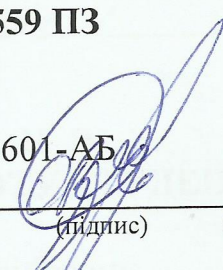
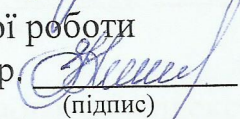


Формування торгівельно-виробничого комплексу Tiger Agro у с.Супрунівка Полтавського району Полтавської області

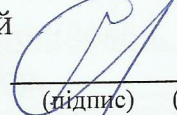
Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування»
(освітня програма «Архітектура будівель та споруд»)

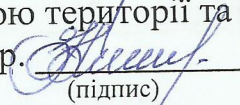
Група 601-АБ 12176559 ПЗ

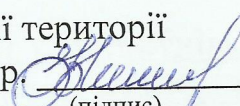
Розробив студент групи 601-АБ
« 14 » 01 2026 р.  Тринько О.В.
(число, місяць, рік) (підпис) (прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи
« 14 » 01 2026 р.  Ніколаєнко В.А.
(число, місяць, рік) (підпис) (прізвище, ініціали)

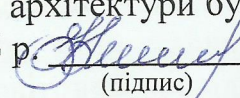
Консультанти:

з архітектурних конструкцій
« 14 » 01 2026 р.  Семко О.В.
(число, місяць, рік) (підпис) (прізвище, ініціали)

з інженерного благоустрою території та транспорту
« 14 » 01 2026 р.  Ніколаєнко В.А.
(число, місяць, рік) (підпис) (прізвище, ініціали)

з ландшафтної організації території
« 14 » 01 2026 р.  Ніколаєнко В.А.
(число, місяць, рік) (підпис) (прізвище, ініціали)

Допустити до захисту:

Завідувач кафедри архітектури будівель та дизайну
« 14 » 01 2026 р.  Ніколаєнко В.А.
(число, місяць, рік) (підпис) (прізвище, ініціали)

Полтава 2026

Полтавський національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення: Навчально-науковий інститут архітектури,
будівництва та землеустрою

Кафедра: архітектури будівель та дизайну

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»
(шифр і назва)

Навчальна програма: «Архітектура будівель та споруд»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри архітектури будівель
та дизайну

В.А Ніколаєнко
(підпис) (ініціали, прізвище)

«28» 10 2025 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Триньку Олександру Валерійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи: Формування торгово-виробничого комплексу Tiger Agro у с.
Супрунівка Полтавського району Полтавської області

Рівень роботи: Ніколаєнко Володимир Анатолійович,
доктор архітектури, професор,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом закладу вищої освіти від «03» 09 2025 року № 1015-ф

Строк подання студентом роботи: «14» 01 2026

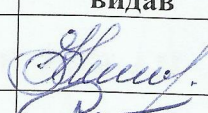
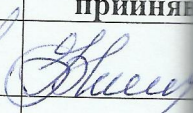
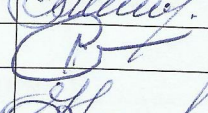
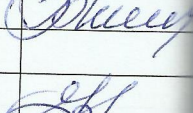
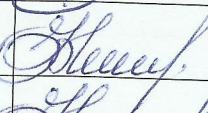
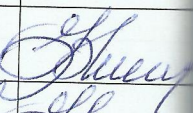
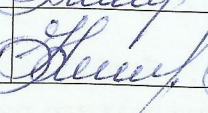
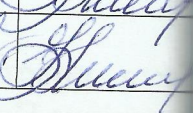
Вихідні дані до роботи: Генеральний план с. Супрунівка; ситуаційна схема
с. Супрунівка (вул. Київська, 2); завдання на проектування кафедри; матеріали
предпроектних досліджень; ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»,
ДБН В.2.2-23:2009 «Підприємства торгівлі», ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність».

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити): Вступ (актуальність, мета, завдання). Розділ 1. Науково-дослідна
частина (передумови формування, світовий досвід). Розділ 2. Архітектурно-проектна
частина (містобудування, генплан, об'ємно-планувальні рішення, дизайн
території). Розділ 3. Архітектурні конструкції. Розділ 4. Охорона праці та безпека
діяльності. Розділ 5. Інженерний благоустрій та транспорт. Розділ 6.

Ландшафтна організація території. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових кресел):
Експозиційні планшети (20 шт.): Графічна науково-дослідна частина проекту (3 розділи); містобудівні схеми (Ситуаційна схема розміщення ділянки проектування в структурі с.Супрунівка, Схема транспортно-пішохідної доступності, Схема функціонального зонування, Композиційна схема); опорний план, Генеральний план (М 1:200); Умовні позначення; Експлікація до генплану; ТРП; Плани 1-го та 2-го поверхів (М1:175); Експлікації 1-го та 2-го поверхів; Фасади (М1:75 (4 шт); Розрізи (поздовжній, поперечний) М1:75 (5 шт); Візуалізації екстер'єру (6 шт), інтер'єру (8 шт), загального вигляду території зверху (1 шт); Функціональна схема зонування об'єкта.

6. Консультанти розділів проекту (роботи):

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Архітектурно-проектна частина	Ніколаєнко В.А., д.арх., проф.		
Архітектурні конструкції	Семко О.В., д.т.н., проф.		
Інженерний благоустрій території та транспорт	Ніколаєнко В.А., д.арх., проф.		
Ландшафтна організація території	Ніколаєнко В.А., д.арх., проф.		

7. Дата видачі завдання: « 27 » 09 2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Збір вихідних даних, затвердження теми, бібліографія	02.09.25–27.09.25	
2	Розробка ескіз-ідеї (клаузура): генплан, плани, об'єм	01.10.25–28.10.25	
3	Затвердження та захист ескіз-ідеї	03.11.25–07.11.25	
4	Розробка ескізного проекту, написання записки	10.11.25–30.11.25	
5	Кафедральна перевірка I (попередня)	01.12.25–05.12.25	
6	Детальна розробка розділів (конструкції, інженерія)	08.12.25–21.12.25	
7	Кафедральна перевірка II (затвердження ескізу)	22.12.25–26.12.25	
8	Міжкафедральна перевірка (стан готовності)	05.01.26–09.01.26	
9	Нормоконтроль, рецензування, здача на кафедру	12.01.26–16.01.26	
10	Захист кваліфікаційної роботи в ЕК	19.01.26–25.01.26	

Студент



Тринько О.В.
(прізвище та ініціали)

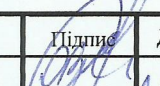

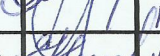
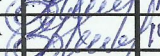
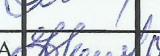
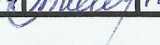
Керівник роботи



Ніколаєнко В.
(прізвище та ініціали)

Зміст

Відомість ілюстрацій та креслень графічної експозиції кваліфікаційної роботи. Перелік умовних скорочень (за необхідності)	4
ВСТУП	9
1. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА	18
РОЗДІЛ I. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ТОРГІВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ	19
1.1. Стан дослідження теми	19
1.2. Поняття формування та інноваційної адаптації, як складових системи створення торгівельно-виробничого комплексу	22
Висновки до розділу 1	28
РОЗДІЛ II. СПЕЦИФІКА ПРОЕКТУВАННЯ ТОРГІВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ	31
2.1. Особливості функціонально-планувального вирішення торгівельно-виробничого комплексу	31
2.2. Універсальний дизайн та особливості організації внутрішнього виробничо-торгівельного простору	37
2.3. Приклади сучасного проектного досвіду торгівельно-виробничих комплексів	44
Висновки до розділу 2	50
РОЗДІЛ III. ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТОРГІВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ КЛІЄНТІВ ТА ПРАЦІВНИКІВ	53
3.1. Прийоми організації внутрішнього середовища торгівельно-виробничого комплексу	53
3.2. Вимоги до дизайну архітектурного середовища торгівельно-виробничого комплексу	59
Висновки до розділу 3	66
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	69

	П.І.П	Підпис	Дата	601-АБ 12176559 ПЗ			
	Тринько О.В.		14.01.26	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Ніколаєнко В.А.		14.01.26		ПЗ	2	200
	Семко О.В.		14.01.26		Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
	Ніколаєнко В.А.		14.01.26				
	Ніколаєнко В.А.		14.01.26				
	Ніколаєнко В.А.		14.01.26				

2. АРХІТЕКТУРНО-ПРОЄКТНА ЧАСТИНА	74
2.1 Містобудівне вирішення	75
2.2 Вирішення генерального плану	84
2.3 Архітектурно-планувальне вирішення об'єкта	86
2.4 Комплексна система безпеки та забезпечення безбар'єрного середовища	97
2.5 Інженерно-технічне забезпечення та обладнання об'єкта	99
3. АРХІТЕКТУРНІ КОНСТРУКЦІЇ	103
3.1. Обґрунтування вибору конструктивної схеми та елементів каркасу	104
3.2. Конструктивні рішення нульового циклу та влаштування фундаментів	112
3.3. Конструктивні особливості зовнішніх стін та внутрішніх перегородок	115
3.4. Архітектурно-конструктивне вирішення фасадної системи	118
3.5. Конструктивні рішення перекриттів та покриття	120
3.6. Організація вертикальних комунікацій та евакуаційних шляхів	122
3.7. Двері	125
3.8. Характеристика світлопрозорих конструкцій та вітражних систем (вікна)	132
3.9. Покриття даху	136
3.10. Проектні рішення системи вентиляції та кондиціонування повітря	140
4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ТА ТРАНСПОРТ	142
4.1. Організація транспортно-пішохідних зв'язків	143
5.2 Благоустрій об'єкту	144
5. ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ	146
6. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	149
ДОДАТКИ	157

	М1:200 / Умовні позначення до генплану / Експлікація до генплану / ТЕП	
15	Перелік ілюстрацій та креслень, розташованих на 15-му аркуші	
	Частина схеми функціонального зонування / Частина композиційної схеми / Візуалізації території проектування зверху / Частина Плану 1-го поверху на відмітці 0.000 М1:75 / Частина Розрізу 1-1 М1:75	
16	Перелік ілюстрацій та креслень, розташованих на 16-му аркуші	
	Частина Плану 1-го поверху на відмітці 0.000 М1:75 / Частина Експлікації 1-го поверху / Частина Розрізу 1-1 М1:75 / Розріз 2-2 М1:75	
17	Перелік ілюстрацій та креслень, розташованих на 17-му аркуші	
	Частина Плану 2-го поверху на відмітці +4.000 М1:75 / Частина Експлікації 2-го поверху / Розріз 3-3 М1:75 / Розріз 4-4 М1:75	
18	Перелік ілюстрацій та креслень, розташованих на 18-му аркуші	
	Частина Плану 2-го поверху на відмітці +4.000 М1:75 / Частина Розріз 5-5 М1:75	
19	Перелік ілюстрацій та креслень, розташованих на 19-му аркуші	
	Візуалізації інтер'єру об'єкта / Частина Розріз 5-5 М1:75	
20	Перелік ілюстрацій та креслень, розташованих на 20-му аркуші	
	Візуалізації інтер'єру об'єкта / Штамп	

						601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			8

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:
ВСТУП

601-АБ 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ
Тринько О.В.
Керівник кваліфікаційної роботи
Ніколаєнко В.А.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Структурна модернізація агропромислового комплексу України диктує нові вимоги до архітектурно-просторової організації підприємств, що забезпечують матеріально-технічну базу галузі. В умовах зростаючої конкуренції та технологічного переоснащення аграрного сектору виникає гостра необхідність у створенні сучасних спеціалізованих об'єктів, які інтегрують функції продажу, логістики та технічного обслуговування. Проектування таких торгівельно-виробничих комплексів стає важливим завданням архітектурної практики, оскільки вони формують інфраструктурний каркас регіональної економіки.

Сучасний підхід до організації подібних підприємств передбачає відхід від монофункціональності. Такі комплекси розглядаються як багатокомпонентні вузли (хаби), де синергія торгівельних площ, ремонтних потужностей та складських зон дозволяє забезпечити комплексний сервіс для агровиробників. Це не лише оптимізує бізнес-процеси, але й сприяє сталому розвитку прилеглих територій.

Об'єктом проектно-розробки обрано торгівельно-виробничий комплекс «Tiger Agro». Локація об'єкта - с. Супрунівка Полтавського району - визначається вигідним транспортно-географічним положенням у структурі Полтавської агломерації. Функціональна програма комплексу орієнтована на дистрибуцію сучасної сільськогосподарської техніки, реалізацію запчастин та паливно-мастильних матеріалів, а також надання повного спектру ремонтно-сервісних послуг. Метою роботи є формування ефективного архітектурно-планувального рішення, що відповідає сучасним технологічним та містобудівним стандартам.

Стан науково-практичного завдання. Аналіз сучасної архітектурно-містобудівної практики свідчить про те, що попри значний обсяг теоретичних розробок у сфері промислово-громадських будівель, сегмент

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

спеціалізованих агротехнічних комплексів залишається недостатньо вивченим. Зокрема, відчувається дефіцит комплексних досліджень, які б адаптували світовий досвід до реалій українських сільських територій. Існує нагальна потреба у розробці нових типологічних рішень, що поєднували б виробничу ефективність з інноваційними підходами до організації простору та принципами універсального дизайну, забезпечуючи доступність та комфорт для всіх категорій користувачів.

Підстави для розроблення теми. Містобудівне та економічне обґрунтування проєкту базується на об'єктивній ринковій динаміці регіону. Згідно зі звітами Державної служби статистики України, у Полтавській області фіксується стабільне зростання обсягів реалізації сільськогосподарської техніки та комплектуючих (щорічний приріст складає 15–20%). Окрім того, розробка теми відповідає стратегічному курсу Міністерства аграрної політики та продовольства України, який передбачає децентралізацію сервісної інфраструктури та створення мережі інтегрованих виробничо-торгівельних хабів, здатних забезпечити повний цикл обслуговування агровиробників.

Необхідність проведення дослідження. Виконання наукового пошуку продиктоване нагальною потребою у формуванні методичних рекомендацій щодо архітектурно-планувальної оптимізації агротехнічних комплексів. Впровадження таких розробок дозволить раціоналізувати використання просторових та енергетичних ресурсів, забезпечити високі стандарти ергономіки праці та клієнтського сервісу, а також сприятиме ревіталізації та сталому розвитку сільських територій.

Загальна характеристика кваліфікаційної роботи. У магістерській кваліфікаційній роботі застосовано системний підхід до вивчення містобудівних та типологічних передумов створення об'єкта. Дослідження охоплює аналіз специфіки проєктування та методів організації внутрішнього

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

простору, базуючись на фундаментальних засадах архітектурної теорії, урбаністики та принципів організації виробництва.

Структура кваліфікаційної роботи підпорядкована логіці проєктного процесу, де теоретичні викладки знаходять безпосереднє втілення в практичних архітектурних рішеннях. Такий синтез науки та практики забезпечує обґрунтованість отриманих результатів, визначає їхню наукову новизну та підтверджує прикладну значущість для сучасної будівельної галузі як такої.

Актуальність теми. Доцільність дослідження обґрунтовується через критичний порівняльний аналіз існуючих проєктних підходів та виявлення нових потреб аграрного сектору в контексті містобудівного розвитку України. Сучасні виклики, що постають перед агропромисловим комплексом - від глобальних кліматичних змін та вичерпання ресурсів до імперативу цифрової трансформації, - вимагають докорінного перегляду принципів формування виробничо-торгівельної інфраструктури.

Класичні моделі функціоналізму в архітектурі та традиційні маркетингові стратегії вже не здатні повною мірою відповісти на запити постіндустріального суспільства. На передній план виходить необхідність просторової інтеграції технологій Індустрії 4.0 (штучний інтелект, Big Data), що змінює саму типологію промислово-громадських будівель.

Механічне перенесення закордонного досвіду, зокрема моделей європейських логістичних хабів (наприклад, реалізованих у Нідерландах), на український ґрунт є неможливим без глибокої адаптації. Проєктування комплексу «Tiger Agro» вимагає врахування локального контексту: специфіки інженерно-транспортної інфраструктури, сезонної циклічності агровиробництва та жорстких рамок вітчизняних державних будівельних норм (ДБН). Ключовою проблемою існуючих сільських об'єктів залишається екстенсивне використання територій та ресурсна неефективність. Водночас,

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

за оцінками Інституту аграрної економіки НААН України, впровадження інноваційних архітектурно-планувальних рішень здатне підвищити продуктивність таких комплексів на 25-30%, що стане каталізатором містобудівного розвитку регіону.

Таким чином, розробка теми є актуальною відповіддю на запит щодо створення інтегрованого архітектурного середовища, яке поєднує торгівлю та виробництво, відповідаючи національній стратегії сталого розвитку.

Зв'язок кваліфікаційної роботи з науковими програмами, планами, темами

Магістерська кваліфікаційна робота виконується в руслі пріоритетних напрямів наукової діяльності кафедри архітектури та містобудування Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка. Тема дослідження є складовою частиною комплексної наукової теми факультету архітектури та будівництва «Інноваційні архітектурні рішення для розвитку аграрної інфраструктури». У межах цього напрямку робота вирішує завдання щодо пошуку сучасних методів проектування торгівельно-виробничих об'єктів (на прикладі комплексу «Tiger Agro») з урахуванням екологічних імперативів та соціальних потреб.

На галузевому рівні дослідження корелює зі стратегічними документами Міністерства аграрної політики та продовольства України, зокрема з положеннями «Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2030 року». Цей документ визначає створення мережі багатофункціональних хабів для реалізації та обслуговування сільгосптехніки як один із векторів модернізації галузі.

У регіональному контексті робота узгоджується зі «Стратегією розвитку Полтавської області на 2021-2027 роки», яка передбачає розбудову індустріальних парків та спеціалізованих торгівельно-виробничих зон. Окрім того, дослідження вписується в загальнодержавний курс Національної

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

стратегії сталого розвитку України та європейських програм (зокрема «Horizon Europe»), які акцентують увагу на інноваційній адаптації сільських територій та цифровізації економіки. Практичні рекомендації, розроблені в кваліфікаційній роботі, сприяють імплементації цих стратегічних планів на локальному рівні.

Мета магістерської кваліфікаційної роботи. Головною ціллю магістерської кваліфікаційної роботи визначено розробку науково обґрунтованої концепції архітектурно-планувальної організації та просторової оптимізації торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» (локалізація - с. Супрунівка, Полтавська область). Дослідження спрямоване на формування методичних засад проєктування, що базуються на синергії принципів універсального дизайну, інноваційної адаптивності середовища та раціонального функціонального зонування інтер'єрів. Реалізація поставленої мети покликана забезпечити високу експлуатаційну ефективність об'єкта та його конкурентоспроможність в умовах динамічного розвитку аграрного ринку України.

Реалізація визначеної мети магістерської кваліфікаційної роботи передбачає вирішення комплексу взаємопов'язаних завдань:

1. Здійснити системний аналіз наявного науково-теоретичного блоку з проблематики архітектурної організації торгівельно-виробничих об'єктів задля виявлення перспективних напрямів дослідження та невирішених аспектів у сучасній теорії архітектури.
2. Визначити сутність понять «формування» та «інноваційна адаптація» як ключових елементів створення сучасного комплексу, враховуючи архітектурні, економічні та управлінські аспекти.
3. Виявити специфіку об'ємно-планувальної структури та функціонального зонування сучасних агротехнічних центрів,

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

акцентуючи увагу на принципах універсального дизайну та особливостях інтеграції виробничих процесів у торгівельний простір.

4. Узагальнити передовий вітчизняний та зарубіжний досвід проєктування аналогічних об'єктів, провівши компаративний аналіз реалізованих проєктів для визначення найбільш ефективних практик, придатних до імплементації в українських реаліях.
5. Розробити практичні рекомендації щодо організації архітектурного середовища інтер'єрів та робочих зон, які базуються на вимогах ергономіки, техногенної безпеки та гуманізації простору для відвідувачів і персоналу.

Послідовне виконання окреслених завдань забезпечує логічний перехід від теоретичних узагальнень до прикладних проєктних пропозицій, що гарантує наукову обґрунтованість та практичну значущість результатів магістерської роботи.

Об'єктом дослідження визначено архітектурно-планувальну організацію та принципи формування торгівельно-виробничих підприємств агротехнічного профілю в сучасних умовах розвитку України. Цей процес розглядається як багатокомпонентна система, що інтегрує функції реалізації сільськогосподарської техніки, логістики запасних частин та сервісного обслуговування в єдиний просторовий вузол (хаб).

Вибір об'єкта зумовлений наявністю проблемної ситуації, що полягає у дисбалансі між застарілими підходами до просторової організації таких підприємств та актуальними викликами часу - цифровізацією процесів, посиленням екологічних стандартів та сезонною специфікою агровиробництва. Особлива увага приділяється аналізу цих процесів у контексті Полтавського регіону, де неефективне використання територіальних ресурсів сільської місцевості стримує потенціал економічного зростання. Дослідження спрямоване на виявлення

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

закономірностей створення сучасних комплексів, що здатні забезпечити конкурентоспроможність галузі та сталий розвиток територій.

Предмет дослідження визначено принципи архітектурно-планувальної організації, методи функціонального зонування та прийоми дизайн-формування внутрішнього середовища торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» (с. Супрунівка, Полтавський район).

У рамках магістерської кваліфікаційної роботи предмет конкретизує загальну проблематику, звужуючи її до прикладних аспектів проектування. Основний науковий інтерес зосереджено на розробці ефективного функціонально-планувального рішення, впровадженні засад універсального дизайну та механізмів інноваційної адаптації простору для потреб персоналу та клієнтів.

Вивчення предметної області спрямоване на формування пакету практичних проектних пропозицій, що базуються на аналізі локального містобудівного контексту та суворому дотриманні нормативної бази, зокрема вимог ДБН В.2.2-23:2009 «Будинки і споруди. Підприємства торгівлі» [17]. Такий підхід дозволяє вирішити конкретну проектну задачу, поєднуючи технологічні інновації з ергономічними та естетичними вимогами до сучасної архітектури.

Методи дослідження. Методологічну основу магістерської кваліфікаційної роботи складає інтегрована система загальнонаукових та спеціальних методів, що забезпечує комплексне вирішення поставлених завдань. Для з'ясування стану наукової розробленості теми та кристалізації понятійного апарату, зокрема категорій «формування» та «інноваційна адаптація», застосовано метод теоретичного аналізу фахової літератури. Це дозволило систематизувати сучасні міждисциплінарні підходи до архітектурної організації об'єктів в умовах Індустрії 4.0. У тісному взаємозв'язку з цим використано компаративний (порівняльний) аналіз,

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

спрямований на співставлення вітчизняного та зарубіжного проектного досвіду, що дало змогу виявити найбільш ефективні планувальні моделі, адаптивні до специфіки комплексу «Tiger Agro».

Важливу роль у дослідженні відіграє системний підхід, завдяки якому процес створення об'єкта розглядається як цілісна структура, що функціонує під впливом сукупності економічних, технологічних та екологічних факторів. Обґрунтування проектних рішень здійснюється через призму нормативно-правового аналізу чинної бази (ДБН, ДСТУ та законодавчих актів), що гарантує відповідність розроблених пропозицій вимогам безпеки та ергономіки архітектурного середовища.

Практична верифікація теоретичних положень реалізована методами експериментального проектування, графічного моделювання та тривимірної візуалізації. Використання схем зонування та 3D-моделей забезпечило наочне представлення функціонально-планувальної структури та організації внутрішнього простору, логічно завершуючи перехід від наукового пошуку до конкретного проектного результату.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:

1. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА

601-АБ 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ

Тринько О.В.

Керівник кваліфікаційної роботи

Ніколаєнко В.А.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ТОРГІВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ

1.1. Стан дослідження теми

Аналіз сучасного наукового дискурсу щодо створення торгівельно-виробничих структур в агропромисловому секторі України засвідчує наявність системного підходу, який синтезує економічні, управлінські, інфраструктурні та технологічні вектори досліджень. У фаховій літературі домінує тенденція до моделювання поліфункціональних вузлів (хабів), що забезпечують синергію виробничих процесів, логістичних операцій, комерційної діяльності та сервісного супроводу. Такі об'єкти розглядаються крізь призму адаптації до викликів цифрової економіки, загострення глобальної конкуренції та трансформації соціально-економічного ландшафту.

Теоретичний базис цих досліджень спирається на оцінку ресурсного потенціалу агропідприємств, вивчення інституційних механізмів підвищення конкурентоспроможності та аналіз стратегій галузевого розвитку в контексті євроінтеграційних процесів. Окремий науковий напрям фокусується на інтерпретації агробізнесу як специфічної форми підприємництва, де торгівельно-виробничі комплекси виступають інтеграторами, що об'єднують виробників, дистриб'юторів та сервісні служби задля оптимізації ланцюгів постачання.

Значна увага в наукових працях приділяється питанням ефективності ресурсовикористання. Обґрунтовується теза, що формування інтегрованих хабів дозволяє мінімізувати трансакційні витрати та посилити ринкові позиції підприємств. Водночас дослідники акцентують на екологічному аспекті, розглядаючи такі комплекси як платформи для імплементації «зелених» технологій та забезпечення сталого розвитку територій. Це особливо актуально для регіонів із потужним аграрним кластером, зокрема

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Полтавщини, де подібні об'єкти можуть стати драйверами еколого-орієнтованого економічного зростання.

Теоретико-методологічний базис стратегування аграрної сфери знайшов відображення у низці фундаментальних праць, де архітектоніка та операційні механізми торгівельно-виробничих комплексів інтерпретуються як невід'ємні складові національної економічної системи. Ретроспективний аналіз еволюції вітчизняного агропідприємництва (починаючи з ХІХ ст.) ілюструє динамічну трансформацію галузі: від традиційних форм господарювання до створення сучасних інтегрованих структур. Цей процес відбувався під значним впливом державної регуляторної політики, що стимулювала синергію виробничої та комерційної функцій.

У контексті модернізації агрологістичної інфраструктури науковці акцентують на необхідності зміни парадигми ринкових відносин. Торгівельно-виробничі комплекси у цій системі виступають як вузлові елементи (хаби), що оптимізують матеріальні потоки, зокрема у сегменті дистрибуції сільськогосподарської техніки та ресурсного забезпечення. Особлива роль відводиться малим формам агробізнесу, для яких такі комплекси стають інструментом інтеграції у глобальні ланцюги доданої вартості, забезпечуючи доступ до інноваційних технологій та світових ринків.

Прогнозні оцінки розвитку галузі вказують на необхідність вирішення проблем технічного дефіциту та фінансового забезпечення. У цьому ключі модель багатофункціонального хабу розглядається як ефективний механізм подолання кризових явищ, що гарантує стабільне матеріально-технічне постачання та сприяє залученню інвестицій. Дослідження підтверджують, що розбудова мережі таких комплексів позитивно корелює зі зростанням обсягів валової продукції АПК, зміцнює позиції України на міжнародній арені та виступає каталізатором соціально-економічного розвитку регіонів.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

При екстраполяції загальнотеоретичних моделей на конкретний об'єкт проектування - торгівельно-виробничий комплекс «Tiger Agro» - стає очевидним існування певних наукових лакун. Зокрема, виявляється недостатня адаптованість існуючих типологічних схем до унікальної специфіки сільських територій Полтавського регіону. Незважаючи на те, що економічні та організаційно-управлінські аспекти функціонування агробізнесу висвітлені в літературі досить ґрунтовно, архітектурно-містобудівна складова залишається менш дослідженою. Відчувається гострий дефіцит робіт, присвячених глибокому аналізу інноваційної трансформації простору та впровадженню принципів універсального дизайну у внутрішнє середовище подібних комплексів.

Процес формування об'єкта дослідження розглядається як результат синергетичної дії низки детермінантів, які можна класифікувати за природою впливу. Насамперед, визначальну роль відіграє *економічний фактор*, що базується на динаміці галузевого розвитку та стані транспортно-логістичної інфраструктури регіону. Не менш важливим є *ресурсний аспект*, який визначає модель розвитку периферійних територій та їхній потенціал. Стратегія організації інституційного простору формує *пріоритетний фактор*, тоді як сучасна промислова політика диктує вимоги *інноваційного характеру*. Завершує цю систему *координаційний фактор*, що безпосередньо корелює з рівнем інвестиційної привабливості території. Зазначені елементи, що мають своє коріння в фундаментальних теоріях організації торгівлі, дозволяють розкрити структурно-територіальні особливості функціонування ринків оптової та роздрібної торгівлі агротехнікою, що підтверджується застосуванням статистичних методів оцінки ринкових тенденцій.

Підсумовуючи огляд стану наукової розробленості проблематики, можна констатувати, що на сьогодні сформовано потужний теоретичний базис. Проте, він потребує суттєвого доопрацювання в частині прикладного

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

застосування до локальних об'єктів рівня «Tiger Agro». Нагальною є необхідність розробки практичних механізмів, орієнтованих на цифрову трансформацію технологічних процесів та впровадження сталого функціонального зонування. Саме цей розрив між зрілою теорією та відсутністю адаптивних практичних рішень і обумовлює актуальність, наукову новизну та прикладну значущість даної магістерської роботи.

1.2. Поняття формування та інноваційної адаптації, як складових системи створення торгівельно-виробничого комплексу

У межах дослідження, що проводиться в даній магістерській роботі, поняття формування торгівельно-виробничого комплексу в умовах сучасного аграрного сектору економіки України слід розглядати як складний, багатовекторний процес. Це не просто будівництво окремих споруд, а створення цілісної інтегрованої системи, яка на функціональному рівні забезпечує синергію виробничих потужностей, торгівельних майданчиків та сервісних служб. Головною метою такої просторової та функціональної організації є оптимізація наявного ресурсного потенціалу, суттєве підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства, а також сприяння сталому соціально-економічному розвитку сільських територій, на яких розташовуються такі об'єкти.

Варто зазначити, що процес формування подібних комплексів виходить далеко за межі банальної організації матеріально-технічної бази. Він включає в себе критично важливий аспект впровадження інноваційних технологій та архітектурно-планувальних рішень, що дозволяють об'єкту гнучко адаптуватися до динамічних змін ринкової кон'юнктури. Також важливим фактором є інтеграція проектного об'єкта в глобальні логістичні ланцюги постачань, що вимагає відповідного рівня інфраструктурного забезпечення. У структурі магістерської роботи формування такого комплексу інтерпретується як стратегічний інструмент аграрної політики, який спрямований на ефективне подолання низки кризових явищ, притаманних

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

галузі. До таких проблем, зокрема, відносяться недостатній рівень продуктивності праці, дефіцит інвестиційних надходжень, а також актуальні екологічні виклики, які вимагають сучасних підходів до проектування.

Проектування та створення умов для розвитку ефективного підприємництва, надання широкого спектру суспільних послуг та забезпечення належного торгівельного режиму є тими чинниками, що сприяють якісній трансформації традиційних, часто застарілих аграрних підприємств у новітні багатофункціональні торгівельно-виробничі хаби.

Окремої уваги заслуговує макроекономічний контекст України. Враховуючи той факт, що аграрний сектор формує вагомую частку національного ВВП (за статистичними даними останніх років цей показник коливається в межах 10-12%), архітектурне формування сучасних торгівельно-виробничих комплексів набуває особливої ваги. Воно стає дієвим механізмом для вирішення існуючих суперечностей у системі аграрних відносин та землекористування. Більше того, створення об'єктів такого рівня є необхідною умовою для успішної імплементації земельних реформ та повноцінної інтеграції вітчизняного виробника до вимогливих європейських ринків, що безпосередньо впливає на архітектурні вимоги до проектного комплексу.

Фундаментальним підґрунтям для глибокого розуміння процесів проектування в межах даної магістерської роботи виступає теорія просторового планування та комплексного інфраструктурного розвитку. Саме ця теоретична база дозволяє сформулювати чітке бачення того, як має функціонувати сучасний об'єкт у специфічних умовах. Вона передбачає не хаотичну забудову, а науково обґрунтоване, раціональне функціональне зонування відведеної території, грамотну інтеграцію транспортних мереж у загальну структуру населеного пункту, а також застосування принципів екологічно орієнтованого проектування. Останній аспект є критично важливим для забезпечення ефективного та безпечного функціонування

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

комплексу в умовах сільських регіонів, зокрема, на прикладі Полтавської області, де аграрне виробництво тісно переплітається з житловою забудовою та природним ландшафтом.

При розробці концепції комплексу «Tiger Agro» ключову увагу було зосереджено на кількох взаємопов'язаних аспектах, які формують архітектурно-планувальну структуру об'єкта. Насамперед, це грамотна територіальна організація, яка розробляється з обов'язковим урахуванням географічних особливостей ділянки та наявного ресурсного потенціалу місцевості. Не менш важливим є застосування креативного підходу в плануванні, який спрямований на забезпечення багатофункціональності простору, дозволяючи одній території виконувати різні завдання залежно від потреб.

Окремим вектором дослідження в магістерській кваліфікаційній роботі виступає інфраструктурна інтеграція. Вона передбачає створення таких планувальних зв'язків, які органічно поєднують виробничі потужності з торгівельними майданчиками та логістичними вузлами, створюючи єдиний працюючий механізм без конфліктів транспортних та пішохідних потоків. Також враховуються урбаністичні аспекти промислового розвитку, які, проте, були спеціально адаптовані до специфіки сільської місцевості с. Супрунівка, щоб уникнути дисгармонії з існуючим середовищем.

Усі вищезазначені елементи базуються на сучасних моделях сталого розвитку. У такій парадигмі торгівельно-виробничий комплекс розглядається не просто як окрема господарська одиниця, а як потужний каталізатор регіонального економічного зростання. Він сприяє підвищенню загальної ефективності використання ресурсів аграрних підприємств та задає новий стандарт якості архітектурного середовища в регіоні.

Окремим і надзвичайно важливим розділом дослідження в межах даної магістерської роботи є аналіз інфраструктурного формування торгівельно-

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

виробничого комплексу. Цей процес слід розглядати не просто як зведення стін, а як комплексне створення розгалуженої матеріально-технічної бази, що включає проектування та будівництво спеціалізованих виробничих об'єктів, сучасних логістичних центрів та зон сервісного обслуговування. В сучасних умовах це явище відображає процес нової глобалізації бізнесу, що вимагає від архітектора врахування технологічних інновацій, зокрема цифрової автоматизації процесів. Метою є створення так званої дифузійної системи, в якій простори торгівлі та виробництва не ізольовані один від одного, а гармонійно взаємодоповнюються, створюючи єдиний функціональний організм.

Стосовно аграрного сектору, така інтеграція проявляється через необхідність впровадження сучасної техніки для реалізації сільськогосподарського обладнання та запасних частин. Яскравим прикладом такого підходу являється проєктований комплекс «Tiger Agro». У цьому випадку архітектурно-планувальна структура об'єкта розроблена таким чином, щоб інфраструктура забезпечувала максимальну оптимізацію ланцюгів постачань та сприяла зниженню експлуатаційних витрат.

При розробці стратегії розвитку комплексу в магістерській кваліфікаційній роботі було виділено декілька пріоритетних напрямів. Вони охоплюють детальне інвестиційне планування, безпосереднє будівництво торгівельних площ, розвиток прилеглої транспортної інфраструктури, а також формування просторів для підготовки кваліфікованих кадрів. Крім того, важливим аспектом є створення архітектурних умов для налагодження кооперації з експортними партнерами, що повністю узгоджується з пріоритетами державних програм розвитку аграрного сектору України до 2030 року.

Невід'ємною складовою системи створення торгівельно-виробничого комплексу виступає інноваційна адаптація. Це безперервний процес впровадження новітніх технологій та прогресивних управлінських практик,

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

який дозволяє об'єкту гнучко реагувати на динамічні зміни ринкових умов, посилення екологічних вимог та глобальні технологічні зрушення. У проекті передбачено використання елементів концепції Індустрії 4.0, зокрема технологій інтернету, штучного інтелекту та систем обробки великих даних (big data). З архітектурної точки зору це вимагає специфічного інженерного забезпечення для оптимізації як виробничих, так і торгівельних процесів.

Варто наголосити, що для аграрного сектору України питання інноваційної адаптації набуває стратегічного значення. Воно безпосередньо впливає на рівень продовольчої та екологічної безпеки держави. Проектування таких підприємств, як «Tiger Agro», з урахуванням можливості адаптації до кліматичних змін та умов жорсткої глобальної конкуренції, є відповіддю на виклики часу. Сучасні тенденції розвитку інноваційної діяльності в аграрній сфері чітко підкреслюють ключову роль менеджменту в стимулюванні інновацій. Тому в проекті особлива увага приділяється просторовому забезпеченню елементів інноваційного розвитку, таких як залучення венчурного капіталу та здійснення технологічних трансферів, що вимагає наявності відповідних офісних та комунікаційних зон у структурі комплексу.

Важливим аспектом є формування так званої дифузійної системи, яка сприяє швидкому поширенню інновацій. В архітектурному плані це досягається шляхом створення зон, де перетинаються потоки інформації, торгівлі та виробництва. Також в роботі акцентується увага на необхідності удосконалення управління інноваційною діяльністю в агропромисловому комплексі. Особливий наголос робиться на створенні сприятливого інвестиційного клімату та впровадженні науково-технічних результатів безпосередньо у виробничий процес. У контексті проектування торгівельно-виробничих комплексів дотримання цих принципів гарантує підвищення інноваційної активності підприємства, що чітко прослідковується в

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

позитивній динаміці впровадження наукових розробок в аграрному секторі останніми роками.

Архітектурно-будівельне проектування виробничих об'єктів виступає невід'ємною та фундаментальною частиною процесу формування всього комплексу. На цьому етапі розробки магістерської роботи враховуються сучасні стандарти функціонального зонування, аналізуються типові виробничі будівлі та розробляються унікальні адаптивні рішення. Процес проектування охоплює створення багатоповерхових або різнорівневих об'ємів з обов'язковим урахуванням актуальних екологічних норм. Такий підхід безпосередньо сприяє інноваційній адаптації об'єкта через широке впровадження «зелених» технологій та енергоефективних систем.

