

Міністерство освіти і науки України

Луцький національний технічний університет

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет архітектури, будівництва та енергетики

(повне найменування факультету)

Кафедра будівництва та інфраструктурної інженерії

(повне найменування кафедри)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»
РЕКОНСТРУКЦІЯ КАРТОПЛЕСХОВИЩА ПІД
ПІДПРИЄМСТВО ТОРГІВЛІ У СЕЛИЩІ
МАНЕВИЧІ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти

групи БЦІ-41

КОЦЮБАЙЛО Іван Володимирович

(підпис)

Керівник:

к.т.н., доцент

СИНІЙ Сергій Васильович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу

допущено до захисту

«__» _____ 2026 р.

к.т.н., професор

гарант освітньої програми:

АНДРІЙЧУК Олександр Валентинович

(підпис)

Луцьк – 2026 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури будівництва та енергетики

Кафедра будівництва та інфраструктурної інженерії

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма: «Будівництво та цивільна інженерія»

Індивідуальна освітня траєкторія здобувача «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. завідувача кафедри будівництва
та інфраструктурної інженерії

О. УЖЕГОВА

« 08 » травня 2026 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

КОЦЮБАЙЛО Іван Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Реконструкція картоплесховища під підприємство торгівлі у селищі Маневичі Волинської області.

керівник роботи: Синій Сергій Васильович, к.т.н., доц.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "31" грудня 2025 року № 551/01-02 та змінами до цього наказу №245/01-02 від 08 травня 2026 року.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи «01» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: Ситуаційна схема, інженерно-геологічні умови території будівництва.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити): в розділі 1 виконати містобудівну оцінку селища Маневичі; в розділі 2 виконати архітектурно-планувальні, конструктивні рішення будівлі; в розділі 3 виконати аналіз інженерних та оцінку транспортних мереж селища Маневичі, обґрунтування транспортних та інженерних мереж будівлі; в розділі 4 виконати обґрунтування особливостей охорони праці під час монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей.

5. Перелік графічного матеріалу: 1 – тема, мета та завдання, предмет та об'єкт дослідження; 2 – Розбивочний план. Ситуаційна схема; 3 - Генеральний план. Експлікація ділянок. ТЕП по ГП. Експлікація будівель і споруд по ГП; 4, 5 – Фасади. Розріз будинку по вертикалі; 6 – Плани поверхів; 7 – План армопоясу, Схема розташування закладних в армопоясі. Специфікація елементів армопоясу. Вузли, деталі, позиції; 8 - Схеми влаштування армопоясів. Розрізи. Вузли; 9 - Армування та опалубка: Розрізи. Вигляди. Закладні. Специфікації елементів армопоясу; 10-11 – Схема розташування металевих ферм. Ферми. Позиції. Вузли. Геометричні схеми ферм. Схеми зусиль в елементах ферм. Специфікації елементів ферм. Деталь кріплення ферм до стіни; 12 – Висновки та пропозиції за результатами роботи.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
1. Містобудівна оцінка селища Маневичі.	Верешко О. В., доцент		
2. Архітектурно-планувальні та конструктивні рішення	Сунак П. О., доцент		
3. Інженерні та транспортні мережі.	Синій С. В., доцент		
4. Охорона праці.	Мельник Ю. А., доцент		

7. Дата видачі завдання « 31 » грудня 2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Збір вихідних даних. Виконання розділу з містобудівної оцінки селища Маневичі.	05.05.2026	
2.	Виконання розділу з архітектурно-планувальних та конструктивних рішень.	16.05.2026	
3.	Виконання розділів з інженерних та транспортних мереж, охорони праці.	23.05.2026	
4.	Подання виконаної випускної кваліфікаційної роботи на інструментальну перевірку щодо академічного плагіату.	30.05.2026	
5.	Подання виконаної випускної кваліфікаційної роботи на підпис завідувачу кафедри, направлення на рецензію.	02.06.2026	
6.	Подання виконаної кваліфікаційної роботи на підпис декану та відповідальному секретарю екзаменаційної комісії.	02.06.2026	
7.	Захист кваліфікаційної роботи.	15.06.2026	

Здобувач вищої освіти

_____ (Коцюбайло І.В.)
(підпис) (прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (Синій С. В.)
(підпис) (прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Коцюбайло Іван Володимирович. Реконструкція картоплесховища під підприємство торгівлі у селищі Маневичі Волинської області. – Рукопис.

Кваліфікаційна робота бакалавра ОП «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2026.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з вступу, чотирьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел.

У кваліфікаційній роботі бакалавра досліджено містобудівні характеристики території міста. Виконано містобудівне обґрунтування проєктованої ділянки.

Розроблено проєктне рішення генерального планування об'єкта будівництва. Дане рішення включає розташування будівель та споруд, благоустрій та озеленення території.

Розроблено об'ємно-планувальні рішення житлового будинку (кольорове рішення фасадів, фасади, плани). Розроблено проєкт армувальних монолітних поясів будівлі.

Наведено техніко-економічні показники проєкту.

Ключові слова: планування території, будівля, генеральний план, плани, фасади, благоустрій та озеленення території, транспортні мережі, інженерні мережі.

SUMMARY

Kotsiubailo Ivan Volodymyrovych. Reconstruction of a potato storage facility for a trading enterprise in Manevychi, Volyn region. – Manuscript.

Bachelor's thesis of OP "Construction and Civil Engineering" specialty 192 Construction and Civil Engineering. Lutsk National Technical University. Lutsk, 2026.

The Bachelor's thesis consists of an introduction, four chapters, conclusions and proposals, a list of sources used.

In the Bachelor's thesis, the town-planning characteristics of the territory of the city, were investigated. The urban planning substantiation of the projected area has been completed.

Developed the design decision of the general planning of the construction object. This solution includes the location of buildings and structures, improvement and landscaping of the territory.

Volume-planning solutions for a building (color scheme of facades, facades, plans) have been developed. The design of the reinforcing monolithic belts of the building has been developed.

Technical and economic parameters of project are given.

Key words: territory planning, building, general plan, plans, facades, improvement and landscaping of the territory, transport networks, engineering networks.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. МІСТОБУДІВНА ОЦІНКА СЕЛИЩА МАНЕВИЧІ.....	10
1.1. Етапи формування та розвитку селища Маневичі	10
1.2. Оцінка стану території забудови.....	12
РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ.....	15
2.1. Генпланування ділянки	15
2.2. Благоустрій та озеленення території будівлі підприємства торгівлі	16
2.3. Архітектурно-планувальні рішення.....	17
2.4. Конструктивні рішення	22
2.5. Техніко-економічні показники	35
РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНІ ТА ТРАНСПОРТНІ МЕРЕЖІ	36
3.1. Аналіз стану інженерних мереж селища Маневичі	36
3.2. Оцінка стану транспортних мереж селища Маневичі	39
3.3. Транспортні та інженерні мережі будівлі	40
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	41
4.1. Аналіз вимог з охорони праці до робіт з влаштування перекриттів з укладанням серійних пустотних панелей.....	41
4.2. Аналіз нормативних вимог та небезпечних виробничих факторів при монтажі перекриттів із серійних пустотних панелей.....	43
4.3. Оцінка професійних ризиків при монтажі перекриттів із серійних пустотних панелей.....	44
4.4. Організаційно-технічні заходи забезпечення безпеки під час монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей	47
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52

ВСТУП

Сучасний розвиток населених пунктів України супроводжується необхідністю раціонального використання наявного будівельного фонду та впровадження ефективних підходів до оновлення об'єктів, які втратили своє первісне функціональне призначення. У зв'язку з цим особливого значення набуває реконструкція існуючих будівель, що дозволяє адаптувати їх до сучасних потреб суспільства, забезпечити більш ефективне використання територіальних ресурсів та скоротити витрати, пов'язані зі спорудженням нових об'єктів. Одним із перспективних напрямів у даній сфері є переобладнання будівель виробничого та складського призначення під об'єкти громадського використання. Актуальність реконструкції картоплесховища під підприємство торгівлі у селищі Маневичі Волинської області обумовлена необхідністю підвищення ефективності використання існуючих будівельних ресурсів та створення сучасного об'єкта, здатного забезпечити потреби населення у сфері торгівлі та обслуговування. Значна частина споруд, зведених для потреб агропромислового комплексу в попередні десятиліття, на сьогодні втратила свою початкову функцію або використовується не в повному обсязі. За таких умов реконструкція таких об'єктів є доцільною альтернативою новому будівництву, оскільки дозволяє задіяти наявний потенціал забудови та зменшити обсяги використання нових земельних ділянок. Важливим чинником, що визначає доцільність реалізації зазначеного проєкту, є місце розташування будівлі. Об'єкт знаходиться поблизу залізничного вокзалу селища Маневичі, що забезпечує зручний доступ до нього та створює сприятливі умови для функціонування підприємства торгівлі. Наявність транспортних зв'язків та сформованої інфраструктури сприяє підвищенню привабливості об'єкта для потенційних відвідувачів, а також дозволяє забезпечити ефективну організацію транспортного обслуговування та логістичних процесів.

Сучасні тенденції розвитку громадських будівель передбачають максимальне використання існуючих конструктивних ресурсів споруд із одночасним підвищенням рівня їх функціональності, енергоефективності та експлуатаційної надійності. Реконструкція будівель дає можливість поєднати переваги вже сформованої забудови із сучасними архітектурними та інженерними рішеннями, що дозволяє створити об'єкти, які відповідають чинним нормативним вимогам та забезпечують необхідний рівень комфорту для користувачів. Однією з переваг реконструкції порівняно з новим будівництвом є можливість скорочення термінів реалізації проєкту та більш раціонального використання матеріально-технічних ресурсів. При цьому виконання робіт з реконструкції потребує детального аналізу технічного стану існуючих конструкцій, обґрунтованого вибору способів їх підсилення та впровадження сучасних технологічних рішень, спрямованих на забезпечення довговічності та безпечної експлуатації будівлі. Це визначає важливість комплексного підходу до проєктування та організації будівельного виробництва.

Окремої уваги заслуговує питання формування впорядкованого та функціонально зручного прилеглого простору. Сучасні вимоги до об'єктів торгівлі передбачають створення умов для безпечного пересування пішоходів, організацію транспортних під'їздів, улаштування місць для тимчасового зберігання транспортних засобів, а також застосування елементів благоустрою та озеленення. Комплексне вирішення зазначених питань сприяє покращенню експлуатаційних характеристик об'єкта та позитивно впливає на його архітектурне сприйняття у структурі населеного пункту.

В умовах сучасного розвитку будівельної галузі особливої актуальності набуває впровадження технологій, орієнтованих на підвищення енергоефективності та зниження експлуатаційних витрат. Застосування сучасних теплоізоляційних матеріалів, удосконалення інженерних систем та підвищення енергоощадних характеристик огорожувальних конструкцій дозволяють забезпечити раціональне використання енергетичних ресурсів і створити комфортні умови для перебування людей у приміщеннях. Таким

чином, реконструкція картоплесховища під підприємство торгівлі у селищі Маневичі Волинської області є актуальним завданням, що відповідає сучасним принципам раціонального використання існуючого будівельного фонду та сприяє розвитку громадської інфраструктури населеного пункту. Реалізація такого проєкту дозволяє підвищити функціональну цінність об'єкта, покращити архітектурне середовище та забезпечити ефективне використання наявних матеріальних і територіальних ресурсів, що обумовлює практичну значущість досліджень, пов'язаних із проєктуванням та технологією реконструкції будівель.

Мета роботи: – містобудівне обґрунтування реконструкції будівлі під підприємство торгівлі з розробкою для будівлі проєктних рішень.

Завдання роботи:

1. Містобудівна оцінка селища Маневичі.
2. Аналіз стану інженерних та транспортних мереж селища Маневичі.
3. Обґрунтування генпланувальних, враховуючи благоустрій та озеленення, рішень реконструйованої будівлі підприємства торгівлі.
4. Обґрунтування архітектурно-планувальних, конструктивних рішень реконструйованої будівлі підприємства торгівлі.

Об'єкт дослідження: містобудівні характеристики селища Маневичі.

Предмет дослідження: ділянка реконструйованої будівлі підприємства торгівлі у селищі Маневичі з архітектурно-планувальними та конструктивними рішеннями будівлі.

