з їх технологічним порядком. Кожна бригада, закінчуючи роботи на відведеній їй захватки, готує ділянку для виконання нового циклу робіт наступного бригадою.

На кожній захватки слідує цикли робіт у встановленому порядку, що дозволяє максимально поєднувати роботи в часі, виконуючи їх у темпі, передбаченому графіком виробництва будівельно-монтажних робіт.

Рівномірний рух робітників з одного захватки на іншу можливо тільки в тому разі, якщо кількість робітників у бригадах і ланках залишається постійним, а захватки рівні за трудомісткістю виконуваних робіт.

При організації будівництва поточним методом зазвичай будівельні роботи поділяється на наступні цикли:

підготовчий, будівельно-монтажні роботи ,оздоблювальні роботи.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		49

Поточний метод доповнюється індустріалізацією будівництва, неперервним перетворенням будівельного процесу в механізований процес потокової збірки будівель і споруд з конструкцій заводського виготовлення.

При організації будівельного виробництва повинні забезпечуватися:

- виконання будівельно -монтажних і спеціальних робіт з дотриманням технологічної послідовності і технічно відокремленого повідомлення дотримання правил техніки безпеки;

- дотримання вимог по охороні навколишнього середовища.

2.2. ОБГРУНТУВАННЯ ПРИЙНЯТОЇ ТРИВАЛОСТІ БУДІВНИЦТВА

- Загальна кошторисна трудомісткість становить 26092,11 тис. люд.год.;

- Середньомісячна норма продовження робочого часу становить 173,33 люд.год.;

- Роботи виконуються в світлий час доби в одну зміну;

- Прийняте кількість робочого персоналу: 2 бригади по 8 чоловік ;

Загальна тривалість капітального ремонту:

$$T_p = \frac{Q}{P_n \cdot N \cdot n \cdot k}$$

Де Q – трудомісткість роботи

P_n – середньомісячна норма продовження робочого часу

n - кількість змін на добу

N – кількість робочих

k – коефіцієнт можливого суміщення робіт

$$T_p = \frac{26092,11}{173,33 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1,2} = 8 \text{ міс}$$

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
							50
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			

2.3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ БУДІВНИЦТВА

Після отримання замовником дозволу на виконання будівельних робіт отримати Акт про відповідність виконаних підготовчих робіт вимогам безпеки праці і готовності об'єкта до початку основних робіт, підписаний технаглядом (представником замовника), підрядною та субпідрядними організаціями. (Форма акта згідно додатка М ДБН А.3.2.2-2009).

2.3.1. ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД

У підготовчий період виконуються наступні роботи :

- влаштування тимчасової сигнальної огорожі та огорожі з профнастилу на час будівельно-монтажних робіт ;
- організація виїзду та в'їзду автотранспорту та будівельний майданчик ;
- встановлення попереджувальних та забороняючих знаків ;
- забезпечення засобами пожежогасіння;
- організація санітарно-побутових приміщень в існуючій будівлі ;
- організація майданчиків для складування матеріалів;
- організація освітлення будівельного майданчика;
- забезпечення тимчасовими інженерними мережами.

2.3.2. ДЕМОНТАЖНІ БУДІВЕЛЬНІ РОБОТИ

- розбирання бетонного стягування товщиною 150мм;
- виїмання корита глибиною 150мм;
- демонтаж дверей дерев'яних 1,0х2,1 4шт;
- демонтаж цегляних конструкцій;
- демонтаж металевих ґрат продухів 0,2х0,6 22шт;
- зачищення уступу шириною 100 між блоками на цокольної панеллю;
- зачищення уступів монолітних фундаментів.

					2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		51

2.3.3. МОНТАЖНО-БУДІВЕЛЬНІ РОБОТИ

- гідроізоляція та утеплення цоколю та фундаментів;
- відновлення деструктованої штукатурки цоколя;
- влаштування дверного прорізу з боку дворового фасаду;
- штукатурка, шпаклівка, забарвлення укосів;
- нові металеві броньовані з фільончастими дерев'яними накладками;
- існуючої системи водовідведення;
- забарвлення металевих поверхонь ґрат, огорожі, піддашку;
- заміна віконних відливів;
- відновлення входу в підвальному приміщенні;
- влаштування ганку та пандусу для МГН з боку дворового фасаду;
- влаштування піддашку над запроєктованим ганком з пандусом;
- виведення вентиляційних каналів з запроєктованих санвузлів вище рівня покрівлі;
- шпаклівка та фарбування поверхні стін;
- штукатурка, шпаклівка, фарбування укосів;
- відновлення входу в підвальне приміщення;
- влаштування прямих вікон підвалу;
- відновлення вимоцнення;
- внесення змін до планувального рішення (перепланування кабінетів, влаштування нових санвузлів: для відвідувачів, універсального в т.ч. для МГН та окремого для співробітників);
- влаштування дверного прорізу для організації другого евакуаційного виходу та водночас для доступу в будівлю МГН;
- штукатурка, шпаклівка, забарвлення укосів (всередині приміщень);
- шпаклювання та фарбування поверхні стін;
- шпаклювання та фарбування поверхні стелі;
- відновлення втрачених ділянок конструкцій підлог та влаштування нових підлог з керамограніту;
- підсилення деяких перемичок металевими рамками;

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

52

- влаштування монолітного водонепроникного лотку в підпідлоговому просторі для прокладання інженерних комунікацій;
- роботи з санітарно-технічної та електричної частини;
- заміна підлоги;
- встановлення нових газобетонних перегородок товщиною 100 мм;
- встановлення нових цегляних перегородок завтовшки 120мм;
- влаштування нових дверних прорізів;
- встановлення металопластикових перегородок у санвузлах;
- запроектовано евакуаційні виходи із підвалу з установкою горизонтальних платформ з похилим підйомом для інвалідів;
- встановлення нових дверей;
- нові внутрішні оздоблення та підлоги.

2.3.4. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВЛАШТУВАННЯ

ПІДЛОГ

- роботи по влаштуванню підлог виконувати згідно з вимогами ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 "Настанова щодо проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, стель та покриттів будівель та споруд" та ДБН В.2.6-22-2001 "Влаштування покриттів з застосуванням сухих будівельних сумішей" ;
- підлоги виконувати після прокладки всіх комунікацій, відображених у відповідних частинах проекту ;
- в санвузлах підлогу виконати на 20мм нижче рівня підлог суміжних приміщень ;
- всі матеріали, котрі використовуються в конструкції підлог повинні мати санітарні та пожежні сертифікати України. Сертифікати повинні прикладатися до актів виконаних робіт ;
- перед влаштуванням захисного стягування з цементно-піщаного розчину слід заздалегідь на гідроізоляцію нанести бітумну мастику з наступним посипанням крупністю 1-1.5мм ;
- гідроізоляцію в підлогах санвузлів завести на стіни на висоту 150мм.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			53

2.3.5. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВЛАШТУВАННЯ ПЕРЕГОРОДОК

- керамічні перегородки виконати з цегли КРПв-1НФ-М100-1650-Ф15-1-ДСТУ Б В.2.7-61:2008 на цементно-піщаному розчині М75

Перегородки армувати сітками з арматури ф4Вр-І з розміром осередку 50x50мм через 3 ряди кладки по висоті.

- газобетонні перегородки виконати з газобетонних блоків товщ. 100мм Б4П- 600x100x200-Д600-В2,5(М35)-F25-Р-ДСТУ Б.В.2.7-137:2008.

Перегородки армувати двома стержнями ф8А240С в кожному четвертому ряді кладки.