Варто зазначити, що всі проектні рішення, запропоновані в кваліфікаційній роботі, суворо регламентуються чинною нормативно-правовою базою України. Зокрема, процес проектування забезпечується вимогами ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», ДСТУ Б А.2.2-10:2012, а також положеннями Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності». Окрім того, враховуються норми, викладені у відповідних Постановах Кабінету Міністрів [6; 9; 37].

Дотримання цих нормативів гарантує не лише юридичну відповідність об'єкта, але й його відповідність найвищим інноваційним стандартам безпеки та експлуатації.

Таким чином, можна зробити висновок, що процеси формування та інноваційної адаптації є глибоко взаємопов'язаними складовими єдиної системи створення торгівельно-виробничого комплексу. Саме їх синергія забезпечує високу ефективність функціонування об'єкта в умовах аграрного сектору України, фокусуючись на засадах сталого розвитку та довгостроковій конкурентоспроможності.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Висновки до розділу 1

Підбиваючи підсумки теоретичного пошуку та аналітичної роботи, здійсненої в межах першого розділу магістерської роботи, було проведено глибокий та всебічний аналіз передумов, що впливають на формування сучасного торгівельно-виробничого комплексу в аграрному секторі України. Отримані результати дозволили сформулювати низку концептуальних узагальнень, які виступають теоретичним фундаментом для подальшої практичної розробки проекту кваліфікаційної роботи комплексу «Tiger Agro», що планується до розміщення в с. Супрунівка Полтавського району Полтавської області. Встановлено, що передумови створення об'єктів такого типу формуються під впливом складної синергії багатогранних факторів - від макроекономічних та організаційних до вузькоспеціалізованих технологічних і регуляторних, які в своїй сукупності визначають вектор сталого розвитку всієї аграрної галузі регіону.

Детальний аналіз джерельної бази та стану наукової розробки проблематики засвідчив, що попри наявність солідної теоретичної платформи для моделювання торгівельно-виробничих хабів, у сучасній літературі простежується певний розрив між глобальними моделями та локальними реаліями. Зокрема, існують помітні прогалини в питаннях адаптації світового досвіду до специфіки українських сільських територій, для яких характерні яскраво виражена сезонність виробництва, часто обмежені можливості інженерно-транспортної інфраструктури та гостра потреба в гармонізації з європейськими стандартами.

Еволюція наукових підходів, досліджена в роботі, демонструє зміщення акцентів від традиційного сприйняття аграрних підприємств як простих господарських одиниць до розуміння їх як складних інтегрованих хабів, що функціонують у контексті концепції Індустрії 4.0. Сучасні дослідження в галузях агрологістики та малого бізнесу переконливо доводять, що створення таких комплексів є дієвим інструментом підвищення

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

конкуреноспроможності та подолання кризових явищ. Для об'єкта «Tiger Agro» це означає необхідність створення просторових умов для оптимізації ланцюгів постачань та ефективної торгівлі сільськогосподарською технікою і запчастинами. Водночас, виявлена нестача емпіричних досліджень, адаптованих безпосередньо до регіональних умов Полтавщини, вимагає застосування інтегрального підходу. Він має враховувати економічні, ресурсні, інноваційні та координаційні фактори території, а також статистичні методи оцінки тенденцій, що, за попередніми розрахунками, здатне підвищити загальну ефективність функціонування комплексу на 15-20%.

Ключовими поняттями, що розкривають сутність проектованої системи, визначено «формування» та «інноваційну адаптацію». У контексті даної магістерської роботи формування розглядається як стратегічне планування простору, що виходить за межі простої організації матеріально-технічної бази. Воно включає інтеграцію інфраструктури та впровадження екологічно орієнтованих архітектурних рішень. Теорія просторового планування в цьому випадку диктує необхідність креативного підходу до територіальної організації та врахування урбаністичних аспектів, адаптованих до сільського ландшафту, де комплекс виступає каталізатором розвитку громади.

Інфраструктурна складова проекту охоплює не лише зведення виробничих об'єктів, але й розбудову логістичних зв'язків та створення умов для підготовки кадрів, що сприяє глобалізації бізнесу. У свою чергу, інноваційна адаптація інтерпретується як безперервний процес інтеграції технологій (інтернет, штучний інтелект, big data), що має знайти своє відображення в архітектурі будівель та інженерному забезпеченні. Реалізація принципів ресурсозбереження та універсального дизайну дозволить комплексу «Tiger Agro» гнучко реагувати на кліматичні зміни та ринкові

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

коливання, забезпечуючи потенціал зростання інноваційної активності на рівні 25-30% за умови ефективного менеджменту.

Безумовною вимогою до архітектурно-будівельного проектування, як невід'ємної частини формування комплексу, є суворе дотримання чинної нормативно-правової бази (ДБН Б.2.2-12:2019, ДСТУ Б А.2.2-10:2012, Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» тощо) [6; 9; 37].

Це гарантує відповідність об'єкта високим інноваційним та екологічним стандартам.

Узагальнюючи вищевикладене, можна стверджувати, що економічні, технологічні та регуляторні передумови для формування торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» є достатніми та обґрунтованими. Інноваційна адаптація визначена як ключовий механізм забезпечення життєздатності об'єкта в умовах глобальної конкуренції. Сформульовані в цьому розділі висновки та рекомендації щодо посилення інвестиційного клімату і впровадження «зелених» технологій слугують надійним підґрунтям для переходу до наступних розділів магістерської роботи, де буде розкрито специфіку практичного проектування об'єкта.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

РОЗДІЛ 2. СПЕЦИФІКА ПРОЕКТУВАННЯ ТОРГІВЕЛЬНО-ВИБРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ

2.1. Особливості функціонально-планувального вирішення торгівельно-виробничого комплексу

У межах виконання магістерської кваліфікаційної роботи розробка функціонально-планувального рішення для торгівельно-виробничого комплексу в умовах аграрного сектору України розглядається як багатовекторний процес просторового моделювання. Це не просто механічне поєднання приміщень, а створення складної інтегрованої системи, де гармонійно співіснують виробничі потужності, торгівельні майданчики, логістичні вузли та сервісні зони. Головним завданням такої організації простору є забезпечення безперервного та ефективного функціонування об'єкта, враховуючи часто обмежені ресурсні можливості сільських територій та специфіку місцевого ландшафту.

Запропоноване рішення базується на фундаментальних архітектурних принципах: раціональному зонуванні території, тісній інтеграції технологічних процесів та гнучкій адаптації до зовнішніх чинників. Серед останніх особливу роль відіграють динамічні економічні умови, необхідність впровадження технологічних інновацій та суворі екологічні вимоги. Стосовно об'єкта дослідження - комплексу «Tiger Agro», проектування якого передбачається в селі Супрунівка Полтавського району Полтавської області, питання функціонального планування набуває особливої гостроти. Специфіка діяльності підприємства, що охоплює реалізацію сільськогосподарської техніки, продаж запчастин та мастильних матеріалів, а також надання повного спектру сервісних послуг, вимагає від архітектора пошуку оптимального балансу між "брудними" виробничими зонами, "чистими" торгівельними просторами та адміністративним блоком.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

Проведений в ході роботи аналіз світового та вітчизняного досвіду дозволяє стверджувати, що найбільш перспективною є універсальна функціонально-планувальна схема, яка трансформує аграрні комплекси у багатофункціональні хаби. Грамотне зонування в таких структурах сприяє суттєвій мінімізації логістичних витрат та оптимізації робочих процесів. За попередніми оцінками, інтеграція цифрових технологій у планувальну структуру дозволяє прогнозувати зростання загальної ефективності підприємства на 20-30%. Такий підхід повністю корелює з актуальними стратегіями повоєнного відновлення аграрного сектору України, де ключовий акцент робиться на адаптивності до викликів часу, врахуванні стану інфраструктури та впровадженні інноваційних логістичних моделей.

Варто зазначити, що специфіка функціонально-планувального вирішення торгівельно-виробничого комплексу формується під безпосереднім впливом трьох ключових груп факторів: економічних, технологічних та екологічних. Саме вони визначають кінцеву архітектурно-планувальну організацію об'єкта та його просторову структуру.

Економічний фактор. Серед визначальних чинників, що формують архітектуру сучасного підприємства, першочергове місце посідає економічний аспект. У контексті даної магістерської кваліфікаційної роботи він розглядається у тісному зв'язку з принципами містобудівної та функціональної організації території. Такий підхід передбачає глибоку оптимізацію наявного простору з метою максимізації прибутковості об'єкта. Архітектурними засобами це досягається через раціональне, економічно обґрунтоване розміщення функціональних зон, що дозволяє суттєво скоротити операційні витрати в процесі експлуатації будівлі та підвищити загальну конкурентоспроможність бізнесу.

Варто враховувати специфіку аграрного сектору України, де підприємства часто змушені функціонувати в умовах обмежених інвестиційних ресурсів та чітко вираженої сезонності виробничих процесів.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

За таких обставин економічний фактор стає рушійною силою для архітектурної інтеграції різнорідних функцій - торгівельних та виробничих в єдиний, компактний комплекс. Ця тенденція перегукується з моделями кластерного розвитку аграрних ринків, де географічна концентрація та близькість різних підрозділів створюють потужний синергетичний ефект, дозволяючи економити на логістиці та інженерних мережах.

Аналізуючи ретроспективу стратегічного планування аграрного сектору України починаючи з 1990-х років, можна простежити чіткий вектор трансформації: від розрізнених традиційних ферм до створення інтегрованих поліфункціональних комплексів. У таких об'єктах економічна ефективність досягається насамперед через архітектурну оптимізацію ланцюгів постачань та просторів для торгівлі, що є необхідною умовою в контексті курсу на європейську інтеграцію.

Стосовно проектного рішення для комплексу «Tiger Agro», економи доцільність диктує конкретні планувальні вимоги. Зокрема, це проявляється у створенні такої схеми зонування, яка орієнтована на максимально швидку та зручну торгівлю технікою та надання сервісних послуг. Планування організовано таким чином, щоб мінімізувати шлях клієнта та час на обслуговування, що, в свою чергу, безпосередньо впливає на підвищення оборотності товарів та рентабельність всього підприємства.

Технологічний фактор. Особливої уваги в процесі розробки проекту заслуговує технологічний фактор, який у сучасному функціонально-планувальному вирішенні відіграє роль каталізатора ефективності. У межах магістерської кваліфікаційної роботи цей аспект розглядається крізь призму впровадження передових інновацій, спрямованих на повну або часткову автоматизацію робочих процесів. З архітектурної точки зору це вимагає інтеграції систем інтернету для моніторингу складських запасів у реальному часі, передбачення простору для автоматизованих логістичних ліній та

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

створення інфраструктури для функціонування цифрових торгівельних платформ.

Враховуючи поточний стан українського аграрного сектору, де належне технічне забезпечення є критично важливим інструментом для подолання проблеми низької продуктивності праці, технологічний фактор диктує специфічні вимоги до зонування. Архітектурне рішення повинно чітко враховувати габарити та технологічні потреби спеціалізованого обладнання, необхідного для діагностики, ремонту та належного зберігання великогабаритної сільськогосподарської техніки.

Результати досліджень ефективності виробництва у вітчизняному сільському господарстві (зокрема ті, що використовують стохастичні фронтірні методи для оцінки продуктивності в зерновій галузі та тваринництві) підтверджують пряму залежність між рівнем технологічного оснащення та результативністю бізнесу. Інтеграція цих технологічних вимог ще на етапі архітектурного планування комплексу здатна підвищити його загальну ефективність на 15-25%. Для проектування сучасних торгівельно-виробничих об'єктів це означає необхідність відмови від жорстких схем на користь створення зон із гнучким плануванням. У такому просторі технологічні процеси - наприклад, сервісна діагностика чи вузловий ремонт техніки - не ізолюються, а органічно інтегруються з торгівельними залами, забезпечуючи безперервний і прозорий потік операцій.

У проектному рішенні для комплексу «Tiger Agro», з огляду на його стратегічний фокус на сервісному обслуговуванні, технологічний фактор реалізується через детальне планування виробничих блоків. Ці приміщення розраховані на розміщення найсучаснішого діагностичного обладнання та спроектовані з суворим дотриманням вимог ДСТУ В А.2.2-10-2012. «Проектування виробничих будівель», що регулюють норми проектування виробничих будівель, гарантуючи безпеку та функціональну відповідність об'єкта [37].

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Екологічний фактор. Надзвичайно важливу роль у формуванні архітектурного образу сучасного комплексу відіграє екологічний фактор, який у даній магістерській кваліфікаційній роботі інтерпретується через призму концепції біоцентричного дизайну. Такий підхід вимагає від проєктувальника глибокої інтеграції принципів сталого розвитку в структуру генерального плану. Це передбачає не лише формальне озеленення, а й закладення в проєкт енергоефективних технологій, створення розгалуженої системи зелених зон та застосування рішень, спрямованих на мінімізацію негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище.

Враховуючи сучасний стан аграрного сектору України, де гостро стоять екологічні виклики - від прогресуючої деградації ґрунтів до глобальних кліматичних змін - біоцентричний підхід стає необхідністю, а не просто трендом. В архітектурному плануванні це реалізується через специфічне функціональне зонування, яке обов'язково враховує актуальні екологічні норми. Зокрема, у проєкті передбачаються місця для розміщення установок відновлюваних джерел енергії та локальних систем сортування й утилізації відходів. Варто також зазначити, що згідно з чинною аграрною політикою України, сучасні регіональні торговельні угоди містять жорсткі екологічні положення, що стосуються сільського господарства. Цей фактор виступає додатковим стимулом для планування комплексів із чітким акцентом на стале та відповідальне використання природних ресурсів.

Стосовно проєктного рішення для торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro», екологічний аспект знаходить своє відображення у створенні спеціалізованих екологічних зон. Планувальна структура об'єкта включає організацію щільних зелених буферних смуг по периметру виробничих блоків. Це архітектурне рішення виконує подвійну функцію: візуальне розмежування простору та створення природного бар'єра для зменшення шумового навантаження і пилового забруднення. Усі запропоновані заходи повністю узгоджуються з вимогами ДБН В.2.2-23:2009 «Будинки і споруди.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

Підприємства торгівлі», що гарантує відповідність об'єкта державним стандартам екологічної безпеки та санітарним нормам [17].

Виходячи з вищезазначених факторів, функціонально-планувальне рішення, розроблене в рамках даної магістерської кваліфікаційної роботи, передбачає чітке та логічне зонування території комплексу «Tiger Agro» на кілька ключових, взаємопов'язаних блоків. До них належать виробничий блок, призначений для ремонту та збірки сільськогосподарської техніки; торгівельний блок, що включає виставкові зали та спеціалізовані магазини; логістичний блок, який охоплює складські приміщення та зони завантаження/розвантаження; управлінський блок з офісними приміщеннями; сервісний блок, що містить майстерні та консультаційні зони; адміністративний блок для контролю доступу; підготовча зона для товарів та, власне, вхідна зона з парковкою та рецепцією.

Така структуризація простору не є випадковою, а розроблена з метою забезпечення оптимального та логічного потоку всіх операційних процесів. Наприклад, логістичний блок архітектурно та функціонально інтегрується з торгівельним, що сприяє максимально швидкій доставці продукції та оптимізації руху товарів, як це рекомендовано у провідних універсальних схемах організації аграрних комплексів. У проекті також враховано сучасні вимоги до засобів доступу та інфраструктури. Це включає проектування комфортних офісних зон (що можуть бути організовані за принципом ефективного управління, подібного до відомих корпоративних моделей), створення спеціальних просторів для потенційних інвесторів, розробку адаптивних приміщень, які можуть змінювати свою функцію, а також передбачення електричної транспортної інфраструктури та зон для попередньої збірки великогабаритних агрегатів перед їх реалізацією. Такий підхід повністю відповідає сучасним стратегіям кластерного розвитку, де географічна близькість функціональних зон суттєво посилює співпрацю між виробничими та торгівельними підрозділами.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

Надзвичайно важливим аспектом при розробці функціонально-планувального рішення є суворе дотримання вимог чинної нормативної бази. Це стосується як загальнобудівельних державних будівельних норм (ДБН), так і державних стандартів України (ДСТУ), які регулюють питання безпеки, доступності для маломобільних груп населення та ергономіки простору. В умовах аграрного сектору, особливо для таких комплексів, як «Tiger Agro», цей аспект набуває особливого значення, оскільки планування повинно враховувати можливі сезонні пікові навантаження на об'єкт, забезпечуючи його безперебійне функціонування.

У підсумку, нам слід зазначити, що особливості функціонально-планувального вирішення торгівельно-виробничого комплексу в Україні, як це продемонстровано в даній магістерській кваліфікаційній роботі, спрямовані на створення не просто будівель, а гнучких, високоефективних та сталих структур. Саме такі комплекси спроможні відігравати ключову роль у відновленні та інноваційному розвитку аграрної галузі, ефективно протистоячи сучасним викликам, що постали перед країною, зокрема наслідкам воєнних дій та умовам глобальної економічної конкуренції.

2.2. Універсальний дизайн та особливості організації внутрішнього виробничо-торгівельного простору

У сучасній архітектурній практиці та теорії містобудування, що досліджується в межах даної магістерської роботи, універсальний дизайн трактується не просто як набір технічних нормативів, а як фундаментальна філософія формування простору. Це комплексний, гуманістичний підхід до проектування середовища, яке апріорі є доступним, зрозумілим і зручним для кожного користувача, незалежно від його віку, фізичних можливостей, антропометричних даних чи соціального статусу. Головною метою застосування цього принципу є забезпечення реальної рівності, інклюзивності та ергономіки архітектурних рішень. Стосовно проектування торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro», що розташовується в с.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

Супрунівка Полтавського району Полтавської області, впровадження принципів універсального дизайну набуває стратегічного значення. Специфіка даного об'єкта полягає у складному функціональному поєднанні виробничих процесів, торгівельних площ та зон надання сервісних послуг. Завдання архітектора в цьому контексті - створити простір, де шляхи пересування різних груп користувачів (клієнтів-фермерів, відвідувачів магазину) та персоналу (механіків, менеджерів, логістів) будуть оптимізовані та позбавлені штучних перешкод.

Варто наголосити, що такий підхід повністю відповідає глобальним цілям сталого розвитку, а також має чітке економічне обґрунтування. Зменшення архітектурних бар'єрів та удосконалення користувацького досвіду (User Experience) безпосередньо впливає на ефективність функціонування комплексу. Згідно з даними профільних досліджень, грамотна організація безбар'єрного простору та інтуїтивно зрозуміла навігація здатні підвищити загальну продуктивність роботи об'єкта на 15-25% за рахунок мінімізації часових втрат на орієнтування та адаптацію в приміщеннях.

Історично концепція універсального дизайну сформувалася у 1980-х роках як відповідь на зростаючий запит суспільства щодо інклюзивності, еволюціонувавши від жорстких модерністських ідей ХХ століття до гнучких сучасних європейських стандартів. Сьогодні акцент змістився на парадигму «Дизайн для всіх», що виключає будь-яку дискримінацію за ознакою фізичних обмежень та сприяє соціальній солідарності через архітектурні засоби.

Для України, особливо в умовах подолання наслідків пострадянського підходу до містобудування та враховуючи реалії воєнних викликів після 2022 року, інтеграція універсального дизайну в архітектурні проекти є критично необхідною. Створення справжнього безбар'єрного середовища, адаптованого до потреб ветеранів, людей з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, стає етичним та професійним обов'язком

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

архітектора. У проекті торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» ці вимоги реалізуються з опорою на передові європейські принципи та суворе дотримання національних норм, зокрема оновлених Державних будівельних норм (ДБН), що регулюють питання інклюзивності будівель і споруд.

Теоретичний базис проектування архітектурного середовища торгівельно-виробничих комплексів у даній магістерській роботі спирається на сім фундаментальних принципів універсального дизайну. Ці засади, сформульовані ще у 1997 році архітектором Роном Мейсом, у рамках сучасного проектування були адаптовані до специфіки аграрно-технічних об'єктів. Йдеться про забезпечення рівноправного використання простору, гнучкості у застосуванні, простоти та інтуїтивності сприйняття, наявності помітної інформації, права на помилку, мінімізації фізичних зусиль, а також наявності достатнього простору для підходу та маневрування.

Стосовно комерційних та промислових об'єктів, імплементація цих принципів дозволяє гарантувати рівний доступ до всіх цивільних активностей, сприяє соціальній взаємодії та мобільності відвідувачів. Внутрішній простір комплексу трансформується у багатофункціональну систему, де вимоги ергономіки органічно поєднуються з естетикою архітектурних форм. Для українських реалій, де торгівельно-виробничі комплекси поєднують функції продажу великогабаритної сільськогосподарської техніки, сервісного обслуговування та складної логістики, універсальний дизайн реалізується через концепцію так званих «ергономічних кіл».

Ця методика, застосована в магістерській роботі, передбачає поетапне опрацювання простору: від універсалізації особистого простору (проектування меблів, робочих місць) до забезпечення пішохідної доступності (безбар'єрні входи в магазини, зони відпочинку), організації транспортної інфраструктури (інклюзивні парковки, логічні шляхи руху) та створення місць соціальної взаємодії (виставкові зали, консультаційні зони).

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Такий підхід набуває особливої актуальності в контексті поствоєнної реконструкції України. Універсальний дизайн становиться дієвим інструментом інтеграції європейських стандартів, зокрема положень резолюції «Achieving full participation through universal design» (2009), у національну архітектурну практику, забезпечуючи повну адаптивність середовища до фізических варіацій різних груп користувачів.

Організація внутрішнього виробничо-торгівельного простору торговельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» характеризується застосуванням лінійної схеми планування. Вона забезпечує логічний, послідовний потік технологічних процесів від вхідної групи безпосередньо до виробничих блоків. При цьому особливий акцент зроблено на біфуркаційній динаміці - розгалуженні шляхів пересування для різних категорій користувачів (клієнтів, персоналу, постачальників), що дозволяє уникнути перетину потоків, зберігаючи при цьому візуальну єдність простору. Також враховано фактор сезонної адаптивності, що дозволяє змінювати конфігурацію зон залежно від активності аграрного ринку.

У проєкті торговельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» внутрішній простір чітко структурований за принципами функціонального зонування з дотриманням вимог універсальності. Торговельний блок спроектовано як відкритий простір з виставковими залами, обладнаними доступними полицями та інтерактивними демонстраційними зонами. Виробничий блок включає майстерні, оснащені ергономічним обладнанням, що знижує фізичне навантаження на працівників. Логістичний блок базується на використанні автоматизованих систем складування, а управлінський блок складається з офісів, де робочі місця організовані за принципом універсальності, забезпечуючи комфортну роботу для всіх співробітників незалежно від їхніх фізичних можливостей. Просторова організація торговельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» базується на лінійній планувальній структурі, яка є найбільш доцільною для координації складних технологічних та людських

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

потоків. У межах магістерської роботи така схема розглядається як фундаментальна основа для забезпечення безбар'єрності. Доступність усіх рівнів будівлі гарантується системою пандусів з нормативним ухилом, сучасними ліфтовими підйомниками (елеваторами) та інтеграцією тактильних елементів навігації для осіб з порушеннями зору. Усі ці рішення розроблені у суворій відповідності до вимог ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», що є обов'язковим стандартом для сучасного проектування [20].

Особлива увага при формуванні внутрішнього середовища приділяється параметрам транзитних зон. Проектом передбачено створення широких проходів (мінімум 1,2 м) та повна відмова від дверних порогів або їх мінімізація, що забезпечує безперешкодне пересування. Важливим елементом універсалізації простору є впровадження інтуїтивної системи навігації, яка використовує кольорове кодування функціональних зон та інтерактивні цифрові панелі. Такий підхід не лише спрощує орієнтування, а й запобігає будь-яким проявам дискримінації відвідувачів чи персоналу.

Враховуючи специфіку аграрного сектору, архітектурне рішення враховує сезонну динаміку експлуатації об'єкта. Пікові навантаження, що припадають на весняний та осінній періоди, вимагають створення гнучких зон, здатних працювати в різних режимах. У проекті виділено режим «осяй» - посилене освітлення та маркування для безпеки в темний час доби при цілодобовій роботі, та режим «акмі» - трансформація простору в активні зони для інтенсивної торгівлі та виробничих процесів.

Поліфункціональна зона комплексу формується з використанням специфічних архітектурних моделей, що інтегруються в загальну канву універсального дизайну. До них належать: система «кофердам» - використання бар'єрних елементів та буферних зон для гарантування фізичної безпеки; модель «садові» - інтеграція зелених рекреаційних зон для психологічного розвантаження та відпочинку; а також елементи типу

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

«маркіз» - система навісів для захисту від несприятливих погодних умов. Ці рішення суттєво підвищують рівень комфорту як для працівників підприємства, так і для клієнтів.

Планування управлінського блоку, що в роботі визначається як форвардна зона торгівельно-виробничого комплексу, передбачає створення сучасних відкритих офісів (open space). Тут ключову роль відіграє адаптивність меблювання: використання регульованих за висотою столів для зручності людей на візках, а також застосування спеціальних акустичних панелей, які знижують рівень шуму, що є критично важливим при сусідстві з промисловими зонами.

Окремий пласт дослідження в магістерській роботі присвячено проблематиці адаптації існуючих архітектурних форм. У контексті високоповерхових або високощільних комплексів, які є типовими для пострадянської архітектури в Україні, організація простору вимагає застосування перформативного підходу. Це означає поступові, але системні трансформації: від додавання зовнішніх ліфтів для маломобільних груп населення до повного внутрішнього перепланування для забезпечення інтегрального доступу. Такий підхід часто реалізується з урахуванням громадських ініціатив та міжнародних програм, зокрема за підтримки UNDP, спрямованих на створення безбар'єрних громад.

Аналіз історичних передумов організації внутрішнього простору подібних об'єктів в Україні вказує на складний радянський спадок. Типові промислові будівлі 1970-1980-х років проектувалися на основі прагматичного дизайну, сфокусованого виключно на виробничій ефективності, при повному ігноруванні потреб людини та принципів інклюзивності. Сучасне проектування комплексу «Tiger Agro» виступає антитезою до цього підходу, долаючи застарілі архітектурні бар'єри через повсюдне впровадження універсального дизайну.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

Визначальним вектором розвитку сучасної архітектури, який детально проаналізовано в даній магістерській роботі, є тенденція до формування багатофункціональних комплексів. Цей тренд безпосередньо впливає на еволюцію внутрішнього простору, стимулюючи створення гібридних середовищ, де комерційні та рекреаційні зони органічно інтегруються з промисловими потужностями. Подібний підхід перегукується з актуальними світовими напрямками у сфері торгівельної нерухомості, де суто утилітарна урбаністична естетика пом'якшується введенням природних елементів та зон відпочинку.

Стосовно проектування комплексу «Tiger Agro», ці глобальні тенденції накладаються на специфічні поствоєнні реалії України. Організація простору в цьому контексті вимагає від архітектора особливої чутливості до нових соціальних запитів. Насамперед йдеться про забезпечення інтегральної доступності для ветеранів та осіб, що постраждали внаслідок бойових дій. Це реалізується через створення безбар'єрного середовища, впровадження «зеленої» інфраструктури для психологічного розвантаження та екологічності, а також використання цифрових елементів для максимально інтуїтивної навігації. Усі проектні рішення розробляються у повній відповідності до європейських принципів гуманності середовища та вимог національних ДБН.

Підсумовуючи вищевикладене, можна стверджувати, що впровадження принципів універсального дизайну та грамотна організація внутрішнього виробничо-торгівельного простору в торгівельно-виробничих комплексах України мають на меті створення якісно нових середовищ. Це простори, які є інклюзивними, економічно ефективними та адаптивними. Вони не лише сприяють утвердженню соціальної рівності, але й забезпечують економічну стійкість підприємства, створюючи потенціал для його успішної інтеграції в процеси поствоєнної реконструкції країни. Детальна візуалізація розглянутих аспектів та схем зонування наведена у графічних матеріалах магістерської

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

роботи (див. Додаток 2), які слугують основою для розробки практичних рекомендацій щодо оптимізації архітектурно-планувальних рішень для об'єктів на кшталт «Tiger Agro».

2.3. Приклади сучасного проектного досвіду торгівельно-виробничих комплексів

Вивчення сучасного світового та вітчизняного досвіду проектування в аграрному секторі, проведене в межах магістерської кваліфікаційної роботи, засвідчує фундаментальну зміну парадигми створення торгівельно-виробничих об'єктів. Спостерігається стійка глобальна тенденція до відмови від монофункціональності на користь глибокої інтеграції. Сучасні комплекси проектуються як єдині хаби, де виробничі потужності, торгівельні майданчики, логістичні вузли та сервісні центри функціонують у тісній синергії. Архітектурно-планувальна організація таких об'єктів дедалі більше орієнтується на засади сталості, тотальну цифровізацію процесів та соціальну інклюзивність, що прямо корелює з принципами Четвертої промислової революції (Індустрія 4.0) та Цілями сталого розвитку ООН.

Типологічно подібні структури найчастіше реалізуються у форматі індустріальних або агро-індустріальних парків. Вони виступають не просто місцем ведення бізнесу, а еталонними моделями для оптимізації складних ланцюгів постачань та підвищення конкурентоспроможності на ринку. Більше того, архітектурні рішення таких комплексів розробляються з урахуванням необхідності адаптації до глобальних викликів сучасності: кліматичних змін, геополітичної нестабільності та обмеженості природних ресурсів.

Для України цей досвід має критично важливе значення. Враховуючи той факт, що аграрний сектор залишається фундаментом національної економіки (формує, згідно з даними Державної служби статистики, близько 10-12% ВВП), проектування сучасних торгівельно-виробничих

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

комплексів виходить за межі суто архітектурного завдання. Це стає інструментом повоєнного відновлення інфраструктури, драйвером розвитку сільських територій та необхідною умовою для повноцінної інтеграції вітчизняного виробника до європейських ринків.

Детальний аналіз реалізованих об'єктів як в Україні, так і за кордоном дозволив виокремити низку ключових архітектурних особливостей, які є актуальними для сьогодення. До них належать: широке застосування модульного планування, що забезпечує гнучкість; чітка екологічна орієнтація проектних рішень; впровадження принципів універсального дизайну та інтеграція інноваційних технологій. Весь цей накопичений досвід може бути успішно адаптований та імплементований при розробці проекту торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» в с. Супрунівка Полтавського району Полтавської області, специфіка якого полягає в торгівлі сільськогосподарською технікою, запчастинами та наданні високоякісних сервісних послуг.

Узагальнюючи еволюцію цього типу будівель, можна констатувати перехід від традиційних, жорстко зонованих промислових територій, характерних для ХХ століття, до створення інтегрованих екосистем. У таких новітніх структурах головний акцент робиться на взаємодоповненні виробництва і торгівлі. Як свідчать звіти FAO щодо функціонування агро-індустріальних парків, впровадження цифрових рішень та архітектурна оптимізація простору в таких екосистемах мають потенціал підвищення загальної ефективності діяльності підприємства на 20-30%.

Економічні показники ТВК, за даними Міністерства економіки України (залучення понад 500 мільйонів гривень інвестицій, створення понад 1000 робочих місць та зростання регіонального агро-експорту на 15%), підтверджують ефективність обраної архітектурної моделі.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

У порівняльному аналізі з проєктованим комплексом «Tiger Agro», досвід Вінницького парку є цінним з огляду на успішну модель поєднання експортно-торгівельних платформ із виробничими потужностями. Хоча вінницький об'єкт робить більший акцент на переробці сировини, його логістична схема та принципи сервісного обслуговування можуть слугувати прототипом для розширення функціоналу полтавського комплексу.

Іншим вагомим прикладом, котрий ілюструє адаптацію архітектурних рішень до нових реалій, є «Kovel Porto Industrial Park» у Волинській області. Розвиток цього об'єкта розпочався у 2022 році, вже в умовах повномасштабної війни, на території площею 60 гектарів. Реалізація проєкту отримала державну підтримку на розвиток інфраструктури в розмірі 70 мільйонів гривень, що підкреслює його стратегічне значення. Функціональне наповнення парку сфокусоване на торгівельно-виробничих операціях в аграрному секторі: тут спроектовано сучасні складські комплекси для зернових культур, лінії для фасування продукції та потужні торгівельні хаби, орієнтовані на експорт до країн Європейського Союзу.

Унікальність проєктного рішення цього ТВК полягає у врахуванні специфічних воєнних викликів та ризиків. Архітектурна концепція передбачає посилені заходи безпеки, інтегровані в дизайн середовища (системи відеоспостереження, захищені периметри), а також використання принципів гнучкого зонування, що дозволяє проводити швидко реконфігурацію приміщень у разі зміни потреб або виникнення загроз. Також значну увагу приділено цифровізації - інтеграція платформ для онлайн-торгівлі вплинула на організацію офісних та серверних приміщень.

В аспекті універсального дизайну «Kovel Porto» демонструє високий рівень адаптивності: виробничі зони сполучаються з торгівельними залами через систему ергономічних переходів, що забезпечує безперешкодний доступ як для працівників, так і для фермерів-партнерів. Експертні оцінки вказують на значний соціально-економічний ефект проєкту: створення 500

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

нових робочих місць та потенціал зростання регіональної економіки на 10-15%. Цей кейс є яскравим прикладом архітектурної та організаційної резильєнтності (стійкості) в умовах воєнного стану, що є вкрай актуальним для врахування при проектуванні комплексу в с. Супрунівка.

Для розробки концепції торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» досвід волинського ТВК (парку) «Kovel Porto» являється надзвичайно корисним, передусім, як модель ефективної інтеграції об'єкта в існуючу транспортну інфраструктуру. Хоча Полтавська область не є прикордонною, вона виступає важливим транзитним вузлом центру України. Тому застосовані у Ковелі логістичні схеми оптимізації експортних потоків можуть бути успішно адаптовані для торгівлі великогабаритною технікою в полтавському регіоні, забезпечуючи швидкий доступ до основних магістралей.

Ще одним показовим прикладом сучасного підходу до формування виробничого середовища являється «West Ukrainian Industrial Hub» у Тернополі. Цей проект, започаткований у 2022 році, є взірцем ревіталізації промислових територій: сучасний парк площею близько 50 гектарів було створено на базі покинутих приміщень, які отримали нове життя. Функціональне наповнення хабу зосереджено на агровиробництві, торгівлі та впровадженні інноваційних технологій, зокрема систем інтернету для моніторингу виробничих процесів та штучного інтелекту для оптимізації логістичних ланцюгів.

В контексті даної магістерської кваліфікаційної роботи особливий інтерес викликає проектний досвід реконструкції цього хабу з урахуванням принципів універсального дизайну. Архітекторам вдалося забезпечити повний безбар'єрний доступ (barrier-free), створити якісні зелені зони для відпочинку персоналу та застосувати модульні будівлі, що дозволяє гнучко адаптувати простір під зміни ринку. Залучення інвестицій на рівні 300 мільйонів гривень, підкріплене державною підтримкою, дозволило створити

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

800 нових робочих місць та збільшити експортні показники на 20%. Для комплексу «Tiger Agro» тернопільський кейс ілюструє ефективність стратегії трансформації та реконструкції, демонструючи, як через інноваційні архітектурні підходи можна досягти високих економічних результатів навіть у складних умовах.

Аналіз глобального досвіду дозволяє виділити масштабні проекти, що задають світові тренди. Одним из флагманов у этой сфери есть мережа інтегрованих агро-індустріальних комплексів (парків) в Ефіопії, зокрема «Hawassa Agro-Industrial Park», реалізація якого розпочалась у 2016 році за підтримки ООН та FAO. Цей гігантський комплекс площею 130 гектарів демонструє модель поєднання переробного виробництва (кава, текстиль) з розвинутою торгівлею та сервісом. Загальний обсяг інвестицій в проект сягнув 1 мільярда доларів.

Проектне рішення торгівельно-виробничого комплексу «Hawassa» вирізняється глибоким екологічним фокусом: архітектура комплексу передбачає широке використання сонячної енергії та передових систем очищення води. Універсальний дизайн тут впроваджено в масштабах цілого міста-супутника для 60 000 працівників, включаючи розгалужену систему пандусів та адаптивні робочі місця. Результатом стало зростання експорту на 30% та підтримка діяльності 5 мільйонів дрібних фермерів. Порівнюючи цей масштаб з українськими реаліями, варто зазначити, що ефіопський досвід підкреслює критичну роль державно-приватного партнерства. Ця модель може бути застосована при формуванні комплексу «Tiger Agro» для розширення сервісних зон та залучення інвестицій у соціальну інфраструктуру.

Надзвичайно потужний приклад цифровізації аграрного сектору демонструє Китай через створення системи Національних сучасних сільськогосподарських індустріальних парків та ТВК. Починаючи з 2017 року, було створено понад 200 таких об'єктів, зокрема в провінції Шаньдун.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

Це величезні території площею 500-1000 гектарів, орієнтовані на високотехнологічне виробництво та торгівлю, з інвестиціями, що сягають 10 мільярдів юанів. Ключовою особливістю китайських торгівельно-виробничих комплексів є тотальна інтеграція штучного інтелекту для управління врожайми та розвиток власних платформ електронної комерції (e-commerce). З архітектурної точки зору, тут реалізовано високі стандарти інклюзивності через мережу зелених коридорів та ергономічних зон. Цей досвід є вкрай актуальним для України як модель впровадження цифрової інфраструктури в тіло архітектурного об'єкта.

Також варто звернути увагу на досвід країн Африки, які активно розвивають подібні структури для забезпечення продовольчої безпеки. В Єгипті (ТБК) парк «Qalyoubia Agro-Industrial Park» фокусується на переробці зернових, активно імпортуючи технології для забезпечення стійкості до глобальних ринкових коливань. У Марокко (парк «Agropolis»), а також у Гані, Сенегалі та Кенії, архітектурно-планувальні рішення спрямовані на створення замкнутих циклів виробництва і торгівлі для досягнення самозабезпечення регіонів.