Методи дослідження: містобудівний аналіз території, проєктний аналіз будівлі підприємства торгівлі.

Інструментарій III при підготовці роботи не застосовувався. Усі твердження, висновки та результати дослідження належать автору та ґрунтуються на власному аналізі, були перевірені на достовірність та відповідність академічній доброчесності.

РОЗДІЛ 1. МІСТОБУДІВНА ОЦІНКА СЕЛИЩА МАНЕВИЧІ

1.1. Етапи формування та розвитку селища Маневичі

Селище Маневичі є одним із відносно молодих населених пунктів Волинського Полісся, формування якого безпосередньо пов'язане з розвитком транспортної інфраструктури наприкінці XIX – на початку XX століття. Виникнення поселення було зумовлене будівництвом залізничної магістралі Київ – Ковель, що сприяло освоєнню прилеглих територій та активізації господарської діяльності в регіоні.

Історія населеного пункту бере початок у 1890-х роках. Офіційна згадка про Маневичі датується 1901 роком, коли здійснювалися роботи з облаштування залізничної станції, а вже у 1902 році було відкрито регулярний рух поїздів. Назва новоствореного поселення походить від розташованого неподалік села Маневичі, яке нині має назву Прилісне. Поява залізничної станції стала визначальним чинником подальшого розвитку території. Завдяки вигідному транспортному положенню Маневичі поступово перетворилися на важливий осередок торгівлі та переробної промисловості. У першій половині XX століття економічний розвиток населеного пункту значною мірою базувався на використанні природних ресурсів Полісся, насамперед лісових масивів. У 1930-х роках спостерігалось пожвавлення промислового розвитку, що супроводжувалося появою деревообробних підприємств, пилорам, харчових виробництв та інших невеликих промислових об'єктів. Важливу роль у розвитку місцевої економіки відігравали підприємства, пов'язані з переробкою деревини.

Упродовж наступних десятиліть Маневичі розвивалися як адміністративний, транспортний та господарський центр навколишньої території. Зростання чисельності населення та розвиток соціальної

інфраструктури сприяли формуванню житлових кварталів, будівництву об'єктів громадського призначення та розширенню комунального господарства.

Станом на початок 2024 року чисельність населення Маневичів становила близько 11,8 тис. осіб. Площа населеного пункту перевищує 5 км², а щільність населення характеризується достатньо високими показниками для поліського регіону. До 2024 року Маневичі мали статус селища міського типу, однак у зв'язку зі змінами в адміністративно-територіальному устрої України населений пункт отримав статус селища.

На сучасному етапі Маневичі виконують функції адміністративного центру територіальної громади та залишаються важливим транспортним вузлом і центром економічної діяльності північної частини Волинської області.



Рис. 1.1. Схема розташування селища Маневичі у складі Маневицької ТГ [2]

Подальший розвиток населеного пункту пов'язаний із модернізацією інженерної інфраструктури, покращенням умов проживання населення та розширенням економічного потенціалу громади.

1.2. Оцінка стану території забудови

Сучасна планувальна структура селища Маневичі сформувалася під впливом природних умов, транспортного положення та історичних особливостей розвитку території. Населений пункт має відносно компактну структуру та характеризується поєднанням житлової, громадської, виробничої та рекреаційної функцій.

Згідно з матеріалами Генерального плану [1, 2], загальна площа території селища становить 1334 га. Найбільшу частку займає сельбищна зона, на яку припадає понад третина території. При цьому житлова забудова охоплює 27,2 %, а громадська забудова – 8,5 % площі селища. Виробничі території займають близько 3,2 %, що свідчить про переважання житлових та громадських функцій у структурі використання земель.

Значне місце у планувальній структурі займають природні території. Ліси охоплюють понад 15 % площі населеного пункту, а озеленені території загального користування представлені парком та іншими зеленими насадженнями. Наявність значних лісових масивів є характерною рисою Маневичів та формує сприятливі умови для проживання населення. На північно-західній околиці селища бере початок річка Маневка, яка протікає у південно-західному напрямку та належить до місцевої гідрографічної мережі.

Транспортна інфраструктура займає порівняно невелику частку території. Вулиці, дороги та транспортні об'єкти забезпечують внутрішні та зовнішні зв'язки населеного пункту, проте потребують подальшого розвитку та покращення технічного стану. Окремі резервні території, які належать до земель запасу, можуть бути використані для розміщення об'єктів інженерної

інфраструктури, зокрема перспективних очисних споруд при формуванні централізованої системи каналізації.

Природні умови території визначаються особливостями Західного Полісся. Для даної місцевості характерне поширення дерново-підзолистих, лучних, болотних та торфових ґрунтів. Значна частина сільськогосподарських угідь представлена малородючими ґрунтами, що обмежує можливості інтенсивного землеробства. Водночас природні умови є сприятливими для вирощування окремих сільськогосподарських культур, кормових рослин та розвитку лісового господарства.

Кліматичні умови характеризуються помірною континентальністю та достатнім рівнем зволоження. Помірні температури, переважання західних і північно-західних вітрів та відносно невисока швидкість повітряних потоків створюють сприятливі передумови для ведення сільського господарства, садівництва та розвитку рекреаційної діяльності.

Важливою природною перевагою території є значні запаси підземних вод, які є основним джерелом господарсько-питного водопостачання. Наявність артезіанських водоносних горизонтів забезпечує можливість стабільного водозабезпечення населення та господарського комплексу.

Економічна спеціалізація Маневичів значною мірою визначається природно-ресурсним потенціалом території. Значні площі лісів сприяли розвитку деревообробної галузі, виробництва пиломатеріалів та інших видів продукції з деревини. Важливу роль у господарському комплексі відіграють підприємства з видобутку та переробки торфу. Крім того, перспективним напрямком економічної діяльності є заготівля та переробка дикорослих ягід і грибів, а також розвиток міжнародних економічних зв'язків, насамперед із країнами Європейського Союзу.

Поряд із наявними перевагами існує ряд проблем, які стримують подальший розвиток території. До них належать недостатній рівень благоустрою, потреба у модернізації житлово-комунального господарства, незадовільний стан окремих ділянок дорожньої мережі, недостатня кількість об'єктів дорожнього сервісу та

проблеми у сфері поводження з твердими побутовими відходами. Окремої уваги потребує підвищення доступності громадських просторів та об'єктів інфраструктури для маломобільних груп населення.

У сучасних умовах пріоритетними напрямками розвитку Маневичів є забезпечення безпеки громади, підвищення комфортності проживання населення, розвиток рекреаційного потенціалу та зміцнення економічної бази території. Важливу роль у досягненні цих цілей відіграє вдосконалення транспортної та інженерної інфраструктури, підвищення якості комунальних послуг, створення сприятливих умов для підприємницької діяльності та формування комфортного життєвого середовища.

Таким чином, сучасний стан території забудови Маневичів характеризується поєднанням сприятливих природних умов, значного ресурсного потенціалу та вигідного транспортного положення. Разом із цим подальший розвиток населеного пункту потребує модернізації інженерної інфраструктури, покращення благоустрою та реалізації заходів, спрямованих на підвищення якості життя населення.

РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

2.1. Генпланування ділянки

Ділянка будівлі підприємства торгівлі розташована в північно-центральної частині селища біля залізничного вокзалу у промисловій зоні, що належить до зони залізничного транспорту. Це зумовлено попереднім призначенням будівлі як картоплесховища [1, 2].

На аркуші 2 – розбивочний план ділянки будівлі підприємства торгівлі. На його основі, а також на основі аналізу ситуаційної схеми (викопіювання з Генплану [1]) та карт ресурсів [3, 4] розроблено генплан ділянки з благоустроєм (аркуш 3).

Залізничний вокзал – на захід від ділянки, за 200-250 м доступності вулицею Вокзальною. Близькість до залізничного вузла зазвичай сприяє торговельній діяльності. З півночі ділянка прилягає до залізниці, а з півдня – до вулиці Вокзальної. Залізниця, розташована поруч, за 50 м до найближчої колії. Це накладає обмеження щодо комфорту перебування поряд з ділянкою цієї транспортної мережі – можливі різні види забруднення: щоденно – звукові сигнали та гул, стукіт коліс залізничного транспорту; аварійні – можливі викиди забруднень при аварії на залізниці. З іншого боку – близькість залізниці створює можливості для організації перевезень власне підприємством торгівлі (підвезення товару, швидкість доступу тощо).

Оскільки переважаючі вітри північно-західні, то це сприяє зменшенню негативних впливів з боку залізничної інфраструктури. Окрім впливів з боку залізниці інших обмежень на ділянку забудови немає – зокрема немає обмежень від роботи споруд інженерних мереж.

За залізницею на південь проходить вулиця Сагайдачного, однак сполучення з нею поряд немає. Тому переважаючий потік покупців товарів щоденного вжитку (якщо це буде супермаркет) буде з північного боку селища.

Загалом територія розташована поряд з селітебною зоною забудови, у якій переважає садибна забудова.

Реконструкція ділянки та забудови не може розширюватись у бік вулиці Вокзальної через обмеження червоних ліній. Розширення в усі інші сторони – це можливо в межах ділянки.

Тому прийнято рішення про добудову під час реконструкції існуючої будівлі з південного боку та з західного боку (на генплані ці частини будівлі показані жовтим кольором).

2.2. Благоустрій та озеленення території будівлі підприємства торгівлі

Ухил рельєфу ділянки будівлі підприємства торгівлі незначний у напрямку заходу (див. аркуш 2). Це сприяє природному відведенню атмосферних вод з рельєфу ділянки. На цій території є протипожежна водойма з ухилом прилеглої території у 3,0 м до неї 0,01. Ділянка обмежена існуючою забудовою залізничної інфраструктури.

На час реконструкції значна частина ділянки має існуюче асфальтне покриття, близько половини ділянки покрита травою. Тому роботи виконуються з ремонту існуючого покриття та влаштування нового покриття з бруківки на окремих ділянках території будівлі підприємства торгівлі. Також, роботи з озеленення території є незначними зі збереженням існуючих рішень. Однак, потребують висадження нового газону, що показано на генпланувальних рішеннях аркуша 3. Фактично це зручна ділянка для ведення торгової діяльності, за рахунок вже існуючої інфраструктури навколо та ознак благоустрою, які потрібно вдосконалити.

Кількість машино-місць – 8, враховуючи 2 – для інвалідів (аркуш 3).

2.3. Архітектурно-планувальні рішення

Завданням реконструкції є створення будівлі підприємства торгівлі з сучасними архітектурними ознаками.

Тому в межах запланованого розширення існуючої будівлі було розглянуто кілька варіантів вирішення її об'єму та зовнішнього вигляду (рис. 2.1-2.4).



Рис. 2.1. Перспективне зображення будівлі. Варіант 1 – двокольорове вирішення фасаду у відтінках чорного та сірого кольорів, з квадратною залізобетонною колоною опори балкону

За формою у плані будівля має видовжену прямокутну форму (аркуші 3-6).

Згідно розроблених планів поверхів (аркуш 6) приймається двоповерхова будівля підприємства торгівлі. Розміри будівлі підприємства торгівлі в проєктних осях 1-14 на А-Б є 63,59 м на 24,92 м.

Вирішення завдань поверховості було обмежено двома поверхами, причому другий поверх виділяється під побутове приміщення без поділу його простору перегородками чи стінами на дрібніші приміщення (аркуш 6).

Зовнішній вигляд будівлі підприємства торгівлі вибрано в лаконічних тонах та прямокутних формах. Кольорову гаму фасадів було вибрано з кількох пропрацьованих варіантів (рис. 2.1 – 2.4) з акцентом на виділення головного

входу у будівлю. Таке рішення важливе, оскільки у будівлі заплановано велике торгове приміщення, вхід до якого ззовні має бути акцентованим.



Рис. 2.2. Перспективне зображення будівлі. Варіант 2 – трикольорове вирішення фасаду у відтінках чорного та сірого кольорів, з квадратною залізобетонною колоною опори балкону



Рис. 2.3. Перспективне зображення будівлі. Варіант 3 – трикольорове вирішення фасаду у відтінках чорного та сірого, коричневого (під цеглу) кольорів, без колони опори балкону

Це також важливо і з точки зору безпеки при евакуації з будівлі. Отже, за основу кольорового рішення фасадів було обрано варіанти відтінків сірого кольору.