- перегородки до стін кріпити на відстані 0,75 м від підлоги і 0,75 від стелі, а також посередині.

- перегородки до перекриття кріпити через 1,5м по довжині. Деталь влаштування перегородок по ґрунту:

- горизонтальну гідроізоляцію стін виконати цементно-піщаним розчином складу 1:2 ;

- гідроізоляцію всіх вертикальних поверхонь стін виконувати обмазкою гарячим бітумом за 2 рази .

Перемички над прорізами в перегородка виконати із арматури 3Ø12А400С.

2.3.6. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВЛАШТУВАННЯ МЕТАЛЕВИХ РАМОК РМ 1,РМ 2

- демонтаж частини зовнішньої стінової панелі з керамзитобетону та бетонних фундаментних блоків виконувати безударним методом із застосуванням алмазної фрези.

- куточки поз.1,2,4 - встановлювати на цементно-піщаному розчині марки 100. всі зварні арматурні вироби і якість зварних з'єднань повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.6-168:2011 "Арматурні та закладні вироби зварні, з'єднання зварні арматурні і закладних виробів залізобетонних кон-струкцій".

- всі металеві елементи посилення отвору об'єднувати між собою за допомогою ручного електродугового зварювання.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		54

- зварювання виконувати за контуром прилягання деталей,
- висота зварних швів не менше товщини елементів, що зварюються.
- металеві елементи обтягнути сіткою та оштукатурити цементно-піщаним розчином. Мінімальна ширина штукатурного шару – 30мм.

2.3.7. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ ВЛАШТУВАННЯ КРИШКИ ПРИЯМКУ К-1

- всі металеві вироби необхідно очистити від іржі та вкрити деталі антикорозійною ґрунтовкою ГФ-020 за два рази.
- при виготовленні кришки необхідно виконати встановлення закладних трубок.
- після виготовлення і встановлення кришки ревізійного люку, відкриття кришки проводиться за допомогою зачепленням через закладні трубки.
- зварювання металевих елементів виконувати електродами типу Е-42 у по- вній відповідності до вказівок ДСТУ Б В.2.6-169:2011.

2.4. СПОСОБИ І ПОРЯДОК ЗБОРУ ВІДХОДІВ, ЇХ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ДО ОБ'ЄКТІВ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

Збір відходів, що утворюються при проведенні робіт з реконструкції об'єкта, здійснюється в контейнери, що визначається проектом.

Вивіз відходів здійснюється з території будівельного майданчика по мірі їх накопичення силами організації, що здійснює дані роботи або за договором із спеціалізованою організацією.

Відповідальність за організацію збору та вивезення відходів покладається на особу, яка виступає підрядником при виконанні робіт, якщо інше не передбачено в договорі підряду з замовником.

Відходи переробка яких тимчасово неможлива, повинні вивозитися на об'єкти розміщення відходів. Збір і тимчасове зберігання відходів на підприємствах здійснюється відповідно до чинних процесами і нормативними документами.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			55

Транспортування відходів повинно здійснюватися способами, виключаючи можливість їх втрати в процесі перевезення, створення аварійних ситуацій, заподіяння шкоди навколишньому середовищу, здоров'ю людей, господарським і іншим об'єктам. Транспортування відходів допускається на спеціально обладнаних транспортних засобах.

2.5. ВІДХОДИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ

Найменування відходу	Клас небезпеки	Н _в , грн/т	М _в , т	К _ж	Д _о	Плата, грн.
Стадія реставрації						
Матеріали обтиральні <u>зіп-сован</u> , відпрацьовані або забруднені	III	14,12	0,1	1	3	4,24
Побутові відходи	IV	5,5	0,25	1	3	4,13
Брухт чорного металу	IV	5,5	2,5	1	3	41,25
Відходи будівельні змішані	IV	5,5	506,63	1	3	8359,40
Усього						8409,02
Стадія експлуатації						
Матеріали обтиральні <u>зіп-сован</u> , відпрацьовані або забруднені	III	14,12	0,02	1	3	0,85
Побутові відходи	IV	5,5	2,886	1	3	47,62
Усього						48,47

2.6. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ВІДПОВІДНІ З ДІЮЧИМИ НОРМАТИВНИМИ АКТАМИ

Згідно зі ст. 13 Закону України "Про охорону праці" роботодавець повинен забезпечити функціонування систем управління охороною праці (СУОП) на виробництві, для чого створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення питань охорони праці в цілому на виробництві, в структурних підрозділах, на виробничих територіях, а також під час експлуатації машин і механізмів, виконання конкретних видів робіт на робочих місцях.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			56

Основні положення функціонування СУОП повинні відповідати вимогам ДСТУ - OHSAS 18001, ДСТУ-П OHSAS18002, ДСТУ 12.0.230: 2008, "Рекомендації по розробці, впровадженню і вдосконаленню систем управління охорони праці" (затверджено Держгірпромнагляд України 07.02.2008).

Певні функції реалізуються керівниками структурних і функціональних підрозділів будівельної організації спільно з фахівцями служби охорони праці та співробітниками будівельних організацій на принципах соціального партнерства.

Для забезпечення СУОП в будівельній організації повинен бути розроблений комплекс документів, зокрема:

- Функціональні та посадові обов'язки учасників будівельного процесу (від працівника до роботодавця);
- Перелік порушень норм і правил охорони праці, характерних для певного будівельного процесу;
- Методика оцінки результатів діяльності в сфері безпеки і охорони праці;
- Система стимулювання.

Співробітники будівельної організації повинні бути ознайомлені з положеннями СУОП, які повинні бути обумовлені та прийняті при підписанні колективного договору.

2.7. ВІДОМІСТЬ В КАДРАХ БУДІВЕЛЬНИКІВ ПО ОСНОВНИХ КАТЕГОРІЯХ, ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ

Забезпечення будівництва робітниками і інженерно-технічними робітниками здійснюється наявністю цих кадрів в будівельних організаціях, що здійснюють реконструкцію.

Чисельність працівників, зайнятих на БМР і в підсобних виробництвах, визначена виходячи з середньорічної планованої виробітки на одного працюючого і становить за окремими категоріями:

Робітників –2 бригади по 8 ч.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		57

Марки основних будівельних машин і механізмів уточнюються на стадії розробки проекту виконання робіт і можуть бути замінені іншими з аналогічними характеристиками.

*Можливе коригування прийнятих організаційних рішень при розробці ПВР будівельними підрядними організаціями.

2.8. РОЗРАХУНОК ПЛОЦІ САНІТАРНО-ПОБУТОВИХ ПРИМІЩЕНЬ

Площа санітарно-побутових приміщень визначається відповідно до кількісного складу працівників в найбільш численну зміну на об'єкті за укрупненими нормативним показникам відповідно до таблиці 6.1 (ДБН А.3.2-2- 2009).

Розрахунок площі побутових приміщень:

- Гардеробна - $1,6 * 7,0 = 11,2 \text{ м}^2$;

- Сушильня для одягу і взуття - $1,6 * 2,0 = 3,2 \text{ м}^2$;

Приміщення для обігріву працюючих (захисту від сонячного випромінювання)
- $1,6 * 1,0 = 1,6 \text{ м}^2$;

Приміщення для відпочинку та вживання їжі - $1,6 * 10,0 = 16,0 \text{ м}^2$;

Розрахункова площа побутових приміщень складає $32,0 \text{ м}^2$.