Усі проаналізовані приклади, візуалізація яких наведена у Додатку 2 до магістерської роботи, чітко підкреслюють необхідність комплексного підходу при проектуванні об'єкта «Tiger Agro». Адаптація найкращих світових практик через інтеграцію інновацій, принципів сталого розвитку та універсального дизайну є безальтернативним шляхом для підвищення конкурентоспроможності торгівельно-виробничого комплексу в умовах сучасного аграрного сектору України.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

Висновки до розділу 2

Підсумовуючи результати досліджень, проведених у другому розділі магістерської кваліфікаційної роботи, було здійснено комплексний аналіз специфіки архітектурного проектування сучасних торгівельно-виробничих комплексів. Отримані дані дозволили сформулювати чітке бачення стратегії оптимізації таких об'єктів, зокрема на прикладі комплексу «Tiger Agro», що проектується в с. Супрунівка Полтавського району. Специфіка створення подібних архітектурних структур полягає в необхідності глибокої інтеграції різнорідних функцій - виробничої, торгівельної, логістичної та сервісної - в єдину, гармонійно працюючу систему. Такий підхід є відповіддю на виклики часу: обмеженість ресурсів сільських територій, жорстку глобальну конкуренцію та необхідність дотримання екологічних стандартів.

У ході роботи встановлено, що імплементація сучасних проектних підходів, адаптованих до українських реалій поствоєнної реконструкції, здатна суттєво підвищити конкурентоспроможність аграрного сектору. За попередніми розрахунками, синергія інноваційних технологій та принципів універсального дизайну забезпечує потенціал зростання продуктивності підприємства на 20-30%.

Фундаментальну роль у цьому процесі відіграє функціонально-планувальне вирішення, яке формується під впливом трикутника факторів: економічних, технологічних та екологічних. З точки зору архітектури, економічна доцільність диктує необхідність кластерного зонування та компактності, що дозволяє скоротити логістичні витрати на 15-20%, як це демонструють моделі відновлення інфраструктури. Технологічний аспект вимагає впровадження елементів Індустрії 4.0 (ІоТ, автоматизація) ще на етапі планування, створюючи гнучкі зв'язки між ремонтними майстернями та виставковими залами, що регламентується нормами ДСТУ В А.2.2-10:2012 Проектування виробничих будівель [37]. Екологічна складова реалізується через біоцентричний дизайн та інтеграцію «зелених» технологій, що

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

відповідає вимогам ДБН В.2.2-23:2009. Будинки і споруди. Підприємства торгівлі [17]. Для комплексу «Tiger Agro» це означає необхідність чіткої структуризації на виробничий, торговельний, логістичний та адміністративно-сервісні блоки з обов'язковим урахуванням сучасної транспортної інфраструктури.

Окремим вектором дослідження стала роль універсального дизайну в організації внутрішнього простору. Аналіз показав, що перехід від модерністських схем до сучасних європейських стандартів інклюзивності є безальтернативним, особливо в контексті соціальної адаптації ветеранів та людей з інвалідністю. Архітектурне середовище торговельно-виробничого комплексу має бути безбар'єрним (пандуси, широкі проходи, тактильна навігація згідно ДБН В.2.2-40:2018) «Інклюзивність будівель і споруд», що, окрім соціального ефекту, покращує користувацький досвід та підвищує загальну продуктивність персоналу на 15-25% [20]. Проектне рішення базується на лінійному плануванні з використанням біфуркаційної динаміки потоків та створенням поліфункціональних зон (системи «кофердам», «садові», «маркіз»), які трансформують утилітарний промисловий простір у комфортне, людиноцентричне середовище.

Вивчення передового проектного досвіду підтвердило правильність обраного курсу на створення інтегрованих хабів. Українські кейси, такі як «Vinnytsia Industrial Park», «Kovel Porto» та «West Ukrainian Industrial Hub», демонструють високу ефективність модульного планування та адаптації до воєнних викликів, показуючи зростання експортного потенціалу на 10-20% та успішне залучення інвестицій. Глобальний досвід (зокрема парки Ефіопії та Китаю) підкреслює важливість масштабування, цифровізації управління та державно-приватного партнерства, що може бути застосовано для розширення сервісних функцій «Tiger Agro».

Таким чином, узагальнюючи результати другого розділу, можна стверджувати, що архітектурна концепція торговельно-виробничого

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

комплексу «Tiger Agro» має базуватися на принципах модульності, екологічності та тотальної інклюзивності. Сформульовані висновки та рекомендації щодо функціонального зонування та організації внутрішнього простору слугують надійною теоретичною та практичною основою для розробки конкретних архітектурних рішень та прийомів формування середовища, що буде детально розглянуто у третьому розділі магістерської роботи.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

РОЗДІЛ 3. ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТОРГІВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ КЛІЄНТІВ ТА ПРАЦІВНИКІВ

3.1. Прийоми організації внутрішнього середовища торгівельно-виробничого комплексу

У структурі даної магістерської кваліфікаційної роботи прийоми організації внутрішнього середовища торгівельно-виробничого комплексу в умовах аграрного сектору України розглядаються не як окремі декоративні рішення, а як системна сукупність архітектурно-художніх та інженерних методів. Їх головною метою є створення поліфункціонального простору, який був би одночасно комфортним, технологічно доцільним та естетично виразним. Специфіка завдання полягає у необхідності задовольнити потреби двох принципово різних груп користувачів: з одного боку - це клієнти (фермери, оптові покупці великогабаритної сільськогосподарської техніки та супутніх матеріалів), а з іншого - персонал підприємства (від сервісних механіків та логістів до офісних менеджерів).

Теоретичним підґрунтям для розробки цих прийомів слугують фундаментальні принципи дизайну архітектурного середовища, сучасна ергономіка та психологія візуального сприйняття. Особлива складність проектування полягає в тому, що торгівельно-виробничі об'єкти є гібридними структурами, де в одному об'ємі повинні гармонійно співіснувати комерційні вітрини, "брудні" промислові зони та сервісні майданчики, не створюючи при цьому дискомфорту для відвідувачів.

Стосовно об'єкта проектування - комплексу «Tiger Agro», що розташовується в с. Супрунівка Полтавського району Полтавської області, питання організації внутрішнього середовища набуває стратегічної ваги. Грамотно сформований простір стає каталізатором комерційного успіху, сприяючи підвищенню ефективності торгівлі технікою, запчастинами та

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

мастильними матеріалами, а також суттєвій оптимізації процесів сервісного обслуговування.

У магістерській кваліфікаційній роботі поняття «загальний комфорт» внутрішнього простору трактується як інтегральна категорія. Вона синтезує в собі три ключові аспекти:

- ❖ екологічний (безпека середовища),
- ❖ функціональний (зручність експлуатації),
- ❖ естетичний (психоемоційний вплив).

Створення середовища, яке не лише формально відповідає нормативним вимогам, але й враховує людський фактор, має цілком вимірний економічний ефект. Згідно з результатами профільних досліджень у сфері менеджменту організацій, якісний дизайн середовища здатний підвищити продуктивність праці персоналу на 15-20%, а також суттєво вплинути на рівень лояльності та задоволеності клієнтів.

Варто також простежити історичну та змістову еволюцію цих прийомів. Сучасна архітектурна практика демонструє рішучий відхід від суто утилітарних промислових норм радянського періоду. Натомість відбувається активна імплементація сучасних європейських стандартів, адаптованих до специфічних воєнних-поствоєнних реалій України. У цьому контексті головний акцент зміщується на забезпечення повної інклюзивності простору, його сталість та глибоку цифрову інтеграцію. Такий підхід дозволяє ефективно долати існуючі виклики, зокрема проблеми з обмеженою інфраструктурою та фактори сезонності, притаманні аграрному виробництву.

Теоретичний базис організації внутрішнього середовища торгівельно-виробничих комплексів у даній магістерській кваліфікаційній роботі спирається на системний підхід до архітектурного формотворення.

У цій парадигмі внутрішній простір трактується не просто як фон для діяльності, а як складна сукупність компонентів, що безпосередньо

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

детермінують операційну ефективність самої організації. Спираючись на положення теорії організації, можна стверджувати, що інтер'єр є середовищем взаємодії чотирьох ключових елементів: просторової структури, технологічних процесів, людського капіталу (персоналу та відвідувачів), а також не менш важливої корпоративної культури. У специфічних умовах аграрного сектору це реалізується через створення поліфункціональних зон, де торгівельні сценарії (наприклад, експозиція великогабаритної техніки) органічно переплітаються з виробничими циклами (робота ремонтних майстерень), утворюючи єдиний логічний потік операцій.

Арсенал ключових архітектурних прийомів включає грамотне функціональне зонування, опрацювання колористичних рішень, створення світлових сценаріїв, підбір меблювання та впровадження елементів біофільного дизайну (інтеграція живої природи в елементах інтер'єру). Всі ці заходи спрямовані на забезпечення трьох рівнів комфорту:

- ❖ **Екологічний комфорт** відповідає за фізичні параметри середовища: якість повітря, акустичний режим та температурний баланс.
- ❖ **Функціональний комфорт** базується на законах ергономіки, де планувальна схема підпорядковується характеру технологічних процесів. Наприклад, для об'єкта дослідження пропонується застосування лінійного зонування, яке забезпечує швидку навігацію та реалізує принцип безперервного «поток», мінімізуючи перетин траєкторій руху клієнтів і персоналу.
- ❖ **Естетичний комфорт** досягається через пошук гармонії архітектурних форм, кольорів та фактур, що формує привабливий візуальний образ, сприяє зміцненню бренду та підвищенню лояльності відвідувачів.

Стосовно дизайн-концепції інтер'єрів та екстер'єрів комплексу «Tiger Agro», пропонується використання палітри сучасних технологічних матеріалів (скло, метал, композитні панелі, бетон), що підкреслює

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

індустріальну специфіку об'єкта та його відповідність стилістиці хай-тек. Водночас, ці фактури гармонійно поєднуються з мультимедійними технологіями, зокрема інтегрованими цифровими панелями для демонстрації характеристик техніки, що повністю відповідає актуальним світовим трендам дизайну архітектурного середовища агропромислових хабів.

Окремий пласт проектних рішень стосується організації простору, орієнтованого на клієнта. Головна мета тут - підвищення атрактивності середовища, що стимулює збільшення часу перебування відвідувача в комплексі та, як наслідок, сприяє зростанню обсягів продажів. Фундаментальним інструментом у цьому аспекті виступає інтуїтивна візуальна навігація. Використання кольорового кодування зон (наприклад, фірмові кольори бренду в інтер'єрі торгівельних залів та стримана гама для сервісних зон) у поєднанні з інформаційними табло дозволяє клієнтам легко орієнтуватися у великому просторі, знижуючи рівень стресу та підвищуючи загальну задоволеність сервісом.

В основу планування покладено принципи професійного ритейл-дизайну. Зокрема, проектом передбачено створення так званої «декомпресійної зони» у просторому вестибюлі біля входу, яка дозволяє відвідувачу адаптуватися до масштабу комплексу. За нею розгортаються основні виставкові простори (шоурум), де через панорамне скління забезпечується відмінний огляд техніки, а акцентне штучне освітлення візуально виділяє ключові експонати. Враховуючи специфіку цільової аудиторії, важливим елементом є інтеграція зон підвищеного комфорту - спеціально облаштованих локацій з м'якими меблями та доступом до Wi-Fi, де фермери можуть у спокійній атмосфері проводити переговори.

Окремим і надзвичайно важливим аспектом ергономіки клієнтського простору є забезпечення безбар'єрної фізичної доступності. У проекті це реалізується через проектування широких транзитних проходів (шириною не менше 1,2 м, що чітко регламентується вимогами ДБН В.2.2-23:2009

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

«Будинки і споруди. Підприємства торгівлі»), відсутність порогів на шляхах руху та інтеграцію тактильних елементів навігації. Такий підхід повністю відповідає парадигмі універсального дизайну [17]. Крім того, архітектурні прийоми включають елементи сенсорного дизайну, зокрема детальне акустичне зонування. Останнє є критично важливим для звукоізоляції адміністративної частини від виробничого шуму, що доноситься з ремонтних зон, підвищуючи комфорт перебування відвідувачів.

Що стосується організації робочого середовища для персоналу, то тут архітектурні прийоми фокусуються на тріаді: безпека, функціональна ергономіка та психологічний комфорт. Ці фактори мають прямий вплив на рівень продуктивності праці. У виробничих зонах комплексу «Tiger Agro», зокрема в цехах з ремонту техніки, ключову роль відіграє ергономічне планування робочих місць. Проектом передбачено використання спеціального зносостійкого антиковзкого покриття підлоги (топінгу) та забезпечення нормативного рівня освітленості (не менше 300 люкс згідно з ДБН В.2.2-25:2009), що є необхідною умовою для запобігання виробничому травматизму [18].

Організація простору для персоналу базується на принципі чіткого функціонального розмежування. Адміністративно-побутовий блок запроектовано з максимальним використанням природного освітлення (інсоляції) через панорамні вікна, що створює комфортне середовище для офісної роботи. Натомість у виробничому крилі акцент зроблено на промислову санітарію: приміщення оснащуються потужними системами примусової припливно-витяжної вентиляції для ефективного видалення вихлопних газів та технічних випарів. Важливим елементом, що відповідає сучасним стандартам ергономіки та орієнтації на «людський фактор», є створення затишних зон відпочинку та прийому їжі, винесених за межі шумних технологічних ділянок.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

Для покращення психоемоційного стану працівників в інтер'єрних рішеннях застосовуються принципи біофільного дизайну. Це реалізується через інтеграцію елементів фітодизайну (живих рослин) у офісних зонах та використання оздоблювальних матеріалів з природними фактурами, що сприяє зниженню рівня стресу. Враховуючи динаміку робочих процесів в аграрному секторі, простір офісів (open space) проектується з можливістю гнучкої трансформації. Використання мобільних меблевих систем дозволяє швидко адаптувати робочі місця під час пікових сезонних навантажень.

Усі проектні рішення розробляються у суворій відповідності до чинної нормативної бази України. Зокрема, дотримано вимог ДБН В.2.2-23:2009 стосовно ширини евакуаційних проходів, а висота приміщень (від 3,0 м в офісах до 4,5-6,0 м у виробничій зоні) та параметри мікроклімату повністю відповідають стандартам для сучасних громадсько-виробничих будівель [17].

З точки зору архітектурної композиції, організація внутрішнього середовища будується на логічному взаємозв'язку приміщень різного призначення. Для торгівельної зони (шоуруму) застосовано принцип вільного планування, що забезпечує візуальну прозорість та панорамний огляд експозиції техніки. Водночас виробничі та складські приміщення мають закриту або напівзакриту структуру, що продиктовано вимогами техніки безпеки та технологічною необхідністю ізоляції робочих процесів.

В основу планувальної схеми комплексу покладено концепцію безперервного «поток», який інтуїтивно спрямовує рух відвідувачів від вхідної групи до зон обслуговування. Важливу роль у навігації відіграють сценарії освітлення: використання енергоефективного акцентного LED-світла дозволяє візуально виділити пріоритетні зони та експонати.

Стосовно об'єкта «Tiger Agro», реалізація цих принципів посилюється глибокою інтеграцією цифрових технологій. Передбачено встановлення інтерактивних інформаційних панелей для комунікації з клієнтами, а також

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

впровадження автоматизованих систем моніторингу виробничих процесів. Такий підхід повністю корелює із сучасними тенденціями цифровізації агробізнесу.

Підсумовуючи, слід зазначити, що запропоновані в магістерській кваліфікаційній роботі прийоми організації простору дозволяють досягти оптимального балансу між утилітарною функціональністю, комфортом та сучасною естетикою. Саме цей синергетичний ефект є запорукою ефективного функціонування об'єкта в умовах аграрного ринку України. Розроблені архітектурно-планувальні рішення мають високий потенціал для адаптації до локальних умов Полтавської області, що детально відображено у графічних матеріалах роботи.

3.2. Вимоги до дизайну архітектурного середовища торгівельно-виробничого комплексу

У межах даної магістерської кваліфікаційної роботи дизайн архітектурного середовища сучасного торгівельно-виробничого комплексу інтерпретується як багатовекторний процес. Його основна мета полягає у створенні гармонійного, поліфункціонального та естетично виразного простору, який би повною мірою задовольняв потреби всіх груп користувачів - від клієнтів до технічного персоналу. При цьому критично важливим є врахування галузевої специфіки аграрного сектору економіки України, що накладає відбиток на візуальні та функціональні характеристики об'єкта.

Стосовно проєктованого комплексу «Tiger Agro», локалізація якого передбачена в с. Супрунівка Полтавського району Полтавської області, формування дизайн-коду набуває стратегічного значення. Складність архітектурного завдання полягає у необхідності органічного поєднання в одному просторі різнорідних функцій: торгівлі великогабаритною сільськогосподарською технікою, реалізації запчастин та мастильних

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

матеріалів, а також надання повного спектру сервісних послуг. Це вимагає від архітектора майстерної інтеграції утилітарної промислової естетики з презентабельністю комерційних зон та комфортом адміністративних приміщень.

Базисом для формування вимог до дизайну виступають теоретичні засади організації архітектурного середовища. Вони охоплюють розробку ефективних об'ємно-планувальних рішень, впровадження принципів універсального дизайну та ергономіки, забезпечення екологічних стандартів та налагодження зрозумілої візуальної комунікації. Усі проектні пропозиції розробляються з суворою опорою на чинну нормативно-правову базу України.

Як продемонстровано на графічних матеріалах третього розділу (див. Додаток 3), де візуалізовано ключові принципи організації простору, якісний дизайн середовища має забезпечувати стійкий баланс між операційною ефективністю технологічних процесів, фізичним комфортом користувачів та вимогами сталого розвитку. Розрахунки показують, що за рахунок грамотної оптимізації простору та інтеграції інноваційних елементів можна досягти підвищення загальної продуктивності праці на 20-25%, що в свою чергу є не малим показником приросту.

Теоретичні основи, викладені у фахових працях з архітектури та дизайну, підтверджують необхідність застосування системного підходу. У цій парадигмі середовище розглядається як динамічна система, яка має безпосередній вплив на психофізіологічний стан людини, ефективність виконання професійних обов'язків та, зрештою, на комерційний успіх усього підприємства.

Основоположні вимоги до об'ємно-планувальних рішень торгівельно-виробничого комплексу, сформульовані в даній магістерській роботі, базуються на принципах створення гнучкої просторової структури. Така

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

архітектура має гарантувати не лише функціональну доступність та експлуатаційну безпеку, а й здатність об'єкта адаптуватися до динамічних змін у технологічних процесах. Візуалізація цих рішень, представлена на схемах у графічній частині третього розділу (див. Додаток 3), демонструє підхід до організації внутрішнього об'єму через чітку функціональну диференціацію.

Зокрема, виробнича зона проектується з урахуванням габаритних характеристик сучасної великогабаритної агротехніки: висота приміщень у ремонтному блоці закладається в межах 6,0-8,0 м, що є критичною вимогою для забезпечення технологічного процесу обслуговування машин.

Торгівельна зона (шоурум) формується як єдиний відкритий простір (open space) площею понад 200 м², що дозволяє створити повноцінну експозицію. Адміністративний блок вирішено з акцентом на психофізіологічний комфорт персоналу: площа скління віконних прорізів становить не менше 20% від площі підлоги, що гарантує нормативний рівень природної інсоляції та візуальний зв'язок із зовнішнім середовищем.

Раціональне моделювання внутрішнього об'єму спрямоване на мінімізацію енергоспоживання будівлі. У проекті це досягається шляхом застосування енергоефективних огорожувальних конструкцій та зонування приміщень за температурними режимами. Таке рішення дозволяє підтримувати стабільний мікроклімат, знижуючи навантаження на системи опалення та кондиціонування. Як видно зі схем функціонального зонування, застосовується концепція розмежування доступу: публічні зони для клієнтів є відкритими та привітними, тоді як технологічні зони для персоналу оснащуються системами контролю. Це дозволяє ефективно розвести потоки відвідувачів та працівників, запобігаючи перетинанню маршрутів та підвищуючи загальний рівень безпеки.

Важливим інструментом зонування виступає світлова архітектура. Комбінація масштабного бічного скління та сучасного штучного LED-

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

освітлення з регульованою інтенсивністю (від 300 до 500 люкс у робочих зонах та до 1000 люкс у зоні експозиції) дозволяє розставити світлові акценти, фокусуючи увагу на ключових елементах — демонстраційних зразках техніки.

Логістична ергономіка простору забезпечується впровадженням безбар'єрних шляхів пересування. Згідно з вимогами ДБН В.2.2-25:2009, ширина головних проходів у виробничих зонах проектується не менше 1,8 м, що гарантує безперешкодний рух персоналу та малого складського транспорту. Інформаційна підтримка користувачів реалізується через систему ергономічних навігаційних носіїв: інтерактивні панелі та цифрові табло розміщуються на висоті 1,2–1,5 м, що робить їх зручними для зчитування всіма групами відвідувачів [18].

Безумовним пріоритетом при розробці об'ємно-планувальних рішень є дотримання нормативів інклюзивності, зокрема ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». Проект передбачає створення повного безбар'єрного середовища з інтеграцією тактильних наземних покажчиків та дублюванням візуальної інформації шрифтом Брайля. У нинішньому поствоєнному контексті України це набуває особливої ваги, забезпечуючи гідний та рівний доступ до послуг комплексу для ветеранів, осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення [20].

Принципи організації простору управління організацією (форвардна торгівельно-виробничого комплексу)

У контексті даної магістерської кваліфікаційної роботи принципи організації простору управління торгівельно-виробничим комплексом базуються на застосуванні інноваційного «форвардного підходу». Суть цієї методики полягає в тому, що архітектурне середовище проектується з випередженням, орієнтуючись не лише на поточні, а й на прогнозовані

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

майбутні потреби підприємства. Такий підхід гарантує довгострокову гнучкість об'єкта та його високу адаптивність до змін ринкової кон'юнктури.

Як наочно продемонстровано на графічних схемах третього розділу (див. Додаток 3), реалізація цих принципів спирається на три фундаментальні складові:

- а) закладення сценаріїв поступової трансформації простору завдяки використанню уніфікованих модульних елементів, що дозволяє проводити реконфігурацію функціональних зон без значних капітальних витрат;
- б) глибоку інтеграцію технологій «розумного» управління (Smart Building), зокрема використання мережі IoT-датчиків для автоматизованого контролю сценаріїв освітлення та режимів вентиляції;
- в) активне впровадження засобів біофільного дизайну для психологічного розвантаження та зниження рівня стресу серед працівників.

Концепція поступових трансформацій передбачає чітку етапність розвитку: від організації базового технологічного зонування (зокрема, влаштування у виробничій зоні підлог з підвищеною несучою здатністю 5-10 т/м² для важкої техніки) до етапу функціонального розширення, що може включати додавання поліфункціональних залів для проведення освітніх семінарів з фермерами. Особлива увага в проекті приділяється створенню комфортного мікроклімату через інтеграцію вертикального озеленення. Як показано на ілюстраціях, використання фітостін в адміністративних зонах дозволяє підтримувати температуру в межах 18-24°C та вологість на рівні 40-60%, що суттєво покращує самопочуття персоналу.

З метою гарантування безпеки експлуатації застосовується принцип контактного зонування з використанням спеціальних бар'єрних систем (типу «кофердам»). Це архітектурне рішення надійно ізолює зони підвищеного виробничого ризику, такі як ремонтні бокси, від безпечних публічних просторів (торгівельних залів). При цьому акустичні заходи забезпечують зниження рівня шуму, гарантуючи, що у виробничих зонах він не

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

перевищуватиме 80 дБ, що відповідає вимогам та санітарним нормам ДСН 3.3.6.037-99 [46].

Для підвищення ефективності внутрішньої логістики, особливо в періоди сезонних пікових навантажень, характерних для аграрного сектору, застосовуються світлові акценти навігації та модульні транспортні рішення (мобільні стелажі, автоматизовані шляхи переміщення вантажів).

Інформаційна складова середовища формується за допомогою ергономічних медіа-засобів - інтерактивних екранів з регульованою висотою, що інтегруються в інтер'єр як для навчання персоналу, так і для інформування клієнтів, повністю відповідаючи сучасним стандартам промислового дизайну.

Особливу увагу в процесі розробки дизайн-коду комплексу приділено екологічним та естетичним вимогам, які безпосередньо впливають на здоров'я та самопочуття користувачів. У проекті зроблено ставку на використання безпечних оздоблювальних матеріалів із мінімальним вмістом летких органічних сполук (ЛОС). Зокрема, специфікації передбачають застосування інтер'єрних фарб екологічного класу E1 та ламінованих покриттів, що не містять формальдегідів.

Як наочно продемонстровано на графічних матеріалах, архітектурна концепція передбачає активну інтеграцію природних елементів - зелених рекреаційних зон та локальних водних об'єктів. Створення такого біофільного середовища є не просто декоративним прийомом, а науково обґрунтованим рішенням: згідно з профільними дослідженнями, це дозволяє знизити рівень стресу та підвищити продуктивність праці персоналу на 10-15%.

Колористичне вирішення інтер'єрів базується на принципах функціональної психології кольору. Для торгівельних залів обрано гаму теплих відтінків (бежевий, природний зелений), що сприяє створенню

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

атмосфери довіри та психологічного комфорту для клієнтів. Натомість у виробничих приміщеннях домінує холодна палітра (сірий, блакитний), яка стимулює концентрацію уваги та робочий тонус. Зони підвищеного ризику чітко маркуються акцентними сигнальними кольорами (жовтим та червоним) відповідно до правил техніки безпеки. Система візуальної комунікації, що включає інтуїтивно зрозумілі піктограми та цифрові табло, розроблена з використанням корпоративних кольорів бренду «Tiger Agro» (насичений зелений та помаранчевий), що підсилює впізнаваність компанії.

Питання пожежної безпеки та евакуації вирішені у суворій відповідності до державних норм. Згідно з вимогами ДБН В.1.1-7:2016, для всіх приміщень площею понад 100 м² запроектовано два незалежні евакуаційні виходи. Розмежування функціональних зон здійснюється за допомогою протипожежних перегородок з межею вогнестійкості REI 150, а складські об'єми оснащуються автоматичними спринклерними системами пожежогасіння [10].

Варто зазначити, що проектні рішення випереджають базові нормативні вимоги завдяки впровадженню інноваційних трендів. До них належать створення гнучких трансформованих просторів за допомогою модульних перегородок, використання технологій доповненої та віртуальної реальності (AR/VR) для ефектної демонстрації техніки, а також система «розумного» освітлення з датчиками руху, що забезпечує енергоефективність.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що сформульовані вимоги до дизайну архітектурного середовища торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» гарантують комплексне врахування всіх ключових аспектів: функціональних, ергономічних, екологічних та естетичних. Цей підхід, детально ілюстрований на схемах третього розділу (див. Додаток 3), створює підґрунтя для формування ефективного та комфортного простору як для клієнтів, так і для працівників. Запропоновані рішення лягають в основу

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

подальших проектних пропозицій, спрямованих на оптимізацію діяльності комплексу в умовах регіонального розвитку аграрного сектору України.

Висновки до розділу 3

Підсумовуючи результати дослідження, викладені у третьому розділі магістерської кваліфікаційної роботи, було здійснено системне узагальнення архітектурно-планувальних прийомів та вимог до формування внутрішнього середовища сучасного торгівельно-виробничого комплексу. Отримані дані дозволяють стверджувати, що створення комфортного, функціонального та безбар'єрного простору є критично важливим фактором успіху для об'єкта «Tiger Agro», що проектується в с. Супрунівка Полтавського району. Специфіка діяльності цього комплексу, яка охоплює торгівлю сільськогосподарською технікою, запчастинами та надання сервісних послуг, вимагає від архітектора гнучких рішень, здатних адаптуватися до сезонності аграрного циклу, обмежень локальної інфраструктури та нових соціальних викликів поствоєнної України - насамперед, забезпечення повної інклюзивності для ветеранів та осіб з інвалідністю.

Аналіз графічних матеріалів (див. Додаток 3) підтверджує, що грамотна організація інтер'єру здатна забезпечити зростання продуктивності праці на 15-25% та суттєво підвищити лояльність та відкритість клієнтів до вигідних пропозицій зі сторони компанії та сервісів. Це досягається завдяки синергії ергономічних, екологічних та естетичних компонентів дизайну.

В основі запропонованих прийомів організації внутрішнього середовища лежить комплексний підхід, що поєднує принципи виробничої ергономіки та психології сприйняття. Ключовим методом є сценарне моделювання «потоків» руху: від вхідної групи до сервісних зон. Для орієнтації в просторі застосовується інтуїтивна візуальна навігація з чітким кольоровим кодуванням (активний зелений колір для маркування торгівельних залів, стриманий сірий - для сервісних блоків), а також

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

елементи сенсорного дизайну, такі як аромамаркетинг та акустичне зонування.

Особлива увага приділяється створенню комфортного клієнтського досвіду. Проектом передбачено облаштування спеціальних «декомпресійних зон» при вході для адаптації відвідувачів, використання акцентного світла для експозиції техніки та створення лаунж-зон з Wi-Fi для переговорів. Для персоналу, умови праці якого часто пов'язані з фізичними навантаженнями, розроблено ергономічні рішення: регульовані робочі місця, антиковзки покриття та ефективна вентиляція (з кратністю повітрообміну 3-6 разів/год) у ремонтних зонах. Психологічне розвантаження забезпечується методами впровадження елементів біофільного дизайну.

Сформульовані в магістерській кваліфікаційній роботі вимоги до дизайну архітектурного середовища базуються на принципі гармонійного поєднання жорсткої нормативної регламентації та естетичної доцільності. Об'ємно-планувальні рішення передбачають чітку диференціацію висоти приміщень залежно від технологічних потреб: від 3,0-3,3 м в адміністративних кабінетах до 6,0-8,0 м у зоні обслуговування великогабаритної техніки. Впровадження принципу «контактного зонування» дозволяє створити надійні буферні зони, що фізично та візуально відокремлюють «чисті» торгівельно-презентаційні простори від «брудних» виробничих процесів.

Неухильне дотримання вимог ДБН В.2.2-40:2018 та державних санітарних норм гарантує створення справді інклюзивного простору: ширина головних проходів становить не менше 1,5 м, а система орієнтування доповнена тактильною навігацією [20]. Акустичний комфорт забезпечується архітектурним розмежуванням зон із різним рівнем шуму (до 55 дБА у торговельній залі та до 80 дБА у цеху), а психологічний комфорт досягається через виважені колористичні рішення: теплі відтінки в зоні комунікації з

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

клієнтом формують атмосферу довіри, тоді як холодна гама у виробничій зоні сприяє концентрації уваги.

Екологічна складова проекту реалізується шляхом використання сертифікованих оздоблювальних матеріалів із мінімальним вмістом летких органічних сполук, а також забезпеченням високого рівня природної інсоляції (КПО $\geq 1,5\%$) завдяки панорамному скління та інтеграції «розумних» систем керування штучним освітленням. Безпека експлуатації комплексу гарантується повним комплексом протипожежних заходів відповідно до ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва [10].

Таким чином, розроблені у третьому розділі проектні рекомендації для комплексу «Tiger Agro» - від гнучкого модульного зонування до перспективи впровадження AR/VR-технологій у процес презентації техніки - створюють надійний фундамент для формування ефективного та безпечного середовища. Ці висновки підтверджують, що продуманий дизайн інтер'єру та екстер'єру є не просто декоративним елементом, а потужним інструментом підвищення ринкової конкурентоспроможності підприємства в умовах регіонального розвитку Полтавської області.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Підсумком виконання магістерської кваліфікаційної роботи стало теоретичне обґрунтування та практичне вирішення актуального науково-прикладного завдання, що полягає у формуванні архітектурно-планувальної організації торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» в с. Супрунівка Полтавського району Полтавської області. Встановлено, що створення об'єкта такого типу є складним, багатовекторним процесом, який вимагає синергії економічних стратегій, організаційних моделей, передових архітектурних рішень та інноваційних технологій. Результатом дослідження стала розробка комплексу рекомендацій, спрямованих на оптимізацію функціонування підприємства в специфічних умовах аграрного сектору України.

У роботі об'єкт дослідження (процес формування комплексів) та предмет (архітектурно-планувальні аспекти конкретного об'єкта) були проаналізовані крізь призму глобальних викликів сучасності. Йдеться про необхідність тотальної цифровізації процесів, дотримання принципів сталого розвитку та врахування специфіки воєнної-поствоєнної реконструкції країни. Послідовне вирішення поставлених завдань - від глибокого аналізу стану наукової розробки теми до формування конкретних прийомів організації внутрішнього середовища - підтвердило безальтернативність застосування інтегрального підходу. У цьому контексті інноваційна адаптація та універсальний дизайн визначені як ключові інструменти, здатні суттєво підвищити конкурентоспроможність регіональної економіки.

За результатами аналізу передумов формування торгівельно-виробничого комплексу, викладених у першому розділі, доведено вирішальний вплив низки фундаментальних факторів. До них належать економічні чинники (рівень галузевого розвитку та стан транспортної інфраструктури), ресурсні можливості (в контексті моделі периферійного розвитку), пріоритетні напрями (стратегія організації інституційного

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

простору), а також інноваційні та координаційні аспекти, що визначають інвестиційну привабливість території. Саме сукупність цих факторів створює підґрунтя для появи інтегрованих хабів в аграрному секторі.

Аналіз джерельної бази засвідчив, що попри наявність зрілої теоретичної основи, яка спирається на моделі Індустрії 4.0, існують об'єктивні прогалини в адаптації світового досвіду до локальних умов Полтавської області. Проведене дослідження дозволило заповнити ці ніші, обґрунтувавши, що впровадження моделі сучасного торгівельно-виробничого комплексу здатне підвищити загальну ефективність діяльності підприємства на 15-20% передусім за рахунок архітектурної та логістичної оптимізації ланцюгів постачань.

Встановлено, що поняття формування та інноваційної адаптації виступають системоутворюючими елементами розвитку підприємства. Їх практична реалізація неможлива без широкого впровадження цифрових технологій (зокрема IoT та штучного інтелекту) та суворого дотримання актуальної нормативної бази. Такий підхід забезпечує стале зростання об'єкта та створює реальний потенціал для підвищення його інноваційної активності на рівні 25-30%. Виявлені передумови чітко підкреслюють стратегічну роль подібних комплексів у подоланні кризових явищ, таких як глобальний дефіцит ресурсів та загострення конкуренції, перетворюючи архітектурний об'єкт на каталізатор регіонального економічного розвитку.

Узагальнюючи результати другого розділу магістерської кваліфікаційної роботи, визначено специфіку проектування торгівельно-виробничого комплексу. Вона полягає в необхідності створення гнучких просторових структур шляхом інтеграції функціонально-планувальних рішень, принципів універсального дизайну та адаптації передового світового досвіду. Доведено, що функціонально-планувальне вирішення формується під впливом комплексу факторів: економічного (спрямованого на оптимізацію експлуатаційних витрат через кластерне зонування),

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

технологічного (що передбачає автоматизацію процесів у парадигмі Індустрії 4.0) та екологічного (орієнтованого на біоцентричний дизайн та використання відновлюваних джерел енергії). Це дозволяє вибудувати чіткий та логічний потік технологічних процесів між виробничою, торгівельною, логістичною та адміністративною зонами.

Особливий акцент зроблено на важливості універсального дизайну, що базується на семи фундаментальних принципах (від гнучкості до простоти використання). В умовах поствоєнного відновлення України забезпечення повної інклюзивності - через влаштування пандусів (ramps), тактильних елементів та ергономічних робочих місць - є критичною вимогою. Розрахунки показують, що створення безбар'єрного середовища сприяє підвищенню продуктивності праці персоналу на 15-25%.

Анализ реалізованих проєктів, зокрема вітчизняного «Vinnitsia Industrial Park» та закордонного «Hawassa Agro-Industrial Park» (Ефіопія), підтвердив високу ефективність модульного планування та моделей державно-приватного партнерства. Ці приклади демонструють прямий зв'язок між якісними архітектурними рішеннями, залученням інвестицій та зростанням експортних показників на 10-30%. Для проєктованого комплексу «Tiger Agro» це диктує необхідність адаптації кращих світових практик з метою оптимізації внутрішнього простору, фокусуючись на засадах сталості та глибокій цифровізації.

На основі досліджень, проведених у третьому розділі магістерської кваліфікаційної роботи, було систематизовано архітектурні прийоми формування внутрішнього середовища, які забезпечують оптимальний баланс між утилітарною функціональністю, фізичним комфортом та естетичною виразністю. Визначено, що організація простору має базуватися на чіткому зонуванні з використанням інтуїтивної візуальної навігації, елементів сенсорного дизайну та принципів ергономічного планування. При цьому архітектурні акценти диференціюються залежно від користувача: для

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

клієнтської зони пріоритетом є атрактивність середовища, що досягається через сценарії акцентного освітлення та створення комфортних рекреаційних зон, тоді як для простору персоналу головним критерієм виступає безпека та гігієна праці, що забезпечується ефективними системами вентиляції та вертикальним озелененням.

Сформульовані вимоги до дизайну архітектурного середовища, які детально візуалізовані у Додатку 3, носять комплексний характер. Вони охоплюють нормативний аспект (зокрема забезпечення інклюзивності згідно з ДБН В.2.2-40:2018), ергономічні параметри (обмеження рівня шуму до 80 дБ, функціональне колірне зонування) та екологічні стандарти (використання матеріалів з низьким вмістом летких органічних сполук, впровадження біофільного дизайну) [20]. Також важливим вектором є інтеграція інноваційних технологій, таких як AR/VR, для модернізації процесів презентації та навчання. Прогнозується, що імплементація цих прийомів сприятиме зниженню рівня стресу у користувачів та підвищенню загальної ефективності функціонування об'єкта, забезпечуючи потенціал зростання рівня задоволеності відвідувачів на 20-30%.

У підсумку, формування торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» розглядається як стратегічне завдання, що вимагає глибокої інтеграції інновацій, принципів універсального дизайну та ефективного просторового зонування для подолання сучасних викликів аграрного сектору. Розроблені у магістерській кваліфікаційній роботі практичні рекомендації передбачають впровадження цифрових технологій (IoT) для оптимізації логістичних процесів, гуманізацію внутрішнього простору засобами біофільного дизайну, забезпечення безбар'єрного доступу відповідно до державних будівельних норм, а також залучення інвестиційних ресурсів через механізми державно-приватного партнерства. Реалізація запропонованих заходів дозволить суттєво підвищити конкурентоспроможність підприємства, створити нові

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

робочі місця та сприяти сталому соціально-економічному розвитку
Полтавської області.