Як бачимо з порівняння варіантів рішень на рис. 2.1 та 2.2 світлий відтінок одразу дає виразності головному входу. Тому варіант 2 є більш привабливим.



а



б

Рис. 2.4. Перспективне зображення будівлі. Варіант 4 (проектний) – трикольорове вирішення фасаду у відтінках чорного та сірого, коричневого (під цеглу) кольорів, з квадратною (160 x 160 x 6) колоною опори балкону: головний (а) та бічний (б) фасади

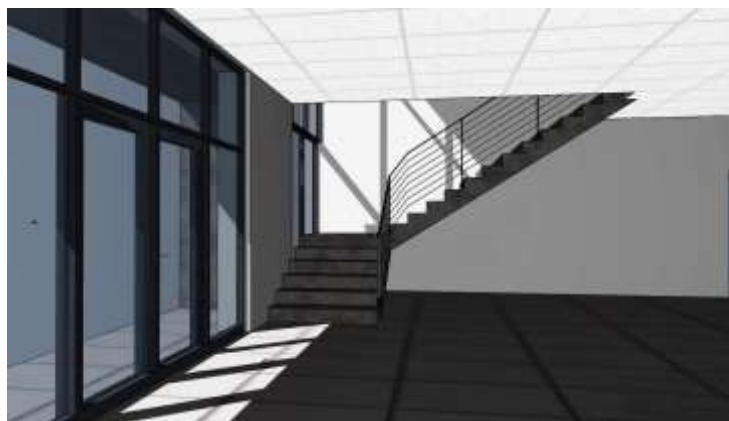
Враховуючи сучасні поширені напрямки вирішень фасадів було прийняте рішення з підсилення головного входу кольором, відмінним від сірого.

Оскільки селище Маневичі є невелике і тісно пов'язане з оточуючою природою, то таким гармонійним кольором було обрано відтінок коричневого, який має нагадувати колір піску, дерев'яної будівлі, чи глиняної цегли, чи і бурштину, який у цій місцевості широко поширений і видобувається.

Остаточно прийнято за кольоровою гамою варіанти 3, 4, використані на рис. 2.3 та 2.4, з якими надалі узгоджено рішення інтер'єру (рис. 2.5 – 2.6).



а



б

Рис. 2.5. Перспективне зображення інтер'єру будівлі. Розташування сходового маршу біля вітражів головного входу:

а, б – вигляд з першого поверху

Також, лаконічний акцент в оформленні головного входу будівлі підприємства торгівлі прийнято зробити на балконі над ним, який найбільше виступає з фасаду назовні балкон також може мати свою додаткову роль у промоціях торгового підприємства – бути майданчиком для різних видів реклами та оголошення цікавих для покупців акцій.

Початкове рішення балкону без опори з одного боку було прийнято як менш надійне, крім того колону можна завжди прикрасити привабливо для відвідувачів. Отже, остаточним варіантом оформлення фасаду і головного входу

будівлі підприємства торгівлі прийнято варіант 4 на рис. 2.4. Це рішення відображене у наступних архітектурно-планувальних рішеннях (аркуші 4-6).

Наступним кроком було вирішення вигляду інтер'єру (рис. 2.5 – 2.6) вхідної частини до торгової зали. Порівняно велике приміщення коридору перед залом має функціональне призначення: зручність проходу інтенсивного людського потоку (враховуючи і як шляху евакуації); можливість влаштування виставкових майданчиків для реклами; влаштування місць для возиків і шафок для речей відвідувачів. У зв'язку з цим акцент зроблено на сучасну візуально легку конструкцію сходового маршу, розташованого збоку від інтенсивного потоку відвідувачів будівлі підприємства торгівлі (рис. 2.5 – 2.6). Таку конструкцію сходів було пропрацьовано також з прийняттям детальних рішень конструктивних рішень (рис. 2.10-2.14).



Рис. 2.6. Перспективне зображення інтер'єру будівлі. Розташування сходового маршу біля вітражів головного входу: вигляд з другого поверху на балкон головного входу

Кольори інтер'єру обрано у тих же тонах, що і фасади.

Належна функціональність будівлі підприємства торгівлі також підтримується влаштуванням складських, підсобних приміщень, санвузлів (аркуші 4-6).

2.4. Конструктивні рішення

Конструктивні рішення будівлі підприємства торгівлі прийняті на основі проектування, що виконувалось з використанням проектних розрахунків у програмах [11].

Проектні рішення – на аркушах 9-12 та рис. 2.7-2.16.

За конструкцією будівля підприємства торгівлі є двоповерховою, в якій несучими прийнято конструкції поперечних та поздовжніх стін.

До існуючих цегляних стін будівлі картоплесховища для його збільшення під будівлю підприємства торгівлі добудовано:

- стіни газобетонні (газоблок 400 мм);
- перегородки газобетонні (газоблок 120 мм).

Вони передають навантаження на фундаменти, які згідно проектних рішень виділено сірим кольором на рис. 2.7 - стрічкові залізобетонні та виділено помаранчевим кольором на рис. 2.7 - монолітні стрічкові залізобетонні під газобетонні стіни з блоків 400 мм марки D600 на клею.

Колони – металеві.

Сходи за рис. 2.5, 2.6 на другий поверх виконано згідно рішень на рис. 2.9 – 2.15.

Утеплювачем з товщиною плит 150 мм стін будівлі підприємства торгівлі використано мінвату.

Рішення щодо влаштування перекриття за рис. 2.14, 2.15 розроблене із збірних залізобетонних плит з бітумним рулонним покриттям і для балкону – із монолітної Пм-1.

Покриття на будівлі підприємства торгівлі у селищі Маневичі виконано з сендвіч-панелей по металевих фермах, які запроектовані на аркушах 8, 9.

Монолітні армопояси – на аркушах 10, 11.

Вікна, двері – металопластикові.

2.4.1. Фундаменти.

План фундаментів при реконструкції під будівлю підприємства торгівлі

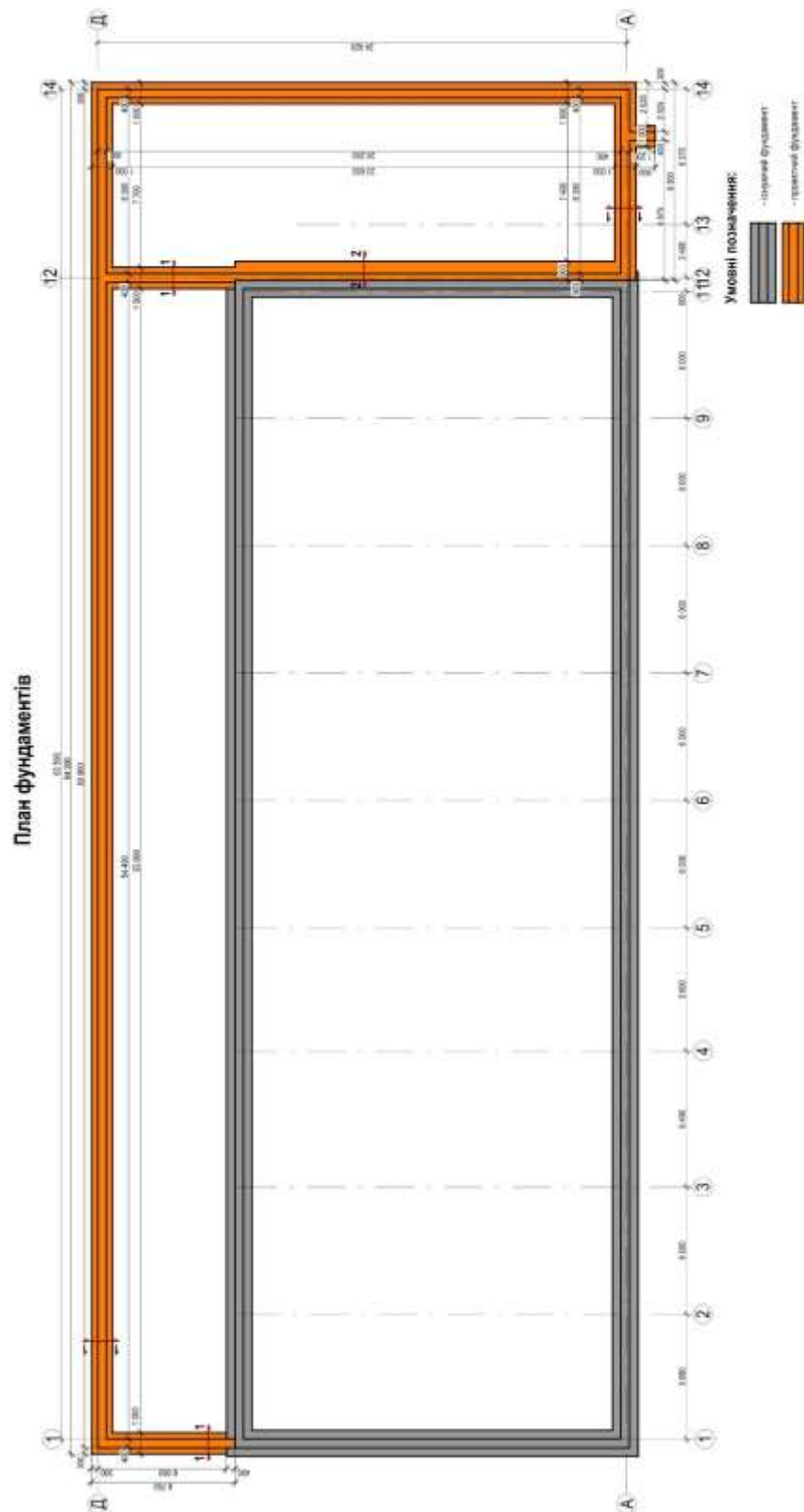


Рис. 2.7. План фундаментів

показано на рис. 2.7-2.9 з виділенням на ньому помаранчевим кольором ділянок,

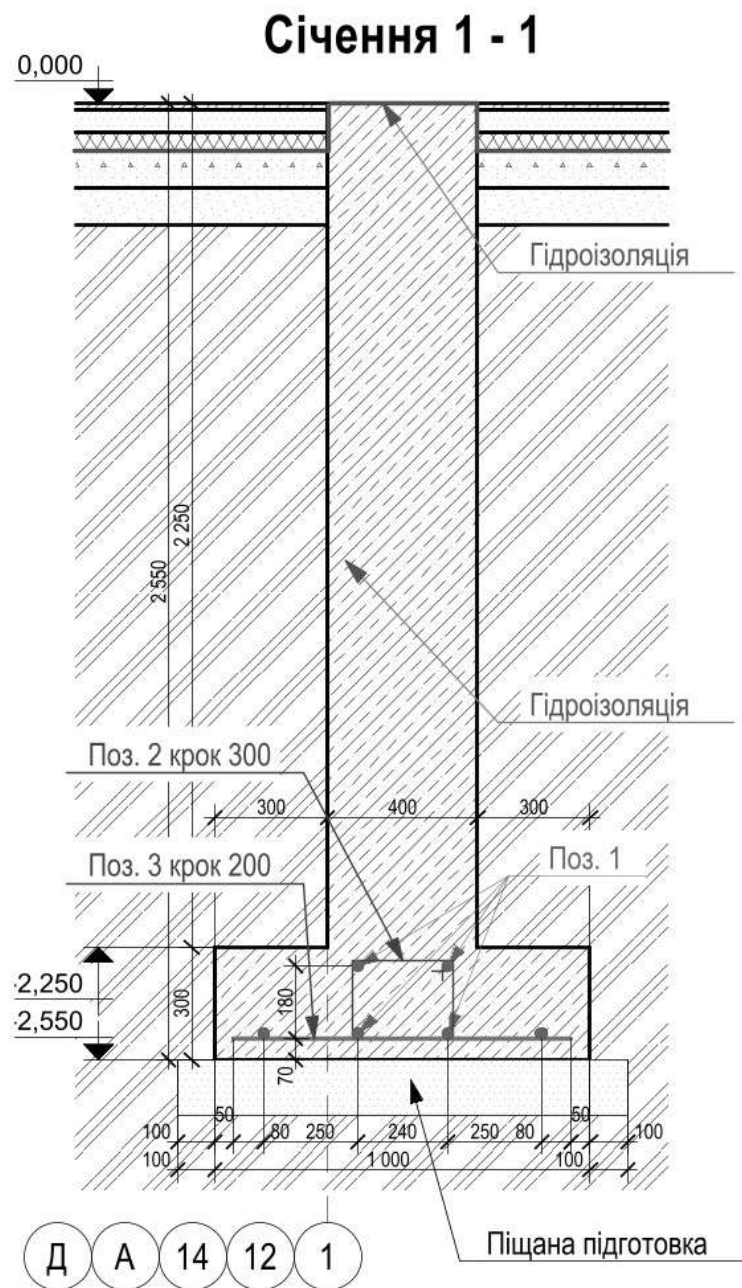


Рис. 2.8. Січення 1-1 фундаментів

на яких монолітні стрічкові залізобетонні фундаменти. Розрахунок виконується за [12, 13].