Розрахунок площі санітарних приміщень:

Душова з перед душовою - $1,6 * 5,4 = 8,64 \text{ м}^2$;

- Умивальня - $1,6 * 2,0 = 3,2 \text{ м}^2$;

- Туалет - $1,6 * 1,0 = 1,6 \text{ м}^2$;

Розрахункова площа санітарних приміщень складає $13,4 \text{ м}^2$.

Прийнята площа санітарно-побутових приміщень складає $45,4 \text{ м}^2$. Санітарно-побутові приміщення надаються замовником в існуючих приміщеннях ліцею.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		58

2.9. ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ МАШИН ТА МЕХАНІЗМІВ

№ п/п	Найменування будівельних машин	Марка	Кільк. (шт.) всього	Галузь застосування
1	Автомобіль вантажний , Q=14т	КамАЗ-65117	1	Перевезення кон-струкцій та матеріалів
2	Зварювальний апарат	Revolt MMA357	1	для зварювання елементів
3	Бітонозмішувач	ЕСО СМ-180	1	Змішування сумішів
4	Автобітонозмішувач	КамАЗ-581453	1	Транспортування та змішування сумішів
5	Перфоратор ЕПЭ-1300	ЭПЭ-1300	1	

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

59

**2.10. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН БУДІВНИЦТВА(ЗГІДНО ДОДАТКА Ж
ДБН А.3.1-5:2016)**

Номер рядка	Найменування об'єкта будівництва або видів робіт	Кошторисна партія, тис. грн	Розподіл капітальних вкладень і обсягів будівельних робіт за періодами будівництва
		Всього : 19880,014 тис грн	Всього: термін будівництва 8 міс.
1	Будівельні роботи (Опоряджувальні, оздоблювальні роботи, габіони)	4398,831 тис. грн.	2 міс.
2	Будівельні роботи (вхід та аварійний вихід в сховище , приямки)	1032,178 тис. грн.	1 міс.
3	Роботи з благоустрою	636,018 тис. грн.	0,5 міс.
4	Влаштування системи вентиляції	1467,711 тис. грн.	0,5 міс.
5	Влаштування системи опалення	22,744 тис. грн.	0,3 міс.
6	Влаштування системи каналізації	301,869 тис. грн.	0,4 міс.
7	Влаштування системи водопроводу	100,372 тис. грн.	0,2 міс.
8	Будівельні роботи з електроосвітлення	801,532 тис. грн.	0,5 міс
9	Будівельні роботи з електрообладнання	836,763 тис. грн.	0,6 міс
10	Будівельні роботи з захисного заземлення	30,636 тис. грн.	0,2 міс
11	Будівельні роботи з захисту заземлення на ввіді в будівлю	3,287 тис. грн.	0,2міс

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

60

12	Влаштування сигналізації	221,699 тис. грн.	0,5 міс
13	Влаштування налагодження пожегосигналізації, системи оповіщення	35,773 тис. грн.	0,2 міс
14	Влаштування системи оповіщення про пожежу	165,569 тис. грн.	0,4 міс
15	Влаштування світлового оповіщення про пожежу	54,380 тис. грн.	0,2 міс
16	Влаштування телефонізації, радіофікації	170,669 тис. грн.	0,3 міс

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2МБП. 12135630.ПЗ

Арк.

61

**РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		62

3.1. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Обґрунтування віднесення об'єкта до відповідної категорії з цивільного захисту

Віднесення об'єктів до відповідних категорій з цивільного захисту проводиться з метою розроблення і завчасного здійснення комплексу заходів з їх підготовки до стійкого функціонування під час виникнення надзвичайних ситуацій у мирний час, в умовах надзвичайного стану та в особливий період у тому числі для організації належного захисту працівників об'єкту і забезпечення проведення рятувальних та аварійно відновлювальних робіт. Основним показником віднесення об'єкту до категорії з цивільного захисту є їх економічна значущість, а саме виробнича потужність, вид і призначення продукції, у тому числі обсяг замовлень, вплив на життєзабезпечення населення і функціонування економіки, рівень концентрації виробництва та роль в організації внутрішньодержавної кооперації, можливість перепрофілювання з метою випуску оборонної продукції. Об'єкт проектування віднесено до категорії з цивільного захисту.

Група та категорія з цивільного захисту поряд розташованих міст та об'єктів.

Досліджувати місцевість – це означає визначити загальний ландшафт і розкрити його тактичні властивості. Виходячи з вивчення місцевості проводиться її оцінка, тобто ґрунтуючись на конкретній задачі визначається міра впливу місцевості сприяти або ускладнювати завдання, як використовувати вигідні властивості і що слід зробити для зниження негативної дії місцевості. Щоб досліджувати області використовують різні методи: досліджувати околиці шляхом прямого огляду і обстеження; дослідження області за картою.

Об'єкт знаходиться у м. Миколаєві, віднесеного до «другої» групи міст з цивільного захисту.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		63

Визначення меж зон можливої небезпеки, які передбачені

ДБН В.1.2-4-2019.

Відповідно до вимог ДБН В.1.2-4:2019 об'єм та зміст інженерно-технічних заходів цивільного захисту визначаються з урахуванням зонування території за можливою дією засобів масового знищення, їх вторинних вражаючих чинників, а також характеру і масштабів можливих аварій і катастроф техногенного характеру. Заходи, які по своїй природі не можуть бути здійснені наперед, проводяться в короткий час після аварії або вживання засобів масового знищення.

Відповідно до ДБН В.1.2-4:2019 обсяги і зміст інженерно-технічних заходів цивільного захисту визначаються в залежності від наявності на території, на якій планується забудова:

- районів можливих бойових дій та безпечних районів у разі виникнення збройних конфліктів;

- зон можливих руйнувань та радіоактивного забруднення від міст, віднесених до відповідних груп цивільного захисту та суб'єктів господарювання, атомних енергетичних об'єктів;

- зон можливого катастрофічного затоплення;

- зон негативного впливу навколо об'єктів підвищеної небезпеки, зокрема зон можливого

- хімічного забруднення навколо хімічно небезпечних об'єктів;

- можливих проявів небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризиків виникнення пов'язаних з ними надзвичайних ситуацій.

Відповідно до ДБН В.1.2-4:2019, об'єкт розміщується у межах зон:

- згідно ДБН В.1.2-4:2019 територія об'єкта розташована в межах зони значних (сильних) руйнувань;

- згідно ДБН В.1.2-4:2019 територія об'єкта розташована в межах зон можливого хімічного забруднення від лінійних об'єктів інфраструктури,

- згідно ДБН В.1.2-4:2019 територія об'єкта розташована в межах можливого небезпечно сильного радіоактивного забруднення.

В межах радіусу збору від об'єкта будівництва не розташовані захисні споруди.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			64

Розрахункова інтенсивність сейсмічних поштовхів і коливань на території миколаївської області складає 6 балів відповідно до вимог ДБН В.1.1-12-2014 (карта ЗСР 2004-С).

Несприятливі фізико-геологічні процеси (підтоплення, оповзень, карстові явища тощо) в районі будівництва відсутні. Небезпеки зовнішніх впливів: крім вищезазначеного, високі температури навколишнього середовища; низькі температури; блискавки. Ймовірне проходження ураганів, буревіїв, смерчів відповідно до Національного класифікатора надзвичайних ситуацій ДК 019:2010.

Територія об'єкта розташована в межах зон можливого хімічного забруднення від аварії на об'єктах лінійної інфраструктури.

Наявні такі транспортні комунікації, аварії на яких можуть призвести до утворення зон надзвичайних ситуацій:

- автомобільна дорога міжнародного значення М-14 – перевезення небезпечних речовин до 20 т – на відстані 5 км;
- залізнична гілка – перевезення небезпечних речовин до 60 т – на відстані 3 км.