Проведене дослідження підтверджує актуальність обраної теми та
пропонує науково обґрунтовані рішення, які можуть бути масштабовані та
адаптовані для аналогічних торгівельно-виробничих комплексах по всій
Україні.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:

2. АРХІТЕКТУРНО-ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

601-АБ 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ

Тринько О.В.

Керівник кваліфікаційної роботи

Ніколаєнко В.А.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

2.1. Містобудівне вирішення

У межах даної магістерської кваліфікаційної роботи містобудівне вирішення торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» розробляється на основі глибокого аналізу регіонального контексту. Село Супрунівка, що адміністративно входить до складу Полтавського району Полтавської області, розглядається не як відокремлена одиниця, а як інтегральна частина ключового аграрного кластеру України. Цей регіон характеризується активною динамікою розвитку сільського господарства, де основний виробничий акцент зроблено на культивуванні зернових та олійних культур, а також баштанних (гарбузів, динь) та інших стратегічно важливих культур.

Аналіз статистичних даних станом на 2025 рік підтверджує лідируючі позиції Полтавщини в агропромисловому комплексі держави. Зокрема, область утримує першість за площами посівів баштанних культур (гарбузів та динь), які перевищують показник у 5000 гектарів. Крім того, регіон демонструє стабільно високі показники врожайності зернових культур, валовий збір яких сягнув 3 696 800 тонн із загальної площі посівів у 766 900 гектарів. Такі масштаби виробництва формують об'єктивну містобудівну потребу у створенні мережі сучасних спеціалізованих об'єктів для торгівлі, переробки продукції та сервісного обслуговування сільськогосподарської техніки, які мають бути грамотно інтегровані в існуючу інженерно-транспортну інфраструктуру.

З точки зору містобудування, Полтавщина виступає історичним ядром та колицкою аграрної культури України. Тут сформувалася розвинена ієрархічна система розселення, що включає сільські селітебні території, виробничі агроландшафти (поля), промислові зони та адміністративні центри. Така структура забезпечує ефективну функціональну взаємодію між ланками виробництва, торгівлі та логістики. Розміщення проектного комплексу в селі Супрунівка є стратегічно обґрунтованим, оскільки населений пункт знаходиться в зоні безпосереднього впливу обласного центру — на відстані

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

всього 10-15 км від міста Полтава. Це дозволяє використовувати переваги приміської зони Полтавського району, загальна площа якого становить близько 550 кв. км. Тут відбувається органічне поєднання аграрних угідь із сучасною адміністративною забудовою та промисловими об'єктами, що створює сприятливе підґрунтя для формування поліфункціональних торгівельно-виробничих комплексів.

Втім, аналіз динаміки розвитку території показує, що з плином часу питання інфраструктурного забезпечення зростаючого аграрного сектору набуває все більшої гостроти. Збільшення обсягів виробництва окремих культур (зокрема, фіксується розширення площ посівів озимої пшениці на 14 600 гектарів у господарствах регіону протягом 2025 року) почало створювати суттєве навантаження на існуючу матеріально-технічну базу. Ця диспропорція все частіше стає каталізатором кризових явищ, що проявляються у гострому дефіциті сучасних архітектурних об'єктів для цивілізованої торгівлі та якісного обслуговування техніки в аграрних районах області.

У цьому контексті пріоритетність розміщення нових торгово-виробничих комплексів зміщується в бік зон, наближених до Полтави, де інтенсивність аграрної діяльності та логістичних потоків у пікові сезони (під час посівної кампанії чи жнив) досягає максимальних масштабів. Це рішення є актуальним навіть на тлі загального зниження обсягів агровиробництва на 8,4% у 2025 році порівняно з попереднім періодом, оскільки саме в умовах спаду зростає потреба в ефективності, мінімізації втрат та оптимізації сервісних процесів, що і має забезпечити проєктований комплекс «Tiger Agro».

Враховуючи виявлені негативні тенденції та провівши ґрунтовний аналіз актуального стану цієї гострої проблеми, у рамках даної магістерської роботи пропонується розробка сучасного та перспективного проєктного рішення. Йдеться про створення торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» в с. Супрунівка Полтавського району Полтавської області. Обрана ділянка знаходиться в зоні активного аграрного виробництва та має безпосередній

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

доступ до ключових логістичних магістралей, що є визначальним фактором для об'єкта такого призначення. Важливим аспектом проектної пропозиції є інтеграція передових світових тенденцій у сферах екологічності та енергоефективності, що додає об'єкту додаткової інвестиційної та експлуатаційної привабливості.

Актуальність запропонованого формату містобудівного вирішення та підходу до проектування обумовлена сукупністю об'єктивних факторів та чинників, які можна систематизувати наступним чином.

Насамперед, це стійкий та прогресуючий попит на якісну інфраструктуру. Курс на модернізацію вітчизняного аграрного сектору та суттєве збільшення парку сільськогосподарської техніки в господарствах регіону закономірно стимулює потребу в спеціалізованих об'єктах. Зі зростанням загального технічного оснащення фермерів, створення модульного торгівельно-виробничого комплексу стає ефективним інструментом вирішення проблеми дефіциту, а подекуди й повної відсутності цивілізованих місць для сервісу, торгівлі та сезонного зберігання техніки в аграрних районах області.

Наступним важливим чинником є оптимізація виробничих процесів. Забезпечення фермерів та представників агробізнесу доступом до дефіцитних торгівельних та сервісних площ безпосередньо в зоні їхньої діяльності дозволить мінімізувати простої техніки. Це допоможе зберегти та наростити темпи виробництва, оскільки аграрії не витратять дорогоцінний час на транспортування техніки до віддалених сервісних центрів, що, в свою чергу, зніме зайве навантаження з регіональної транспортної мережі.

Крім того, будівництво споруд такого типу матиме беззаперечний позитивний вплив на розвиток регіональної аграрної інфраструктури. Проектований комплекс сприятиме вдосконаленню існуючої мережі агропромислового комплексу (АПК), створюючи комфортний доступ до

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

складів запчастин, сервісних боксів та торгівельних майданчиків безпосередньо поблизу аграрних угідь Супрунівки.

Окремо слід виділити роль комплексу як потенційного центру масових галузевих подій. Враховуючи, що під час проведення аграрних ярмарків, виставок техніки, профільних фестивалів чи конференцій інтенсивність діяльності та мобільність у регіоні різко зростають, наявність спеціалізованого майданчика дозволить ефективно розподілити це навантаження. Проектований об'єкт зможе виступати базою для таких заходів, забезпечуючи їх необхідною інфраструктурою та знижуючи тиск на міське середовище обласного центру.

Реалізація цього проекту має прямий соціальний та економічний ефект, що виражається у суттєвому підвищенні рівня комфорту для мешканців регіону та суб'єктів господарювання. Створення нових спеціалізованих торгівельних та виробничих зон надає фермерам можливість планомірно та ефективно розвивати свої господарства. Це дозволяє нівелювати стресові фактори, пов'язані з пошуком сервісу, та уникнути ризиків, викликаних несвоєчасним обслуговуванням техніки, таких як блокування логістичних ланцюгів чи критичні затримки в польових роботах.

Підсумовуючи результати містобудівного аналізу, виявленої проблематики та потенційних переваг території, можна стверджувати, що імплементація розробленого проектного рішення - будівництва торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» в с. Супрунівка - стане дієвим та системним заходом. Цей крок не лише вирішить локальні проблеми розвитку аграрного сектору, а й матиме значний вплив на якісне вдосконалення інфраструктури АПК всієї області, особливо в періоди пікових сезонних навантажень.

Проектна пропозиція торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» розроблена в межах даної магістерської роботи з прив'язкою до конкретної

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

земельної ділянки, відведеної під проектування згідно з генеральним планом. Локалізація об'єкта обрана з урахуванням безпосередньої близькості до виробничих потужностей: аграрних угідь та промислових зон Супрунівки.

Ділянка проектування розташована за адресою: Полтавська область, Полтавський район, село Супрунівка, вул. Київська, 2. Це розташування є стратегічно вигідним з точки зору транспортної доступності, оскільки забезпечує зручний виїзд на трасу міжнародного значення М-03 (Київ - Харків) та знаходиться в зоні досяжності залізничної станції «Супрунівка».

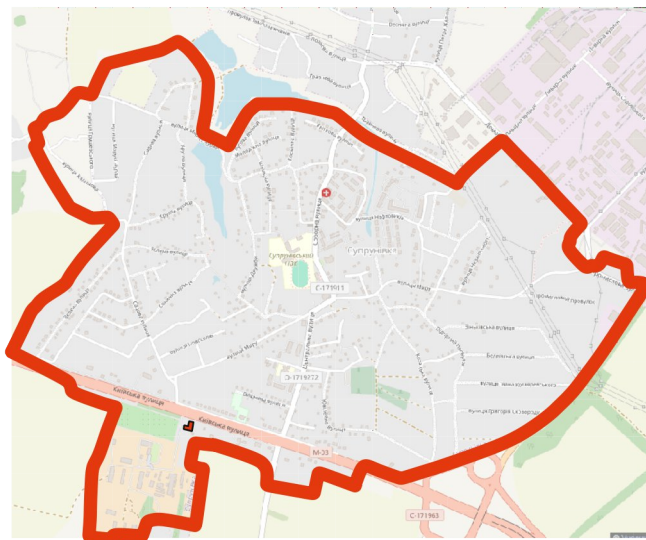
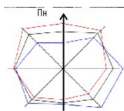
Містобудівний контекст оточення характеризується розвиненою поліфункціональною інфраструктурою. В безпосередній близькості до ділянки проектування розташовані об'єкти різного призначення, що формують насичене середовище:

- виробничі та аграрні території (поля, промислові зони, логістичні об'єкти);
- інженерно-транспортна інфраструктура (АЗС, транспортні розв'язки);
- рекреаційні та громадські об'єкти (кінний клуб, аквапарк);
- селітебна зона (існуюча житлова забудова села).

Таке сусідство вимагає від архітектурного рішення грамотної інтеграції комплексу в існуючу тканину забудови, враховуючи як санітарно-захисні зони промислових об'єктів, так і потреби мешканців прилеглих житлових територій.

Ситуаційній схема (рис 2.1.1.) показує де знаходиться ділянка проектування в структурі с.Супрунівка.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79



Умовні позначення

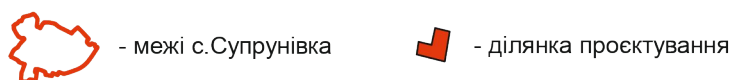


Рис 2.1.1. Ситуаційна схема

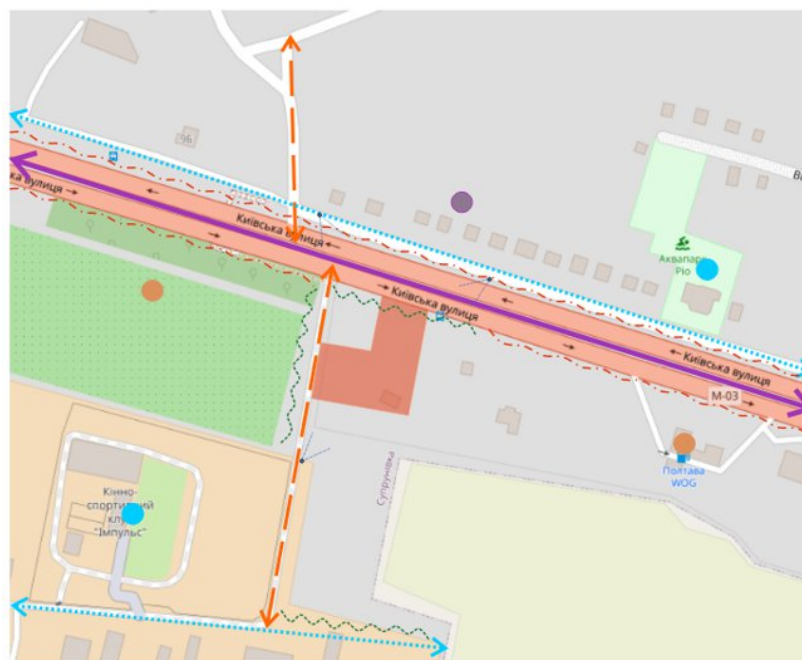
Обрана для проектування земельна ділянка займає стратегічно важливе положення в структурі населеного пункту, розташовуючись на периферії існуючого кварталу. Ключовою містобудівною перевагою даної локації є її розміщення безпосередньо у вузловій точці перетину локальної мережі сільських доріг та потужної транспортної артерії - магістральної траси міжнародного значення М-03 (Київ-Харків).

Така диспозиція забезпечує високий рівень транспортної доступності, що є критично важливим фактором для функціонування агротехнічного об'єкта. Ділянка має зручні під'їзди для великогабаритного спеціалізованого транспорту, що дозволяє безперешкодно маневрувати сільськогосподарській техніці. Водночас збережено пішохідну доступність, що інтегрує комплекс у соціальну тканину села.

Завдяки вдалому розташуванню радіус обслуговування проєктованого комплексу суттєво розширюється. Об'єкт стає зручним логістичним хабом не лише для безпосередніх мешканців та фермерів села Супрунівка, а й охоплює аграріїв із сусідніх населених пунктів агломерації. Крім того, безпосередній вихід на трасу дозволяє залучати транзитний потік потенційних клієнтів, які рухаються магістраллю, що підвищує комерційну привабливість об'єкта.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		80

Організація зовнішніх транспортних зв'язків та головних під'їздів до ділянки вирішується з орієнтацією на основну планувальну вісь регіону - трасу М-03 (Київ-Харків). Це гарантує стабільне та швидке сполучення з ключовими ринками збуту та постачальниками.



Умовні позначення

- | | | | |
|-----------------|----------------------------------|------------|---|
| ↔ (purple) | - композиційна вісь 1-го порядку | ● (purple) | - головна композиційна домінанта |
| ↔ (orange) | - композиційна вісь 2-го порядку | ● (orange) | - другорядна композиційна домінанта |
| ↔ (blue dashed) | - композиційна вісь 3-го порядку | ● (blue) | - композиційна домінанта третього порядку |
| ~ (blue wavy) | - статичний фронт сприйняття | ▭ (orange) | - ділянка проєктування |
| ~ (red dashed) | - динамічний фронт сприйняття | ◁ (blue) | - зорові точки сприйняття |

Рис 2.1.2. Схема транспортно-пішохідної мережі

Детальний аналіз природно-кліматичних та інженерно-геологічних умов відведеної під проєктування території засвідчив її повну придатність для реалізації масштабного архітектурного об'єкта. Ділянка характеризується спокійним рельєфом без критичних перепадів висот або складних геологічних аномалій. З геоморфологічної точки зору, територія розташована на помірному рельєфному пласті, що є типовим для слабохвилястих рівнин лісостепової зони України. Така топографія створює ідеальне підґрунтя для «посадки» об'ємно-просторової структури торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro», дозволяючи мінімізувати обсяги земляних робіт та

оптимізувати витрати на влаштування фундаментів та інженерну підготовку майданчика.

Вивчення актуальної містобудівної документації, зокрема існуючого генерального та опорного плану району (рис. 2.1.3), а також аналіз супутникових знімків (сервіс Google Maps), дозволяє зробити висновки щодо поточного стану землекористування. На даний момент ділянка являє собою відкриту аграрну територію або вільну від забудови землю, яка характеризується вкрай низькою ефективністю використання. Фактично, це орні землі або резервні території, які функціонують в режимі екстенсивного господарювання, що не відповідає потенціалу такої вигідної локації поблизу транспортних артерій.

Такий стан речей - наявність значних площ із нераціональним функціональним навантаженням - є додатковим аргументом на користь актуальності теми даної магістерської роботи. Існуюча ситуація прямо вказує на необхідність містобудівної трансформації цієї зони. Перехід від пасивного використання землі до створення активного інфраструктурного вузла є логічним кроком у контексті модернізації аграрної інфраструктури регіону. Будівництво комплексу «Tiger Agro» дозволить не лише ревіталізувати цю територію, але й перетворити її на точку економічного зростання, забезпечивши раціональне та високоефективне використання земельних ресурсів громади.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

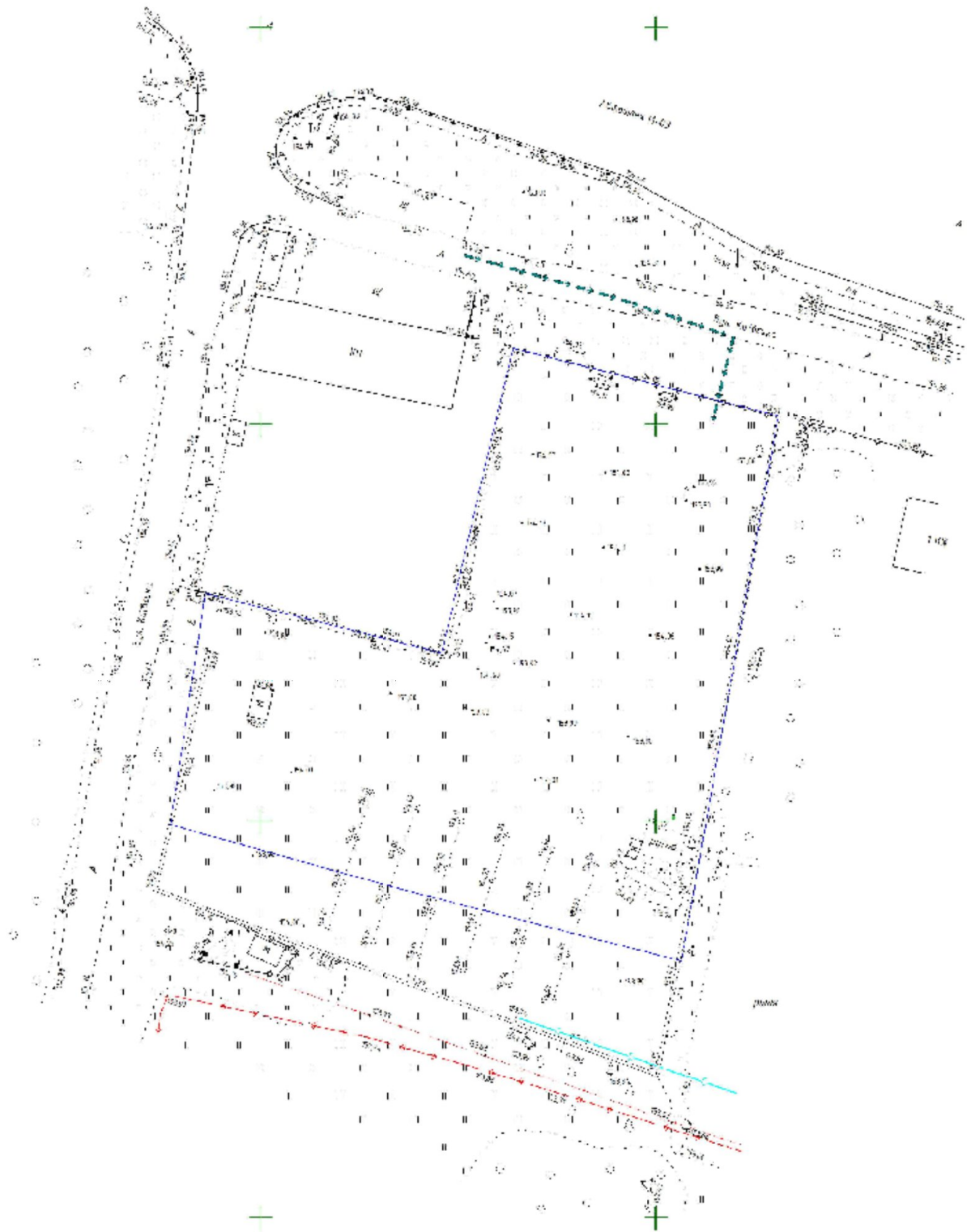


Рис 2.1.3. Опорний план

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601-АБ 12176559 ПЗ

Арк.

83

2.2. Вирішення генерального плану

Розробка генерального плану торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» здійснювалася з урахуванням наявних містобудівних обмежень та фізичних параметрів ділянки. Конфігурація та площа відведеної під проектування території характеризуються певною компактністю, що у даному випадку диктує необхідність формування щільної, раціонально організованої забудови. Обмеженість територіального ресурсу фактично унеможлиблює створення розгалуженої внутрішньої транспортно-пішохідної мережі чи масштабних паркових зон, тому основний акцент зроблено на ергономічному розміщенні єдиної, функціонально насиченої споруди.

Проектне рішення базується на принципі максимальної ефективності землекористування. Комплекс запроєктовано таким чином, щоб забезпечити оптимальний баланс між прямою забудови та необхідними експлуатаційними зонами, виходячи з існуючої ситуації. Генеральним планом передбачено гранично допустиме використання території, що дозволяє розмістити всі необхідні виробничі та торгівельні потужності без порушення нормативних відступів.

Графічна частина генерального плану відображає ключові планувальні елементи та обмеження, зокрема:

1. **Червоні лінії забудови** - нормативні межі, що фіксують відступ від головної прилеглої магістралі та інженерних комунікацій.
2. **Межі ділянки проєктування** - юридично зафіксований контур території, в межах якої ведеться розробка.
3. **Зона допустимої забудови** - територія безпосереднього розміщення об'єму торгівельно-виробничого комплексу та допоміжних споруд.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		84

4. Зона благоустрою та озеленення - ділянки, відведені для санітарно-захисних насаджень та ландшафтного оформлення входних груп.

Організація зовнішніх транспортних зв'язків вирішена з урахуванням високої інтенсивності руху на прилеглої території. В'їзд та виїзд транспорту до комплексу «Tiger Agro» забезпечується безпосередньо з траси міжнародного значення М-03, яка проходить вздовж периметра ділянки. Таке рішення гарантує зручну логістику як для вантажного транспорту, що обслуговує виробничу зону, так і для відвідувачів торгівельної частини.

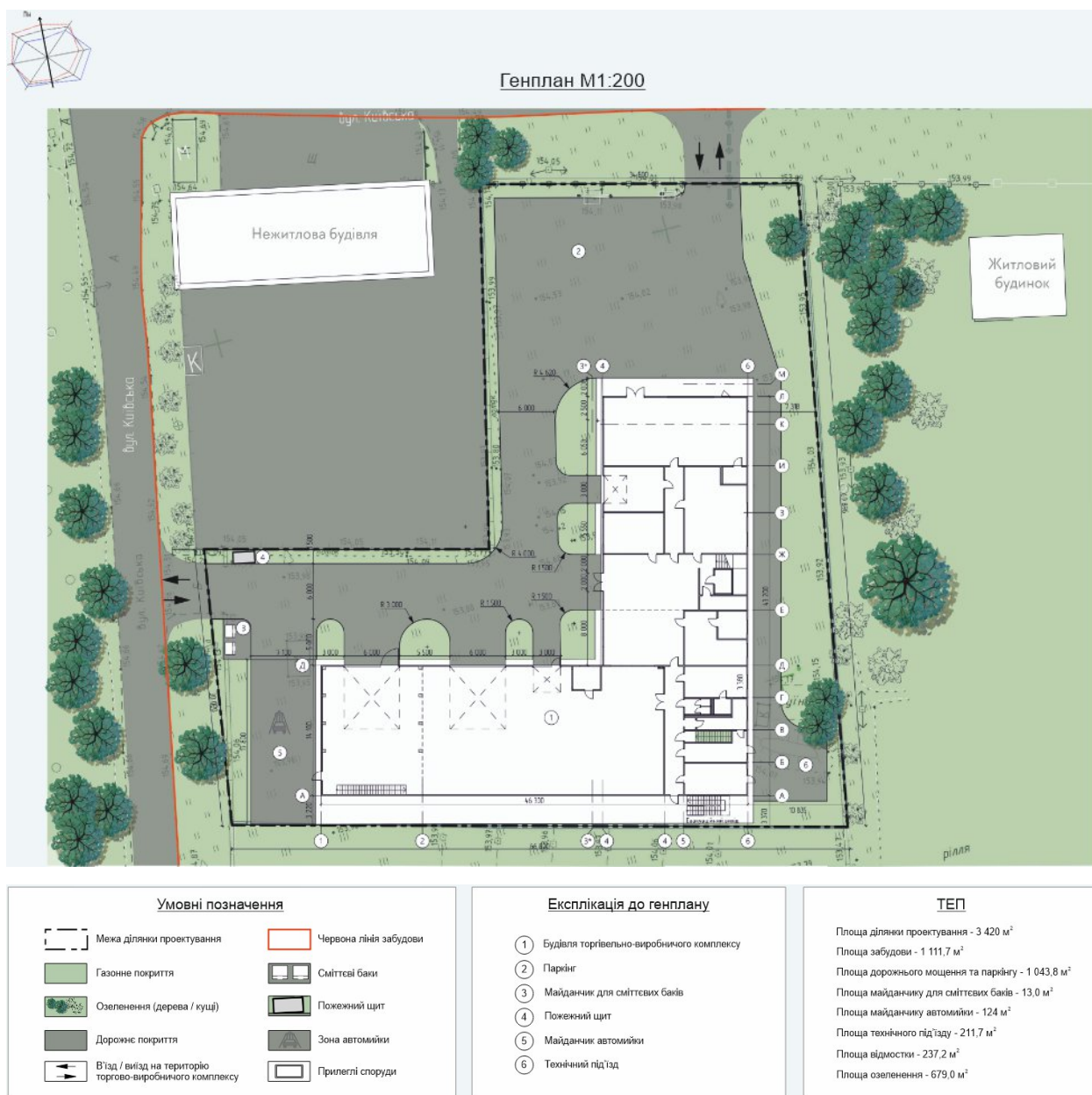


Рис 2.2.1. Генеральний план

									Арк.
									85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2.3. Архітектурно-планувальне вирішення об'єкта

У межах даної магістерської кваліфікаційної роботи розроблено проектну пропозицію щодо будівництва сучасного багатофункціонального торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» в с. Супрунівка Полтавського району. Для реалізації проекту обрано земельну ділянку площею 3420 м², яка характеризується стратегічно вигідним містобудівним положенням. Наявність сформованих транспортно-пішохідних зв'язків дозволяє органічно інтегрувати нову споруду в існуючу інфраструктуру населеного пункту, забезпечуючи безперешкодний доступ для всіх категорій користувачів: від клієнтів та партнерів до постачальників і технічного персоналу.

Об'ємно-просторова композиція будівлі вирішена у сучасній стилістиці та базується на Г-подібній (L-подібній) конфігурації плану. Таке формотворення не є випадковим — воно продиктоване необхідністю чіткого функціонального зонування та розведення технологічних потоків, а також конфігурацією ділянки, що забезпечує максимально раціональне використання території. Архітектурний об'єм складається з двох взаємопов'язаних блоків різної поверховості.

У фронтальній частині ділянки, орієнтованій на головний під'їзд з боку вулиці, розташовано **двоповерховий адміністративно-торгівельний блок**. Він виконує презентаційну та управлінську функції. Планувальна структура цього блоку включає:

- **на першому поверсі:** простору зону рецепції, шоурум для роботи з клієнтами та робочі місця менеджерів;
- **на другому поверсі:** великий конференц-зал для проведення переговорів та навчальних заходів, групу адміністративних кабінетів, а також блок побутового обслуговування (кухня-їдальня для персоналу);
- необхідні санітарно-гігієнічні приміщення на обох рівнях.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

Вертикальний зв'язок між рівнями забезпечується розвиненою комунікаційною групою, що складається зі внутрішніх сходових маршів, а також передбачено відповідність вимогам інклюзивності.

Перпендикулярно до адміністративного блоку примикає **одноповерхове виробниче крило**. Ця частина комплексу має збільшену висоту приміщень і відведена під технологічні та складські процеси. Тут спроектовано:

- зону сервісного обслуговування великогабаритної техніки;
- слюсарний цех;
- складські площі для зберігання запчастин та матеріалів;
- допоміжні технічні приміщення та зону завантаження.

Важливим технологічним рішенням є організація зручних під'їздів та великогабаритних воріт для заїзду вантажного транспорту та агротехніки безпосередньо в цех, що дозволяє оптимізувати логістику. У планувальній структурі суворо дотримано норм пожежної безпеки: схема евакуації передбачає наявність розосереджених евакуаційних виходів, а також зовнішніх металевих евакуаційних сходів з другого поверху.

Художній образ торгівельно-виробничого комплексу формується на перетині естетики мінімалізму та індустріального дизайну. Фасадні рішення базуються на ритмічному чергуванні вертикальних облицювальних панелей та масштабних площин панорамного скління (вітражів). Важливим елементом дизайну є акцентування вхідної групи та використання фірмового логотипу компанії, що підкреслює статус підприємства.

Загальна висота споруди (по парапету) становить 8,7 м. Цей габарит є оптимальним, оскільки дозволяє комплексу гармонійно вписатися в масштаб навколишньої забудови, водночас виступаючи локальною архітектурною домінантою.

Окремим розділом проектної пропозиції є детальне опрацювання зовнішнього планування та благоустрою ділянки.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

Генеральний план передбачає комплексне облаштування території, де значну площу - 1043,8 м² - відведено під влаштування якісного дорожнього мощення та організацію зручного паркінгу для відвідувачів. Інфраструктура обслуговування транспорту включає спеціалізований майданчик для автомийки площею 124 м² та окрему зону технічного під'їзду площею 211,7 м², що забезпечує вільне маневрування габаритної техніки без перетину з клієнтськими потоками.

Санітарно-гігієнічні вимоги враховано шляхом облаштування відокремленого майданчика для сміттєвих контейнерів площею 13,0 м². Для захисту фундаментів будівлі від атмосферних опадів запроектовано бетонну відмостку площею 237,2 м².

Важливою складовою формування комфортного мікроклімату є озеленення території, під яке відведено 679,0 м². Це дозволяє створити приємне візуальне середовище, організувати буферні зони та суттєво підсилює екологічну складову проекту.

Схема організації руху транспорту на ділянці розроблена з урахуванням вимог безпеки та логістики. В'їзд та виїзд чітко регламентовані, а внутрішня транспортна логістика мінімізує ризик аварійних ситуацій. У руслі сучасних тенденцій енергоефективності, на пласкій покрівлі будівлі передбачено можливість розміщення системи сонячних панелей. Це інженерне рішення виконує функцію резервного джерела живлення та забезпечує часткову енергетичну автономність комплексу.

Таким чином, запропоноване в магістерській роботі архітектурно-планувальне вирішення комплексу демонструє гармонійний синтез функціональної логіки, передових технологій та сучасної естетики, формуючи цілісний образ інноваційного агропромислового центру.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

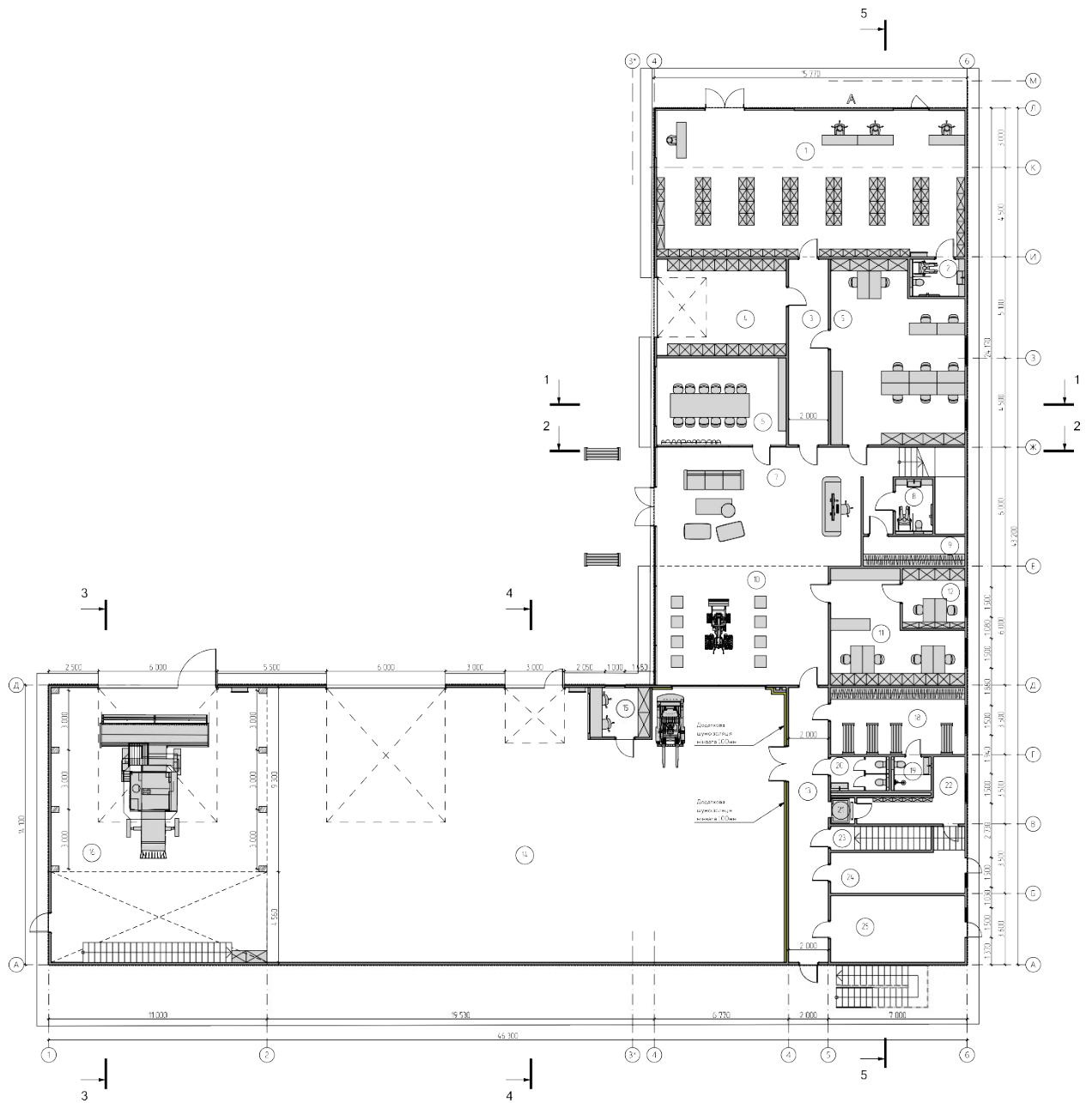


Рис 2.3.1. План 1-го поверху на відмітці 0,000

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601-АБ 12176559 ПЗ

Арк.

89

№	Приміщення	Площа
1	Магазин	114,6
2	Санвузол магазину	5,2
3	Коридор	18,7
4	Склад магазину	31,8
5	Кабінет менеджерів	57,5
6	Переговорна	28,6
7	Вестибюль	69,0
8	Санвузол	5,2
9	Гардеробна	7,7
10	Виставкова	51,9
11	Кабінет бухгалтерії	29,6
12	Кабінет оловний бухгалтер	9,4
13	Коридор	27,7
14	Склад загальний	354,2
15	Кабінет видачі	7,5
16	Обслуговування техніки	150,8
17	Кабінети на складі	47,8
18	Роздягальня	22,8
19	Санвузол	3,4
20	Туалет	5,0
21	Ліфтова шахта 1 поверху	1,6
22	Електрощитова	10,4
23	Сходи в підвал	6,1
24	Технічний інвентар	16,0
25	Теплогенераторна	22,7
26	Коридор	106,2
27	Санвузол	4,3
28	Кабінет	23,0
29	Кабінет	12,8
30	Кабінет	33,7
31	Кабінет керівника	20,4
32	Віп кімната	20,3
33	Кабінет	21,0
34	Конференц зала	145,7
35	Спальня	39,9
36	Санвузол	4,4
37	Столова	39,7
38	Кухня	26,8
39	Склад кухні	7,7
40	Туалет	1,6
41	Роздягальня	12,8
42	Спортзал	40,8
		1 666,3 м ²

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		90

Рис 2.3.2. Експлікація 1-го поверху

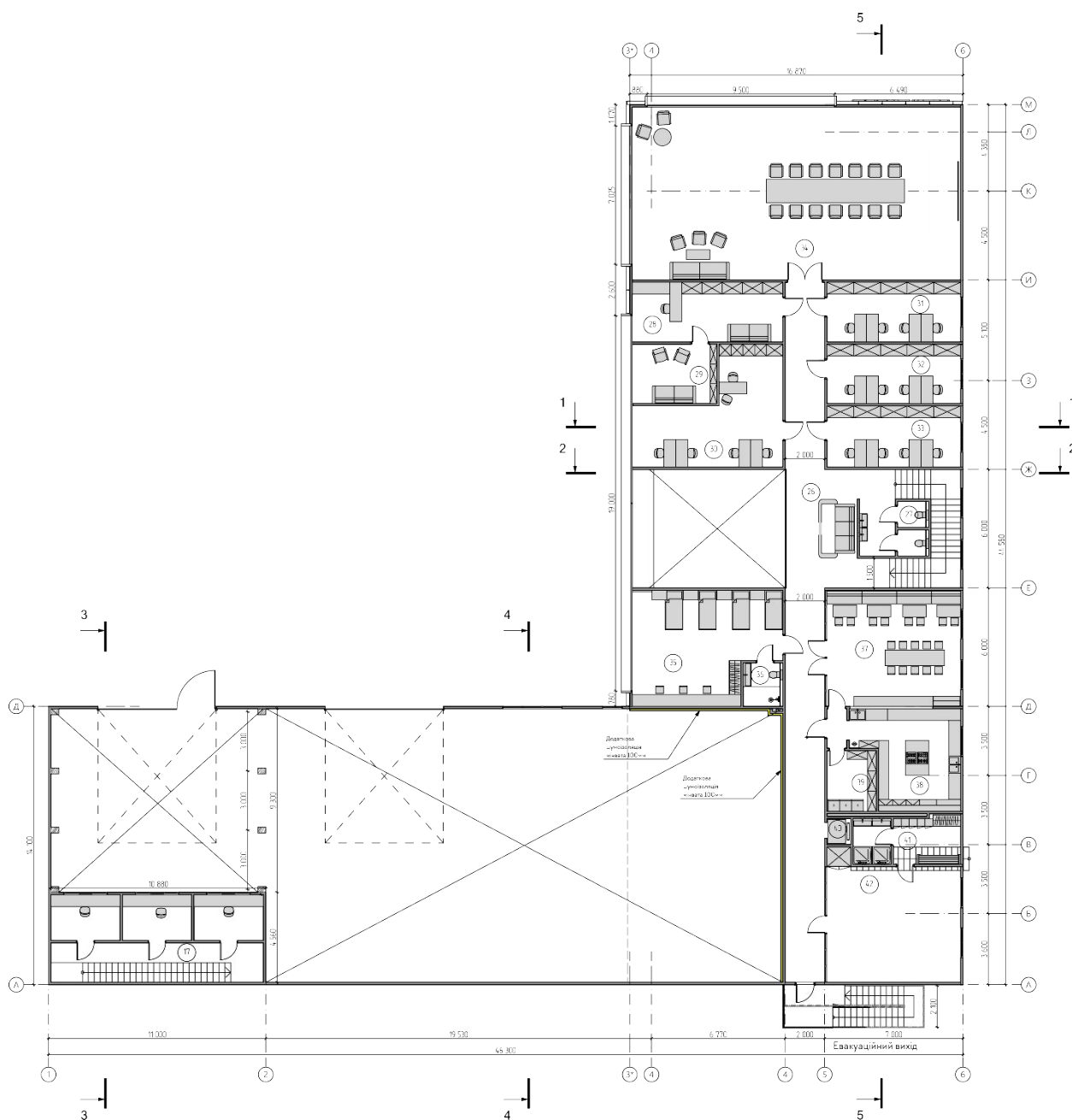


Рис 2.3.3. План 2-го поверху на відтмітці +4,000

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

№	Приміщення	Площа
17	Кабінети на складі	47,8
26	Коридор	106,2
27	Санвузол	4,3
28	Кабінет	23,0
29	Кабінет	12,8
30	Кабінет	33,7
31	Кабінет керівника	20,4
32	Віп кімната	20,3
33	Кабінет	21,0
34	Конференц зала	145,7
35	Спальня	39,9
36	Санвузол	4,4
37	Столова	39,7
38	Кухня	26,8
39	Склад кухні	7,7
40	Туалет	1,6
41	Роздягальня	12,8
42	Спортзал	40,8
		608,9 м ²

Рис 2.3.4. Експлікація 2-го поверху

Основне архітектурно-композиційне вирішення об'єкта

У рамках виконання магістерської кваліфікаційної роботи архітектурно-композиційне вирішення будівлі торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» в с. Супрунівка було розроблено з урахуванням сучасної нормативної бази та передових стандартів проектування громадсько-промислових об'єктів. Проектна пропозиція базується на принципі синергії утилітарної функції та сучасної естетики, створюючи середовище, яке є комфортним як для клієнтів, так і для персоналу підприємства.