Передбачено влаштування піщаних подушок, гідроізоляції для фундаментів будівлі підприємства торгівлі.

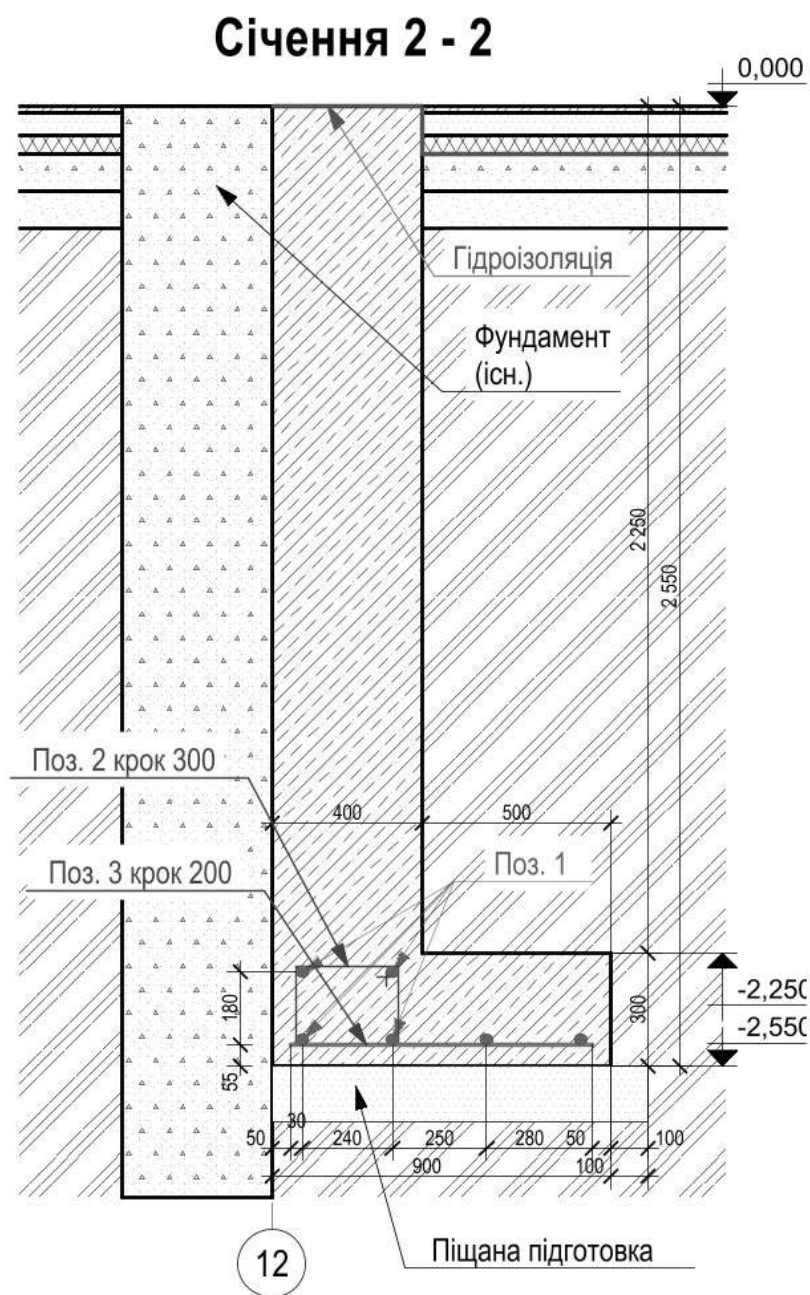


Рис. 2.9. Січення 2-2 фундаментів

Дані рішення згідно планів фундаментів на рис. 2.7 наведено на двох характерних їх січеннях:

- на рис. 2.8 – 1-1;



Для цих розрізів 1-1 та 2-2 виконано влаштування:

- опалубки на їх рішеннях на рис. 2.11;
- армування на їх рішеннях на рис. 2.12, 2.13.

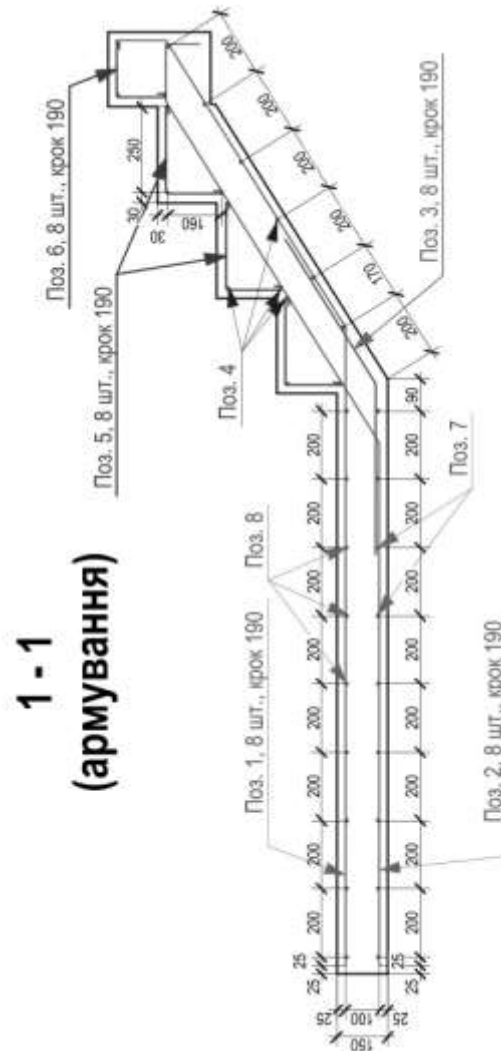


Рис. 2.12. Розріз 1-1 армування сходів

У сходовому марші будівлі підприємства торгівлі прийнято 18 сходинок (15 нижнього маршу і 3 - верхнього) для підйому з коридору першого поверху до побутового приміщення другого поверху на висоту 3,300 м (рис. 2.11 - 2.13, аркуш 7).

На конструкцію цих внутрішніх сходів будівлі підприємства торгівлі розроблено специфікацію елементів, яка включає бетон класу С20/25, арматуру.

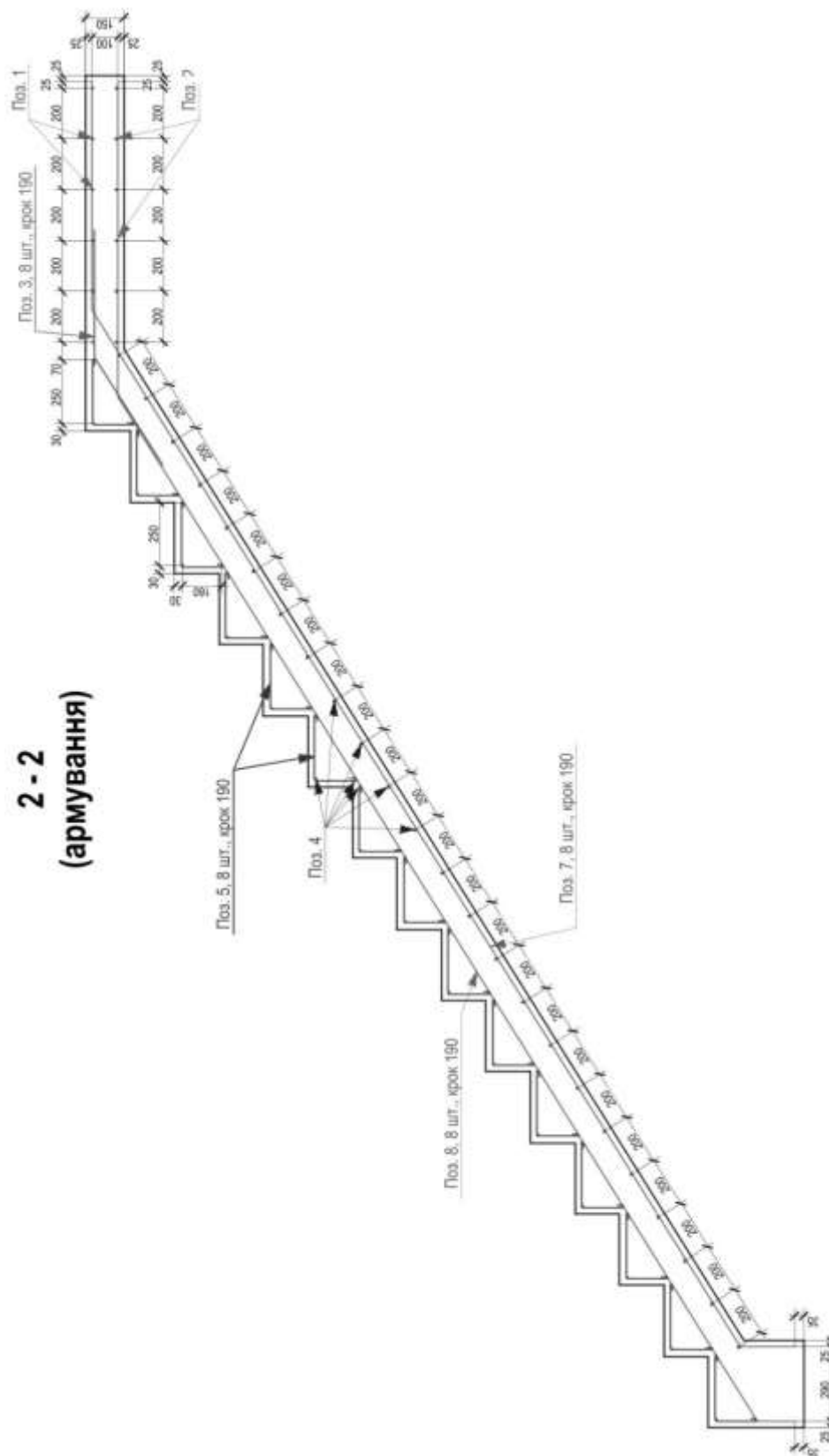


Рис. 2.13. Розріз 2-2 армування сходів

Для армування використовується арматура за [14] А400С, 10, 12, 14 мм та

Вр-1, 4 мм.