Дані про вогнестійкість будівель і споруд відповідно до вимог ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Ступінь вогнестійкості будівлі – II. Ступінь вогнестійкості будівлі згідно ДБН В.1.2-7:2021 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» встановлює межі вогнестійкості її будівельних конструкцій:

- Самонесучі стіни – REI 60, M0;
- Стіни внутрішні не несучі (перегородки) - EI 15, M0;
- Сходові площадки, косяки, сходи - R 60, M0;
- Балки, - R 60, M0;
- Покриття – RE 15, M0.

Обґрунтування чисельності найбільшої працюючої зміни персоналу об'єкту.

Максимальна кількість осіб, на яку розрахована споруда – 420.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк. 65
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Рішення та дії щодо запобігання терористичних актів на об'єкті.

При виявленні підозрілого предмету, в якому імовірно може перебувати вибухова речовина, необхідно:

- повідомити поліцію, ДСНС, керівництво об'єкту;
- не чіпати, не розкривати і не пересувати знахідку;
- зафіксувати час виявлення знахідки;
- оповістити інших людей, щоб вони не наближалися до підозрілої знахідки;
- викликати і дочекатися прибуття оперативно-слідчої групи, якій представити всю відому інформацію про знахідку.

При захопленні людей в заручники необхідно:

- негайно повідомити в правоохоронні органи про ситуацію на об'єкті;
- ініціативне не вступати в переговори з терористами;
- вжити заходів до безперешкодного проходу (проїзду) на об'єкт співробітників правоохоронних органів, автомашин швидкої медичної допомоги, ДСНС;
- після прибуття співробітників спецпідрозділів СБУ та МВС надати їм допомогу в отриманні цікавить їх;
- при необхідності виконувати вимоги злочинців, якщо це не пов'язано із заподіянням шкоди життю та здоров'ю людей. Не суперечити злочинцям, не ризикувати життям оточуючих і своєї власної;
- не допускати дій, які можуть спровокувати нападників до застосування зброї і привести до людських жертв.

Рекомендації щодо дій працівників при отриманні анонімного повідомлення про замінування: при отриманні телефоном анонімного повідомлення про замінування необхідно:

1. Встановити контакт з невідомою особою, яка повідомила телефоном про замінування, та намагатися при цьому:
 - встановити мотив невідомої особи щодо замінування;
 - усвідомити, які вимоги висловлює невідома особа;
 - відмовити невідому особу виконувати свій задум;

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			66

- умовити невідому особу передзвонити, посилаючись на поганий зв'язок.

2. Під час телефонної розмови спробувати визначити звідки невідома особа телефонує. Для цього:

- при наявності на телефонному апараті автоматичного визначника номеру (АВН) записати номер телефону, з якого телефонує невідома особа;

- при відсутності на телефонному апараті автоматичного визначника номеру (АВН) та після завершення розмови з невідомою особою не класти слухавку на телефонний апарат, щоб на автоматичній телефонній станції не втрачався напрямок з'єднання. З іншого телефонного апарату негайно зателефонувати оператору зв'язку, що обслуговує задіяну телефону лінію, пояснити ситуацію, яка склалася, та запропонувати йому негайно встановити номер телефону та адресу, з якої телефонувала невідома особа.

3. Після завершення розмови з невідомою особою негайно записати:

- точний час телефонного дзвінка невідомої особи;
- отриману від невідомої особи інформацію;
- ймовірну стать невідомої особи;
- ймовірний вік невідомої особи;
- інтонацію та тембр голосу невідомої особи;
- наявність дефектів мови у невідомої особи;
- наявність звукового (шумового) фону супроводу телефонної розмови.

4. Про отримання телефоном анонімного повідомлення про замінування по команді керівника об'єкта повідомити телефоном чергові служби МВСУ, СБУ, ДСНСУ та місцевого підрозділу з питань цивільного захисту.

Рекомендації щодо дій працівників при виявленні підозрілого поштового відправлення:

Ознаками підозрілого поштового відправлення для проведення терористичних актів можуть бути:

- відсутність на поштовому відправленні зворотної адреси відправника;
- наявність на поштовому відправленні адреси незнайомого відправника,
- надпису «особисто» або «конфіденційно», відсутність адреси отримувача;

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			67

- незвична вага та конфігурація поштового відправлення;
- сліди розкриття поштового відправлення (листів, пакетів, бандеролей та посилок);
- наявність підозрілих вкладень у поштове відправлення (мікроскопічних вкладень, порошків, потемніння паперу від хімічної обробки тощо);
- присутність у поштовому відправленні дротів або сипучих речовин;
- специфічний запах, не властивий для поштового відправлення. При виявленні підозрілого поштового відправлення:
- припинити будь-які дії з його відкриття;
- підозріле поштове відправлення з ознаками наявності підозрілої речовини ізолювати в поліетиленовий пакет і перев'язати скотчем або шпагатом;
- ні в якому разі не пробувати підозрілу речовину на смак;
- негайно ретельно обробити руки миючими засобами;
- вийти самому та вивести інших присутніх з приміщення, де знаходиться підозріле поштове відправлення;
- негайно повідомити про виявлене підозріле поштове відправлення чергові служби МВСУ, СБУ, ДСНСУ та місцевого підрозділу з питань цивільного захисту, дочекатися прибуття їх представників і діяти в подальшому за їх вказівкою.

Проектні рішення щодо захисту від хімічної та біологічної зброї.

Основними заходами, здійснюваними в цілях захисту від хімічної зброї, можуть бути:

- виявлення факту застосування хімічної зброї;
- хімічна розвідка, виявлення хімічної обстановки в зоні і окремих осередках ураження;
- встановлення та дотримання режиму поведінки на зараженій території;
- забезпечення населення засобами індивідуального захисту органів дихання і шкіри і їх використання;
- евакуація, при необхідності, населення із зони ураження;
- укриття населення у сховищах, які забезпечують захист від ОР і токсинів;
- оперативне застосування антидотів та засобів обробки шкірних покривів;

					2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		68

- забезпечення населення продуктами харчування і водою в специфічних умовах заражених токсичними хімічними речовинами території;
- санітарна обробка населення і учасників ліквідації застосування хімічної зброї;
- дегазація об'єктів різного призначення, території, техніки, засобів захисту, одягу і майна. Послідовність виконання і обсяги заходів хімічного захисту, що здійснюються в конкретній обстановці, залежить від її особливостей, навколишніх умов, наявності матеріальної бази та інших обставин. При цьому кожний захід проводиться самостійно або в поєднанні з іншими заходами захисту. В якості основних засобів індивідуального хімічного захисту від хімічних речовин інгаляційного дії є цивільні протигази, у тому числі дитячі (для немовлят - камери захисні дитячі). Санітарна обробка ураженої населення може проводитися на пунктах санітарної обробки, а також з використанням помивочних засобів. Своєчасна і якісна санітарна обробка, що включає знезараження поверхні тіла та зовнішніх слизових оболонок, знижує ймовірність ураження токсичними хімічними речовинами, що знаходяться в рідкій фазі. Для знешкодження від ОР і токсинів об'єктів різного призначення, території, техніки, засобів захисту, одягу і майна повинна проводитися їх дегазація за допомогою спеціальних технічних засобів, приладів і комплектів спеціальної обробки, авто розливочних станцій, поломиїні машин.

Рішення по влаштуванню локальної системи оповіщення населення, яке проживає в зонах можливого ураження, та персоналу цього об'єкта.