Архітектурно-художній образ споруди є прямим відображенням її внутрішньої структури та функціонального призначення. Тектоніка будівлі сформована на основі чіткого розмежування двох ключових об'ємів: репрезентативного двоповерхового адміністративно-торгівельного блоку та

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92

технологічного одноповерхового виробничо-складського крила. Такий підхід забезпечує логічність об'ємно-просторової композиції, де висотна частина акцентує головний вхід та офісну зону, а виробнича частина слугує візуальним тлом.

Стилістичне вирішення фасадів виконано в руслі сучасного мінімалізму з елементами індустріального дизайну. Виразність зовнішнього вигляду досягається завдяки ритмічному чергуванню глухих площин, облицьованих світлими фасадними панелями з вертикальною розкладкою, та масштабних площин панорамного скління (вітражів). Великі засклені поверхні шоуруму та офісних приміщень забезпечують візуальний зв'язок інтер'єру з екстер'єром, роблячи будівлю відкритою та привітною для відвідувачів. Головний вхід акцентовано консольним елементом та спеціально облаштованою брендовою зоною, де розміщується виразний логотип підприємства «Tiger Agro» з фірмовою графікою, що працює на формування впізнаваного корпоративного іміджу.

Конфігурація будівлі має Г-подібну форму (L-подібну в плані), що є найбільш раціональним рішенням для даної ділянки. Така форма дозволяє максимально ефективно використати пляму забудови, організувати зручну логістику та створити напівзакритий простір для маневрування техніки, візуально прихований від головної вулиці.

Особливу увагу в проекті приділено питанням безпеки та створення безбар'єрного середовища. Планувальні рішення включають нормовану кількість розосереджених евакуаційних виходів, внутрішні сходові клітки та зовнішні евакуаційні металеві сходи. Для забезпечення рівних можливостей доступу в двоповерховій частині передбачено встановлення ліфта, адаптованого для маломобільних груп населення, а вхідна група облаштована з рівня землі або з використанням пандуса нормативного ухилу, що відповідає вимогам інклюзивності.

Організація зовнішнього простору комплексу підпорядкована загальному задуму генерального плану. Благоустрій території включає

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		93

влаштування зручного клієнтського паркінгу, організацію технологічної зони з автомийкою та технічним під'їздом. Санітарно-господарська зона (майданчик для смітєвих контейнерів) винесена за межі візуального сприйняття відвідувачів. Значна площа ділянки відведена під озеленення, що формує буферні зони та пом'якшує індустріальний характер об'єкта.

У підсумку, запропоноване архітектурно-композиційне рішення комплексу «Tiger Agro» демонструє цілісний підхід, де функціональна доцільність поєднується із сучасною технологічною естетикою. Це дозволяє сформувати виразний образ сучасного агропромислового центру, який органічно інтегрується в існуючий ландшафт та просторову структуру села Супрунівка.



Рис 2.3.5. Перспектива

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		94



Рис 2.3.6. Перспектива



Рис 2.3.7. Перспектива

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		95



Рис 2.3.8. Візуалізація інтер'єру



Рис 2.3.9. Візуалізація інтер'єру

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		96

2.4. Комплексна система безпеки та забезпечення безбар'єрного середовища

При розробці проектної пропозиції торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» питання експлуатаційної безпеки та формування інклюзивного простору визначено як фундаментальні принципи проектування. Архітектурні рішення спрямовані не лише на формальне дотримання державних будівельних норм, а на створення гуманного середовища, яке гарантує фізичний комфорт та захист життя всіх категорій користувачів - від персоналу до відвідувачів з обмеженими можливостями руху.

Інклюзивність та доступність

Ключовим завданням стало забезпечення повної безбар'єрності будівлі та прилеглої території. Враховуючи двоповерхову структуру адміністративного блоку, вертикальна комунікація вирішена шляхом дублювання сходових маршів сучасним пасажирським ліфтом, габарити якого дозволяють вільне транспортування осіб на кріслах колісних. Головна вхідна група запроектована з урахуванням принципів універсального дизайну: вхід до шоуруму та рецепції організовано з рівня тротуару (або через пандус нормативного ухилу), що виключає необхідність подолання бар'єрів. Ширина дверних прорізів, коридорів та зон очікування розрахована на безперешкодне маневрування, а на кожному поверсі передбачено спеціалізовані санітарно-гігієнічні приміщення для маломобільних груп населення (МГН).

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		97

Система безпеки та контроль доступу

Захист об'єкта базується на поєднанні активних та пасивних заходів. Територія та внутрішні приміщення охоплені розгалуженою системою відеонагляду, інтегрованою з системою контролю та управління доступом (СКУД). Це дозволяє зонувати права доступу (вільна зона для клієнтів, обмежена - для складів та майстерень), запобігати несанкціонованому проникненню та фіксувати будь-які інциденти. Система освітлення спроектована таким чином, щоб унеможливити появу «сліпих зон» у вечірній час, що є важливим фактором профілактики правопорушень.

Пожежна безпека та евакуація

Архітектурно-планувальні рішення гарантують ефективну евакуацію людей у разі надзвичайної ситуації. Будівля оснащена автоматичною пожежною сигналізацією та системою оповіщення. Окрім внутрішніх розосереджених евакуаційних виходів, проектом передбачено влаштування зовнішніх металевих евакуаційних сходів (що відображено на фасадних рішеннях), які забезпечують прямий вихід з другого поверху адміністративного блоку на вулицю. Усі конструкції та оздоблювальні матеріали на шляхах евакуації підібрані з урахуванням необхідної межі вогнестійкості.

Виробнича санітарія

У зоні сервісного обслуговування техніки та складському блоці основний акцент зроблено на якості повітряного середовища. Встановлення потужної припливно-витяжної вентиляції з локальними відсосами дозволяє ефективно видаляти вихлопні гази від працюючих двигунів агротехніки та підтримувати нормативний мікроклімат, що є критично важливим для здоров'я механіків.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		98

Безпека руху на території

Генеральний план комплексу розроблено з пріоритетом безпеки пішоходів. Реалізовано чітке розмежування транспортних потоків: зона клієнтського паркінгу та пішохідні шляхи до входу фізично відокремлені від технічного проїзду, де маневрує великогабаритна сільськогосподарська техніка та вантажівки. Навігація на ділянці забезпечується за допомогою дорожньої розмітки та інформаційних знаків, що робить логістику інтуїтивно зрозумілою та мінімізує ризик наїзду.

Таким чином, у проекті «Tiger Agro» реалізовано системний підхід, що поєднує сучасні технології безпеки з вимогами безбар'єрності, створюючи безпечний простір європейського рівня.

2.5. Інженерно-технічне забезпечення та обладнання об'єкта

У проектній пропозиції торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» розроблено комплексну стратегію інженерного забезпечення, яка гарантує створення комфортних, безпечних та енергоефективних умов експлуатації. Проектування мереж здійснено у суворій відповідності до чинних державних будівельних норм (ДБН), санітарних правил та стандартів екологічної безпеки.

Кліматичне забезпечення (Опалення, Вентиляція, Кондиціонування)

Система мікроклімату диференційована відповідно до функціонального зонування будівлі:

- **У виробничо-складському блоці** (одноповерхова частина зі збільшеною висотою) реалізовано схему механічної припливно-

					601-АБ	12176559	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				99

втяжної вентиляції. Її ключове завдання - забезпечення нормативного повітрообміну та ефективного видалення вихлопних газів від агротехніки, виробничого пилу та надлишкової вологи.

- **В адміністративно-торгівельному блоці** (двоповерхова частина) пріоритетом є комфорт відвідувачів та персоналу. Тут передбачено мультizonальну систему кондиціонування та вентиляцію з рекуперацією тепла, що дозволяє підтримувати стабільні температурні параметри та чистоту повітря з мінімальними енерговитратами. Теплопостачання в зимовий період здійснюється від індивідуального теплового пункту (ІТП), розташованого в технічному приміщенні, з розводкою через ефективну радіаторну систему.

Водопостачання та водовідведення

Система водопостачання підключена до зовнішніх мереж. Каналізація запроектована за роздільною схемою: господарсько-побутова та виробничо-зливова.

Враховуючи наявність на генплані майданчика для автомийки техніки, особливу увагу приділено екології. Стічні води з цієї зони проходять попереднє очищення через систему пісколовок та нафтовловлювачів (сепараторів нафтопродуктів) перед скиданням у загальну мережу, що запобігає забрудненню ґрунтів.

Для плаского даху будівлі запроектовано систему внутрішнього водостоку: дощові води збираються через водостічні воронки (з електропідігрівом проти обмерзання) і відводяться у зливову каналізацію.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		100

Електропостачання та освітлення

Електроживлення об'єкта забезпечується від центральних мереж. Для підвищення надійності передбачено систему автоматичного введення резерву (АВР) з підключенням до дизель-генератора для аварійного живлення критично важливих систем (пожежної автоматики, серверної, аварійного освітлення). Освітлення приміщень та території вирішено з використанням сучасних енергозберігаючих LED-світильників.

Системи безпеки

Безпековий контур формується інтегрованими системами:

- відеонагляду (зовнішнього та внутрішнього);
- контролю та управління доступом (СКУД) для розмежування зон клієнтів і персоналу;
- автоматичної пожежної сигналізації та оповіщення про пожежу.

Вертикальна комунікація

Для забезпечення безбар'єрного доступу на другий поверх адміністративного блоку, окрім основної внутрішньої сходової клітки, запроектовано встановлення сучасного пасажирського ліфта. Його габарити повністю відповідають вимогам інклюзивності для маломобільних груп населення. Додатково, для евакуації з другого поверху передбачено зовнішні металеві сходи, що відповідає протипожежним нормам для будівель даного класу.

Підсумовуючи, запропонована схема інженерного обладнання комплексу «Tiger Agro» є техногенно безпечною, енергоефективною та повністю адаптованою до архітектурних особливостей будівлі, забезпечуючи її надійну експлуатацію.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		101

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:

3. АРХІТЕКТУРНІ КОНСТРУКЦІЇ

601-АБ 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ
Тринько О.В.
Консультат розділу проекту
Семко О.В.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		102

3.1 Обґрунтування вибору конструктивної схеми та елементів каркасу

Проектним рішенням передбачено будівництво сучасного торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» в с. Супрунівка Полтавського району. Будівля запроектована як єдиний об'єм зі змінною поверховістю та чітким функціональним зонуванням.

- Конструктивна схема: повний залізобетонний каркас із заповненням стінових прорізів. Схема забезпечує стійкість до вітрових та снігових навантажень.
- Кількість поверхів: змінна (1–2 поверхи). Адміністративний блок — 2 поверхи, виробничо-складський блок — 1 поверх (зі збільшеною висотою приміщення).
- Габаритна висота: загальна висота об'єкта від рівня землі до верху парапету становить 8,700 м.
- Сітка колон: прийнята варіативною для оптимізації планування. В адміністративній частині використано менший крок для гнучкого нарізання кабінетів, у виробничій — збільшений проліт для вільного маневрування техніки.
- Несучі елементи (Колони): монолітні залізобетонні колони квадратного перерізу (400×400 мм), розраховані на сприйняття вертикальних навантажень від перекриттів та покриття.
- Ригелі: залізобетонні, таврового або прямокутного перерізу, що забезпечують жорсткість каркасу.
- Висота поверхів:
 - 1-й поверх (шоурум/цех) - 4,0-4,5 м (в чистоті);
 - 2-й поверх (офіси) - 3,3 м.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		103

- Перекриття та покриття: збірні залізобетонні багатопустотні плити стендового безопалубного формування (серія ПБ) товщиною 220 мм.
- Зовнішні стіни (огороджувальні конструкції): комбіновані, залежно від блоку:
 - Адміністративний блок: самонесучі стіни з газобетонних блоків (300 мм) із системою навісного вентильованого фасаду (утеплювач мінвата + фасадні панелі).
 - Виробничий блок: навісні тришарові сендвіч-панелі з мінераловатним наповнювачем (товщина 150 мм).
- Внутрішні перегородки: виконуються з газобетонних блоків (100-150 мм) або гіпсокартонних систем із звукоізоляційним заповненням. Стіни вологих приміщень - з вологостійких матеріалів.
- Покрівля: пласка, суміщена, неексплуатована. Покриття виконано з наплавляємих бітумно-полімерних матеріалів (евроруберойд) або ПВХ-мембрани по шару жорсткого утеплювача та похилоутворюючій стяжці. Водостік - внутрішній організований.
- Сходи: основні внутрішні - монолітні залізобетонні; евакуаційні зовнішні - металеві на косоурах з просічно-витяжного листа.

У межах даної магістерської кваліфікаційної роботи для реалізації проекту торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» (с. Супрунівка Полтавського району) прийнято рішення про використання каркасної конструктивної системи. Такий вибір обумовлений необхідністю забезпечення гнучкості планування, швидкості монтажу та довговічності експлуатації споруди. Просторова жорсткість будівлі забезпечується спільною роботою вертикальних несучих елементів (колон) та жорстких дисків перекриття і покриття.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		104

Несучий остов адміністративно-торгівельного (двоповерхового) блоку формується на основі залізобетонного каркасу.

Сітка колон дозволяє створити вільні планувальні простори (open space) для шоуруму та офісів, що надає можливість легкої трансформації інтер'єру в майбутньому. Перекриття між поверхами вирішується із застосуванням збірних або монолітних залізобетонних плит, що спираються на систему ригелів.

Для одноповерхової виробничо-складської зони, специфіка якої вимагає наявності значних вільних площ для маневрування габаритної агротехніки, застосовано великопролітні конструкції. Це дозволило мінімізувати кількість внутрішніх опор, оптимізувати технологічні потоки та забезпечити безперешкодний заїзд транспорту через секційні ворота. Суттєвих змін зазнало вирішення зовнішніх огорожувальних конструкцій задля підвищення енергоефективності та естетичної виразності. Замість важких бетонних панелей, проектом передбачено використання сучасних легких конструкцій:

- Для адміністративного блоку застосовано систему навісного вентильованого фасаду. В якості облицювання використовуються великоформатні композитні панелі або фіброцементні плити, що монтуються на підсистему з утеплювачем (мінеральна вата). Це забезпечує високі теплотехнічні показники та сучасний, презентабельний вигляд.
- Для виробничого блоку раціональним рішенням є використання енергоефективних сендвіч-панелей, які виконують одночасно несучу та теплоізолюючу функції.

Архітектурний акцент головного фасаду підсилюється інтеграцією масштабних вітражних систем скління, що забезпечує максимальну інсоляцію торговельних залів. Ритмічна розкладка фасадних панелей формує строгий, індустріальний, але водночас сучасний образ підприємства.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		105

Узагальнюючи, обрана конструктивна схема гарантує надійність та стійкість будівлі, а використання сучасних фасадних систем забезпечує відповідність об'єкта актуальним нормам енергозбереження та естетичним вимогам до промислово-торгівельних споруд.

План 1-го поверху М1:75

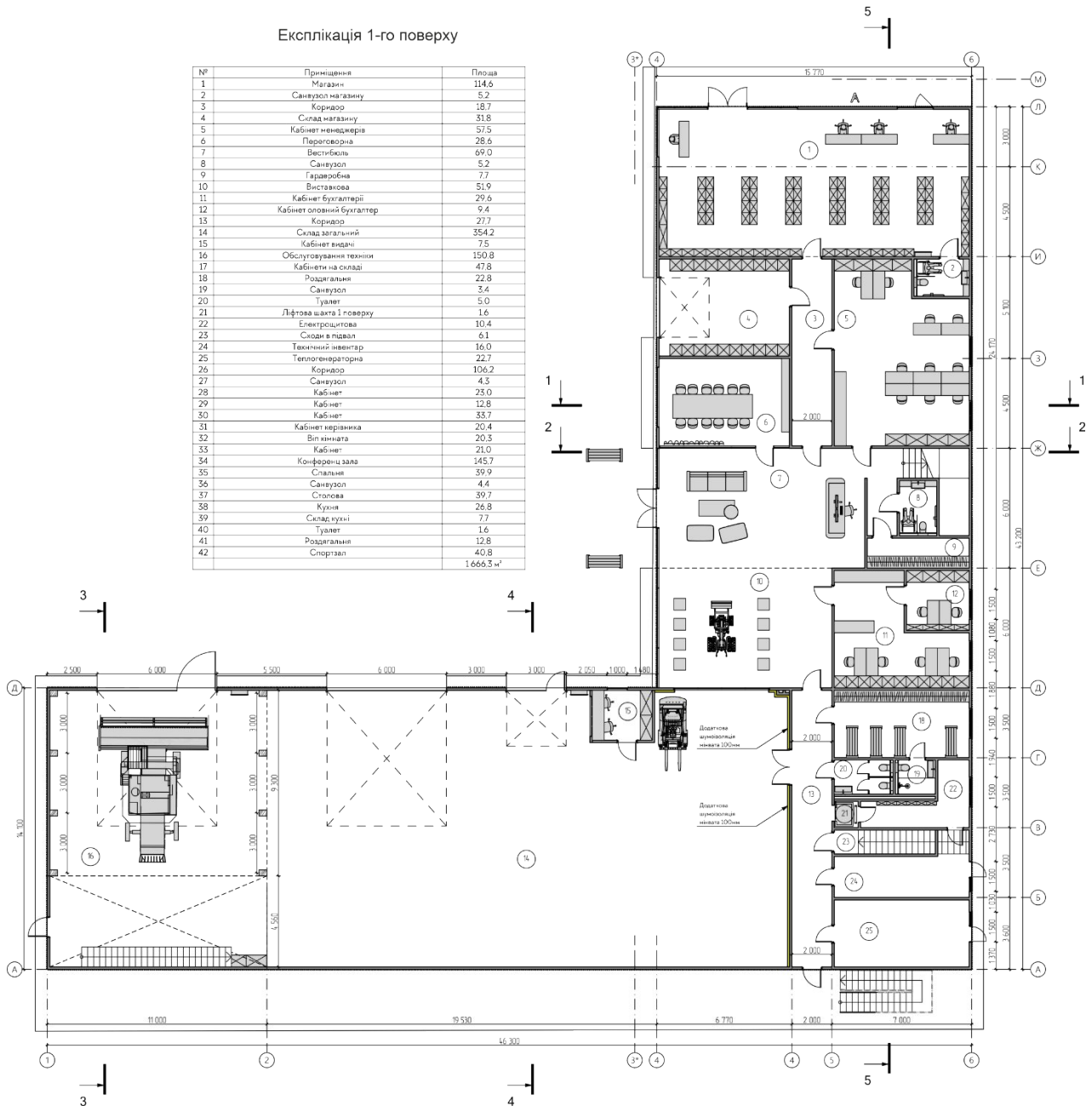


Рис 3.1.1. План 1-го поверху на відтмітці 0,000

План 2-го поверху М1:75

Експлікація 2-го поверху

№	Призначення	Площа
17	Кабінети на складі	47.8
26	Коридор	106.2
27	Санвузол	4.3
28	Кабінет	25.0
29	Кабінет	12.8
30	Кабінет	33.7
31	Кабінет керівника	20.4
32	Віп кімната	20.3
33	Кабінет	21.0
34	Конференц-зала	145.7
35	Спальня	39.9
36	Санвузол	4.4
37	Столова	39.7
38	Кухня	26.8
39	Склад рухли	7.7
40	Туалет	1.6
41	Родовідділення	12.8
42	Спортзал	40.8
		6089 м²

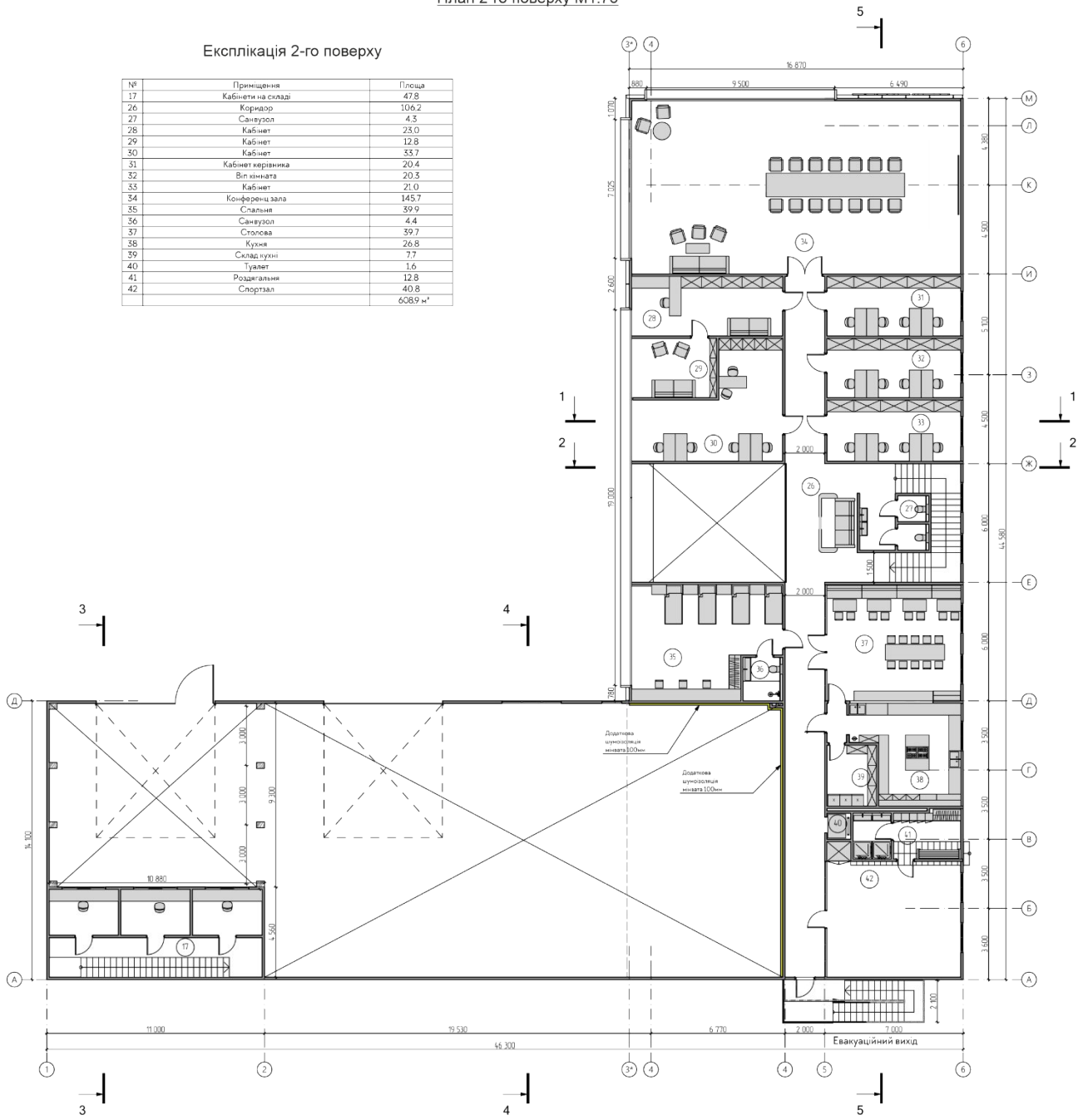


Рис 3.1.2. План 2-го поверху на відмітці +4.000

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601-АБ 12176559 ПЗ

Арк.

107

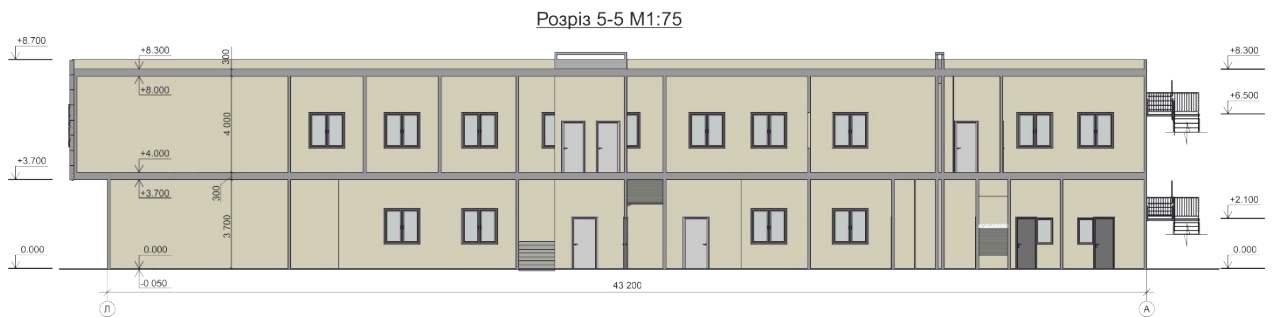
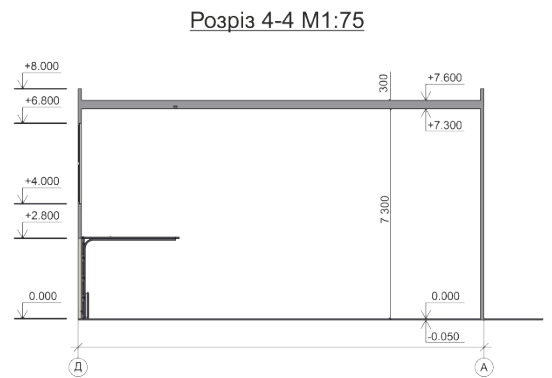
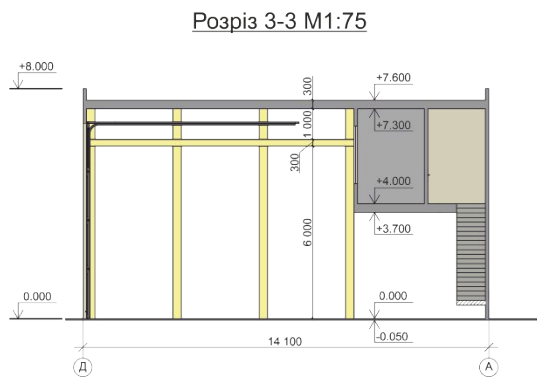
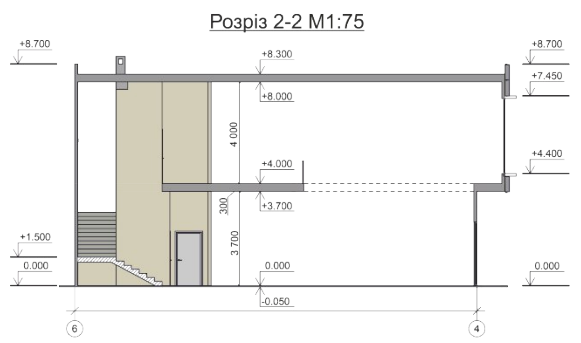
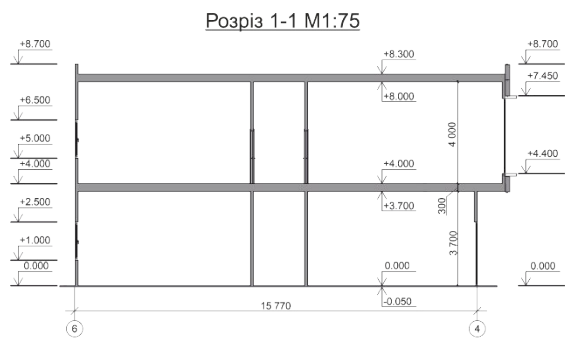


Рис 3.1.3. Розрізи

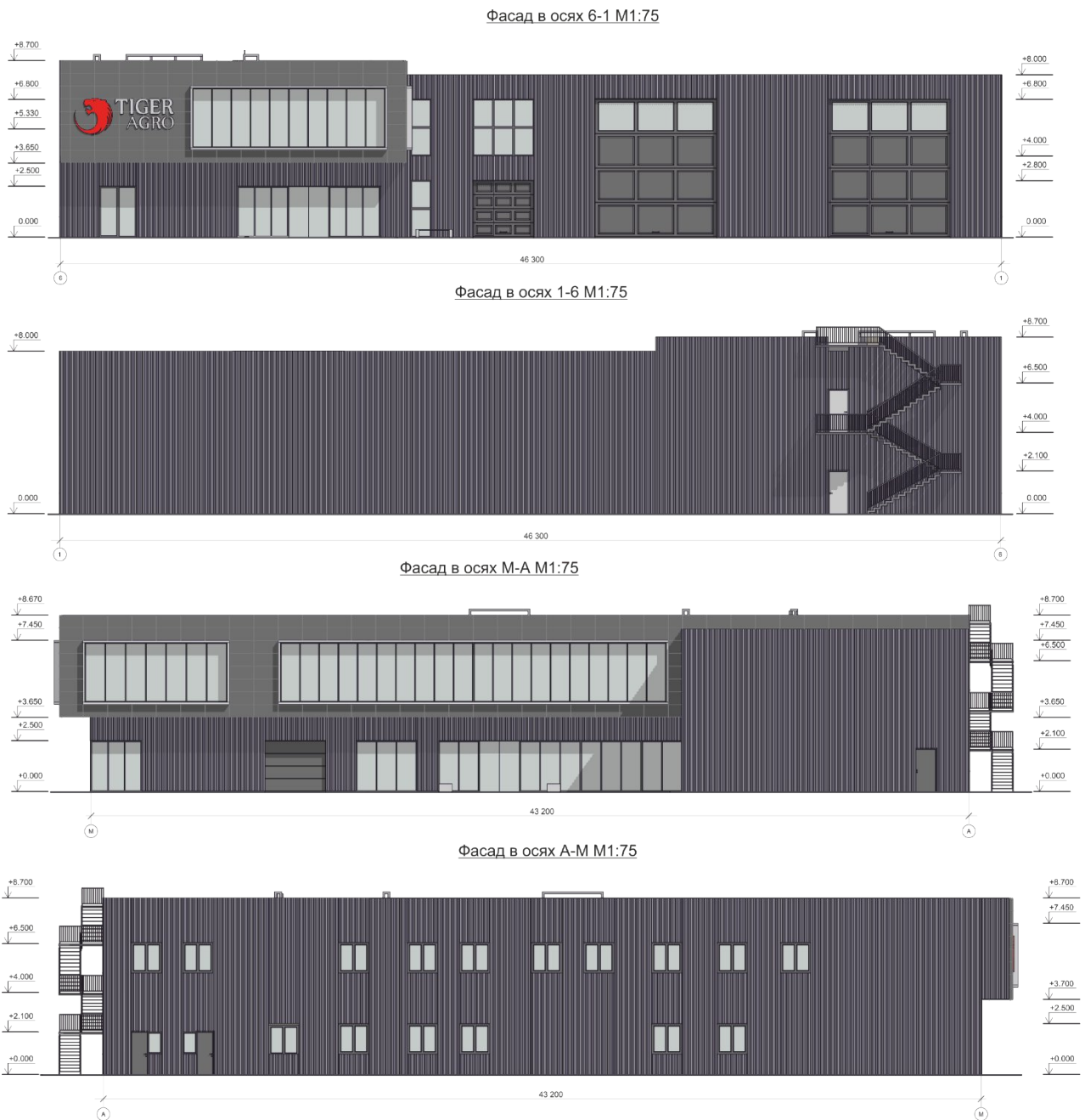


Рис 3.1.4. Фасады

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		109

3.2. Конструктивні рішення нульового циклу та влаштування фундаментів

Проектування підземної частини комплексу «Tiger Agro» виконано на основі комплексного аналізу інженерно-геологічних умов будівельного майданчика. Враховуючи значні зосереджені навантаження, що передаються через колони каркасу, а також специфіку ґрунтів Полтавського району (наявність лесоподібних суглинків, схильних до просідання при замочуванні), прийнято рішення про застосування надійної пальово-ростверкової системи. Таке рішення є безальтернативним для забезпечення стабільності будівлі, оскільки дозволяє пройти верхні слабкі шари ґрунту та передати навантаження на несучі глибинні горизонти.

Технологічна карта влаштування нульового циклу передбачає використання залізобетонних паль, занурених на розрахункову глибину (нижче глибини промерзання). Матеріалом для паль слугує важкий гідротехнічний бетон, армований просторовими каркасами, що гарантує корозійну стійкість конструкції в ґрунтовому середовищі.

Об'єднуючим елементом системи виступає монолітний залізобетонний ростверк стаканного типу (під колони) та стрічкового типу (під самонесучі стіни та цоколь). Ця жорстка горизонтальна обв'язка формує єдиний незмінний диск, який забезпечує рівномірний розподіл зусиль від каркасу на пальове поле. У процесі виконання робіт особлива увага приділяється зворотній засипці та пошаровому ущільненню ґрунту пазах котловану, що є важливим для стабілізації основи під підлоги по ґрунту.

Обраний тип фундаменту є найбільш раціональним для об'єктів промислово-торгівельного призначення з великопролітними схемами та високими статичними навантаженнями. Він забезпечує високу просторову жорсткість каркасу, нівелює ризики нерівномірних деформацій та гарантує

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		111

безаварійну експлуатацію будівлі протягом усього нормативного терміну служби.



Рис 3.2.1. Схема армування та складових пальового фундаменту

Конструктивна схема та принцип роботи пальово-ростверкової системи

У структурній схемі комплексу «Tiger Agro» реалізовано комбіновану систему нульового циклу, яка базується на спільній роботі двох функціональних елементів: пальового поля та розподільчого ростверку. Ця інженерна конструкція розглядається як єдиний геотехнічний масив, що забезпечує надійну передачу зосереджених навантажень від колон каркасу та розподілених навантажень від стін на ґрунтову основу.

Функцію безпосередньої передачі зусиль на глибокі, несучі шари ґрунту виконують залізобетонні палі. Вони являють собою вертикальні стрижневі елементи, які занурюються на проектну відмітку, прорізаючи слабкі поверхневі нашарування лесових ґрунтів. Технологічний регламент передбачає розпушування оголовків паль після забивання для оголення арматури, що дозволяє створити жорсткий вузол омоноличування з верхньою частиною фундаменту.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		112

Об'єднуючим елементом системи виступає ростверк - жорстка горизонтальна конструкція, що виконується з монолітного залізобетону. У проекті прийнято схему стрічкового ростверку під стіни та кушового (стаканного типу) - під колони каркасу. Головним функціональним призначенням цього елемента є трансформація точкових реакцій опор у рівномірно розподілене навантаження на палі, а також створення стабільної горизонтальної бази для монтажу надземних конструкцій.

Саме така синергія вертикальних опорних елементів та горизонтального об'язувального поясу гарантує геометричну незмінюваність будівлі складної Г-подібної форми. Ростверк ефективно нівелює ризики нерівномірних деформацій основи, забезпечуючи експлуатаційну надійність усієї несучої системи промислово-торгівельного комплексу.