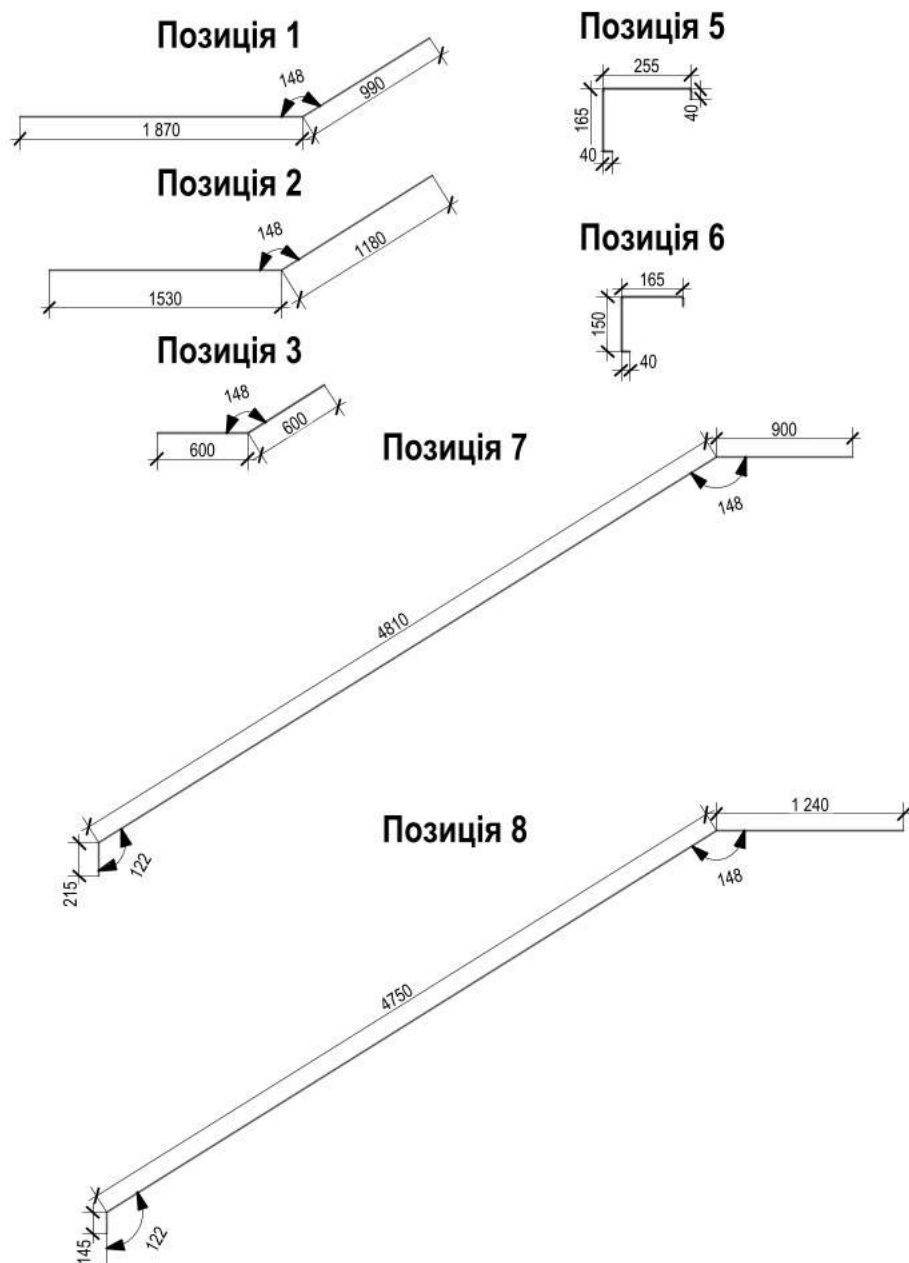


Рис. 2.14. Позиції 1-8 армування сходів на рис. 2.11, 2.12

Перила висотою 0,9 м йдуть по усій висоті маршу сходів.

2.4.3. Перекрыття.

Розкладку прийнятих серійних панелей будівлі підприємства торгівлі виконано згідно рис. 2.15.

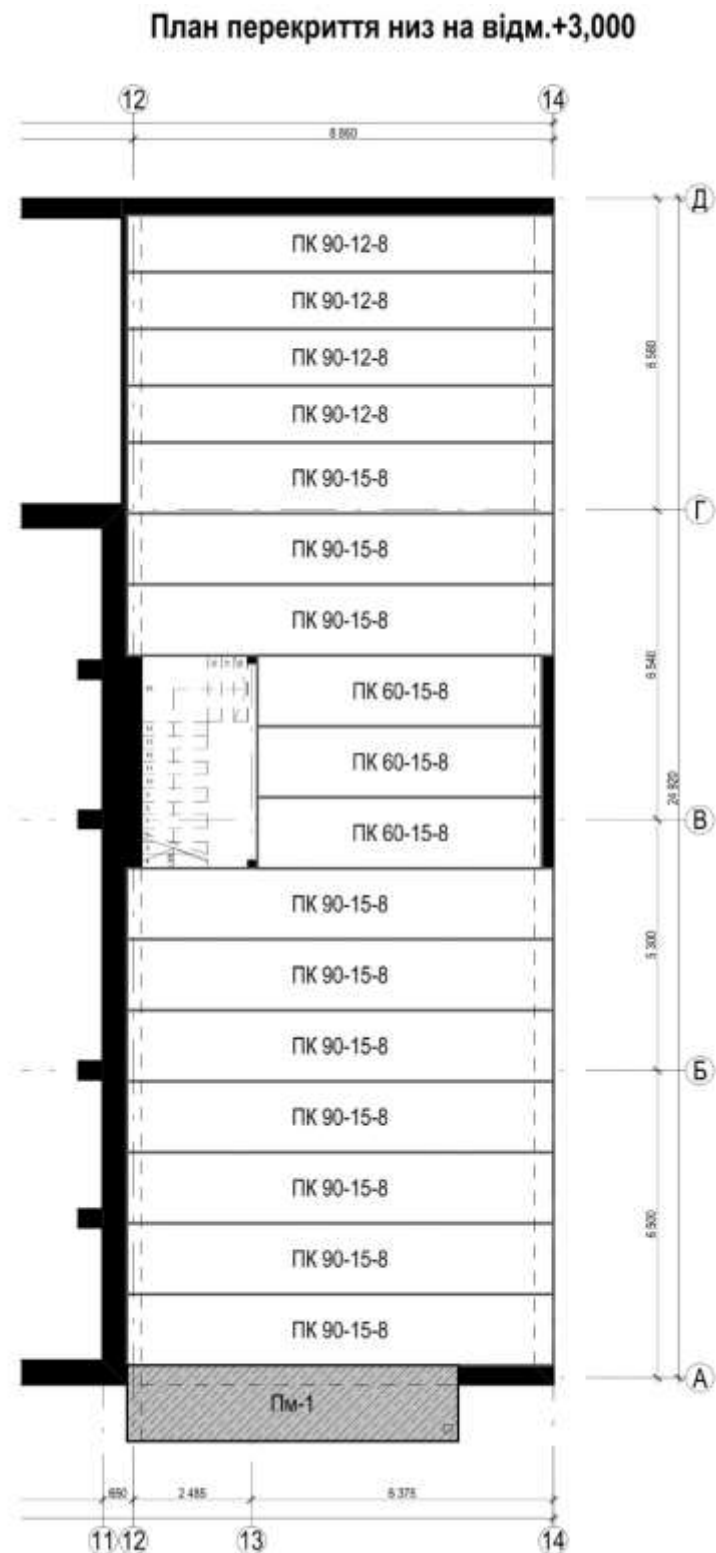
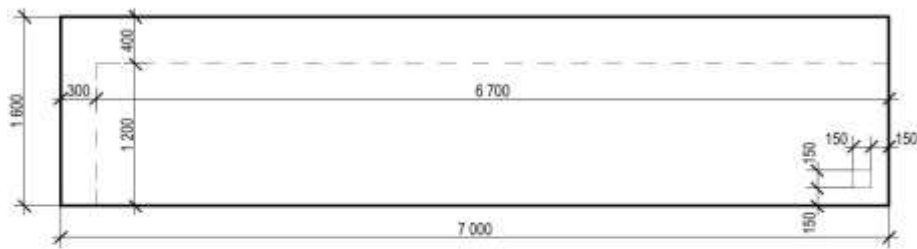


Рис. 2.15. План перекриття, низ на відм. +3,000

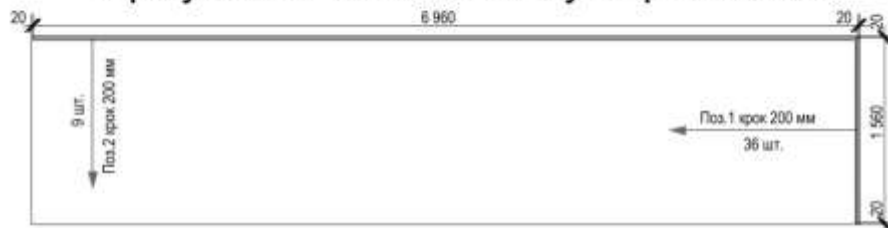
План перекриття, низ на відм. +3,000 показаний на рис. 2.15 та включає розрахований за [11] моноліт з плити перекриття Пм-1, яка опирається на дві

Плита Пм-1 (низ на відм.+3,000)

Опалубковий план плити Пм-1



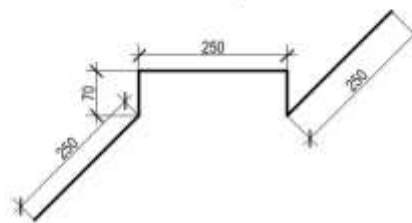
Армування плити Пм-1 у верхній зоні



Армування плити Пм-1 у нижній зоні



Позиція 3



Розріз 1 - 1



Рис. 2.16. Влаштування плити перекриття Пм-1, низ на відм. + 3,000
(опалубковий план, армування плити у верхній і нижній зонах)

перпендикулярні між собою зовнішні стіни та квадратну у перерізі колону 160 x 160 x 6.

Розрахунок моноліту з плити перекриття Пм-1 (рис. 2.16) зроблено за [11].

Це дозволило виконати креслення опалубкового плану плити Пм-1 для рішення балкону над головним входом будівлі підприємства торгівлі (рис. 2.4, а, аркуш 6 планів), її армування у верхній та нижній зонах, розрізу 1-1 та позицій з'єднань (позиція 1, 36 шт., влаштовується з кроком 200 мм; позиція 2, 9 шт., влаштовується з кроком 200 мм; позиція 3 влаштовується з кроком 400 x 400 мм).

За розрахунками за допомогою [11] обґрунтовано дані специфікації її елементів, зокрема для балкону використані:

- арматура А400С 10 мм та А240С 6 мм;
- бетон класу С20/25.

2.4.4. Монолітні армопояси.

У будівлі підприємства торгівлі, що реконструюється виконано армопояси (аркуші 7-9) на:

- верх на відмітці +3,800, на аркуші 7 план армопоясу, схема розташування закладних в армопоясі, розрізи 1-1, 2-2, 3-3, позиції 1-6, закладна деталь Зд-1, а також – специфікацію його елементів, що включає арматуру А400С, 10, 18, 20 мм та А240С, 6, 10 мм за [14];
- верх на відмітці +3,000, на аркуші 8 схема влаштування поясу, розрізи 4-4, 5-5, 6-6, 7-7, 10-10, 11-11, на аркуші 9 для армування та опалубки – розрізи 8-8, 9-9, 5'-5', вигляди а-а, б-б, в-в, позиції 1-9, а також – специфікацію його елементів, що включає арматуру А400С, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28 мм та А240С, 6 мм за [14], прокат листовий 65 x 65 x 16 мм за [14];
- верх на відмітці +6,400/+7,500, на аркуші 8 схема влаштування поясу, розрізи 12-12, 13-13, 14-14, на рис. 2.17, на аркуші 9 для армування та опалубки – розрізи 8-8, 9-9, 5'-5', вигляди а-а, б-б, в-в, 15-15, 16-16, позиції 15-20, а також – специфікацію його елементів, що включає арматуру А400С, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28 мм та А240С, 6 мм за [14], прокат листовий 65 x 65 x 16 мм за [15], закладні деталі Зд-1, Зд-2.