Оповіщення здійснюється відповідно до Положення з організації оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій та організації зв'язку у сфері цивільного захисту. Оповіщення персоналу здійснюється за допомогою існуючої системи оповіщення населення. Локальні системи оповіщення забезпечують оповіщення і подальше інформування про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій:

- керівника та працівників об'єкта підвищеної небезпеки, інших підприємств, установ, організацій та населення, які перебувають у зоні можливого ураження;
- чергових аварійно-рятувальних служб.

						2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			69

До складу локальних систем оповіщення входять пристрої для звуко- і відеовідтворення інформації та інші технічні засоби, у тому числі абонентські радіоточки, вуличні гучномовні пристрої (сигнально-гучномовні пристрої), пристрої для запуску електросирен і електросирени, системи автоматизованого виклику та інші технічні засоби. Для привернення уваги перед доведенням інформації до населення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайної ситуації передається попереджувальний сигнал “Увага всім”, а саме: уривчасте звучання електросирен, часті гудки транспорту, зокрема у запису мережами радіомовлення та через вуличні гучномовні пристрої.

3.2. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ СТОСОВНО ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО І ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ.

Проектні рішення щодо попередження надзвичайних ситуацій (далі - НС) техногенного та природного характеру розроблені з урахуванням потенційної небезпеки проєктованого об'єкта, поруч розташованих об'єктів, результатів інженерних вишукувань, оцінки природних умов і навколишнього середовища.

Надзвичайна ситуація - обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, викликана катастрофою, аварією, пожежею, стихійними лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвело (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, заподіяння значних матеріальних збитків, а також до можності проживання населення на даній території чи об'єкті, здійснення на ній господарської діяльності.

Прийняті існуючі заходи щодо організації руху автотранспорту; водовідведення дощових і талих вод з прилеглої території. Проведення аналізу топографічних і геологічних умов, результати яких показали, що реконструкція об'єкта не призведе до недопустимих деформацій конструкцій будівлі, а також будівель, розташованих поблизу. Підрядна організація повинна організувати на

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			70

момент проведення робіт за технічним станом існуючих будівель, розташованих поблизу. Після закінчення робіт необхідно скласти Акт оцінки стану будівлі з фіксацією відмічених негативних проявів, при цьому авторський нагляд повинен проводитися два рази на тиждень, а технічний - кожний день на період виконання вказаних робіт.

Планована діяльність об'єкту не впливає на промислові, житлово-цивільні об'єкти, пам'ятники архітектури, історії і культури, наземні і підземні споруди та інші елементи техногенного середовища. На прилеглих територіях не зафіксовано об'єктів навколишнього техногенного середовища, що можуть негативно впливати на проектувану

діяльність. Згідно з вимогами чинних норм і правил з охорони праці і техніки безпеки проектом передбачається ряд організаційно-технічних, технологічних, архітектурно-будівельних та планувальних рішень, що мінімізують дію небезпечних і шкідливих факторів, виробництва. Серед таких можна виділити наступні:

- передбачені під'їзди до споруд, а також протипожежні проїзди та площадки;
- формування відповідних аварійних сигналів при виході технологічних параметрів за допустимі межі;
 - заземлення, захист від статичної електрики;
 - захист обладнання та трубопроводів від корозії;
 - система протипожежного захисту.

Крім того, проектом передбачено розробку спеціальних розділів:

- розрахунок класу наслідків об'єкта;
- інженерно-технічні заходи цивільного захисту;
- система протипожежного захисту.

В усіх випадках пожеж, вирішальне значення для максимального зменшення збитків мають:

- оперативність виявлення джерела пожежі;
- можливість як найшвидшого перекриття аварійної ділянки трубопроводу або локалізації аварії технічними засобами.

Подальші дії при локалізації пожежі:

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		71

- повідомлення про пожежу спецслужб усіма доступними засобами;
- обмеження доступу сторонніх осіб в небезпечну зону;
- надання першої допомоги постраждалим;
- проведення пожежно-рятувальних робіт, перевірка споруд після пожежі.

Оперативність виявлення джерела пожежі забезпечується технічними засобами.

Попередження можливих НС на об'єкті у зв'язку із прогнозованими аваріями на об'єкті будівництва та мінімізацію їх наслідків.

Проектом передбачено розробку спеціальних розділів:

- розрахунок класу наслідків об'єкту;
- інженерно-технічні заходи цивільного захисту.

Оперативність виявлення джерела пожежі забезпечується технічними засобами.

В усіх випадках пожеж, вирішальне значення для максимального зменшення збитків мають:

- оперативність виявлення джерела пожежі. Подальші дії при локалізації пожежі:

- повідомлення про пожежу спецслужб усіма доступними засобами;
- обмеження доступу сторонніх осіб в небезпечну зону;
- надання першої допомоги постраждалим;
- проведення пожежно-рятувальних робіт, перевірка споруд після пожежі.

Основними небезпеками об'єкта можуть бути:

- пожежі та вибухи (10200): пожежі та вибухи у будівлях та спорудах (10210);
- пожежі та вибухи у будівлях та спорудах нежитлового призначення (10212);
- можливість проведення терористичного акту;
- електрогосподарство.

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			72

3.3. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ПО ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА.

Одним з основних способів захисту персоналу і населення від надзвичайних ситуацій природного або техногенного характеру є евакуація. В окремих ситуаціях (наприклад, виникненні катастрофічного затоплення і т. д.) цей спосіб є найбільш ефективним. Сутність евакуації полягає в організованому переміщенні персоналу, населення, матеріальних і культурних цінностей у безпечні райони. Існуючою системою цивільного захисту передбачено два види евакуації: попереджувальна (завчасна) та екстрена (невідкладна). Попереджувальна (завчасна) евакуація персоналу, населення із зон можливих надзвичайних ситуацій проводиться при отриманні достовірних даних про високу ймовірність виникнення аварії на потенційно небезпечних об'єктах або стихійного лиха з катастрофічними наслідками (повінь, зсув, сіль тощо). Підставою для проведення даного заходу захисту є короткостроковий прогноз виникнення аварії чи стихійного лиха на період від кількох десятків хвилин до декількох діб. У разі виникнення надзвичайної ситуації з небезпечними вражаючими факторами проводиться екстрена (невідкладна) евакуація персоналу, населення. Вивіз персоналу підприємства, населення із зони надзвичайної ситуації може здійснюватися при малому часу попередження і в умовах впливу на людей вражаючих факторів надзвичайної ситуації. Екстрена (невідкладна) евакуація персоналу, населення може також проводитися у разі порушення нормального життєзабезпечення населення, при якому виникає загроза життю і здоров'ю людей.

Критерієм для прийняття рішення на проведення евакуації в даному випадку є перевищення часу відновлення систем, що забезпечують задоволення життєва важливих потреб людини над часом, протягом якого вона може прожити без задоволення цих потреб. За умови організації першочергового життєзабезпечення терміни проведення евакуації визначаються транспортними можливостями. Залежно від охоплення

евакуаційними заходами персоналу, населення, яке опинилося в зоні надзвичайної

ситуації, виділяють наступні варіанти їх проведення: загальна евакуація та часткова евакуація.