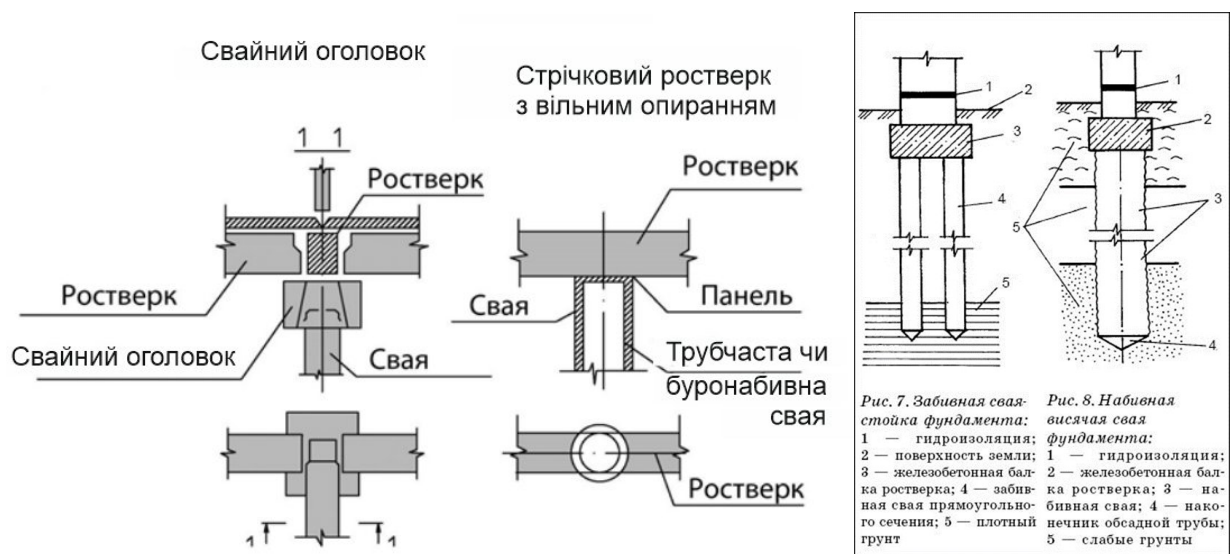


Рис 3.2.2. Схема влаштування збірних залізобетонних та монолітних ростверків у паливих фундаментах

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
						113
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Технологія влаштування монолітного ростверку

Інженерно-технічна доцільність застосування монолітного залізобетонного ростверку як основного обв'язувального контуру пальового поля обумовлена необхідністю забезпечення високої просторової жорсткості будівлі комплексу. Саме така конструктивна схема дозволяє ефективно сприймати та перерозподіляти значні статичні та динамічні навантаження, що передаються від залізобетонного каркасу та важкого технологічного обладнання.

Технологічний регламент виконання робіт передбачає встановлення інвентарної щитової опалубки у міжпальовому просторі з подальшим монтажем просторових арматурних каркасів, розрахованих відповідно до епюр навантажень. Визначальним етапом для формування цілісної фундаментної системи є виконання вузлів спряження: вертикальні арматурні випуски з тіла паль підлягають жорсткому анкеруванню в масив ростверку (шляхом електрозварювання або в'язки дротом) та об'єднанню з поздовжньою робочою арматурою. Така технологія бетонування гарантує створення єдиної монолітної конструкції, яка працює як нерозривна система, забезпечуючи надійність експлуатації.

3.3. Конструктивні особливості зовнішніх стін та внутрішніх перегородок

При розробці архітектурно-будівельної частини проекту торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» було прийнято рішення про використання диференційованої схеми стінових конструкцій, адаптованої до функціонального призначення кожного блоку. Такий підхід дозволив досягти оптимального балансу між теплотехнічною ефективністю, швидкістю монтажу та естетикою фасадів.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		114

Зовнішні стіни

Для ***адміністративно-торгівельного блоку*** (двоповерхова частина) застосовано схему самонесучого стінового заповнення. Простір між колонами залізобетонного каркасу заповнюється кладкою з автоклавних газобетонних блоків. Цей матеріал обрано завдяки його високим теплоізоляційним властивостям та невеликій об'ємній вазі, що знижує навантаження на фундамент. Зовнішнє оздоблення вирішено за технологією навісного вентильованого фасаду: поверх газобетону монтується шар мінераловатної теплоізоляції, вітрозахисна мембрана та фінішне облицювання з композитних або фіброцементних панелей. Така багатошарова конструкція забезпечує «дихання» стін, відмінну звукоізоляцію та сучасний архітектурний вигляд.

Для ***виробничо-складського блоку*** (одноповерхова частина) використано індустріальну систему огороження із тришарових металевих сендвіч-панелей заводської готовності. Панелі кріпляться безпосередньо до колон каркасу або фахверкових стійок. Завдяки наповнювачу з мінеральної вати (на основі базальтового волокна), ця конструкція відповідає найвищим вимогам пожежної безпеки, забезпечує необхідний термічний опір та герметичність контуру будівлі.

Внутрішні перегородки

Організація внутрішнього простору реалізується за допомогою ненесучих перегородок. Для зонування адміністративних приміщень, санвузлів та технічних кімнат використовуються перегородки з пінобетонних або газобетонних блоків товщиною 100–150 мм. Їхні переваги включають:

- Енергоефективність: пориста структура матеріалу сприяє збереженню тепла в приміщеннях.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		115

- Звукоізоляція: забезпечення акустичного комфорту між офісними кабінетами.
- Технологічність: легкість обробки матеріалу дозволяє спростити прокладання інженерних комунікацій (штроблення).

У зонах з підвищеними вимогами до гнучкості планування (наприклад, у відкритих офісних просторах) допускається використання гіпсокартонних систем на металевому каркасі з внутрішнім звукоізоляційним шаром.

Ядра жорсткості

Особливе місце в конструктивній схемі займають стіни, що огорожують сходові клітки та ліфтові шахти. Вони виконуються з монолітного залізобетону або повнотілої цегли. Окрім огорожувальної функції, ці елементи відіграють роль ядер жорсткості, забезпечуючи загальну стійкість каркасу будівлі до горизонтальних вітрових навантажень. Також вони слугують надійними протипожежними перешкодами, гарантуючи безпеку шляхів евакуації.

Таким чином, запропонована в проекті комбінована система стін поєднує енергоефективність газобетону, індустріальність сендвіч-панелей та надійність моноліту, що повністю відповідає сучасним стандартам проектування агропромислових комплексів.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		116

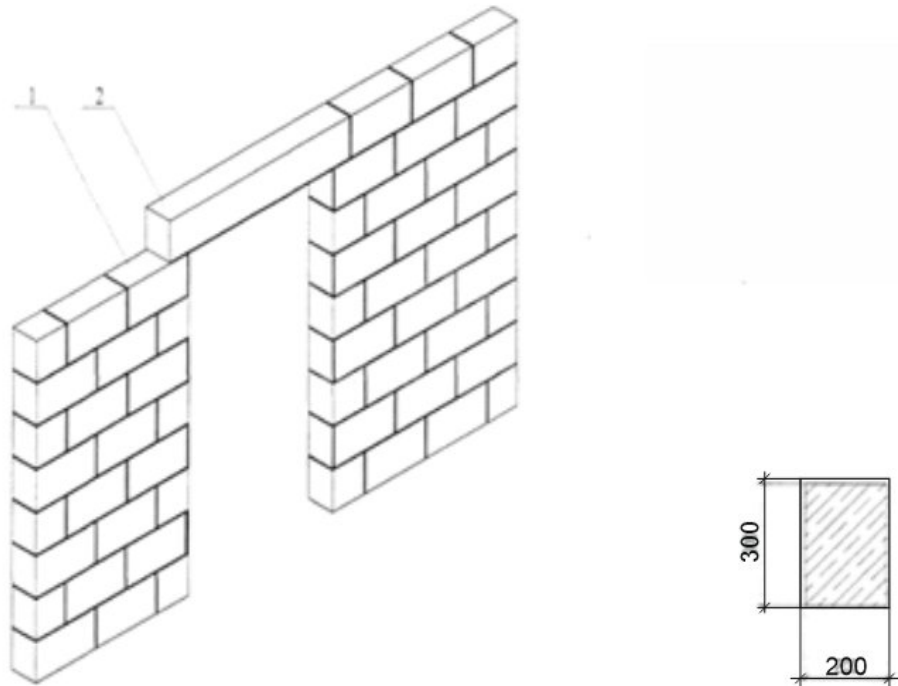


Рис. 3.3.1. Схема перегородки з піноблоків

3.4. Архітектурно-конструктивне вирішення фасадної системи

Формування зовнішнього архітектурного образу торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» базується на використанні сучасних систем навісних огорожувальних конструкцій. Проектне рішення передбачає диференційований підхід до оздоблення різних функціональних блоків, що дозволяє візуально структурувати великий об'єм будівлі та надати йому виразної тектоніки, яка відповідає актуальним світовим трендам промислового дизайну.

Для оздоблення **адміністративно-торгівельного блоку** застосовано систему навісного вентилязованого фасаду. В якості облицювального матеріалу використовуються великоформатні фасадні панелі (композитні або фіброцементні) світлого відтінку. Таке рішення не лише забезпечує високі теплотехнічні характеристики завдяки наявності повітряного прошарку та

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		117

ефективного утеплювача, але й надає головному фасаді презентабельного, статусного вигляду. Ритмічна організація фасаду досягається чергуванням глухих площин та вертикальних смуг скління, що візуально збільшує висоту будівлі.

Основним конструктивним елементом зовнішньої оболонки виробничо-складського крила виступають тришарові металеві сендвіч-панелі заводської готовності. Ця високотехнологічна конструкція складається з двох листів профільованої сталі із захисним полімерним покриттям, між якими розміщено шар негорючої мінеральної вати. Монтаж панелей здійснюється безпосередньо на колони каркасу, що забезпечує високу швидкість будівництва, герметичність контуру та відповідність нормам енергозбереження для промислових будівель.

Ключовим архітектурним акцентом є масштабне панорамне скління (стійково-ригельна система) у зоні шоуруму та офісів. Вітражі забезпечують максимальну інсоляцію робочих місць та експозиційних площ, створюючи ефект відкритості бізнесу («transparency»). Темний колір віконних рам контрастує зі світлим облицюванням стін, підкреслюючи графічність фасаду.

Композиційним центром головного фасаду виступає акцентована вхідна група, підкреслена консольним навісом. Це конструктивне рішення візуально виділяє зону доступу відвідувачів на тлі суцільного скління та захищає вхідний простір від атмосферних опадів. Важливу іміджеву роль відіграє брендова зона: на глухих площинах фасаду розміщено об'ємний логотип компанії «Tiger Agro» з фірмовою символікою, що забезпечує візуальну ідентифікацію об'єкта з боку автомагістралі.

З технічної точки зору, обрана комбінація фасадних систем характеризується високою експлуатаційною надійністю. Матеріали облицювання мають стійке антикорозійне покриття, розраховане на тривалий термін служби в умовах агресивного атмосферного впливу. Таким чином,

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		118

запропоноване рішення є оптимальним синтезом функціональності, енергоефективності та сучасної естетики мінімалізму.



Рис. 3.4.1. Елемент фасаду (логотип)

3.5. Конструктивні рішення перекриттів та покриття

Формування горизонтального силового каркасу торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» вирішено шляхом застосування індустріальних збірних залізобетонних конструкцій. В якості основного елемента прийнято багатопустотні плити перекриття стендового безопалубного формування (серія ПБ). Спираючись на ригелі та колони каркасу, ці елементи створюють жорсткі горизонтальні диски, які забезпечують геометричну незмінюваність будівлі та ефективно перерозподіляють експлуатаційні навантаження на вертикальні несучі елементи.

Вибір на користь плит уніфікованої товщини 220 мм з поздовжніми порожнечами є інженерно обґрунтованим рішенням. Така геометрія перерізу дозволяє суттєво зменшити власну вагу конструкцій, знижуючи навантаження на фундаментну частину, при цьому зберігаючи високі показники міцності на вигин завдяки використанню попередньо напруженої арматури та важкого бетону класу В25–В30. Крім того, заводська технологія

					601-АБ	12176559	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				119

виготовлення гарантує ідеальну геометрію та гладкість нижньої поверхні плит, що спрощує процес оздоблення стель.

Проектне рішення враховує диференціацію прольотів залежно від функціонального призначення блоків.

- **В адміністративно-торгівельній частині**, де сітка колон є більш щільною, застосовуються плити середньої довжини (3,0-4,8 м). Тут конструкція підлоги вирішується як «плаваюча»: поверх плити влаштовується шар звукоізоляції (мінеральна вата або екструдований пінополістирол) та армована стяжка, що забезпечує акустичний комфорт у офісних приміщеннях.
- **У виробничо-складському блоці**, для перекриття значних прольотів та створення вільного простору для логістики, використовуються довгомірні панелі (довжиною до 7,8 м). У цій зоні плити виконують функцію несучої основи покрівлі, тому конструктивний «пиріг» доповнюється шаром ефективної теплоізоляції товщиною до 250-300 мм для відповідності нормативам енергоефективності.

Таким чином, комбінація різних типорозмірів збірних елементів дозволяє оптимізувати матеріаломісткість каркасу, забезпечити високу швидкість монтажних робіт та створити надійну основу для подальшого влаштування підлог та покрівлі.

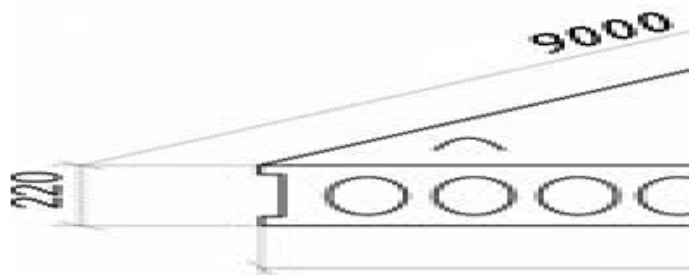


Рис. 3.5.1. Приклад залізобетонної плити

					601-АБ	12176559	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				120

3.6. Організація вертикальних комунікацій та евакуаційних шляхів

Система вертикальних зв'язків у адміністративно-торгівельному блоці комплексу «Tiger Agro» розроблена з урахуванням функціональної доцільності та суворих нормативних вимог щодо евакуації людей. Проектне рішення передбачає комбіновану схему, що включає внутрішні капітальні сходові клітки та зовнішні евакуаційні конструкції.

Внутрішні сходові клітки

Основним комунікаційним вузлом, що з'єднує поверхи офісної частини, є сходові клітка типу СК1 (з природним освітленням через вікна у зовнішніх стінах). Конструктивно марші та майданчики виконуються з монолітного залізобетону, що гарантує високу міцність, довговічність та необхідний ступінь вогнестійкості (не менше REI 60). Геометрія сходів розрахована на інтенсивний потік людей: ширина маршу становить не менше 1,35 м, що перевищує мінімальні нормативи та забезпечує комфортне пересування. Сходи облицьовуються зносостійким керамогранітом з антиковзким покриттям. Огородження виконується з нержавіючої сталі або металу з полімерним покриттям висотою 900 мм.

Зовнішні евакуаційні сходи

Згідно з вимогами ДБН В.1.1-7:2016, для забезпечення нормативного часу евакуації з другого поверху проектом передбачено влаштування зовнішніх відкритих сходів типу С3. Вони розміщені вздовж фасаду будівлі та виконують роль другого евакуаційного виходу [10]. Конструктивна схема цих сходів базується на використанні металевих каркасів. Несучими елементами виступають металеві косоури зі швелера або двотавра, які жорстко кріпляться до несучих конструкцій будівлі або спираються на власні фундаменти.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		121

- **Сходи та майданчики** виготовляються з просічно-витяжного листа (ПВЛ) або пресованого решітчастого настилу. Таке рішення унеможлиблює накопичення снігу та утворення ожеледі в зимовий період, гарантуючи безпеку експлуатації.
- **Ширина маршу** зовнішніх сходів прийнята не менше 0,9 м, а кут нахилу не перевищує 45°, що відповідає нормам безпеки.
- Всі металеві елементи проходять обов'язкову антикорозійну обробку (гаряче цинкування або атмосферостійке фарбування), що забезпечує їхню довговічність в умовах відкритого атмосферного впливу.

Забезпечення інклюзивності

Для реалізації принципів безбар'єрного середовища, паралельно зі сходовими маршами, у вестибюльній зоні запроектовано сучасний пасажирський ліфт. Шахта ліфта виконана з монолітного залізобетону та є ядром жорсткості каркасу. Габарити кабіни (ширина прорізу не менше 900 мм, глибина кабіни - не менше 1400 мм) дозволяють вільне користування особам на кріслах колісних та батькам з дитячими візками, забезпечуючи рівний доступ до всіх офісних та конференц-приміщень другого поверху.

Таким чином, запропонована система вертикальних комунікацій є надійною, відповідає всім протипожежним нормам та забезпечує комфортне пересування для всіх категорій відвідувачів.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		122

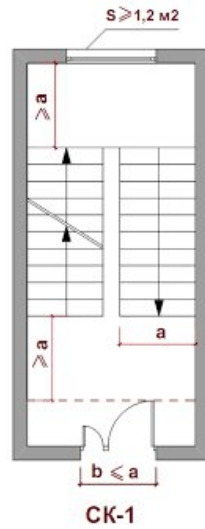


Рис. 3.6.2. Схема сходової клітки типу СК1

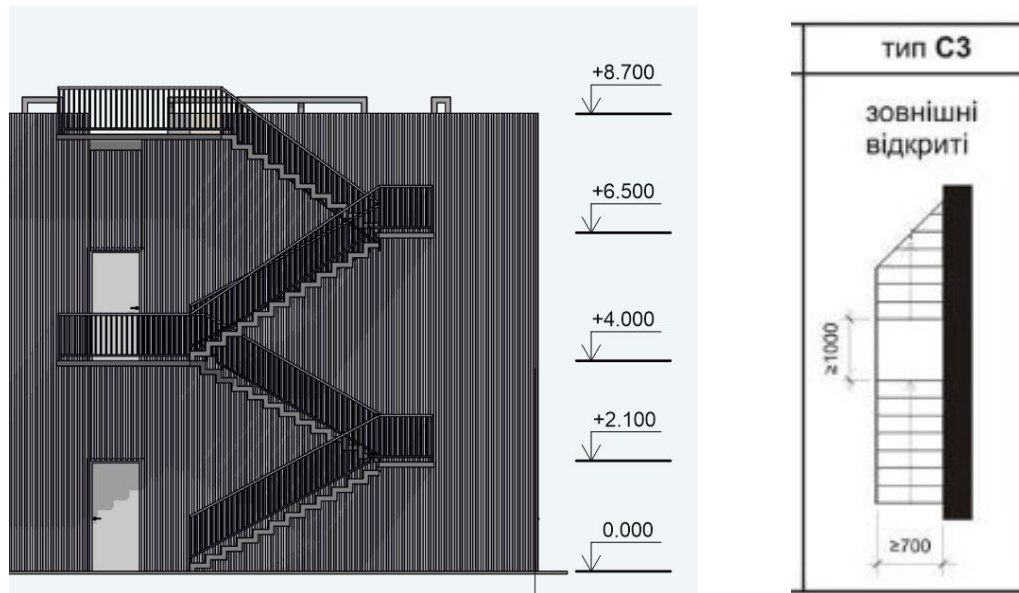


Рис. 3.6.3. Схема сходової клітки типу СКЗ

Реалізація стратегії безбар'єрності у проекті комплексу «Tiger Agro» передбачає обов'язкове дублювання пішохідних вертикальних зв'язків механізованими засобами транспортування. Згідно з вимогами ДБН В.2.2-40:2018, у вестибюльній зоні адміністративного блоку запроектовано влаштування сучасного пасажирського ліфта (або вертикальної платформи шахтного типу) [20].

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		123

Розміщення підйомного механізму в безпосередній близькості до основних сходових маршів є логістично обґрунтованим, оскільки формує єдиний, компактний комунікаційний вузол. Технічні габарити кабіни та ширина дверного отвору розраховані на вільне маневрування крісла колісного. Це інженерне рішення гарантує рівний, гідний та безпечний доступ до офісних і конференц-приміщень другого поверху для осіб з порушеннями опорно-рухового апарату та інших маломобільних груп населення, забезпечуючи повну функціональну доступність об'єкта.

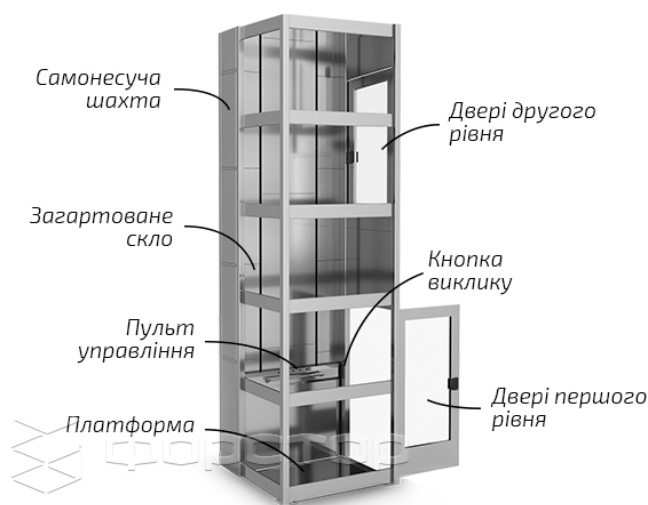


Рис. 3.6.4. Схематичне зображення інклюзивного підйомника

3.7 Двері

У рамках розробки архітектурно-будівельної частини магістерської роботи, підбір дверних блоків для торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» (с. Супрунівка) здійснювався на основі диференційованого підходу. Типологія дверей та матеріали їх виготовлення визначалися залежно від функціонального навантаження конкретних зон: входних груп, внутрішніх офісних приміщень, виробничих цехів та шляхів евакуації. Такий комплексний підхід дозволив забезпечити не лише візуальну цілісність об'єкта, але й його повну відповідність вимогам енергоефективності, експлуатаційної безпеки та чинним державним будівельним нормам.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		124

Ключовим елементом, що формує перше враження відвідувачів та забезпечує енергоефективність буферних зон, є вхідні дверні блоки. Проектом передбачено використання високоякісних «тепліх» алюмінієвих систем (наприклад, на базі профілю HOFFMANN 70). Конструктивною особливістю цього рішення є наявність термовставки, що запобігає промерзанню металу, у поєднанні з енергозберігаючими склопакетами, які забезпечують максимальну інсоляцію вестибюля.

Вхідна група вирішена у вигляді двополотних блоків, що забезпечує необхідну пропускну здатність. Габарити дверного полотна (900x2150 мм) розраховані з урахуванням ергономічних вимог та норм безбар'єрності. Конструкція передбачає можливість відкривання стулок, що є важливим фактором для зручності відвідувачів та організації евакуації. Використання алюмінію та скла надає вхідній групі сучасного, технологічного вигляду, який гармонійно поєднується із загальною стилістикою фасаду комплексу.

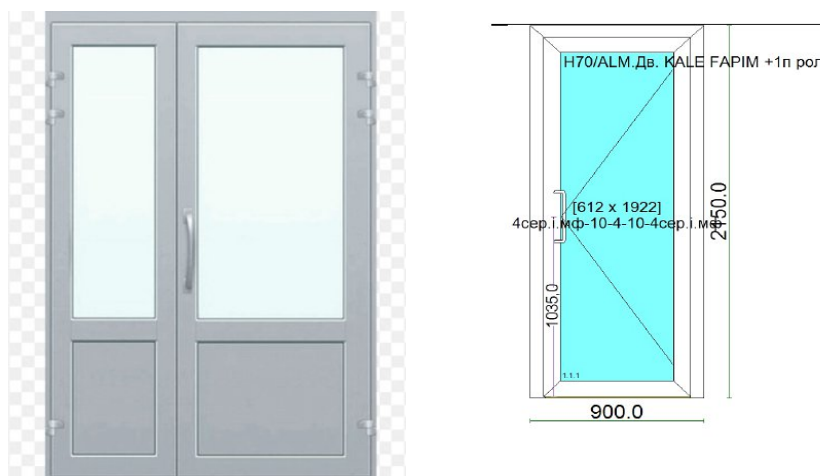


Рис. 3.7.1 Двері зовнішні скляні (полотно)

Конструктивне заповнення світлопрозорих частин вхідних груп реалізується з використанням високоміцного загартованого скла товщиною не менше 8 мм у складі енергоефективних склопакетів, що дозволяє мінімізувати теплові втрати через огорожувальні конструкції. В якості несучого каркасу обрано алюмінієву профільну систему (типу HOFFMANN

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		125

70), оснащену поліамідним терморозривом (термомостом). Вибір такої системи є інженерно обґрунтованим з огляду на кліматичні особливості Полтавської області, оскільки вона ефективно нівелює «містки холоду», запобігає утворенню конденсату та забезпечує високі показники зломостійкості завдяки можливості інтеграції надійної замкової фурнітури.

Загальна ширина дверного прорізу в світлі становить 1800 мм, що є оптимальним габаритом для забезпечення високої пропускної здатності вхідної групи. Такий розмір дозволяє безперешкодно організувати рух інтенсивних потоків відвідувачів, а також забезпечує зручну логістику при переміщенні габаритного виставкового обладнання чи меблів.

Стосовно організації внутрішнього простору адміністративного, торговельного та сервісного блоків, то тут застосовуються дверні полотна на основі композитних сендвіч-панелей. Таке рішення обрано завдяки його високим експлуатаційним характеристикам: стійкості до механічних пошкоджень, вологостійкості та легкості конструкції, що зменшує навантаження на петлі та подовжує термін служби фурнітури в умовах активної експлуатації громадської будівлі.



Рис. 3.7.2 Двері міжкімнатні

Конструктивне вирішення дверних полотен внутрішньої групи базується на принципі комбінованого заповнення, що дозволяє оптимізувати експлуатаційні характеристики. Верхній сегмент дверей виконується

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		126

світлопрозорим (із використанням однокамерних склопакетів), що дозволяє забезпечити проникнення природного світла в коридорні зони та візуально полегшує інтер'єр. Нижня частина полотна, яка найбільш схильна до механічних впливів, формується з непрозорої ударостійкої сендвіч-панелі білого кольору товщиною 24 мм. Таке рішення гарантує необхідну конструктивну жорсткість, зносостійкість та покращені звукоізоляційні властивості.

Модельний ряд дверних блоків уніфіковано за висотою, яка становить 2150 мм, тоді як ширина полотна варіюється (700, 800, 900 мм) залежно від функціонального призначення конкретного приміщення та санітарних норм. Окрім комбінованих варіантів, проектна специфікація включає також використання глухих дверних полотен аналогічних типорозмірів. Вони встановлюються у приміщеннях, що потребують повної візуальної ізоляції (санвузли, технічні кімнати, склади), зберігаючи при цьому єдину стилістику інтер'єру комплексу.

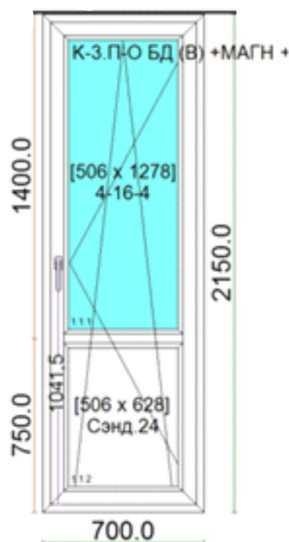


Рис. 3.7.3 Двері міжкімнатні

Ці двері мають практично ідентичні розміри та виконані з матеріалів, що відповідають естетичним і функціональним вимогам комплексу.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		127

Противопожешні двері - противопожешні двері є ключовими елементами системи пожежної безпеки будівлі.



Рис. 3.7.4 Двері противопожешні

Уніфікація габаритних розмірів та матеріалів виконання внутрішніх дверних блоків дозволяє не лише оптимізувати процес монтажу, але й витримати єдину естетичну концепцію інтер'єрів комплексу, забезпечуючи при цьому високі функціональні показники зносостійкості.

Окремим і критично важливим сегментом є противопожешні двері, які виступають ключовим елементом системи пасивної пожежної безпеки будівлі. Їхнє основне призначення полягає в локалізації потенційного осередку займання, запобіганні поширенню полум'я, теплового потоку та токсичних продуктів горіння в суміжні приміщення. Згідно з нормативними вимогами та Правилами пожежної безпеки України, встановлення таких конструкцій передбачено в зонах підвищеного ризику (виробничі цехи, склади паливно-мастильних матеріалів), а також на шляхах евакуації, у ліфтових холах та тамбур-шлюзах сходових кліток.

Для реалізації проекту комплексу «Tiger Agro», враховуючи його промислову специфіку, було обрано металеві противопожешні двері як

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		128

найбільш надійне та довговічне рішення. Конструктивно вони являють собою коробку з гнучого оцинкованого профілю та полотна, виготовлене зі сталевих листів товщиною не менше 1 мм. Внутрішня порожнина полотна заповнюється спеціалізованим негорючим матеріалом на основі базальтового волокна, що забезпечує необхідну межу вогнестійкості та теплоізоляції.

Важливою технічною особливістю застосованих дверей є наявність по периметру спеціальної терморозширювальної стрічки (ущільнювача). Під дією високих температур цей матеріал спінюється, герметизуючи зазори та блокуючи проникнення диму і чадного газу. Крім того, всі протипожежні двері в обов'язковому порядку оснащуються надійними механізмами самозачинення (доводчиками), що гарантує їх закритий стан у разі аварії.

Таким чином, комплексна стратегія підбору дверних заповнень у проекті «Tiger Agro» - від енергоефективних входних груп до спеціалізованих вогнестійких перешкод - дозволяє створити безпечне, комфортне та енергоощадне середовище, яке повністю відповідає жорстким стандартам сучасних агропромислових об'єктів.

Промислові ворота виробничо-складського блоку

З огляду на різноплановість логістичних процесів комплексу «Tiger Agro» та необхідність одночасного обслуговування різних типів транспорту, у зовнішньому контурі виробничого крила запроектовано встановлення системи підйомних секційних воріт промислового призначення. Для оптимізації теплових втрат та зручності експлуатації прийнято рішення про диференціацію ворітних прорізів за типорозмірами.

Основну пропускну здатність цеху забезпечує група з двох великогабаритних воріт, розташованих у центральній частині фасаду. Їхні розміри (ширина 5000 мм, висота 6000 мм) розраховані на вільний заїзд найвищої сільськогосподарської техніки, зокрема зернозбиральних комбайнів та самохідних обприскувачів. Особливістю цих конструкцій є

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		129

наявність у верхньому сегменті полотна світлопрозорих панорамних вставок з ударостійкого акрилу, що забезпечує додаткове природне освітлення глибоких зон цеху.

Для виконання допоміжних логістичних операцій - заїзду малотоннажних вантажівок доставки, мікроавтобусів та переміщення складських навантажувачів - передбачено одні ворота меншого габариту (орієнтовно 3500x3500 мм), розташовані в лівій частині блоку. Таке зонування дозволяє розділити потоки важкої техніки та комерційного транспорту.

Конструктивно всі ворітні системи формуються з енергоефективних сендвіч-панелей товщиною 45 мм (сталевий лист із полімерним покриттям та наповненням пінополіуретаном). Це гарантує високу жорсткість полотна та термічний опір, співмірний з капітальними стінами. Для забезпечення проходу персоналу без необхідності піднімати основне полотно, у конструкцію воріт інтегрується врізна хвіртка («двері в дверях») із доводчиком та низьким порогом, що суттєво заощаджує ресурс механізмів та зберігає тепло в зимовий період. Управління здійснюється за допомогою автоматичних промислових електроприводів вального типу, які дублюються ланцюговими редукторами для аварійного відкривання.



Рис. 3.7.5 Промислові ворота виробничо-складського блоку

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		130

3.8. Характеристика світлопрозорих конструкцій та вітражних систем (вікна)

Забезпечення нормативного рівня природної інсоляції та формування сучасного екстер'єру комплексу «Tiger Agro» досягається шляхом застосування комбінованої системи скління. Проектне рішення передбачає чітку диференціацію світлопрозорих конструкцій залежно від їхнього розташування та архітектурних завдань, що дозволяє оптимізувати тепловий баланс будівлі.

Типологія скління

1. Панорамні вітражі (Showroom та Конференц-зона):

У зонах головного входу, виставкового залу (1-й поверх) та кутових частинах адміністративного блоку (2-й поверх) застосовано алюмінієву стійково-ригельну систему. Це великоформатне скління від підлоги до стелі (висотою до 3000–3500 мм) забезпечує ефект відкритості та презентабельності. Для безпеки використовується загартоване скло або триплекс у складі склопакетів.



Рис. 3.8.1 Схема вітражів

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		131

2. Вертикальні віконні блоки (Офісна зона):

Фасади адміністративного корпусу вирішено з використанням ритмічного ряду вертикальних вікон. Їхні габарити (ширина 900–1000 мм, висота 2100–2400 мм) підкреслюють вертикальну тектоніку будівлі. Таке рішення дозволяє глибоко освітити офісні приміщення, зберігаючи при цьому достатню площу простінків для розміщення меблів.

3. Технічні вікна (Виробнича зона):

У верхньому ярусі виробничо-складського блоку передбачено стрічкове або точкове скління стандартного формату (1500x1500 мм або 2000x1200 мм). Вони виконують функцію природного освітлення робочих місць у цеху та оснащуються механізмами дистанційного відкривання (фрамугами) для провітрювання великих об'ємів.

Конструктивні характеристики

В якості базового рішення для віконних блоків обрано високоякісну металопластикову профільну систему (класу Veka Softline) з монтажною глибиною 70 мм. П'ятикамерна будова профілю гарантує високий коефіцієнт опору теплопередачі, що є критично важливим для кліматичної зони Полтавської області з її значними сезонними перепадами температур.

Заповнення виконується двокамерними енергозберігаючими склопакетами із заповненням камер інертним газом (аргоном) та нанесенням низькоемісійного напилення. Це забезпечує мінімізацію тепловтрат взимку та захист від перегріву влітку. Колірне рішення віконних рам підібрано в тон до фасадних панелей (темно-сірий графіт або антрацит), що забезпечує цілісність архітектурного образу.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		132

Функціональна схема відкривання передбачає використання поворотно-відкидної фурнітури з режимом мікропровітрювання, що дозволяє регулювати приплив свіжого повітря без створення протягів. Вітражні системи на першому поверсі додатково посилюються протизламною фурнітурою.

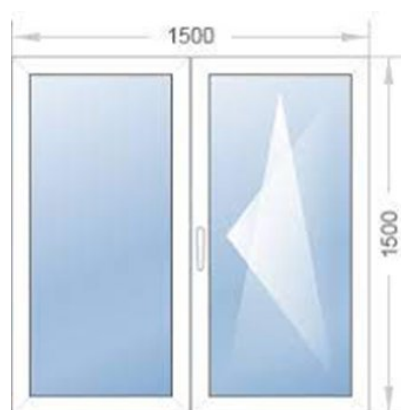
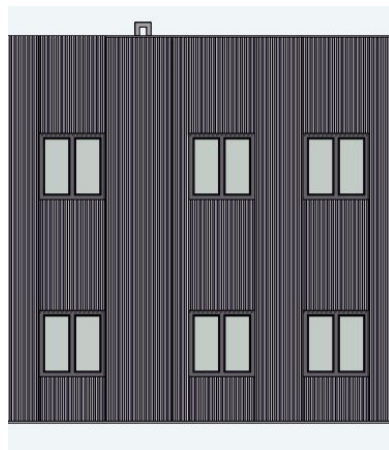


Рис. 3.8.2 Схема металопластикових вікон

Теплотехнічна ефективність та захист від шумового навантаження

Конструктивна будова обраної профільної системи, що базується на п'ятикамерній архітектурі рами з монтажною глибиною 70 мм, гарантує високі показники термічного опору огорожувальних конструкцій. Така конфігурація створює надійний теплоізоляційний бар'єр, який ефективно

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		133

протидіє інфільтрації холодного повітря в зимовий період та мінімізує теплові надходження влітку. Це є визначальним фактором для підтримання енергетичного балансу будівлі, дозволяючи оптимізувати експлуатаційні витрати на опалення та кондиціонування.

Окрім теплофізичних властивостей, система виконує функцію акустичного екранування. Враховуючи локалізацію комплексу поблизу автомагістралі міжнародного значення М-03 та специфіку роботи аграрної техніки на території, віконні блоки забезпечують необхідний рівень звукоізоляції, що є критично важливим для створення комфортних умов праці адміністративного персоналу.

Техніко-економічна оптимізація проектних рішень

У процесі проектування було виконано порівняльний аналіз техніко-економічних показників різних віконних систем. Вибір на користь профілю шириною 70 мм обґрунтовано як найбільш раціональне рішення, що забезпечує баланс між преміальною якістю та інвестиційною доцільністю. Застосування більш дорогих систем класу 82 мм для об'єкта комерційно-виробничого призначення визнано економічно надмірним, оскільки обрана система повністю задовольняє нормативні вимоги. Такий підхід дозволив оптимізувати кошторисну вартість будівництва без компромісів щодо функціональності та довговічності.

Конструктивні параметри та інженерна специфікація

Застосована профільна система відповідає вимогам вищого класу «А» (товщина зовнішньої стінки 3 мм). Розрахунковий коефіцієнт опору теплопередачі профілю становить $0,75 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$, що досягається завдяки наявності двох контурів ущільнення та п'ятикамерній структурі. Вагомою технічною перевагою даного рішення є розширений фальц, що дозволяє

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		134

встановлювати склопакети товщиною до 42 мм (на відміну від бюджетних серій з обмеженням до 32 мм). Це дає можливість інтегрувати в конструкцію двокамерні енергозберігаючі склопакети з аргоновим наповненням, виводячи енергоефективність світлопрозорих конструкцій на нормативний рівень.

Режими експлуатації та аерації

Проектом передбачено чітку диференціацію механізмів відкривання залежно від функціонального призначення зон. У виробничо-складських та технічних приміщеннях, де не вимагається часте провітрювання, застосовуються глухі (фіксовані) модулі скління. Для офісних кабінетів та зон обслуговування клієнтів передбачено стулки з поворотно-відкидною фурнітурою, що забезпечує варіативність режимів вентиляції - від мікропровітрювання до інтенсивного повітрообміну.

Таким чином, комплексна стратегія скління об'єкта «Tiger Agro» гарантує не лише сучасну естетику фасадів, але й довговічність конструкцій в умовах інтенсивної експлуатації, формуючи енергоефективне та ергономічне внутрішнє середовище.