Схема розташування закладних в армопоясі на відм.+6,400/+7,500

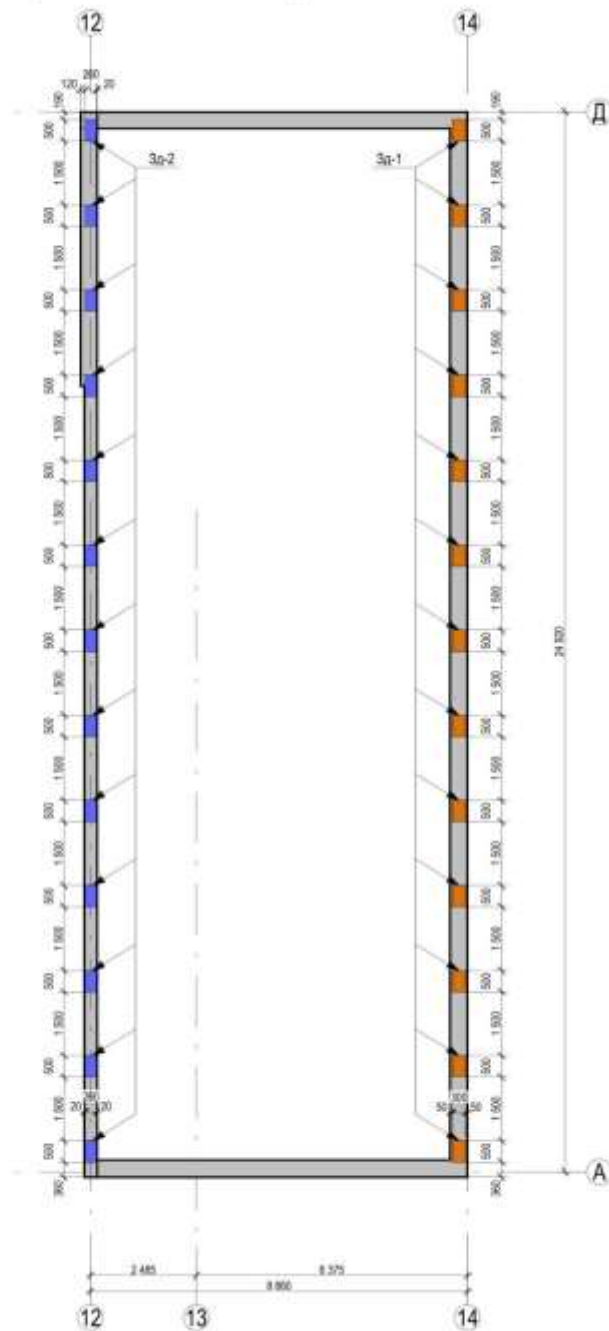


Рис. 2.17. Схема розташування закладних в армопоясі на відмітці
+6,400/+7,500

2.4.5. Металеві ферми.

Для добудови будівлі підприємства торгівлі влаштовано металеві ферми Ф-1, Ф-2 з кроком 3,0 м (крайні – з відстанню до внутрішньої поверхні стіни вздовж осі 1-1 1,80 м для Ф-2 та 1,67 м – вздовж осі 12-12 для Ф-1) згідно схеми

розташування між осями Г-Д низ на відмітці +3,800 на аркуші 10, їх конструкції – згідно розрахунку у програмі [11].

На аркуші 11 для розроблених конструкцій ферм побудовано геометричні схеми та схеми зусиль в їх елементах. Для кожної розглянуто 16 позицій та 3 вузли.

Згідно розроблених специфікацій (аркуш 11) прийнято труби 80 x 40 x 3 мм, 50 x 50 x 3 мм.

Аналогічно запроєктовано ферми Ф-3 низ на відмітці +6,400 з кроком 2,0 м для добудови будівлі підприємства торгівлі в осях 12-14 (на аркуші не винесено).

2.5. Техніко-економічні показники

ТЕП для будівлі підприємства торгівлі – на аркуші 3.

Розглянута земельна ділянка складається з двох (аркуш 3):

- № 1 – 0,161 га – під забудовою картоплесховища, яке реконструюється у будівлю підприємства торгівлі, з добудовами (позиції 7 та 8 на генплані);
- № 2 – 0,19 га.

Отже, площа ділянки $0,161 + 0,19 = 0,351$ га.

Решта ТЕП:

- Площа забудови (поз. 1-5, 7, 8 за генпланом) 1841 м² (52,45 %).
- Площа мощення 1051,5 м² (29,96 %).
- Площа озеленення 617,5 м² (17,59 %).

Кількість машино-місць – 8, враховуючи 2 – для інвалідів (аркуш 3).

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНІ ТА ТРАНСПОРТНІ МЕРЕЖІ

3.1. Аналіз стану інженерних мереж селища Маневичі

3.1.1. Оцінка стану мереж водопостачання.

Система водопостачання є однією з основних складових інженерної інфраструктури селища Маневичі, оскільки забезпечує потреби населення, об'єктів громадського призначення та виробничих підприємств у водних ресурсах. Надійність функціонування мереж водопостачання безпосередньо впливає на санітарно-гігієнічні умови проживання населення та ефективність функціонування господарського комплексу населеного пункту.

Споживачами системи питного водопостачання у селищі є житлова забудова, представлена багатоквартирними та садибними житловими будинками, а також об'єкти громадського призначення, до яких належать заклади освіти, дошкільні установи, медичні заклади, установи пенітенціарної служби, адміністративні будівлі, підприємства торгівлі та громадського харчування. Значні обсяги водоспоживання припадають на виробничу сферу, зокрема на друкарню, промислові підприємства, у тому числі торфопереробні об'єкти, комунальні підприємства та залізничну станцію Маневичі. Особливістю сучасного стану водопровідного господарства є відсутність єдиної централізованої системи господарсько-питного водопостачання, яка б охоплювала всю територію селища. На сьогодні централізоване водопостачання функціонує лише в окремих районах і забезпечує переважно багатоквартирну житлову забудову, частину виробничих територій. Значна кількість індивідуальних житлових будинків використовує автономні джерела.

Основним джерелом водопостачання у більшості існуючих систем є підземні води. Водозабір здійснюється за допомогою артезіанських свердловин, а частина садибної забудови забезпечується водою з індивідуальних криниць.

Використання підземних вод є характерним для багатьох населених пунктів Волинської області та дозволяє забезпечувати споживачів водою належної якості. Разом з тим значна частина зовнішніх водопровідних мереж має високий ступінь фізичного зношення. Це стосується мереж, які обслуговують житлові квартали, громадські установи та виробничі об'єкти. Тривала експлуатація окремих ділянок трубопроводів обумовлює необхідність проведення реконструкції та модернізації системи водопостачання.

З огляду на перспективи розвитку селища, одним із пріоритетних завдань є формування загальноселищної централізованої системи господарсько-питного водопостачання. Реалізація такого підходу дозволить підвищити надійність водозабезпечення, покращити якість комунальних послуг та створити передумови для подальшого розвитку житлової та виробничої забудови.

3.1.2. Оцінка стану мереж каналізації.

Система каналізації відіграє важливу роль у забезпеченні санітарного благополуччя селища Маневичі та охороні навколишнього природного середовища.

Ефективне відведення та очищення стічних вод є необхідною умовою безпечного функціонування житлової, громадської та виробничої забудови селища Маневичі, зважаючи на багато водних угідь та високий рівень ґрунтових вод на його території.

На території селища Маневичі функціонує кілька локальних очисних станцій, які приймають стічні води від прилеглих територій селища. Розміщення таких об'єктів у різних частинах селища обумовлює формування санітарно-захисних зон, що певною мірою обмежує можливості подальшого містобудівного освоєння території. Крім того, існує ризик негативного впливу на прилеглі земельні ділянки та підземні водоносні горизонти.

Сучасний стан зовнішніх каналізаційних мереж селища Маневичі характеризується значним ступенем фізичного зношення. Це стосується мереж, які забезпечують відведення стічних вод від громадських, промислових та житлових об'єктів. Враховуючи тривалий термін експлуатації окремих

інженерних споруд таких систем на ділянках промислової та селітебної зон Маневич, актуальним є проведення їх реконструкції та модернізації.

Більшість садибної забудови не підключена до централізованої каналізації. Для накопичення стічних вод використовуються вигрібні ями, а їх подальше вивезення здійснюється асенізаційним транспортом на існуючі очисні споруди. Така схема водовідведення не повною мірою відповідає сучасним вимогам екологічної безпеки та потребує вдосконалення.

Перспективним напрямком розвитку каналізаційного господарства є створення єдиної централізованої системи каналізації для всього селища.

Доцільним також є винесення основних очисних споруд на нормативно допустимі відстані за межі житлової забудови Маневич. Реалізація таких заходів дозволить зменшити екологічне навантаження на територію населеного пункту та забезпечити більш ефективне очищення стічних вод.

3.1.3. Оцінка стану мереж електропостачання.

Електропостачання є однією з базових складових інженерної інфраструктури, що забезпечує стабільне функціонування всіх сфер життєдіяльності селища. Наявність надійної системи електрозабезпечення створює умови для нормального функціонування житлової забудови, об'єктів соціальної сфери та виробничих підприємств.

У селищі Маневичі сформована розгалужена система електропостачання, яка забезпечує електроенергією житлові, громадські та промислові об'єкти. Електричні мережі обслуговують багатоквартирні та індивідуальні житлові будинки, заклади освіти, медичні установи, підприємства торгівлі, адміністративні будівлі, а також виробничі та комунальні об'єкти.

Існуюча система електропостачання в цілому забезпечує потреби основних категорій споживачів. Водночас подальший розвиток житлової забудови, збільшення кількості побутових електроприладів та зростання навантаження на електричні мережі обумовлюють необхідність їх поступової модернізації. Важливими завданнями є оновлення окремих елементів електрогосподарства,

підвищення надійності енергозабезпечення та впровадження сучасних енергоефективних технологій.

3.1.4. Теплопостачання.

Основою забезпечення теплом у селищі Маневичі є автономні та місцеві котельні для окремих будівель та їх груп у селітебній та промисловій зонах. Перевага надається твердопаливним генераторам тепла.

3.2. Оцінка стану транспортних мереж селища Маневичі

Транспортна інфраструктура є важливим чинником соціально-економічного розвитку селища Маневичі та забезпечує його зв'язки з іншими населеними пунктами Волинської області та України. Вигідне транспортно-географічне положення сприяє розвитку господарської діяльності та підвищує рівень транспортної доступності території.

Через селище проходять автомобільні дороги міжнародного значення М07 регіонального значення Р14. Наявність цих транспортних артерій забезпечує сприятливі умови для здійснення міжрегіональних та міжнародних транспортних зв'язків, а також позитивно впливає на розвиток підприємницької діяльності.

Важливе значення у системі пасажирських перевезень має автостанція Маневичів, через яку здійснюється автобусне сполучення з населеними пунктами Камінь-Каширського району, іншими містами Волинської області та регіонами України. Автомобільний транспорт забезпечує потреби населення у щоденних та міжміських перевезеннях.

Суттєву роль у транспортній системі селища відіграє залізнична станція Маневичі, розташована на магістральній лінії Київ – Ковель – Варшава. Формування залізничної мережі в цьому напрямку розпочалося ще у ХІХ столітті: будівництво дільниці Варшава – Люблін – Ковель було завершено у 1877 році, а лінії Ковель – Сарни – Київ, на якій засновано станцію Маневичі з

наступним будівництвом історичної споруди – залізничного вокзалу Маневич (будівля функціонує і досі), – у 1902 році. Ця важлива для економіки Маневич наявність залізничного сполучення забезпечує перевезення пасажирів і вантажів та ефективно сприяє інтеграції селища у загальнодержавну транспортну систему.

Таким чином, транспортні мережі Маневичів характеризуються достатньо вигідним розташуванням та наявністю автомобільних і залізничних комунікацій, які забезпечують належний рівень транспортного обслуговування населення. Подальший розвиток транспортної інфраструктури цього селища доцільно спрямовувати на покращення технічного стану вулично-дорожньої мережі, підвищення безпеки руху та вдосконалення транспортного обслуговування населення.

3.3. Транспортні та інженерні мережі будівлі

Транспортно-пішохідні мережі будівлі підприємства торгівлі в основному збережені на основі планувальних рішень для картоплесховища, з коректуванням їх геометричних розмірів для забезпечення основних входів та виходів у будівлю, враховуючи евакуаційні, згідно вимог нормативів [5-10].

Враховуючи незначні потреби водоспоживання для обслуговування будівлі підприємства торгівлі передбачено системи: водопостачання – від існуючої мережі залізничної станції, нагрівання води – ємнісним водонагрівачем на 200 л; каналізації – на автономну очисну станцію; опалення – повітряне децентралізоване для приміщень та додатково – від інфрачервоних електронагрівачів на робочих місцях. Рішення вентиляції – на планах будівлі підприємства торгівлі, загальнообмінна з природнім збудженням та механічним у санвузлах і торговому залі (тут також влаштовані кондиціонери).