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		73

Вибір зазначених варіантів проведення евакуації визначається залежно від масштабів поширення і характеру небезпеки, достовірності прогнозу її реалізації, а також перспектив господарського використання виробничих об'єктів, розміщених у зоні дії вражаючих факторів. Підставою для прийняття рішення на проведення евакуації є наявність загрози життю і здоров'ю людей, що оцінюється за заздалегідь встановленим для кожного виду небезпеки критерієм. Рішення про початок заходів з евакуації персоналу, приймає керівник підприємства (керівник ЦЗ об'єкту), а рішення про початок евакуації населення приймає штаб ЦЗ України в м. Миколаєві. Способи евакуації і терміни її проведення залежать від масштабів надзвичайної ситуації, чисельності персоналу та населення, що залишилися в зоні надзвичайної ситуації, наявності транспорту – та інших місцевих умов. У безпечних районах евакуйоване населення, персонал перебуває до особливого розпорядження, залежно від ситуації, яка склалася в зоні ураження. В комплекс завчасних і оперативних заходів щодо захисту персоналу, населення в надзвичайних ситуаціях входять і заходи інженерного захисту об'єкта. Особливістю існуючого інженерного захисту об'єкта в умовах надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру є те, що він використовується не тільки для захисту персоналу, населення, але також служить важливим напрямом забезпечення захисту територій.

3.4. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ, БЕЗПЕРЕШКОДНОГО ПЕРЕСУВАННЯ НА ОБ'ЄКТИ СИЛ І ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЙ

Проведення аварійних ремонтно-відновлювальних робіт забезпечуються наступними конструктивними, об'ємно-планувальними та інженерно – технічними заходами:

- пристрій проїздів і під'їзних шляхів для аварійно-рятувальних машин, суміщених з функціональними проїздами та під'їздами;
- улаштуванням зовнішніх пожежних драбин і забезпеченням інших способів підймання пожежно - рятувальних підрозділів, їх пожежно-технічного і рятувального обладнання на поверхи та на покрівлю будинків;

						2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			74

- улаштуванням протипожежного водопостачання (для зовнішнього і внутрішнього пожежогасіння);

- обладнанням будинку в необхідних випадках індивідуальними і колективними засобами захисту та рятування людей;

Проїзди та підїзні шляхи для аварійно-рятувальних машин передбачені відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019.

Для забезпечення проведення аварійно-рятувальних робіт на об'єкті передбачено:

- пристрій зовнішньої мережі водопостачання на якій змонтовані пожежні гідранти.

3.5. РІШЕННЯ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ НС У ЗВ'ЯЗКУ З ПРОГНОЗОВАНИМИ АВАРІЯМИ НА ПОРУЧ РОЗТАШОВАНИХ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ, В ТОМУ ЧИСЛІ АВАРІЯХ НА ТРАНСПОРТІ.

Відповідно до вимог ДБН В.1.2-4:2019 об'єм та зміст інженерно-технічних заходів цивільного захисту визначаються з урахуванням зонування території за можливою дією засобів масового знищення, їх вторинних вражаючих чинників, а також характеру і масштабів можливих аварій і катастроф техногенного характеру. Заходи, які по своїй природі не можуть бути здійснені наперед, проводяться в короткий час після аварії або вживання засобів масового знищення. Відповідно до ДБН В.1.2-4:2019 обсяги і зміст інженерно-технічних заходів цивільного захисту визначаються в залежності від наявності на території, на якій планується забудова:

- районів можливих бойових дій та безпечних районів у разі виникнення збройних конфліктів;

- зон можливих руйнувань та радіоактивного забруднення від міст, віднесених до відповідних груп цивільного захисту та суб'єктів господарювання, атомних енергетичних об'єктів;

- зон можливого катастрофічного затоплення;

- зон негативного впливу навколо об'єктів підвищеної небезпеки, зокрема зон можливого хімічного забруднення навколо хімічно небезпечних об'єктів;

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
						75
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- можливих проявів небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризиків виникнення пов'язаних з ними надзвичайних ситуацій.

Відповідно до ДБН В.1.2-4:2019, об'єкт розміщується у межах зон:

- згідно ДБН В.1.2-4:2019 територія об'єкта розташована в межах зони значних (сильних) руйнувань;

- згідно ДБН В.1.2-4:2019 територія об'єкта розташована в межах зон можливого хімічного забруднення від лінійних об'єктів інфраструктури та Деснянської водопровідної станції;

- згідно ДБН В.1.2-4:2019 територія об'єкта розташована в межах можливого небезпечного сильного радіоактивного забруднення;

- згідно ДБН В.1.2-4:2019 територія об'єкта не розташована в межах зони можливо-го катастрофічного затоплення.

Рішення щодо попередження можливих НС у зв'язку з прогнозованими аваріями на поруч розташованих потенційно небезпечних об'єктах.

Підставою для розробки розділу є вимоги інженерного захисту територій та споруд від впливу небезпечних геологічних, екологічних та інших процесів, що виникають на даній території будівництва.

Інженерний захист території повинен забезпечити безпеку населення і запобігти негативний вплив небезпечних природних і техногенних факторів які можуть виникати на території і впливати на будівлі і споруди.

Поруч існують промислові підприємства, об'єкти підвищеної небезпеки, аварії на яких можуть призвести до виникнення НС на об'єкті. До об'єктів підвищеної небезпеки відносяться об'єкти при виникненні аварій на яких уражуючи фактори здатні впливати на людей, майно, будівельні конструкції будівлі.

Рішення щодо попередження можливих НС у зв'язку з прогнозованими аваріями на АЕС.

Згідно з положеннями п.5.3 ДБН В.1.2-4-2019, проєктований об'єкт розташований в межах зони можливого небезпечного радіоактивного забруднення від

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		76

м. Миколаїва , віднесеного до «другої » групи міст з ЦЗ. При цьому можливе небезпечне радіоактивне забруднення у наслідок аварії з викидом (загрозою викиду) радіоактивної речовини на атомній станції, атомної енергетичної установки дослідного призначення (код НС 10510).

Радіоактивне зараження місцевості може настати з декількох джерел:

- Аварія на атомному об'єкті, такому як АЕС;
- Терористичний акт з використанням "брудного" зброї;
- Використання атомної зброї противником під час війни. Дії при загрози

зараження.

Після подачі сигналу "Радіоактивне зараження" населення має сховатися в притулках і укриттях, а надалі діяти за вказівкою штабів цивільної оборони. Вони інформують про радіаційну обстановку і дають розпорядження, як діяти, тобто встановлюють захисні режими в залежності від того, в якій зоні зараження і на якій ділянці зони виявиться даний населений пункт.

Заражену ділянку місцевості за ступенем небезпеки для людей і тварин умовно ділиться на 3 зони: помірного, сильного і небезпечного зараження. У зоні помірного зараження доза радіації за час повного розпаду радіоактивних речовин дорівнює 40 р на зовнішній і 400 р, на внутрішній межі зони; рівні радіації через 1 годину після вибуху відповідно 8 і 80 р/год В цій зоні в укриттях потрібно знаходитися декілька годин, а на ділянках, близьких до внутрішньої межі, - до однієї доби, після чого можна перейти в звичайне приміщення (житловий будинок). З будинку можна виходити в першу добу не більше ніж на чотири години; при цьому в суху і вітряну погоду або при русі по курній дорозі необхідно вдягати засоби індивідуального захисту.