3.9 Покриття даху

У межах розробки архітектурно-конструктивного розділу магістерської роботи для торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» (с. Супрунівка) було прийнято рішення про застосування суміщеного покриття з плоскою покрівлею. Такий вибір обумовлений функціональним призначенням об'єкта та необхідністю обслуговування інженерного обладнання, розташованого на даху. Архітектурне завершення об'єму будівлі формується парапетною стінкою висотою 450 мм, що проходить по всьому периметру і забезпечує безпеку експлуатації та організоване водовідведення.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		135

Конструкція покрівельного килима

Проектом розроблено надійну багатошарову систему ізоляції, що укладається по жорсткій основі (залізобетонним плитам перекриття).

Технологічна послідовність шарів (знизу вгору) виглядає наступним чином:

1. **Пароізоляційний бар'єр:** спеціальна мембрана або бітумна емульсія, що захищає утеплювач від дифузії вологи зсередини приміщень.
2. **Теплоізоляція:** використано жорсткі плити з мінеральної вати (на основі базальтового волокна) розрахунковою товщиною 150 мм. Цей матеріал є негорючим (група НГ), що критично важливо для пожежної безпеки комплексу.
3. **Ухилоутворюючий шар:** армована цементно-піщана стяжка (середньою товщиною 30–50 мм), яка формує необхідні технологічні ухили (1,5–3%) для стоку води.
4. **Гідроізоляційний килим:** двошарове бітумно-полімерне покриття, що наплавляється. Верхній шар має грубозернисту посипку (сланцев крихта) для захисту від ультрафіолету та механічних пошкоджень.



Рис. 3.9.1 Конструкційна схема покриття даху

Для забезпечення ефективного видалення атмосферних опадів з поверхні покрівлі проектом передбачено формування технологічних ухилів у діапазоні 1,5-3%. Враховуючи об'ємно-планувальні характеристики торгівельно-виробничого комплексу, прийнято схему організованого

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		136

внутрішнього водовідведення. Розміщення водозбірних воронок запроектовано вздовж зовнішніх стін будівлі. Таке рішення є теплофізично обґрунтованим, оскільки саме в цих зонах за рахунок теплопередачі через огорожувальні конструкції відбувається найбільш інтенсивне танення снігу, що дозволяє уникнути утворення застійних зон та льодяних кірок.

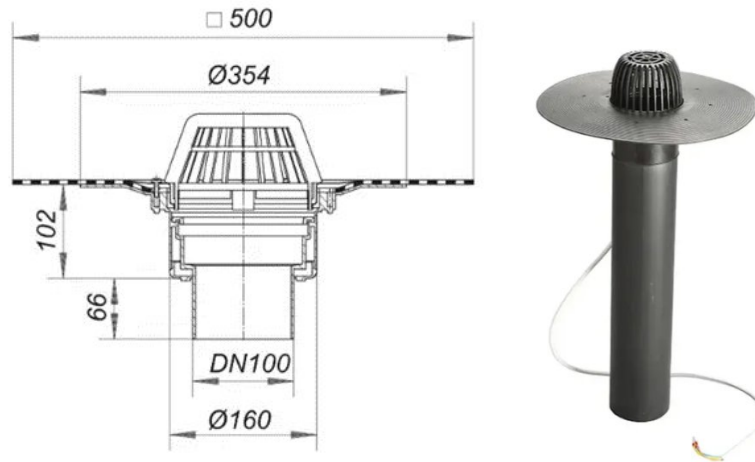
Вертикальні комунікації системи (водозливні стояки) інтегруються в структуру будівлі таким чином, щоб унеможливити їх промерзання. Труби прокладаються всередині стін нижніх поверхів або монтуються безпосередньо по теплій внутрішній поверхні зовнішніх стін. Це гарантує працездатність системи навіть у періоди різких температурних коливань.

- Воронки оснащуються захисними ковпаками від листя та системою електропідігріву для запобігання обмерзанню в зимовий період.
- Водостічні стояки прокладаються у комунікаційних шахтах або біля колон всередині теплового контуру будівлі, що гарантує їх працездатність при від'ємних температурах зовнішнього повітря.

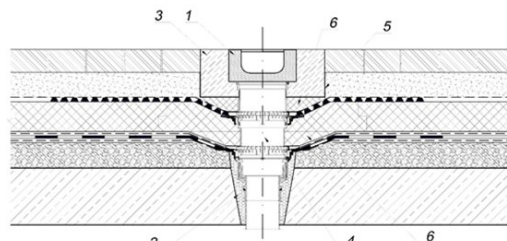
Герметизація вузлів

Критично важливим етапом є виконання вузлів примикання покрівельного килима до вертикальних поверхонь (парапетів, вентиляційних шахт). Технологія передбачає заведення гідроізоляційного матеріалу на вертикальну стінку на висоту не менше 300 мм із влаштуванням захисного фартуха з оцинкованої сталі та герметизацією стику.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		137



Експлуатаційне інверсійне покриття.
Прімікання системи лінійного водовідводу до багаторівневої воронці водовідведення М1:10



Тротуарная плитка или ФЭМ по подготовке из ц/п смеси (гарцовка)
 Фильтрующий слой из нетканого термически скрепленного геотекстиля
 Тураг® SF40
 Дренажная геомембрана ИЗОЛИТ
 Теплоизоляционные плиты из экструдированного пенополистирола
 Eigorplex (по расчету)
 Разделительный слой из нетканого иглопробивного геотекстиля
 Тиртех BS 16
 Гидроизоляция из ПВХ-мембраны Vipitex
 Разделительный слой из нетканого иглопробивного геотекстиля
 Тиртех BS 25
 Уклонообразующий слой
 ЖБ плита перекрытия (по проекту)

Рис. 3.9.2. Конструкція та вигляд воронки для водовідведення з даху будівлі

Реалізація запропонованого у магістерській роботі конструктивного вирішення покрівлі гарантує досягнення високих показників експлуатаційної надійності та довговічності будівлі. Розроблена система ефективно вирішує питання організованого водовідведення та створює надійний бар'єр проти агресивного впливу атмосферних факторів, характерних для кліматичної зони Полтавщини.

Варто підкреслити, що для об'єктів агропромислового профілю, які відрізняються значними площами покриття, такий комплексний підхід до

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		138

гідроізоляції та водовідведення є найбільш виправданим та технічно обґрунтованим рішенням.

3.10. Проектні рішення системи вентиляції та кондиціонування повітря

Забезпечення нормативних параметрів мікроклімату в приміщеннях комплексу «Tiger Agro» вирішено шляхом впровадження диференційованої системи вентиляції, яка враховує функціональну специфіку різних зон будівлі, архітектурно-планувальні особливості та вимоги енергоефективності. Проект розроблено згідно з ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» [29].

Вентиляція адміністративно-торгівельного блоку

Для двоповерхової офісної частини та зони шоуруму прийнято схему загальнообмінної припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням та рекуперацією тепла.

- **Принцип роботи:** свіже повітря подається у "чисті" зони (офіси, конференц-зал, рецепція), а видаляється з "брудних" (санвузли, коридори, кухня), що запобігає розповсюдженню запахів.
- **Обладнання:** вентиляційна установка (вентагрегат) розміщується у технічному приміщенні або на покрівлі. Використання роторного або пластинчастого рекуператора дозволяє утилізувати до 75% тепла витяжного повітря для підігріву припливного, суттєво знижуючи витрати на опалення.
- **Розподіл повітря:** магістральні повітроводи з оцинкованої сталі (перерізом від 200x200 мм до 400x600 мм) прокладаються у застельовому просторі підвісних стель. Подача та забір повітря

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		139

здійснюється через стельові дифузори (анемостати) та щілинні решітки, які органічно вписуються в дизайн інтер'єру.

- **Кондиціонування:** для охолодження повітря в літній період передбачено мультizonальну VRF-систему. Зовнішні блоки розміщуються на пласкій покрівлі або на спеціальному технічному майданчику на фасаді, а внутрішні блоки касетного типу інтегруються в стельовий простір кабінетів.

Вентиляція виробничо-складського блоку

Специфіка цього блоку (висота стелі до 8 метрів, робота двигунів техніки) вимагає особливого підходу. Тут запроєктовано комбіновану систему вентиляції:

1. **Загальнообмінна:** забезпечує розбавлення шкідливих домішок до гранично допустимих концентрацій. Приплив повітря може здійснюватися природним шляхом через фрамуги вікон у верхньому ярусі або механічно. Витяжка організована з верхньої зони цеху за допомогою дахових радіальних вентиляторів (встановлених на стакани на пласкій покрівлі), що ефективно видаляють перегріте повітря та легкі фракції газів. Розрахункова кратність повітрообміну прийнята не менше 3-х разів на годину.
2. **Місцева (локальна):** для видалення вихлопних газів безпосередньо від вихлопних труб агротехніки під час її тестування чи ремонту передбачено використання гнучких витяжних шлангів (газовідводів) на поворотних консолях або катушках. Це критично важливо для безпеки персоналу.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		140

Санітарно-гігієнічні та протипожежні вимоги

- Для санвузлів, душових та приміщень кухні запроектовано автономні витяжні системи, які не поєднуються із загальною мережею, щоб уникнути перетікання запахів.
- У системі вентиляції передбачено встановлення вогнезатримуючих клапанів у місцях перетину протипожежних перешкод (стін та перекриттів).
- Для забезпечення безпечної евакуації людей, коридори та атриумний простір шоуруму обладнуються системою аварійного димовидалення з клапанами димовидалення, що відкриваються автоматично при сигналі пожежної тривоги.

Таким чином, запропоновані рішення гарантують створення здорового мікроклімату, безпеку праці та енергоефективність експлуатації комплексу.

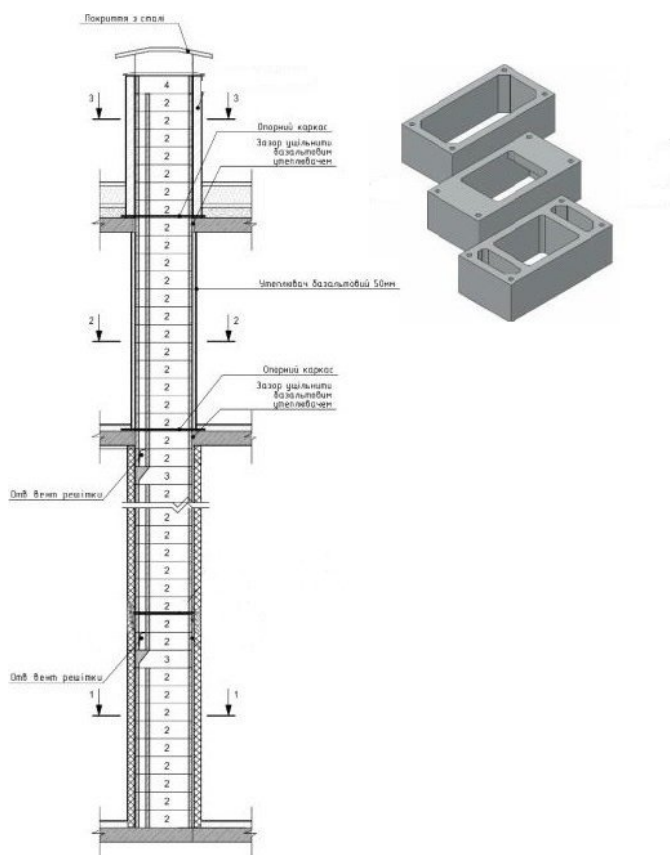


Рис. 3.10.1. Конструктивна схема вентканалу

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		141

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

601-АБ 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ
Тринько О.В.
Консультат розділу проекту
Зима О.Є.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		142

1. Загальні положення організації охорони праці на об'єкті

У межах розробки комплексного проекту торгівельно-виробничого підприємства «Tiger Agro» в с. Супрунівка, питання охорони праці розглядаються як фундаментальна система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних та санітарно-гігієнічних заходів. Головною метою цієї системи є безумовне збереження життя, здоров'я та високої працездатності людини на всіх етапах трудової діяльності. Важливо підкреслити, що в контексті даного архітектурного об'єкта сфера дії охорони праці охоплює повний життєвий цикл споруди: від проведення підготовчих будівельних робіт до моменту введення комплексу в експлуатацію та його подальшого функціонування.

Специфіка проєктованого комплексу «Tiger Agro» полягає у поєднанні різномірних функціональних зон - виробничих майстерень, логістичних складів, адміністративних офісів та торгівельних залів. Така багатофункціональність об'єктивно зумовлює наявність широкого спектру професійних ризиків. Йдеться про потенційні небезпеки, пов'язані з виконанням будівельно-монтажних робіт, обслуговуванням електротехнічних установок, проведенням вантажно-розвантажувальних операцій, а також специфічними агропромисловими процесами ремонту техніки. Відповідно, проєктування системи безпеки вимагає інтегрального підходу, що враховує всі ці фактори.

2. Система управління охороною праці (СУОП)

2.1. Концептуальна характеристика системи

Система управління охороною праці (СУОП) на підприємстві «Tiger Agro» проєктується як цілісний механізм, що об'єднує сукупність організаційних, нормативних, технічних та соціальних заходів. Її основне призначення - створення та постійна підтримка безпечних і нешкідливих

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		143

умов праці. Для сучасного виробничого комплексу агропромислового типу впровадження ефективної СУОП є не просто формальною вимогою законодавства, а обов'язковим елементом стабільного функціонування бізнесу.

Дана система інтегрується у всі рівні менеджменту компанії - від вищого керівництва до безпосередніх виконавців на робочих місцях. Критерієм ефективності СУОП виступає здатність системи працювати на випередження: своєчасно ідентифікувати потенційні загрози, проводити глибокий аналіз ризиків виробничих процесів та впроваджувати превентивні заходи для їх нейтралізації, гарантуючи при цьому повну відповідність умов праці чинним державним нормативам.

2.2. Цілі та функціональні завдання системи

Стратегічною метою впровадження СУОП у структуру комплексу «Tiger Agro» є створення гарантованого безпекового середовища для всіх категорій персоналу. Це передбачає системну роботу над попередженням випадків виробничого травматизму, мінімізацію ризиків виникнення професійних захворювань, а також неухильне дотримання вимог чинного законодавства України. Окремим важливим вектором є формування стійкої корпоративної культури безпеки, де кожен працівник усвідомлює важливість дотримання норм.

Для досягнення поставленої мети система вирішує низку ключових завдань, які реалізуються комплексно. Насамперед, це розробка та затвердження внутрішньої політики охорони праці з подальшим детальним плануванням відповідних заходів. Критично важливим є організація безперервного процесу навчання персоналу, проведення регулярних інструктажів та перевірки знань з питань безпеки. Система також забезпечує постійний моніторинг та аналіз стану умов праці на робочих місцях, організовує своєчасне забезпечення працівників сертифікованими засобами індивідуального захисту (ЗІЗ), координує взаємодію з державними

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		144

контролюючими органами та забезпечує належне ведення всієї необхідної звітної документації.

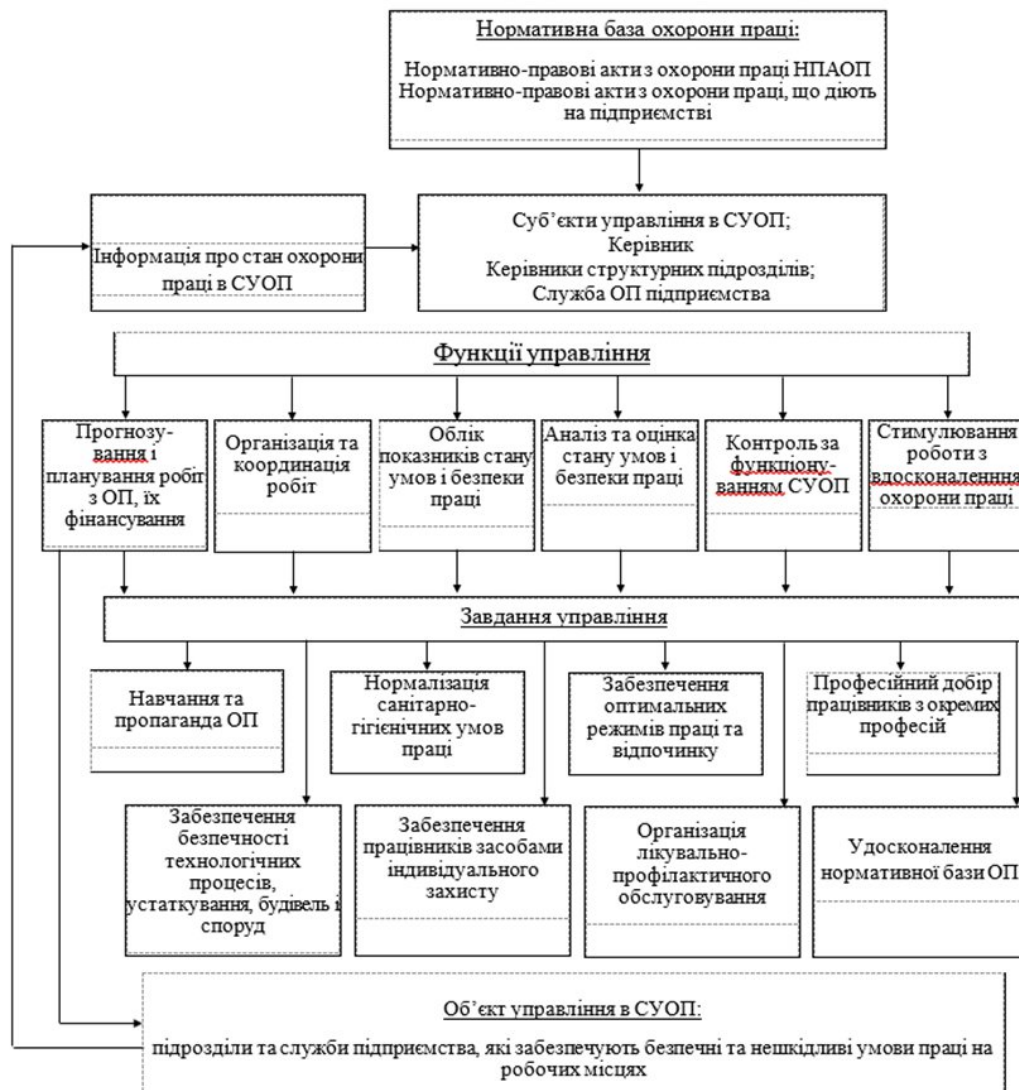
2.3. Структура суб'єктів управління

Управління охороною праці на підприємстві «Tiger Agro» будується за чіткою ієрархічною вертикаллю, де кожен суб'єкт має визначену зону відповідальності.

- Вищу ланку займає керівник підприємства, який несе повну юридичну та адміністративну відповідальність за загальний стан охорони праці на об'єкті.
- На середньому рівні знаходяться керівники структурних підрозділів (начальники цехів, відділів), які відповідають за дотримання норм безпеки безпосередньо на своїх ділянках роботи.
- Координаційну функцію виконує служба охорони праці - спеціалізований підрозділ, що здійснює нагляд за виконанням заходів та методичне керівництво.
- Важливу роль відіграють уповноважені особи з питань охорони праці, які представляють інтереси трудового колективу та здійснюють громадський контроль.
- Фундаментом системи є безпосередньо працівники підприємства, до обов'язків яких входить суворе дотримання інструкцій з безпеки, правильне використання обладнання та проходження регулярного навчання.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		145

Управління охороною праці при проектуванні будівлі



2.6. Функціональний спектр та операційні механізми СУОП

Реалізація системи управління охороною праці на підприємстві «Tiger Agro» забезпечується через виконання широкого спектру взаємопов'язаних функцій, які можна умовно поділити на стратегічні, організаційні та контролюючі. Фундаментальною основою діяльності системи є прогнозування та планування, що передбачає превентивне визначення потенційних ризиків ще на етапі підготовки виробничих процесів, розробку комплексних планів заходів щодо їх мінімізації, а також детальне бюджетування витрат, необхідних для підтримки високих стандартів

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

безпеки. Паралельно з цим здійснюється функція організації та координації, яка гарантує ефективну взаємодію між різними службами комплексу, чіткий розподіл зон відповідальності та оперативний контроль за виконанням затверджених заходів.

Надзвичайно важливу роль у функціонуванні СУОП відіграє аналітичний блок, що включає облік і глибокий аналіз показників безпеки. Це передбачає ведення детальної статистики нещасних випадків та професійних захворювань, на основі якої проводиться оцінка ефективності впроваджених заходів та корегування стратегії. Для забезпечення відповідності реального стану справ нормативним вимогам реалізується функція контролю та аудиту, яка включає проведення регулярних перевірок, комплексних інспекцій та внутрішніх аудитів з обов'язковим реагуванням на виявлені порушення.

Окремий вектор діяльності системи спрямований на роботу з людським капіталом. Це реалізується через розгалужену систему навчання, яка охоплює проведення всіх видів інструктажів - від вступного та первинного до повторного, позапланового та цільового, що дозволяє постійно підвищувати рівень обізнаності працівників. Не менш важливим є забезпечення нормалізації умов праці, що полягає у підтримці параметрів мікроклімату, освітленості, рівня шуму та хімічного складу повітря у межах санітарних норм.

Соціальний захист та фізична безпека персоналу забезпечуються через організацію медичного обслуговування, включаючи профілактичні огляди та медичне страхування, а також через централізовану закупівлю, облік та контроль за використанням сертифікованих засобів індивідуального захисту (ЗІЗ). Завершує функціональний цикл постійне удосконалення нормативної бази підприємства, що передбачає своєчасну адаптацію внутрішніх інструкцій та положень відповідно до динамічних змін у законодавстві України.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		147

2.5 Нормативно-правове та документальне забезпечення системи

Легітимність та ефективність функціонування системи управління охороною праці на базі комплексу «Tiger Agro» спирається на сформований пакет нормативної документації, який виступає юридичним фундаментом безпеки. Основним регулюючим документом є Положення про службу охорони праці, яке визначає повноваження та структуру профільного підрозділу. Для детальної регламентації безпечних методів роботи для кожної штатної одиниці розробляються та затверджуються індивідуальні Інструкції з охорони праці, що охоплюють специфіку всіх професій та видів робіт, наявних на підприємстві.

Процес навчання та допуску персоналу до роботи фіксується у відповідних Журналах реєстрації інструктажів, які є документами суворої звітності. Результати контрольної діяльності оформлюються у вигляді актів перевірок та протоколів засідань комісій, що дозволяє відстежувати динаміку усунення недоліків. Стратегічне бачення розвитку системи безпеки закріплюється у Планах заходів з охорони праці, що затверджуються керівництвом.

У випадках виникнення нештатних ситуацій критично важливим є наявність Протоколів розслідування нещасних випадків, оформлених згідно з чинним законодавством. Технічна безпека експлуатації машин та механізмів підтверджується наявністю актуальних Сертифікатів відповідності на все встановлене обладнання. Соціальні гарантії працівників юридично закріплюються через Договори на медичне обслуговування та страхування, що також є невід'ємною частиною документального забезпечення СУОП.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		148

№	Назва професії	Код професії по КП
1	Арматурник	7214.2
2	Бетоняр	7123.2
3	Вантажник	9333
4	Електрогазозварник	7212.1
5	Електрослюсар будівельний	7137.2
6	Комірник	9411
7	Лицювальник-плиточник	7132.2
8	Маляр	8332.1
9	Машиніст бульдозера	8332.1
10	Машиніст баштового крана	8333.1
11	Машиніст крана автомобільного	8332.1
12	Монтажник будівельних машин та механізмів	7233.1
13	Паркетник	7132.2
14	Підсобний робітник	9322
15	Покрівельник	7131.2
16	Слюсар будівельний	7233.2
17	Слюсар-сантехнік	7136.2
18	Столяр будівельний	7124.2
19	Стропальник	7215.2
20	Штукатур	7133.2
21	Прибиральник службових приміщень	9132

2.6. Фінансово-економічне забезпечення заходів з охорони праці

Економічним фундаментом стабільного функціонування системи безпеки на підприємстві є стабільне та достатнє фінансування, яке здійснюється виключно за рахунок власних коштів підприємства. Згідно з вимогами чинного законодавства, зокрема статті 19 Закону України «Про охорону праці», бюджетування цього напрямку є імперативною нормою, де мінімальний поріг витрат встановлено на рівні 0,5% від загального фонду заробітної плати. Проте, для такого масштабного об'єкта як «Tiger Agro», ці кошти розглядаються не як витратна частина, а як інвестиція у стабільність

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		149

бізнес-процесів. Фінансові потоки цільовим чином спрямовуються на комплексну закупівлю сертифікованих засобів індивідуального захисту, організацію безперервного професійного навчання та підвищення кваліфікації персоналу, а також на технічну модернізацію виробничого обладнання. Вагома частка бюджету виділяється на медичний супровід працівників, проведення регулярних аудитів, сертифікацію робочих місць та впровадження інноваційних автоматизованих систем моніторингу безпеки [5].

3. Комплексний аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів

3.1. Загальна характеристика факторів ризику

Специфіка реалізації архітектурного проекту торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» передбачає наявність двох принципово різних етапів життєвого циклу об'єкта - періоду будівництва та етапу безпосередньої експлуатації. На кожному з них працівники можуть зазнавати впливу широкого спектру негативних факторів. Базуючись на класичній системі стандартизації безпеки праці, на об'єкті ідентифікується складна комбінація ризиків. До них належать фізичні фактори, такі як підвищений рівень шуму, вібраційні навантаження, температурні коливання та небезпека ураження електричним струмом. Паралельно діють хімічні чинники, що проявляються через запиленість та загазованість повітря робочої зони, а також потенційний контакт з токсичними речовинами.

Не можна виключати й біологічні загрози, пов'язані з дією патогенних мікроорганізмів, та групу психофізіологічних факторів, що включають монотонність праці, фізичні перенапруження та стресові стани. Глибоке розуміння природи цих явищ є критично важливим базисом для прийняття правильних проектних рішень при розробці технологічних карт та організації ергономічних робочих місць.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		150

3.2. Ідентифікація ризиків на етапі будівельно-монтажних робіт

Процес зведення комплексу «Tiger Agro» є технологічно складним і включає послідовне виконання земляних, бетонних, монтажних та оздоблювальних робіт, кожен з яких генерує специфічні загрози. На початковій стадії, під час виконання земляних робіт, домінуючими ризиками є можливість обвалення ґрунту при розробці траншей та котлованів, підвищена запиленість повітря, а також небезпека падіння предметів у зону виїмки.

З переходом до стадії зведення каркасу, що включає бетонні та монтажні роботи, структура ризиків змінюється. На перший план виходить небезпека падіння конструктивних елементів або опалубки, а також ризики, пов'язані з роботою на висоті понад 1,3 метра, що вимагає застосування страхувальних засобів. Додатковим навантаженням на організм будівельників стають вібрація від роботи механізмів, інтенсивний шум та вплив метеорологічних умов при роботі на відкритому повітрі. Окрему групу ризику становлять електромонтажні роботи, де існує вірогідність ураження електричним струмом через коротке замикання або контакт з неізольованими частинами тимчасових мереж.

Також значну увагу слід приділяти безпеці вантажно-розвантажувальних операцій, де порушення правил стропування або переміщення великогабаритних вантажів може призвести до травмування персоналу.

3.3. Аналіз факторів ризику в період експлуатації об'єкта

Після введення комплексу в експлуатацію профіль небезпек трансформується, зміщуючись у бік технологічних та логістичних ризиків. Основними джерелами потенційної небезпеки стають процеси

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		151

обслуговування агропромислового обладнання та активна робота в зонах фасування і пакування. Експлуатація інженерних мереж - систем вентиляції, водо- та електропостачання - також потребує дотримання суворих регламентів безпеки.

Значну частку ризиків складають логістичні операції з переміщення товарів і сировини складською технікою, що створює загрозу наїзду або падіння вантажів. Окрім того, специфіка аграрного профілю комплексу передбачає можливий контакт працівників із хімічними речовинами (компонентами паливно-мастильних матеріалів, добривами чи засобами захисту рослин) та вплив біологічних агентів, таких як грибки чи пліснява, що можуть виникати у специфічних умовах зберігання продукції. Всі ці аспекти враховано при розробці архітектурно-планувальних рішень для мінімізації їх впливу на персонал.

3.4. Таблиця факторів, їх наслідків та засобів захисту

№	Фактор	Тип	Можливі наслідки	Норма	Засоби захисту
1	Освітленість	Шкідливий	Втома, зниження зору	≥ 300 лк	Природне/штучне освітлення
2	Шум	Шкідливий	Втрата слуху, стрес	≤ 85 дБ	Звукоізоляція, навушники
3	Вібрація	Шкідливий	Порушення опорно-рухового апарату	≤ 2 м/с ²	Амортизатори, ЗІЗ
4	Електричний струм	Небезпечний	Опіки, зупинка серця	$U \leq 12$ В	Заземлення, ізоляція
5	Запиленість	Шкідливий	Захворювання легень	ГДК ≤ 10 мг/м ³	Вентиляція, респіратори
6	Хімічні речовини	Небезпечний	Отруєння, алергії	ГДК згідно з ДСН	ЗІЗ, герметизація

7	Робота на висоті	Небезпечний	Падіння, травми	Висота > 1,3 м	Страховальні системи
8	Біологічні фактори	Шкідливий	Інфекції, алергії	Санітарні норми	Дезінфекція, гігієна
9	Важкі вантажі	Небезпечний	Травми хребта	> 30 кг	Механізація, інструктаж
10	Пожежонебезпека	Небезпечний	Втрата майна, життя	ДБН В.1.1-7- 2002	Вогнегасники, евакуація

Підсумовуючи результати проведеного аналізу шкідливих та небезпечних виробничих чинників, можна стверджувати, що отримані дані виступають фундаментальною основою для побудови багаторівневої системи безпеки, індивідуально адаптованої до технологічної специфіки торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro». Комплексне врахування ідентифікованих ризиків крізь призму всього життєвого циклу об'єкта - від закладення архітектурних рішень у проєкті та виконання будівельно-монтажних робіт до етапу активної експлуатації - стає головною передумовою створення безпечного робочого середовища.

Такий превентивний підхід не лише гарантує збереження здоров'я та працездатності людського капіталу, суттєво знижуючи ймовірність виробничого травматизму, але й забезпечує економічну стійкість та стале, безперебійне функціонування підприємства в довгостроковій перспективі.

4. Організація будівельного майданчика та безпека робочих зон

4.1. Концептуальні принципи просторової організації будівництва

У процесі реалізації архітектурного проєкту «Tiger Agro» організація будівельного майданчика розглядається як критично важливий та фундаментальний етап, що формує базис для безпечного ведення робіт. Цей

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		153

процес виходить за межі простого розмежування території і являє собою комплексне просторове планування, яке охоплює стратегічно вивірене розміщення виробничих потужностей, санітарно-побутових приміщень для персоналу та допоміжних складських споруд.

Особлива увага при проектуванні будгеплану приділяється інженерному облаштуванню зон безпеки, розробці логічних схем пішохідних проходів та транспортних під'їздів, а також забезпеченню майданчика необхідними комунікаціями - безперебійним водопостачанням, якісним освітленням, надійними засобами зв'язку та пунктами надання домедичної допомоги. Усі організаційно-технічні рішення приймаються у суворій відповідності до регламентів чинної нормативної бази, зокрема вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві», ДБН В.2.2-9 (щодо громадських будівель) та положень НПАОП 0.00-1.03-13 «Правила охорони праці під час будівництва» [8; 16; 49].

4.2. Інженерно-технічне планування території

З метою запобігання несанкціонованому доступу та гарантування безпеки, периметр будівельного майданчика комплексу «Tiger Agro» підлягає обов'язковому огороженню суцільним парканом висотою не менше 2,0 метрів. Організація пропускного режиму вирішується через влаштування спеціальних воріт для заїзду великогабаритного транспорту та окремих хвірток для проходу персоналу, які в робочий час перебувають під охороною, а після закінчення зміни надійно замикаються.

В'їзна група майданчика виконує важливу інформаційно-попереджувальну функцію. Безпосередньо на в'їзді розміщується детальна схема руху автотранспорту територією, а також інформаційні щити, що містять ключові правила техніки безпеки, актуальні плани евакуації та контактні дані осіб, відповідальних за проведення робіт.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		154

Внутрішня логістика майданчика будується на принципі повного розмежування транспортних та пішохідних потоків. Проїзди та проходи мають утримуватися в належному експлуатаційному стані: регулярно очищатися від будівельного сміття, снігу та сторонніх предметів, що можуть завадити руху. Покриття шляхів повинно бути рівним, без вибоїн та слизьких ділянок, що мінімізує ризик травматизму. У місцях перетину транспортних шляхів з пішохідними маршрутами облаштовуються спеціальні переходи, марковані відповідними знаками безпеки та розміткою.

4.3. Організація виробничої та санітарно-побутової інфраструктури

Ефективне функціонування будівельного майданчика неможливе без грамотного розміщення виробничих потужностей та побутових приміщень. При прив'язці на місцевості таких об'єктів, як бетонозмішувальні вузли, матеріальні склади чи ремонтні майстерні, ключовим критерієм виступає дотримання безпечних розривів до житлової забудови та зон перебування людей. Локація цих об'єктів обирається з урахуванням зручності транспортної логістики, а самі приміщення в обов'язковому порядку оснащуються системами примусової вентиляції, якісним освітленням та засобами первинного пожежогасіння.

Окрему увагу в проекті приділено створенню належних соціальних умов для працівників. Санітарно-побутова зона комплексу формується як єдиний інфраструктурний блок, що включає гардеробні для перевдягання, душові кімнати, умивальні та спеціалізовані сушильні для спецодягу. Для забезпечення комфорту в холодну пору року передбачаються приміщення для обігріву, а для організації харчування - обладнані їдальні або кімнати прийому їжі. Також блок включає туалети та кімнати особистої гігієни для жінок. Інженерне забезпечення цих приміщень - подача питної води, опалення, каналізування та освітлення - проектується у суворій відповідності

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		155

до вимог ДСанПіН 2.2.4-400-10, що гарантує дотримання санітарних норм [48].

4.4. Вимоги до ергономіки та безпеки робочих місць

Організація робочих місць на будівництві комплексу «Tiger Agro» базується на принципах мінімізації ризиків. Пріоритетним є розміщення робочих зон поза межами дії небезпечних виробничих факторів, таких як зони повороту стріли крана чи місця вірогідного падіння предметів з висоти. Кожне робоче місце має бути обладнане стійкими настилами, платформами та захисними огороженнями. Критично важливим параметром є рівень освітленості, який повинен становити не менше 300 лк, що дозволяє безпечно виконувати роботи у будь-який час доби. Для захисту персоналу від несприятливих погодних умов передбачається встановлення захисних тентів та навісів. Крім того, обов'язковою умовою є наявність засобів надання домедичної допомоги (аптечок, нош, шин) у безпосередній близькості до місця виконання робіт.

У випадках, коли технологічний процес вимагає присутності персоналу в потенційно небезпечних зонах, розробляються спеціальні організаційні заходи: затверджуються графіки безпечного перебування, встановлюються захисні екрани та сигнальні бар'єри, а також застосовуються інженерні засоби для примусового обмеження зони роботи вантажопідіймальних механізмів.

4.5. Інформаційне забезпечення та аварійна сигналізація

Для координації дій персоналу та забезпечення оперативного реагування на позаштатні ситуації, територіально віддалені ділянки будівельного майданчика об'єднуються в єдину інформаційну мережу. Це досягається шляхом забезпечення надійного телефонного або радіозв'язку між підрозділами. Система безпеки доповнюється засобами аварійного

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		156

оповіщення та візуальної сигналізації (інформаційні таблички, світлові індикатори небезпеки). Технологічне обладнання в обов'язковому порядку оснащується кнопками аварійної зупинки, розміщеними в легкодоступних місцях.

4.6. Забезпечення безпеки пересування: проходи та висотні роботи

Безпека пересування територією об'єкта регламентується чіткими параметрами проходів до робочих місць. Мінімальна ширина проходу повинна становити 0,6 м, а висота у проясненні - не менше 1,8 м, що забезпечує вільний рух персоналу. Покриття проходів має бути рівним та не слизьким, а рівень штучного освітлення на маршрутах руху підтримуватися на рівні не менше 100 лк.

Особливі вимоги висувуються до організації підйомів на висоту. Якщо робоча зона знаходиться на висоті понад 5 метрів, доступ до неї забезпечується через драбини, обладнані захисними дуговими огороженнями, або через платформи з поручнями. Конструкція драбин повинна передбачати спеціальні пристрої для надійного закріплення фала запобіжного пояса. Технологічні прорізи в стінах, розташовані поблизу робочих місць, підлягають обов'язковому огороженню, якщо відстань від рівня підлоги до низу прорізу становить менше ніж 0,7 м, що запобігає випадковому падінню.

4.7. Захист входних груп та зон роботи вантажопідіймальної техніки

На період виконання будівельних робіт усі входи до споруджуваних будівель підлягають облаштуванню захисними конструкціями. Над входами встановлюються суцільні козирки, ширина яких повинна бути не меншою за ширину дверного прорізу, а довжина визначається розрахунком меж небезпечної зони. Для ефективного відбивання предметів, що можуть впасти,

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		157

козирки монтуються під кутом 70°-75° до горизонту. Їх конструкція розраховується на динамічне навантаження від падіння дрібних предметів та статичне снігове навантаження.

При використанні баштових кранів зони переміщення вантажів чітко демаркуються. Вони повинні бути фізично огорожені та позначені попереджувальними знаками безпеки. При плануванні будівельного майданчика ці зони максимально виносяться за межі пішохідних проходів та місць постійного перебування людей, що є базовим принципом безпечної організації робіт.

Підсумовуючи, слід зазначити, що науково обґрунтована організація будівельного майданчика, робочих ділянок та індивідуальних робочих місць при реалізації проекту «Tiger Agro» є фундаментом безпеки всього будівельного процесу. Вона базується на комплексному поєднанні нормативних вимог, інженерних засобів колективного захисту та створенні комфортних санітарно-побутових умов.

Раціональне просторове планування, чітке функціональне зонування території та надійна система комунікації є тими ключовими компонентами, які дозволяють мінімізувати виробничий травматизм та забезпечити високу ефективність праці.