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Аналіз вимог з охорони праці до робіт з влаштування перекриттів з укладанням серійних пустотних панелей

Нижче розглянуто особливості забезпечення охорони праці під час виконання монтажних робіт з улаштування перекриттів із використанням серійних пустотних панелей. Проаналізовано основні нормативні вимоги до організації безпечного виконання монтажних процесів, визначено характерні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, що виникають при переміщенні, стропуванні та встановленні збірних залізобетонних елементів. Особливу увагу приділено вимогам [32] щодо організації робочих місць, експлуатації вантажопідіймальних механізмів та попередження падіння працівників з висоти. Запропоновано комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на зниження професійних ризиків та підвищення рівня безпеки під час монтажу перекриттів. Застосування серійних пустотних панелей перекриття дозволяє суттєво скоротити тривалість будівництва та підвищити рівень індустріалізації будівельного виробництва. Водночас виконання монтажних робіт із використанням збірних залізобетонних елементів супроводжується підвищеною небезпекою, зумовленою необхідністю роботи вантажопідіймальних механізмів та виконанням технологічних операцій на висоті. У роботі досліджено особливості вимог охорони праці до процесу монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей, виконано аналіз найбільш небезпечних виробничих факторів та встановлено основні професійні ризики. На підставі вимог нормативних документів запропоновано комплекс заходів, спрямованих на підвищення безпеки монтажних робіт та зниження ймовірності виникнення нещасних випадків. Монтаж збірних залізобетонних конструкцій є одним із найбільш відповідальних етапів будівництва будівель і споруд. Значна маса конструктивних елементів, необхідність застосування вантажопідіймальної

техніки та виконання робіт на висоті обумовлюють підвищений рівень виробничої небезпеки.

Сучасне будівництво характеризується широким застосуванням збірних залізобетонних конструкцій, які забезпечують скорочення строків зведення будівель та підвищення технологічності будівельного виробництва. Одним із найбільш поширених конструктивних рішень є використання серійних пустотних панелей перекриття, які поєднують високі показники несучої здатності та заводську готовність елементів. Їх застосування дозволяє скоротити тривалість будівництва та забезпечити необхідні експлуатаційні характеристики будівель. Однак монтаж таких конструкцій належить до робіт підвищеної небезпеки, оскільки супроводжується переміщенням великогабаритних вантажів, застосуванням вантажопідіймальної техніки та виконанням технологічних операцій у зоні відкритих контурів перекриттів. У цих умовах дотримання вимог охорони праці набуває особливого значення, а їх аналіз є важливим завданням підвищення безпеки будівельного виробництва.

Практика будівництва свідчить, що значна частина нещасних випадків під час монтажних робіт виникає внаслідок порушення вимог безпеки при стропуванні конструкцій, перебування працівників у зоні переміщення вантажів, а також через недостатню організацію робочих місць. У зв'язку з цим питання забезпечення охорони праці під час монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей залишається актуальним та потребує детального аналізу.

Проблеми забезпечення безпеки праці при виконанні монтажних робіт розглядаються у численних наукових працях та нормативних документах. Значна увага приділяється питанням експлуатації вантажопідіймальних механізмів, попередженню падіння працівників з висоти, а також зниженню ризиків під час стропування та монтажу збірних конструкцій.

У працях, присвячених охороні праці у будівництві, досліджуються загальні принципи управління виробничими ризиками та методи профілактики виробничого травматизму. Водночас особливості безпечного виконання

монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей висвітлені недостатньо, що обумовлює необхідність подальшого дослідження даного питання.

Метою цього дослідження є аналіз вимог охорони праці до монтажних робіт з улаштування перекриттів із застосуванням серійних пустотних панелей, визначення основних небезпечних виробничих факторів та обґрунтування заходів щодо зниження професійних ризиків.

4.2. Аналіз нормативних вимог та небезпечних виробничих факторів при монтажі перекриттів із серійних пустотних панелей

Монтаж перекриттів із застосуванням серійних пустотних панелей належить до робіт підвищеної небезпеки, оскільки супроводжується переміщенням великогабаритних конструкцій, використанням вантажопідіймальних механізмів та виконанням технологічних операцій на висоті. Безпечне виконання таких робіт регламентується комплексом нормативних документів, серед яких основне місце займає [32].

Аналіз нормативних вимог показує, що безпека монтажних робіт повинна забезпечуватися шляхом раціональної організації будівельного майданчика, застосування справних вантажопідіймальних механізмів, використання інвентарних пристроїв та постійного контролю за дотриманням технологічної послідовності виконання робіт. Особливістю монтажу пустотних панелей є значна маса збірних елементів, яка може досягати декількох тонн. У зв'язку з цим особливе значення має правильне стропування конструкцій, оскільки помилки під час закріплення панелей або використання несправних вантажозахоплювальних пристроїв можуть призвести до падіння вантажу та тяжких наслідків для працівників. Важливим фактором безпеки є організація роботи вантажопідіймальних механізмів. Під час монтажу перекриттів баштові або автомобільні крани працюють у безпосередній взаємодії з монтажниками, що потребує чіткої координації дій між машиністом крана та працівниками.

Перебування людей у зоні переміщення вантажу або під піднятою конструкцією створює підвищену небезпеку травмування. Окрему групу ризиків становлять роботи на висоті. Після встановлення чергової панелі монтажники виконують операції з її вивірення та закріплення, перебуваючи поблизу відкритих країв перекриття. За відсутності необхідних засобів колективного та індивідуального захисту існує небезпека падіння працівників з висоти.

До небезпечних виробничих факторів, характерних для монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей, належать: падіння працівників з висоти; падіння змонтованих або переміщуваних конструкцій; травмування внаслідок обриву стропів; затискання працівників між конструктивними елементами; перекидання вантажопідіймальних механізмів; падіння інструментів та допоміжних пристроїв; несприятливі метеорологічні умови; недостатнє освітлення робочих місць; вплив шуму та вібрації від будівельної техніки. Особливу небезпеку становить процес наведення панелі на проектне положення. У цей момент монтажники знаходяться у безпосередній близькості до переміщуваного вантажу, а неузгодженість дій між членами бригади може призвести до затискання рук або інших частин тіла між конструкціями.

Таким чином, аналіз технологічних особливостей монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей свідчить, що найбільш небезпечними є операції, пов'язані з переміщенням конструкцій краном та виконанням робіт на висоті. Саме ці фактори повинні бути основним об'єктом профілактичних заходів і контролю за дотриманням вимог охорони праці.

4.3. Оцінка професійних ризиків при монтажі перекриттів із серійних пустотних панелей

Монтаж збірних залізобетонних перекриттів належить до будівельних процесів з підвищеним рівнем небезпеки. Це обумовлено одночасною дією декількох виробничих факторів, пов'язаних із застосуванням вантажо-

підіймальної техніки, виконанням робіт на висоті та необхідністю точного встановлення великогабаритних конструкцій у проектне положення. З метою визначення найбільш небезпечних технологічних операцій було проведено якісну оцінку професійних ризиків, наведену в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1. – Оцінка професійних ризиків при монтажі перекриттів із серійних пустотних панелей

Етап монтажних робіт	Джерело небезпеки	Ймовірні наслідки	Категорія ризику
Розвантаження та складування панелей	Порушення правил складування, нестійке положення конструкцій	Падіння панелей, травмування працівників	Середня
Стропування збірних елементів	Використання несправних стропів або неправильне зачеплення	Падіння вантажу, тяжкі травми	Висока
Піднімання панелей краном	Переміщення великогабаритних конструкцій	Удари, аварійні ситуації	Висока
Наведення панелей у проектне положення	Розгойдування вантажу, неузгодженість дій монтажників	Затискання рук, механічні травми	Висока
Тимчасове закріплення панелей	Недостатня стійкість конструкцій	Зміщення або падіння елементів	Висока
Виконання монтажних операцій на перекритті	Відсутність або недостатність засобів захисту від падіння	Падіння працівників з висоти	Висока
Зварювання закладних деталей	Дія електричного струму, утворення бризок металу	Електротравми, опіки	Середня
Робота в несприятливих погодних умовах	Вітер, атмосферні опади, недостатня видимість	Втрата стійкості працівників, розгойдування конструкцій	Висока
Використання електрифікованого інструменту	Пошкодження ізоляції, несправність обладнання	Ураження електричним струмом	Середня
Етап монтажних робіт	Джерело небезпеки	Ймовірні наслідки	Категорія ризику

Результати проведеної оцінки свідчать, що найбільший рівень небезпеки характерний для процесів стропування, підйому та встановлення пустотних панелей.

Під час виконання цих операцій навіть незначне порушення технології може призвести до тяжких наслідків.

Особливої уваги потребує етап наведення конструкції у проектне положення. Монтажники працюють у безпосередній близькості до переміщуваного елемента, що підвищує ризик затискання між панеллю та опорними конструкціями.

Крім того, значний вплив на безпеку монтажу мають погодні умови, оскільки сильний вітер здатний викликати розгойдування панелей і ускладнювати керування вантажем.

Високий рівень ризику також притаманний роботам на висоті. Відсутність або неправильне застосування засобів колективного та індивідуального захисту може стати причиною падіння працівників, що є однією з основних причин важкого травматизму в будівництві.

Отримані результати свідчать, що ефективна система охорони праці при монтажі перекриттів із серійних пустотних панелей повинна бути орієнтована насамперед на попередження падіння працівників з висоти, виключення перебування людей у зоні переміщення вантажів та забезпечення надійності вантажозахоплювальних пристроїв.

Проведена оцінка показує, що найбільший рівень небезпеки характерний для операцій, пов'язаних із переміщенням і встановленням серійних пустотних панелей, а також виконанням робіт на висоті.

Особливу увагу необхідно приділяти безпечній експлуатації вантажопідіймальних механізмів, надійності вантажозахоплювальних пристроїв та застосуванню засобів колективного захисту. Водночас значна кількість потенційно небезпечних ситуацій виникає внаслідок порушення технологічної послідовності монтажу або недостатньої координації дій між членами ланки.

4.4. Організаційно-технічні заходи забезпечення безпеки під час монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей

Аналіз технології монтажу перекриттів свідчить, що ефективність системи охорони праці визначається не окремими заходами, а їх комплексним застосуванням. При цьому кожному небезпечному виробничому фактору повинні відповідати конкретні організаційні та технічні рішення, спрямовані на зменшення ймовірності виникнення аварійних ситуацій та виробничого травматизму. Однією з основних небезпек під час монтажу перекриттів є падіння збірних залізобетонних елементів. Для запобігання таким випадкам необхідно використовувати справні вантажозахоплювальні пристрої, які пройшли встановлений контроль технічного стану. Стропування пустотних панелей повинно здійснюватися відповідно до схеми, передбаченої проектною документацією, а перебування працівників під піднятим вантажем заборонено.

Важливим чинником безпечного виконання монтажних робіт є забезпечення стійкості вантажопідіймальних механізмів. До початку монтажу необхідно перевіряти технічний стан кранів, справність приладів безпеки та відповідність робочої зони умовам експлуатації обладнання. Взаємодія між машиністом крана та монтажниками повинна здійснюватися за допомогою встановленої системи сигналів, що дозволяє координувати переміщення конструкцій. Під час встановлення панелей у проектне положення виникає небезпека затискання працівників між суміжними конструкціями. З метою мінімізації такого ризику наведення панелей рекомендується виконувати із застосуванням відтяжок, які дозволяють коригувати положення елемента без безпосереднього контакту працівника з конструкцією.

Особливе місце серед небезпечних факторів займає ризик падіння працівників з висоти. Для його зниження необхідно передбачати використання інвентарних огорожень, тимчасових настилів, запобіжних поясів та страхувальних систем. Робочі місця монтажників повинні бути обладнані таким

чином, щоб забезпечити безпечне переміщення працівників у межах монтажного горизонту. Виконання електрозварювальних робіт потребує застосування спеціальних засобів захисту від ураження електричним струмом та дії високих температур. Зварювальне обладнання повинно бути заземленим, а працівники забезпечені відповідними засобами індивідуального захисту.

Окрему увагу слід приділяти впливу несприятливих метеорологічних умов. За наявності сильного вітру, ожеледиці або недостатньої видимості виконання монтажних робіт повинно бути обмежене або тимчасово припинене, оскільки в таких умовах значно підвищується ризик втрати керованості конструкціями.