У зоні сильного зараження доза радіації за час повного розпаду радіоактивних речовин на зовнішній межі дорівнює 400 р, на внутрішній - 1200 р; рівні радіації через 1 годину після вибуху відповідно 80 і 240 р/год. У цій зоні в укритті необхідно перебувати від однієї до трьох діб; у подальшому обов'язково перебування в звичайному приміщенні до чотирьох діб, виходити з якого можна не більше ніж на 3-4 години в добу. При виході з будинку слід користуватися індивідуальними засобами захисту від радіоактивного пилу. У зоні небезпечного зараження доза радіації за час повного розпаду радіоактивних речовин на зовнішній межі дорівнює - 1200 р, а в

					2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		77

середині зони – кілька тисяч. Рівні радіації через 1 годину після вибуху можуть становити від 240 р/год і більше. В цій зоні необхідно перебувати в укриттях троє і більше діб, після чого можна перейти на звичайне житлове приміщення і перебувати в ньому не менше чотирьох діб; виходити з житлового приміщення слід лише за крайньої необхідності і на короткий час (не більше ніж на чотири години в добу). У разі якщо час обов'язкового перебування у захисних спорудах штабом цивільної оборони з якихось причин не оголошено, то населення зобов'язане вести себе як у зоні небезпечного зараження і суворо виконувати встановлені правила поведінки.

При радіоактивному зараженні місцевості в ряді випадків виникає необхідність евакуювати людей в незаражені або слабо заражені райони. Люди, які підлягають евакуації, завчасно сповіщаються про це з тим, щоб вони могли підготуватися до переїзду. Також завчасно готується транспорт. До виїзду, особи, які евакуюються, повинні перебувати в сховищах і укриттях. Посадка і вивезення повинні бути проведені швидко, щоб люди зазнали найменшого опромінення. На зараженій радіоактивними речовинами місцевості необхідно суворо дотримуватися режиму, встановлений органами цивільної оборони. На такій місцевості не можна пити, палити, приймати їжу, знімати засоби захисту, торкатися до предметів, рухатися по високій траві і густому чагарнику. Після перебування на зараженій місцевості при вході в житлові, громадські та виробничі приміщення необхідно попередньо очистити одяг і взуття від радіоактивного пилу.

Категорично забороняється вживати в їжу відкрито зберігалися продукти і користуватися водою з відкритих водойм. Глибина проникнення радіоактивного пилу в незахищені продукти коливається в широких межах: у зерно - до 3 см, борошно - 0,5-1 см, цукровий пісок - 1,5-2 см, пшоно і гречану крупу - до 1 см, сіль до 0,5 див. Радіоактивні частинки міцно прилипають до поверхні овочів, фруктів, ягід, а також до м'яса. Радіоактивний пил, що потрапила у відкриті водойми і колодязі, осідає на дно і частково розчиняється у воді. Тому для приготування їжі придатні тільки ті продукти, які зберігалися у погребях, підпіллях, а також в холодильниках, кухонних столах, шафах, закритому скляному і емальованому посуді і були обгорнуті у різні матеріали. Вода для пиття і приготування їжі придатна лише водопроводу і захищених колодязів, а взимку – з водоймищ, покритих товстим шаром льоду.

						2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			78

За допомогою правильно спланованих організаційних, захисних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів можливо мінімізувати медико-санітарні наслідки радіаційних аварій.

З огляду на те, що даний об'єкт, не розташований поряд з підприємствами, що виробляють або використовують радіоактивні речовини, а найближча АЕС (Південноукраїнська Миколаївської області) знаходиться за межами санітарної зони на відстані 110 км, немає потреби у захисті мешканців від іонізуючого випромінювання.

Проектні рішення щодо забезпечення проведення аварійно- рятувальних робіт, безперешкодного пересування на об'єкті сил і засобів для ліквідації наслідків аварій.

Плануванням об'єкту будівництва передбачається пристрій під'їздів і проїздів аварійно- рятувальної, пожежної техніки до будь-якої зі сторін будинку, доступ пожежних підрозділів за допомогою авто драбин і колінчастих підйомників в будь-яке приміщення будівлі. Розташування об'єкту будівництва, проектні рішення по організації дорожнього руху та планування території забезпечує під'їзд пожежної та аварійно- рятувальної техніки, її розстановку і розгортання в місцях з найбільшою ймовірністю виникнення НС.

При настанні аварійної ситуації на об'єкті забезпечена можливість безперешкодного введення та пересування сил та засобів для ліквідації наслідків аварії. Для локалізації або ліквідації НС природного або техногенного характеру на об'єкті задіюється існуюча

система цивільного захисту.

Сутність РіНАВР (рятувальні і невідкладні аварійно-відновлювальні роботи) – це усунення безпосередньої загрози житлу і здоров'ю людей, відновлення життєзабезпечення, усунення пошкоджень, які заважають проведенню рятувальних робіт, створення умов для подальшого проведення відновлювальних робіт. Залежно від рівня НС або від можливостей об'єкта для проведення інтенсивної реабілітації залучаються сили та засоби об'єктового та районного підпорядкування. По завершенні РіНАВР силами спеціальних підрозділів (бригад) провадяться

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		79

відновлювальні роботи. Головним управлінням ДСНС в м. Києві визначаються обсяги аварійно-рятувальних робіт і залучаються для проведення даних робіт сили. Комплексом аварійно-рятувальних робіт необхідно забезпечити пошук і видалення людей за межі зон дії небезпечних шкідливих для їх життя і здоров'я, чинників, надання невідкладної медичної допомоги постраждалим та їх евакуацію в лікувальні установи, створення для врятованих необхідних умов фізіологічно нормального існування.

3.6. РОЗРАХУНОК ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ

Проектом передбачено будівництво захисної споруди - протирадіаційного укриття (ПРУ) групи П-1 із коефіцієнтом послаблення радіаційного впливу – 1000, захист від надмірного тиску повітряної ударної хвилі – 100 кПа у відповідності до КЦЗУ та ДБН В.2.2-5:2023.

Нормативний коефіцієнт послаблення радіаційного впливу (коефіцієнт захисту) - K_z СПП вважається досягненим при виконанні нерівності:

$$K_z \leq K_{zf} \text{ де:}$$

K_z – нормативний коефіцієнт послаблення, який приймається згідно з таблицею А.2 додатка А ДБН В.2.2-5:2023 залежно від групи укриття;

K_{zf} – розрахунковий коефіцієнт послаблення.

При визначенні розрахункового коефіцієнта послаблення радіаційного впливу – K_{zf} , приймається припущення, що радіоактивні опади рівномірно розподілені на горизонтальних поверхнях та горизонтальних проекціях похилих та криволінійних поверхонь. Зараження вертикальних поверхонь (стін) не враховується.

Конструктив стін та покриттів тамбурів, форкамер, захисних екранів та інших просторів ПРУ, які мають безпосереднє сполучення з навколишнім середовищем чи простором будівлі, в яку вони вбудовані, за показниками $K_{ст}$, $K_{пер}$ та $K_{п}$ має відповідати значенню, прийнятому в розрахунках, за умови, що за їх результатом $K_z \leq K_{zf}$.