Важливим елементом профілактики виробничого травматизму є належна організація робіт. До початку монтажу необхідно проводити інструктажі з охорони праці, визначати межі небезпечних зон, забезпечувати працівників засобами індивідуального захисту та здійснювати постійний контроль за дотриманням вимог технологічної дисципліни.

Таким чином, безпечне виконання монтажних робіт з улаштування перекриттів із серійних пустотних панелей досягається завдяки поєднанню організаційних заходів, справного технічного оснащення та суворого дотримання вимог чинної нормативної документації.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що монтажні роботи з улаштування перекриттів із застосуванням серійних пустотних панелей належать до категорії будівельних процесів з підвищеним рівнем виробничої небезпеки. Це обумовлено необхідністю виконання робіт на висоті, використанням вантажопідіймальних механізмів та переміщенням великогабаритних збірних елементів.

На основі аналізу вимог чинної нормативної документації визначено, що забезпечення безпечних умов праці під час монтажу перекриттів повинно базуватися на комплексному поєднанні організаційних та технічних заходів, спрямованих на попередження виробничого травматизму. У ході дослідження встановлено, що найбільш небезпечними операціями є стропування, переміщення та встановлення серійних пустотних панелей, а також виконання

робіт у зоні відкритих контурів перекриття. Найбільший рівень ризику пов'язаний із можливістю падіння працівників з висоти, падінням конструкцій та порушенням вимог безпечної експлуатації вантажопідіймальної техніки.

Проведений аналіз [32-38 та ін.] показав, що підвищення рівня охорони праці при виконанні монтажних робіт досягається шляхом забезпечення технологічної дисципліни, застосування справних вантажозахоплювальних пристроїв, використання засобів колективного та індивідуального захисту, а також постійного контролю за організацією робочих місць.

Таким чином, ефективна система охорони праці під час монтажу перекриттів із серійних пустотних панелей є необхідною умовою зниження професійних ризиків та підвищення рівня безпеки будівельного виробництва, а дотримання вимог нормативних документів виступає одним із головних чинників запобігання нещасним випадкам і створення безпечних умов праці.

Встановлено, що своєчасне впровадження профілактичних заходів, удосконалення організації монтажних процесів та підвищення рівня професійної підготовки працівників сприяють не лише зменшенню ймовірності виникнення небезпечних ситуацій, але й забезпечують підвищення загальної ефективності будівельного виробництва. У зв'язку з цим питання охорони праці під час улаштування перекриттів із серійних пустотних панелей слід розглядати як невід'ємну складову системи управління безпекою праці на будівельному майданчику та один із важливих напрямів підвищення надійності й якості виконання монтажних робіт.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Виконано містобудівну оцінку селища Маневичі.

Досліджено етапи формування та розвитку селища Маневичі. Проведено оцінку стану території забудови селища Маневичі та ділянки реконструйованої будівлі підприємства торгівлі.

Наявність сприятливих природних умов, достатнього ресурсного потенціалу та вигідного транспортного розташування створює передумови для подальшого розвитку Маневичів. Разом із тим актуальними завданнями залишаються модернізація об'єктів інженерної інфраструктури, реконструкція дорожньої мережі, підвищення рівня благоустрою території та реалізація заходів, спрямованих на покращення якості життя населення.

2. Виконано аналіз стану інженерних та транспортних мереж селища Маневичі.

Інженерна інфраструктура селища Маневичі формує базові умови функціонування житлової, громадської та виробничої забудови і визначає рівень його містобудівного розвитку. Системи водопостачання, водовідведення, електро- та теплопостачання в цілому забезпечують поточні потреби споживачів, однак характеризуються нерівномірністю розвитку та значним ступенем фізичного зношення окремих елементів. Найбільш проблемним залишається стан зовнішніх мереж, що експлуатуються протягом тривалого часу без комплексного оновлення, що призводить до зниження їх надійності та підвищення ризику аварійних ситуацій. Особливістю системи водопостачання є часткова децентралізація та використання локальних джерел води, що не дозволяє забезпечити єдиний підхід до керування водними ресурсами Маневич. Аналогічна ситуація спостерігається у сфері водовідведення, де значна частина садибної забудови не підключена до централізованої каналізації, а використання локальних рішень з накопичення та вивезення стоків не відповідає сучасним екологічним вимогам. Система теплопостачання у селищі Маневичі не

централізована і переважно базується на автономних джерелах тепла, що є характерним для малих населених пунктів, однак потребує підвищення енергоефективності та модернізації обладнання. Водночас електропостачання має більш розвинену структуру і забезпечує основні категорії споживачів, хоча зростання навантажень зумовлює необхідність оновлення окремих ділянок мереж та підвищення їх надійності.

Транспортна система селища Маневичі має вигідне географічне положення та сформовані зовнішні зв'язки, що забезпечується проходженням автомобільних доріг регіонального значення та наявністю залізничної магістралі, яка інтегрує населений пункт у загальнодержавну транспортну мережу. Важливу роль у внутрішньому та міжміському сполученні відіграє залізнична станція та автостанційний вузол, що формують основу пасажирських і вантажних перевезень. Водночас селищна вулично-дорожня мережа потребує подальшого вдосконалення в підвищенні пропускної здатності, безпеки руху та покращенні технічного стану. Окремо слід відзначити, що транспортно-пішохідні зв'язки безпосередньо впливають на функціонування об'єктів громадського призначення, зокрема підприємств торгівлі, як наприклад реконструйована будівля підприємства торгівлі, для яких важливими є зручність під'їзду, організація пішохідних потоків та забезпечення нормативних умов доступності. У межах реконструйованої будівлі інженерні рішення орієнтовані на автономні системи життєзабезпечення з урахуванням обмеженої підключеності до централізованих мереж, що відповідає сучасним підходам до адаптації існуючого фонду під нові функціональні потреби.

3. Обґрунтовано генпланувальні, враховуючи благоустрій та озеленення, рішення реконструйованої будівлі підприємства торгівлі.

4. Обґрунтовано архітектурно-планувальні, конструктивні рішення реконструйованої будівлі підприємства торгівлі. Також, виконано аналіз вимог з охорони праці до робіт з влаштування перекриттів з укладанням серійних пустотних панелей, застосовуваних у конструкції будівлі підприємства торгівлі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. С. М. Т. Маневичі. Генплан. <https://dubno-adm.gov.ua/>
2. Маневицька селищна рада. Сайт. <https://mg.gov.ua/>
3. Google Maps. <https://www.google.com.ua/maps/>
4. Опенстрітмап. Маневичі. <https://www.openstreetmap.org/>
5. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. К, Мінрегіонбуд України, 2018.
6. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій. Київ, Мінрегіонбуд України, 2011.
7. ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів. Зі Зміною № 1. Київ, Мінрегіонбуд України, 2022.
8. ДБН В.2.3-15:2007 Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. Зі Змінами № 1, № 2 та № 3. Київ, Мінрегіонбуд, 2022.
9. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. Київ, Мінрегіон України, 2018.
10. ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Зі Зміною № 1. Київ, Мінрозвитку України, 2022.
11. ПК ЛІРА САПР. LIRALAND Group, 2002 – 2026. Офіційний сайт. <https://www.liraland.ua/>
12. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. Київ, Мінрегіонбуд України, 2018.
13. Тютюкін О. Л., Купрій В. П., Дубінчик О. І. Основи та фундаменти : навч. посіб. Дніпро : Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2022. 127 с. DOI: 10.15802/978-617-7440-32-0.
14. ДСТУ 3760:2019 Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови. Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2019.

15. ДСТУ 8540:2015 Прокат листовий гарячекатаний. Сортамент. ДП «УкрНДНЦ», 2015.
16. ДСТУ Б В.2.6-108:2010 Блоки бетонні для стін підвалів. Технічні умови. Київ, Мінрегіонбуд України, 2010.
17. ДСТУ Б В.2.6-55:2008 Перемички залізобетонні для будівель з цегляними стінами. Технічні умови. Київ, Мінрегіонбуд України, 2009.
18. ДСТУ Б В.2.6-53:2008 Плити перекриттів залізобетонні багатопустотні для будівель і споруд. Технічні умови. Київ, Мінрегіонбуд України, 2008.
19. ДСТУ 9184:2022 Вироби стінові з ніздрюватого бетону. Технічні умови. ДП «УкрНДНЦ», 2022.
20. ПК ЛІРА САПР. LIRALAND Group, 2002 – 2026. Офіційний сайт. <https://www.liraland.ua/>
21. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. Київ, Мінрегіон України, 2018.
22. ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Зі змінами. Київ, Мінохорони здоров'я України, 1996.
23. ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010 Будинки і споруди. Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення. Київ, Мінрегіонбуд України, 2010.
24. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. К: Мінрегіонбуд, 2012.
25. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Київ, Мінрегіонбуд України, 2013.
26. Синій, С. В. (2017). Напрямки розвитку технологій моніторингу в системах водопостачання міста Луцька. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*, 7, 227-232.
27. Синій С.В., Ксьоншкевич Л.М., Крантовська О.М., Крантовський І.О., Орешкович М. (2024). Роль інформаційно-комунікаційних технологій у методології досліджень інженерних мереж. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*, 21, 207-215. [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2024-11\(21\)-22](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2024-11(21)-22)

28. Синій С.В., Крантовська О.М., Ксьоншкевич Л.М., Ксьоншкевич А.С., Сунак П.О. (2024). Роль інформаційно-комунікаційних технологій у методології досліджень об'єктів будівництва. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*, 21,198-206. [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2024-11\(21\)-21](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2024-11(21)-21)
29. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Зі Зміною № 1. Київ, Мінрегіон України, 2013.
30. Синій С. В., Мельник Ю. А., Сунак П. О., Ксьоншкевич Л. М., Крантовська О. М. (2021). Проектування каналізаційних мереж з використанням принципів SWOT-аналізу. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*, 16, 171-179. [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6\(16\)-22](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6(16)-22)
31. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. Київ, Мінрегіон України, 2013.
32. ДБН А.3.2-2:2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Київ. Мінрегіон України, 2009.
33. Ткачук, К. Н., Халімовський, М. О. (2019). Основи охорони праці. Київ, Основа.
34. Заплатинський, В. М. (2020). Охорона праці в будівництві. Київ: Основа.
35. Жидецький, В. Ц. (2018). Основи охорони праці (5-те вид.). Львів: Афіша.
36. НПАОП 45.2-7.02-12. Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві. (2012). Київ. Мінрегіон України, 2012.
37. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва. Київ, Мінрегіонбуд України, 2016.
38. Про охорону праці: Закон України № 2694-ХІІ від 14.10.1992.

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та енергетики
Кафедра будівництва та інфраструктурної інженерії

Графічна частина

до кваліфікаційної роботи
за ступенем вищої освіти «бакалавр»

на тему: "РЕКОНСТРУКЦІЯ КАРТОПЛЕСХОВИЩА ПІД ПІДПРИЄМСТВО ТОРГІВЛІ У СЕЛИЩІ МАНЕВИЧІ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ"

спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія

освітня програма – Будівництво та цивільна інженерія

Виконав: здобувач вищої освіти, група БЦІ-41
Качубайко Іван Володимирович

Керівник: к.т.н., доцент
Сніг Сєрґій Васильович

Луцьк - 2026

⁸⁶ Тема: "Реконструкція картоплесховища під підприємство торгівлі у селищі Маневичі"

Предмет дослідження:

Ділянка реконструйованої
будівлі підприємства
торгівлі у селищі Маневичі з
архітектурно-
планувальними та
конструктивними
рішеннями будівлі.

/
Об'єкт дослідження:

Містобудівні
характеристики селища
Маневичі.

Мета дослідження:

Містобудівне обґрунтування
реконструкції будівлі під
підприємство торгівлі з розробкою
для будівлі проєктних рішень.

Завдання дослідження:

1. Містобудівна оцінка селища Маневичі.
2. Аналіз стану інженерних та транспортних мереж селища Маневичі.
3. Обґрунтування генпланувальних, враховуючи благоустрій та озеленення, рішень реконструйованої будівлі підприємства торгівлі.
4. Обґрунтування архітектурно-планувальних, конструктивних рішень реконструйованої будівлі підприємства торгівлі.