Розрахунковий коефіцієнт послаблення радіаційного впливу K_{zf} для вбудованих ПРУ, які розташовані на відмітках, що відповідають цокольному, підвальному та підземним поверхам, визначається за формулою:

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		80

$$K_{\text{эф}} = [0,77 \times K_1 \times K_{\text{ст}} \times K_{\text{п}} / ((1-K_{\text{ш}}) \times ((K'_{\text{о}} \times K_{\text{ст}} + 1) + K_{\text{п}} \times (K_{\text{о}} \times K_{\text{ст}} + 1)) \times K_{\text{м}}] \times K_{\text{нз}}$$

K_1 – коефіцієнт, що враховує частку радіації, яка проникає крізь стіни ПРУ та розраховується за формулою Г.8 ДБН В.2.2-5:2023, випадку, коли вага 1 м² огорожувальних конструкцій, розташованих в межах усіх кутів ві, буде рівна 10000 Н (1000 кг) і більше, коефіцієнт становить $K_1 = 10$;

$K_{\text{ст}}$ – кратність послаблення стінами ПРУ первинного випромінювання в залежності від ваги огорожувальної конструкції по вертикалі, Н/м² (кг/м²) (в тому числі багат шарової), яка визначається за таблицею Г.5, з урахуванням положень Г.2.6 ДБН В.2.2-5:2023;

$K_{\text{п}}$ – кратність послаблення покриттям ПРУ вторинного випромінювання, розсіяного у приміщенні поверху, над укриттям, що визначається залежно від ваги огорожувальної конструкції, Н/м² (кг/м²) (в тому числі багат шарової), яка визначається за таблицею Г.5, з урахуванням положень Г.2.7 ДБН В.2.2-5:2023;

$K_{\text{о}}$ – коефіцієнт, який враховує безпосереднє проникнення в ПРУ випромінювання, крізь отвори в огорожувальних конструкціях, і визначається згідно формул Г.13 – Г.15, з урахуванням положень Г.2.8 ДБН В.2.2-5:2023;

$K_{\text{м}}$ – коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в ПРУ чи СПП, розташованих у районі забудови, від екрануючої дії сусідніх споруд, який приймається за таблицею Г.7 ДБН В.2.2-5:2023;

$K_{\text{ш}}$ – коефіцієнт, який залежить від ширини ПРУ та приймається за таблицею Г.6 ДБН В.2.2-5:2023;

$K'_{\text{о}}$ – коефіцієнт отворів у стінах поверху будівлі, нижче планувальної відмітки якого вбудовано ПРУ, приймається рівним: 1;

$K_{\text{нз}}$ – коефіцієнт, що враховує невідворотність зараження радіоактивними опада-ми конструкцій покриття ПРУ.

Розрахунок

$K_1=10$ вага 1 м² огорожувальних конструкцій, розташованих в межах усіх кутів ві, рівна 10000 Н (1000 кг) і більше;

$K_{\text{ст}}=2000$ (вагу 1 м² стіни у сумі з вагою ґрунту (піску) приймаємо 1100 кг/кв.м)

$K_{\text{п}}=92,8$ (вага одного кв.м перекриття 438 кг);

					2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		81

$K_0=0$;

$K_{ш}=0,24$ $K'_{\sigma}=1$; $K_{НЗ}=0,8$; $K_m=0,72$

$K_m=0,72$ – при ширині зараженої ділянки, яка межує з будинком -27м

$$K_{зф}=(0,77 \times 10 \times 2000 \times 98,2 / ((1-0,24) \times ((1 \times 2000+1)+98,2 \times (0 \times 2000+1))) \times 0,72) \times 0,8 =$$

$$=(1512280 / 1148,68224) \times 0,8 = 1316,53467542 \times 0,8 = 1052,22774033$$

$1052,22774033 \geq 1000$ – нормативний коефіцієнт послаблення радіаційного впливу, нормативне значення досягнуто

3.7. РОЗРАХУНОК АВАРІЙНИХ ВИХОДІВ



Фрагмент з аварійним виходом у осі Н.

Проектом передбачено 2 аварійних виходи ,обладнаних захищеними оголовками, висота яких $h_{ог} = 1200$ мм. Віддалення оголовків в залежності від висоти і типу будівлі або споруди, для якої примикає сховище, прийнято відповідно до таблиці 7.4ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» і розраховується по формулі:

$$L = 0,5 H + 3м$$

Де висота будівлі $H=8,000$ м $L = 0,5 \times 8м + 3м = 7$ м

Віддалення оголовка входу у осі Н складає -7 м

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

82



Фрагмент з аварійним виходом у осі 14

3.8. РОЗРАХУНОК ПРУ ГРУПИ П-1 НА ДІЮ ПОВІТРЯНОЇ УДАРНОЇ ХВИЛІ

Підвальний поверх відноситься до СПП з властивостями ПРУ групи П-1
Надмірний тиск повітряної ударної хвилі $P_{ex} = 100 \text{ кПа}$

Схема відповідно до таблиці 14.2 ДБН В.2.22-5:2023 - е

Розрахункова умова відповідно до таблиці 14.8 ДБН В.2.22-5:2023 – ІА (отворів більше 50%, об'єкт не знаходиться у водонасиченому ґрунті чи у зоні можливого катастрофічного затоплення)

Приведене вертикальне навантаження на фундаменти $P_5 = 100 \text{ кПа}$,
квзістатичне еквівалентне навантаження $q_{ex,eqv} = 1 * 100 = 100 \text{ кПа}$

Приведене горизонтальне навантаження на стіни $P_2 = 1.2 * 0.4 * 100 = 48 \text{ кПа}$,
квзістатичне еквівалентне навантаження $q_{ex,eqv} = 1 * 48 = 48 \text{ кПа}$

Приведене вертикальне навантаження на плиту покриття над укріттям $P_1 = 100 \text{ кПа}$,
квзістатичне еквівалентне навантаження $q_{ex,eqv} = 1.2 * 100 = 120 \text{ кПа}$

За основу фундаментів прийнято пісок середньої крупності ІГЕ №3 з наступними механічними характеристиками: щільність ґрунту 17,5 (17,4) кН/м³, кут внутрішнього тертя 34 (31) градусів, питоме зчеплення 2 (1) кПа, в дужках значення для І-ї групи граничних станів, без дужок значення для II-ї групи граничних станів $E = 24 \text{ МПа}$, $S_r = 0.26$.

					2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		83

Вага зруйнованих вище розташованих конструкцій з коефіцієнтом динамічності 1,2 складає

$$P=4*(0,22*24*1,1+0,1*18*1,3)*1,2*0,975+2*1,2*0,975*4+1,767*0,975+0,7*4*0,975=52 \text{ кПа.}$$

– описане навантаження може виникнути в наслідок можливого руйнування внаслідок аварійної ситуації однієї з колон будівлі. Описане руйнування прикладається по вантажній зоні будь-якої з колон каркасу.

Товщина плити над укриттям прийнято 500 мм. Бетон плити над укриттям С25/30

					2мБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		84

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»
2. ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій»
3. ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти»
4. ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільної оборони»
5. ДБН В.2.2-9:2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення»
6. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення». Із Зміною № 1
7. ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)»
8. ДБН А.2.2.-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
9. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»
10. ДБН А.3.2.2–2009 ССПБ «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»
11. ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи. Норми проектування»
12. ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)»
13. ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів»
14. ДБН В.1.2-6:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість»
15. ДБН В.1.2-7:2021 «Пожежна безпека»
16. ДБН В.1.2-8:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля»
17. ДБН В.1.2-9:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека і доступність при експлуатації»
18. ДБН В.1.2-10:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму та вібрації»
19. ДБН В.1.2-11:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність»

					2МБП. 12135630.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		85

- 20.ДБН В.1.2-14:2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд»
- 21.ДБН В.2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та сповіщення населення»
- 22.ДСТУ Б А.2.4-4:2009 зі зміною №1 «Основні вимоги до проектної та робочої документації»
- 23.ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою»
- 24.ДСТУ 8773:2018 «Склад та зміст ІТЗ ЦЗ у складі проектної документації на будівництво об'єктів»
- 25.ДСТУ ISO 14001-2006 «Системи екологічного управління»
- 26.Закон України «Про охорону праці» від 01.01.2004 №229-IV
- 27.Закон України «Про пожежну безпеку» від 17.12.1993 №3745-XII
- 28.Закон України «Про правові засади цивільного захисту» від 24.06.2004 №1859-IV
- 29.Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26.06.1991 №1268-XII
- 30.Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 №2708-XII

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП. 12135630.ПЗ

Арк.

86