5. Експлуатаційна безпека засобів механізації будівельно-монтажних робіт

5.1. Нормативно-правові засади використання технічних засобів

Реалізація проекту будівництва торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» базується на широкому застосуванні засобів механізації. Технологічний процес передбачає залучення різноманітних машин, механізмів та спеціалізованого інструменту, які, згідно з класифікацією охорони праці, відносяться до категорії джерел підвищеної небезпеки. Досвід

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		158

показує, що порушення правил експлуатації такого обладнання є однією з головних причин виробничого травматизму, техногенних аварій та матеріальних збитків, що може призвести до критичної зупинки всього будівельного процесу. Саме тому питання безпечної експлуатації технічного парку знаходиться під особливим контролем.

Юридичним фундаментом для використання будь-якої техніки на будівельному майданчику є її повна відповідність вимогам актуальної нормативної бази України. Експлуатація машин регламентується комплексом документів, ключовим з яких є ДСТУ EN 12100:2014 «Безпечність машин. Загальні принципи проектування». Організація робіт здійснюється згідно з НПАОП 0.00-1.03-13 «Правила охорони праці під час будівництва» [49].

Окремі групи обладнання підпадають під дію спеціалізованих норм: наприклад, робота компресорів регулюється відповідними НПАОП [49], а використання електроінструменту — правилами безпечної експлуатації електроустановок [53].

5.2. Структура парку будівельних машин і механізмів

Для виконання запланованого обсягу робіт на майданчику комплексу «Tiger Agro» формується відповідний парк техніки, який умовно поділяється на кілька функціональних груп. Ключову роль у зведенні каркасу будівлі відіграють вантажопідіймальні механізми, зокрема баштові та автомобільні крани, що забезпечують вертикальний транспорт матеріалів. Підготовчий цикл та планування території обслуговує група землерийної техніки, до якої входять екскаватори різної потужності, бульдозери та грейдери. Забезпечення монолітних робіт покладається на бетонозмішувальні установки та насоси.

Для виконання оздоблювальних та монтажних операцій широко застосовується засоби малої механізації та електроінструмент: перфоратори, шліфувальні машини, дрилі, а також компресорне обладнання. Зварювальні

					601-АБ	12176559	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				159

підлягають обов'язковому циклу оглядів, що включає первинну перевірку при введенні в експлуатацію, регулярні періодичні огляди згідно з графіком ППР (планово-попереджувальних ремонтів) та позапланові діагностики у разі виявлення несправностей. Експлуатація будь-якої одиниці техніки категорично забороняється за відсутності повного комплексу супровідної документації: технічного паспорта, сертифіката відповідності та інструкції з безпечної експлуатації.

З технічної точки зору, критично важливим є забезпечення захисту рухомих частин механізмів (валів, пасів, шестерень) спеціальними захисними кожухами. Електрообладнання машин повинно мати надійне заземлення, цілісну ізоляцію та відповідний клас захисту від вологи. Система активної безпеки кожної машини має включати справні аварійні вимикачі, а також засоби світлової та звукової сигналізації для попередження персоналу. Випуск техніки на лінію дозволяється виключно за умови повної справності гальмівних систем, приладів освітлення, дзеркал заднього огляду та склоочисників.

5.5. Кваліфікаційні вимоги та організація роботи персоналу

Людський фактор відіграє вирішальну роль у безпеці робіт, тому до керування та обслуговування техніки допускається виключно кваліфікований персонал. Допуск до самостійної роботи надається лише після проходження попереднього медичного огляду, професійного навчання, стажування та перевірки знань, що підтверджується відповідним посвідченням.

Для організації безпечного процесу наказом по підприємству (або генпідряднику) створюється чітка ієрархія відповідальних осіб. Вона включає призначення інженерно-технічних працівників, відповідальних за безпечну експлуатацію та технічний стан парку машин, а також формування бригад обслуговування (слюсарів, електриків, наладчиків) та безпосередніх виконавців робіт (машиністів, стропальників, сигнальників). Дисципліна на

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		161

майданчику передбачає сувору заборону залишати техніку з працюючим двигуном без нагляду. Крім того, будь-які зони монтажу або демонтажу обладнання повинні бути фізично огорожені та позначені попереджувальними знаками для унеможливлення доступу сторонніх осіб.

5.6. Специфіка безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів

Особлива група вимог стосується експлуатації вантажопідіймальних механізмів, які є зоною підвищеного ризику. Вибір кранового обладнання здійснюється на основі розрахунків навантажень, що виникають як під час монтажу конструкцій, так і в процесі експлуатації самої машини. Для запобігання аварійним ситуаціям крани обов'язково оснащуються автоматичними системами безпеки: електронними обмежувачами вантажопідйомності, кінцевими вимикачами висоти підйому та повороту стріли, а також засобами примусового обмеження зони дії (координатним захистом).

Організація робіт передбачає категоричну заборону перебування людей у зонах можливого переміщення вантажів. Операції з підйому та переміщення конструкцій здійснюються виключно за командою уповноваженого сигнальника, який має візуальний контакт з кранівником. При цьому суворо контролюється маса вантажу - підйом предметів, вага яких перевищує паспортну вантажопідйомність механізму на даному вильоті стріли, є неприпустимим.

Підсумовуючи, слід зазначити, що експлуатація засобів механізації при будівництві комплексу «Tiger Agro» повинна базуватися на неухильному дотриманні законодавчих норм та правил промислової безпеки. Ефективна система охорони праці в цьому сегменті формується з трьох ключових компонентів: гарантованої технічної справності обладнання, високої кваліфікації персоналу та наявності дієвих механізмів контролю. Такий

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		162

комплексний підхід дозволяє звести до мінімуму виробничі ризики, попередити виникнення аварійних ситуацій та забезпечити стабільність і безперервність всього будівельного процесу.

6. Транспортна логістика та організація перевезень на будівельному майданчику

6.1. Роль та специфіка транспортних процесів у будівництві

У загальній структурі будівельного виробництва транспортні роботи виступають не просто допоміжною функцією, а критично важливим технологічним ланцюгом, що забезпечує ритмічність та безперервність зведення об'єкта. Для реалізації такого комплексного проекту, як торгівельно-виробничий комплекс «Tiger Agro», побудова ефективної логістичної системи є запорукою дотримання директивних термінів будівництва. Функціональний спектр транспортних операцій на майданчику охоплює широкий діапазон завдань: від зовнішньої доставки великогабаритних будівельних конструкцій, інертних матеріалів та технологічного обладнання до внутрішнього переміщення інструментарію та організованого підвезення робочих бригад.

Наукова організація транспортних потоків має пряму кореляцію з економічними показниками проекту та рівнем промислової безпеки. Оптимізація маршрутів та вибір адекватних засобів механізації дозволяють не лише суттєво знизити собівартість робіт та підвищити продуктивність праці, але й, що найголовніше, мінімізувати ризики аварійних ситуацій на обмеженій території забудови.

З технічної точки зору, транспортна система об'єкта формується як дворівнева структура. Зовнішній контур перевезень забезпечується переважно автомобільним транспортом загального користування, що є доцільним з огляду на локацію об'єкта поблизу магістральних шляхів. Внутрішній контур логістики реалізується за допомогою спеціалізованих

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		163

внутрішньомайданчикових засобів переміщення вантажів. До цієї групи входять вилкові та телескопічні навантажувачі, малі тягачі, ручні та механізовані візки, а також монтажні крани, що забезпечують горизонтальний та вертикальний розподіл матеріальних ресурсів безпосередньо в зоні виконання робіт.

6.2. Небезпечні фактори при виконанні транспортних робіт

№	Фактор	Тип	Можливі наслідки	Засоби запобігання
1	Наїзд на працівника	Небезпечний	Травми, летальні випадки	Сигналізація, розділення потоків
2	Перекидання транспорту	Небезпечний	Аварії, пошкодження вантажу	Обмеження швидкості, стабілізатори
3	Падіння вантажу	Небезпечний	Травми, пошкодження	Стропування, фіксація вантажу
4	Недостатня видимість	Шкідливий	Помилки в управлінні	Освітлення, дзеркала, камери
5	Перевантаження	Небезпечний	Вихід з ладу техніки	Контроль маси, техогляд
6	Несправність гальмівної системи	Небезпечний	Зіткнення, аварії	Регулярна перевірка, техобслуговування
7	Перевезення небезпечних вантажів	Небезпечний	Отруєння, вибухи	Спеціальна тара, маркування, інструктаж

6.3. Регламентация та організація внутрішньомайданчикowego руху

Безпека транспортних операцій на території будівництва комплексу «Tiger Agro» забезпечується через впровадження суворої схеми організації дорожнього руху. Фундаментальним принципом тут виступає повне просторове розмежування потоків техніки та пішоходів, що дозволяє уникнути точок перетину в зонах інтенсивного трафіку. Логістика в'їзду та виїзду автотранспорту проектується через систему окремих воріт або через регульований графік, що унеможливорює зустрічні затори.

Для регулювання швидкості та напрямків руху на території майданчика впроваджується повноцінна система навігації, що включає встановлення дорожніх знаків, інформаційних покажчиків та засобів примусового зниження швидкості в місцях підвищеної небезпеки. «Сліпі зони» на перехрестях внутрішніх доріг обладнуються сферичними дзеркалами огляду. Допуск транспортних засобів до роботи на об'єкті здійснюється виключно за наявності чинного технічного паспорта та протоколу проходження технічного огляду, а водійський склад зобов'язаний проходити вступний інструктаж зі специфіки руху на даному будівельному майданчику.

6.4. Забезпечення безпеки перевезень персоналу

Транспортування будівельних бригад та інженерно-технічного персоналу територією об'єкта або до місця виконання робіт є окремою категорією ризику. Такі перевезення дозволяється здійснювати виключно спеціалізованим автотранспортом, конструкція якого передбачає безпечно розміщення пасажирів. Категорично забороняється практика перевезення людей у кузовах вантажних автомобілів разом із матеріалами, інструментом чи, особливо, небезпечними вантажами.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		165

Зони посадки та висадки людей повинні бути стаціонарними, обладнаними посадковими платформами з огорожами та поручнями. Відповідальність за безпеку маневру покладається на водія, який зобов'язаний розпочинати рух лише після повного завершення посадки пасажирів, попередньо переконавшись у зачиненні дверей та подавши звуковий сигнал про початок руху.

6.5. Специфіка транспортування негабаритних та небезпечних вантажів

Доставка на майданчик великогабаритних будівельних конструкцій (ферм, колон, панелей) здійснюється згідно зі спеціально розробленими маршрутними картами, погодженими з органами нагляду за дорожнім рухом. При завантаженні платформ ключову роль відіграє рівномірність розподілу маси та надійність кріплення вантажу, який не повинен виступати за допустимі габарити транспортного засобу. Причепи та розсувні платформи для довмірних вантажів в обов'язковому порядку оснащуються захисними щитами, стопорними механізмами та поворотними кругами для безпечного маневрування.

Особливі вимоги висуваються до переміщення небезпечних речовин. Балони зі стисненими газами (кисень, пропан) транспортуються виключно у вертикальному положенні в спеціальних касетах або стелажах з гніздами, що відповідають діаметру балонів. У літній період, при температурі повітря вище 25 °С, такі вантажі повинні бути захищені від прямих сонячних променів брезентовими тентами. Перевезення легкозаймистих рідин (пального, розчинників) допускається лише у спеціалізованих автоцистернах, обладнаних ланцюгами заземлення для зняття статичної електрики.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		166

6.6. Кваліфікаційні вимоги до водіїв та організація маневрування

До управління транспортними засобами на території будівництва допускається кваліфікований персонал, який має посвідчення водія відповідної категорії, пройшов медичний огляд та спеціалізований інструктаж з охорони праці. У випадках перевезення небезпечних вантажів, водій або супроводжуюча особа повинні мати відповідний допуск до роботи з конкретним класом небезпечних речовин.

Одним із найбільш ризикованих маневрів на будівельному майданчику є рух заднім ходом в умовах обмеженої видимості. Тому виконання таких операцій дозволяється виключно за наявності сигнальника — працівника, який перебуває у зоні видимості водія, контролює траєкторію руху та подає відповідні команди. У разі виникнення будь-якої аварійної або нештатної ситуації водій зобов'язаний негайно припинити рух, вжити заходів для зупинки транспортного засобу та повідомити керівника робіт.

Підсумовуючи, слід зазначити, що організація транспортних робіт на будівельному майданчику комплексу «Tiger Agro» базується на безумовному пріоритеті безпеки над швидкістю виконання операцій. Ефективна логістична система об'єкта будується на чотирьох стовпах: раціональному розмежуванні транспортних потоків, гарантованій технічній справності рухомого складу, високій кваліфікації водіїв та суворому дотриманні регламентів перевезення специфічних вантажів. Такий підхід є запорукою безаварійної роботи та ритмічного забезпечення будівельного процесу необхідними ресурсами.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		167

7. Організація та безпека вантажно-розвантажувальних робіт

7.1. Технологічна характеристика та специфіка процесів

У загальному циклі реалізації проекту торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» вантажно-розвантажувальні роботи займають одне з ключових місць, виступаючи сполучною ланкою між зовнішньою логістикою та внутрішніми технологічними процесами. Специфіка даного об'єкта передбачає виконання широкого спектру операцій, які супроводжують будівлю протягом усього її життєвого циклу: від маніпуляцій з великогабаритними будівельними конструкціями та інженерним обладнанням на етапі зведення споруди до постійного переміщення сільськогосподарської техніки, масивних вузлів, запчастин та готової продукції у період активної експлуатації комплексу.

Враховуючи високу інтенсивність, значну масу вантажів та переважно механізований характер виконання, ці роботи класифікуються як виробничі процеси з підвищеним рівнем ризику. Статистика свідчить, що саме на цей сегмент припадає значна частка випадків виробничого травматизму. Це об'єктивно зумовлює необхідність застосування системного підходу до організації вантажопотоків, який має базуватися на використанні спеціалізованої підйомно-транспортної техніки, раціональному плануванні зон складування та неухильному дотриманні нормативних вимог охорони праці для гарантування безпеки персоналу.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		168

7.2. *Небезпечні фактори вантажно-розвантажувальних робіт*

№	Фактор	Тип	Можливі наслідки	Засоби запобігання
1	Падіння вантажу	Небезпечний	Травми, переломи, летальні випадки	Стропування, фіксація, контроль
2	Нестійке положення вантажу	Небезпечний	Перекидання, пошкодження	Підкладки, рівна поверхня
3	Перевантаження працівника	Шкідливий	Травми хребта, перенапруження	Механізація, інструктаж
4	Несправність механізмів	Небезпечний	Аварії, травми	Техогляд, сертифікація
5	Відсутність маркування	Небезпечний	Неправильне поводження з вантажем	Етикетки, попереджувальні знаки
6	Робота на висоті	Небезпечний	Падіння, травми	Страховальні системи
7	Порушення сигналізації	Небезпечний	Непорозуміння, аварії	Сигнальники, інструктаж

7.3. *Регламентация та організаційно-технічне забезпечення робіт*

Безпека вантажно-розвантажувальних операцій на майданчику комплексу «Tiger Agro» базується на суворому дотриманні технологічної дисципліни. Фундаментальною основою виконання робіт є затверджені технологічні карти та спеціалізовані інструкції з охорони праці, які визначають послідовність дій для кожного типу вантажу. Адміністративний контроль здійснюється через призначення відповідальної особи з числа інженерно-технічних працівників, на яку покладається обов'язок організації безпечного ведення робіт. До безпосереднього виконання операцій допускається виключно кваліфікований персонал, який пройшов попередній медичний огляд, фахове навчання та цільовий інструктаж на робочому місці.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		169

Технічна складова безпеки гарантується справністю механізмів. Усі вантажопідіймальні машини, талі та лебідки повинні мати чинні технічні паспорти, пройти регламентний технічний огляд та мати відповідні сертифікати. Зона проведення робіт підлягає обов'язковому огороженню та маркуванню знаками безпеки, що виключає можливість перебування сторонніх осіб у радіусі дії механізмів.

7.4. Вимоги до пакування та переміщення вантажів

Стратегія механізації праці на об'єкті передбачає, що будь-які вантажі масою понад 30 кг підлягають підніманню та переміщенню виключно механізованим способом, що мінімізує фізичне навантаження на працівників. Особлива увага приділяється стану тари: вона повинна бути технічно справною, стійкою, відповідати нормативній документації та мати чітке маркування із зазначенням власної ваги та граничної вантажопідйомності. Використання пошкодженої або немаркованої тари категорично забороняється. У випадках перевезення нестандартних вантажів, габарити яких виходять за межі кузова транспортного засобу, обов'язковим є їх надійне закріплення та позначення сигнальними елементами.

7.5. Технологія стропування та просторового переміщення

Ключовим етапом вантажних робіт є стропування, яке довіряється лише атестованим стропальникам. При виборі схеми стропування критично важливо контролювати кут між гілками стропів, який не повинен перевищувати 90°, щоб уникнути розриву оснастки. Технологічний процес виключає будь-які маніпуляції з коригування положення стропів на вже піднятому вантажі - у разі перекосу вантаж необхідно опустити.

Безпека горизонтального переміщення забезпечується дотриманням просторових інтервалів: вантаж повинен бути піднятий щонайменше на 0,5 м

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		170

вище будь-яких перешкод, що зустрічаються на шляху. При цьому мінімальна безпечна відстань до будівельних конструкцій становить 1,0 м, а до рівня монтажного горизонту - не менше 2,0 м. Завершальний етап - опускання вантажу - дозволяється лише на заздалегідь підготовлене місце, обладнане підкладками, що забезпечує стійкість вантажу та можливість безпечного вивільнення стропів.

7.6. Інженерне обладнання зон навантаження

Місця постійного виконання вантажно-розвантажувальних операцій обладнуються спеціалізованою інфраструктурою - стаціонарними естакадами або навісними платформами, що значно підвищує ергономіку праці. Поверхня робочих зон має бути рівною, не слизькою та вільною від вибоїн. Для забезпечення безпечної роботи у вечірній час або в умовах недостатньої видимості, рівень штучного освітлення на майданчиках підтримується на рівні не менше 200 лк.

Важливою вимогою експлуатаційної дисципліни є заборона залишати вантаж у підвішеному стані під час технологічних перерв або після закінчення зміни. По завершенні робіт оператори механізмів зобов'язані вимкнути та надійно замкнути пускові пристрої кранів, щоб унеможливити несанкціонований запуск обладнання.

Узагальнюючи викладене, слід зазначити, що вантажно-розвантажувальні роботи при реалізації проекту «Tiger Agro» вимагають високого рівня організаційної культури та надійного технічного забезпечення. Безпека цих процесів ґрунтується на чотирьох стовпах: неухильному дотриманні правил охорони праці, використанні виключно сертифікованих механізмів, високій кваліфікації залученого персоналу та чіткому зонуванні робочого простору.

Такий комплексний підхід є гарантією мінімізації ризиків виробничого травматизму та забезпечення ритмічності всього будівельного процесу.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		171

8. Організація безпеки при виконанні електрозварювальних та газополумених робіт

8.1. Технологічне значення та специфіка факторів ризику

У технологічному циклі зведення та технічного оснащення торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» ключову роль відіграють процеси термічного з'єднання матеріалів. Електрозварювальні та газополуменеві роботи виступають базовим інструментом при формуванні просторового металевих каркасу будівлі, монтажі розгалужених інженерних мереж (зокрема трубопроводів та резервуарних парків), а також при інсталяції технологічного устаткування. Крім того, ці методи є незамінними при виконанні поточних ремонтних та відновлювальних операцій у процесі експлуатації агротехніки та металоконструкцій.

З точки зору охорони праці, дані процеси класифікуються як роботи з підвищеним рівнем техногенної небезпеки. Це зумовлено самою фізикою технологічного процесу, яка передбачає використання енергії електричної дуги або екзотермічних реакцій згоряння газів, що неминуче супроводжується генеруванням екстремально високих температур та наявністю джерел відкритого вогню. Додатковими факторами агресивного впливу на організм працівника є потужне оптичне випромінювання в ультрафіолетовому та інфрачервоному діапазонах, а також виділення у повітря робочої зони шкідливих зварювальних аерозолів та токсичних газів. Враховуючи ці обставини, організація зварювальних робіт на будівельному майданчику вимагає впровадження жорсткої, багаторівневої системи контролю за дотриманням правил пожежної безпеки, електробезпеки та виробничої санітарії.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		172

8.2. Небезпечні та шкідливі фактори

№	Фактор	Тип	Можливі наслідки	Засоби запобігання
1	Висока температура	Небезпечний	Опіки, пожежі	Теплостійкий одяг, екрани
2	Електричний струм	Небезпечний	Ураження, зупинка серця	Заземлення, ізоляція, ЗІЗ
3	УФ/ІЧ випромінювання	Шкідливий	Пошкодження очей, шкіри	Захисні щитки, окуляри
4	Газоподібні продукти згоряння	Шкідливий	Отруєння, головний біль	Вентиляція, респіратори
5	Робота в замкнених об'ємах	Небезпечний	Задусення, вибух	Провітрювання, контроль атмосфери
6	Пожежонебезпека	Небезпечний	Займання, вибух	Вогнегасники, інструктаж
7	Робота на висоті	Небезпечний	Падіння, травми	Страхувальні системи

8.3. Організаційно-технологічний регламент виконання робіт

Безпека проведення зварювальних робіт на будівельному майданчику комплексу «Tiger Agro» базується на суворій технологічній дисципліні. Фундаментальною вимогою є виконання всіх операцій виключно на основі затверджених технологічних карт та виробничих інструкцій з охорони праці. Адміністративна відповідальність за безпечне ведення процесів покладається на призначену наказом посадову особу з числа інженерно-технічних працівників.

До безпосереднього виконання зварювання допускається лише кваліфікований персонал, який пройшов попередній медичний огляд,

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		173

спеціальне фахове навчання та інструктаж на робочому місці, що підтверджується наявністю чинного посвідчення зварника з відповідним талоном з пожежної безпеки. Інженерне облаштування стаціонарних зварювальних постів передбачає обов'язкову наявність систем місцевої витяжної вентиляції для видалення шкідливих аерозолів, встановлення захисних негорючих екранів для захисту оточуючих від випромінювання дуги, а також забезпечення рівня освітленості робочої зони не нижче 300 лк.

З метою безпеки, перебування у зоні зварювання осіб, не задіяних у технологічному процесі та не забезпечених відповідними засобами захисту, категорично забороняється.

8.4. Технічні вимоги до зварювального та газорізального обладнання

Експлуатаційна надійність обладнання є запорукою відсутності аварійних ситуацій. Усі зварювальні агрегати, що використовуються на об'єкті, повинні мати технічні паспорти, пройти регламентний огляд та мати сертифікати відповідності. Особлива увага приділяється стану електричних комунікацій: зварювальні кабелі повинні мати цілісну подвійну ізоляцію та бути захищеними від механічних пошкоджень спеціальними кожухами або рукавами.

При використанні газополуменевого обладнання критично важливим є стан газопровідних рукавів: допускається використання лише армованої гуми без тріщин та дефектів, із застосуванням надійних фіксованих з'єднань (хомутів). Газові балони підлягають експлуатації лише за наявності чіткого маркування та захисних ковпаків. Їх зберігання та використання на робочому місці дозволяється виключно у вертикальному положенні з обов'язковою фіксацією у спеціальних стійках. Перед початком кожної зміни всі роз'ємні з'єднання газової апаратури підлягають обов'язковій перевірці на герметичність.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		174

8.5. Параметри безпеки робочого середовища

Організація простору навколо місця зварювання вимагає повної ізоляції від будь-яких легкозаймистих матеріалів. У випадках, коли технологія вимагає проведення робіт у замкнених просторах (наприклад, всередині резервуарів для води чи пального, колодязях або шахтах), впроваджується спеціальний протокол безпеки. Він включає забезпечення примусового провітрювання, постійний інструментальний контроль складу повітряного середовища та обов'язкову присутність зовнішнього спостерігача (страхувального працівника).

Мікрокліматичні умови проведення робіт також регламентуються: температура повітря не повинна опускатися нижче +5 °С, а відносна вологість не має перевищувати 75% для уникнення ризику ураження струмом. Система освітлення повинна забезпечувати рівномірний світловий потік без ефекту мерехтіння, а світильники мають бути захищені від термічного впливу

8.6. Забезпечення засобами індивідуального захисту (ЗІЗ)

Захист здоров'я зварювальників та газорізальників реалізується через використання повного комплексу сертифікованих ЗІЗ. Для захисту органів зору та обличчя від оптичного випромінювання та іскор застосовуються спеціалізовані щитки або маски зі світлофільтрами відповідного ступеня затемнення. Тіло працівника захищається спецодягом з вогнетривким просоченням (брезент, спілок), а руки - термостійкими крагами.

При роботі в умовах підвищеної загазованості обов'язковим є використання респіраторів або систем примусової подачі чистого повітря під маску. Виконання робіт на висоті вимагає застосування запобіжних поясів з вогнетривкими стропами.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		175

8.7. Протипожежний режим при виконанні вогневих робіт

З огляду на високу пожежну небезпеку, кожен зварювальний пост в обов'язковому порядку комплектується первинними засобами пожежогасіння (порошковими або вуглекислотними вогнегасниками, протипожежним полотном). Проведення вогневих робіт у безпосередній близькості до горючих конструкцій або матеріалів заборонено без встановлення захисних екранів.

Важливим елементом протипожежного режиму є процедура завершення робіт, яка передбачає ретельний огляд місця зварювання та прилеглих територій на предмет виявлення прихованих осередків тління. Зберігання балонів з газами здійснюється в окремих, добре вентильованих приміщеннях або на огорожених майданчиках, на відстані не менше 5 метрів від будь-яких джерел тепла та відкритого вогню.

Узагальнюючи, слід підкреслити, що електрозварювальні та газополуменеві роботи при будівництві комплексу «Tiger Agro» належать до категорії процесів з високим рівнем ризику, що вимагає безкомпромісного дотримання норм охорони праці. Безпека цих операцій забезпечується синергією чотирьох факторів: належною організацією робочого місця, гарантованою технічною справністю обладнання, високою кваліфікацією персоналу та надійним протипожежним захистом. Такий системний підхід дозволяє мінімізувати вірогідність виробничого травматизму, запобігти виникненню пожеж та забезпечити стабільний темп будівельно-монтажних робіт.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		176

9. Організація системи протипожежного захисту

9.1. Концептуальні засади та нормативно-правове регулювання

У системі заходів з охорони праці та безпеки життєдіяльності, що розробляються в межах магістерської роботи, забезпечення пожежної безпеки займає пріоритетне місце. Це стосується як етапу безпосереднього будівництва, так і періоду подальшої експлуатації торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro». Актуальність цього питання обумовлена високим рівнем потенційного пожежного ризику, який формується через специфіку функціонального наповнення об'єкта. На майданчику одночасно концентрується значна кількість горючих будівельних матеріалів (деревина, полімерні утеплювачі, оздоблення), здійснюється зберігання та використання паливно-мастильних матеріалів, а також експлуатується потужне електрообладнання.

Додатковим фактором ризику є проведення вогневих робіт під час монтажу та специфіка агропромислової продукції, що може зберігатися на складах і мати схильність до самозаймання або утворення вибухонебезпечних пилоповітряних сумішей. Виходячи з цього, проектом передбачається впровадження системного комплексу організаційних, інженерно-технічних та профілактичних заходів, спрямованих на мінімізацію ймовірності виникнення пожежі та забезпечення швидкої ліквідації загорянь.

Правовим та технічним фундаментом для розробки протипожежних заходів у проекті виступає чинна нормативна база України. Ключовим документом є Кодекс цивільного захисту України [1]. Проектні рішення базуються на вимогах ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [10], що регламентують загальні підходи до вогнестійкості будівель, та ДБН В.2.5-56:2014 [27], які визначають параметри систем протипожежного захисту. Також враховуються європейські стандарти класифікації матеріалів за реакцією на вогонь (ДСТУ EN 13501-1:2017), що

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		177

дозволяє застосовувати сучасні безпечні матеріали в архітектурі комплексу [10].

9.2. Основні джерела пожежної небезпеки

№	Джерело	Потенційна небезпека	Приклади
1	Електрообладнання	Коротке замикання, перегрів	Щити, розетки, кабелі
2	Зварювальні роботи	Іскри, розжарені частинки	Електрозварювання, газорізка
3	Горючі матеріали	Самозаймання, поширення вогню	Деревина, утеплювачі, ПММ
4	Склади продукції	Високе пожежне навантаження	Зерно, добрива, тара
5	Людський фактор	Недбалість, порушення інструкцій	Куріння, несправне обладнання

9.3. Конструктивна вогнестійкість та вимоги до матеріалів

Основою пасивної безпеки будівлі є здатність будівельних конструкцій зберігати свою несучу та огорожувальну спроможність в умовах пожежі. Проектом передбачено використання матеріалів, які за класом пожежної небезпеки відповідають категорії КМ2 (помірно горючі), що мінімізує швидкість поширення полум'я. Щодо несучого каркасу комплексу (колон, ригелів, елементів перекриття), то їхня межа вогнестійкості розрахована на збереження цілісності протягом не менше 60 хвилин (REI 60).

Цей параметр підтверджується відповідними розрахунками або протоколами випробувань згідно з методикою ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [10]. Особлива увага приділяється зонам розміщення електрообладнання: всі конструктивні елементи, що контактують з електричними мережами, виконуються виключно з негорючих матеріалів для запобігання займанню від короткого замикання

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		178

9.4. Протипожежне планування генерального плану

Забезпечення безпеки на рівні генерального плану досягається шляхом дотримання нормативних протипожежних розривів між будівлями та спорудами, що унеможливорює перекидання вогню на сусідні об'єкти. Для оперативного доступу пожежно-рятувальних підрозділів по периметру будівлі запроектовано проїзди з твердим покриттям шириною не менше 3,5 м, що дозволяє вільно маневрувати спецтехніці. Зовнішнє пожежогасіння забезпечується системою гідрантів, підключених до кільцевого водопроводу, та наявністю пожежних резервуарів.

Територія також обладнується пожежними щитами, які розміщуються з розрахунку доступності - не далі ніж 100 м від будь-якої точки об'єкта.

9.5. Інженерні системи активного захисту

Комплекс «Tiger Agro» оснащується інтегрованими системами протипожежного захисту. Усі виробничі, складські та адміністративні приміщення обладнуються автоматичною пожежною сигналізацією (АПС), яка виводить сигнал на пульт охорони. Залежно від категорії приміщення по вибухопожежній небезпеці, передбачено встановлення автоматичних систем пожежогасіння (водяного сплнклерного, порошкового або газового типу).

Критично важливою для безпечної евакуації є система димовидалення, яка в обов'язковому порядку проектується для приміщень площею понад 300 м², а також коридорів та холів. У випадку спрацювання сигналізації автоматично вмикається аварійне евакуаційне освітлення та світлові покажчики, що вказують напрямок руху до виходів.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		179

9.6. Забезпечення первинними засобами пожежогасіння

Для ліквідації загорянь на початковій стадії об'єкт комплектується первинними засобами пожежогасіння. Розрахунок кількості вогнегасників проводиться згідно з нормативами: не менше однієї одиниці на кожні 100 м² площі підлоги.

Місця підвищеного ризику - електрощитові, пости зварювання, склади паливно-мастильних матеріалів - обладнуються додатковими вогнегасниками (вуглекислотними або порошковими). Пожежні щити комплектуються повним набором шанцевого інструменту (лопати, багри, сокири, конусні відра) та розміщуються у добре видимих місцях, позначених відповідними знаками безпеки.

Усі засоби підлягають регулярному технічному обслуговуванню та щорічній перезарядці.

9.7. Організаційно-адміністративні заходи

Технічні засоби безпеки підкріплюються чіткою системою організаційних заходів. На підприємстві розробляються та затверджуються детальні інструкції з пожежної безпеки для кожного структурного підрозділу. Весь персонал проходить багаторівневе навчання: від вступного інструктажу при прийомі на роботу до регулярних повторних та позапланових перевірок знань. Наказом по підприємству призначаються особи, відповідальні за протипожежний стан конкретних ділянок.

Для відпрацювання навичок персоналу не рідше одного разу на рік проводяться практичні тренування з евакуації. Також на території діє суворий протипожежний режим, що включає повну заборону куріння поза межами спеціально обладнаних зон

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		180

9.8. Вимоги шляхів евакуації

Архітектурно-планувальні рішення комплексу гарантують безпечну та швидку евакуацію людей. З кожного приміщення, площа якого перевищує 100 м², передбачено мінімум два розосереджені евакуаційні виходи. Ширина евакуаційних шляхів (коридорів, проходів) становить не менше 1,2 м, що забезпечує необхідну пропускну здатність. Двері на шляхах евакуації запроектовано таким чином, щоб вони відчинялися виключно у напрямку виходу з будівлі.

Маршрути руху утримуються вільними від будь-яких сторонніх предметів, меблів чи обладнання. У доступних місцях на кожному поверсі розміщуються плани евакуації, на яких графічно позначені маршрути руху, місця збору та точки розташування засобів пожежогасіння.

Підсумовуючи, слід зазначити, що пожежна безпека при будівництві та подальшій експлуатації комплексу «Tiger Agro» забезпечується завдяки синергії інженерно-технічних рішень, організаційної дисципліни та суворого нормативного регулювання.

Системне врахування пожежних ризиків на всіх етапах життєвого циклу об'єкта дозволяє звести до мінімуму ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій, гарантує безпеку персоналу та відвідувачів, а також забезпечує збереження матеріальних цінностей та безперервність виробничих процесів.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		181

10. Узагальнюючі висновки до розділу охорони праці та безпеки життєдіяльності

Проведене у даному розділі дослідження дозволяє стверджувати, що забезпечення безпеки при проектуванні та подальшій реалізації торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» базується на системному підході до нейтралізації потенційних загроз. Специфіка об'єкта передбачає наявність складного комплексу шкідливих та небезпечних виробничих факторів, які були детально проаналізовані. Йдеться про ризики, пов'язані з параметрами повітряного середовища (підвищена запиленість, загазованість, наявність хімічних аерозолів), фізичні фактори (інтенсивний шумовий фон, вібрація, небезпека ураження електричним струмом), а також специфічні умови праці (робота на висоті, переміщення важких вантажів, взаємодія з великогабаритною будівельною та аграрною технікою).

Запропонована у магістерській роботі стратегія охорони праці носить превентивний характер. Вона передбачає інтеграцію захисних механізмів безпосередньо в архітектурно-планувальні та інженерні рішення ще на етапі проектування. Це включає створення комфортних мікрокліматичних умов, раціональне зонування для обмеження впливу шкідливих речовин, впровадження надійних систем електробезпеки та пожежного захисту.

Такий комплексний підхід гарантує не лише формальну відповідність об'єкта чинним нормативно-правовим актам України, а й створює реальне безпечне виробниче середовище. Реалізація розроблених заходів дозволяє звести до мінімуму ймовірність виробничого травматизму та професійних захворювань, забезпечуючи збереження життя і здоров'я персоналу та створюючи фундамент для стабільного, безаварійного функціонування підприємства в довгостроковій перспективі.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		182

Засоби до виконання норм

Незадовільна температура	Раціональне планування виробничих приміщень і оптимального розміщення в них устаткування з тепло-,холодовиділеннями . Максимальна механізація, автоматизація та дистанційне управління технологічними процесами і устаткуванням.
Незадовільна вологість	Встановлення механічної загально-обмінної вентиляції, обладнання місцевою витяжною вентиляцією у вигляді локальних відсмоктувачів, витяжних зонтів та ін., використання системи кондиціонування повітря.
Незадовільна освітленість	Проектування необхідної площі вікон – природне освітлення Застосування додаткового штучного освітлення в зонах із недостатнім природнім світлом.
Шум	Зниження шуму в джерелі створення; зменшення шуму на шляху поширення (завдяки місцевій та загальній звукоізоляції, шумовловлюючим екранам, поглинаючим фільтрам); раціональне планування підприємств; використанням зелених насаджень.
Електричний струм	Влаштування електроустановок, мереж відповідно до експлуатаційної напруги; недопущення випадкового доторкання до електропровідних частин; облаштування захисних заземлень, занулення, відключення; використання електричного струму з малими напругами, що не перевищують 42 В; використання захисних засобів при обслуговуванні; використання запобіжників;
Гранично недопустима концентрацією (ГНК) шкідливої речовини	Розробка нових технологічних процесів, влаштування місцевої вентиляції, засоби індивідуального захисту
Ймовірність травмування	Використання захисних касок, огорож, спеціального одягу
Комплексна інженерна інфраструктура	Проектувати комплексну інженерну інфраструктуру в залежності від будівельних норм за чіткими правилами і стандартами.

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:

5. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ТА ТРАНСПОРТ

601-АБ № 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ
Тринько О.В.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		184

У межах магістерської кваліфікаційної роботи розроблено торгівельно-виробничого комплексну стратегію інженерного впорядкування території торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro». Зважаючи на компактні розміри відведеної ділянки (0,342 га), проектні рішення спрямовані на досягнення максимальної функціональної ефективності використання простору при безумовному дотриманні екологічних стандартів та норм безпеки, що діють у с. Супрунівка.

5.1 Організація транспортної мережі та пішохідних зв'язків

Проектом передбачено формування надійної транспортної структури, розрахованої на інтенсивну експлуатацію в умовах агропромислового об'єкта. Схема руху базується на чіткому розмежуванні потоків:

- **Головний в'їзд** для клієнтів організовано з боку магістралі М-03, що забезпечує зручну логістику та візуальну доступність.
- **Технічний в'їзд** відокремлено для обслуговування вантажівок доставки та сервісної агротехніки, що унеможливило перетин технологічних та відвідувацьких маршрутів.

Конструкція дорожнього одягу диференційована за навантаженням. У зоні технічного проїзду та маневрування великогабаритної техніки (з навантаженням до 20 тонн на вісь) застосовано армоване монолітне бетонне покриття класу В30 товщиною 20-25 см. Для клієнтського паркінгу (на 20-25 машино-місць) та пішохідних зон обрано покриття з високоміцної тротуарної плитки (ФЕМ), що покращує естетичне сприйняття вхідної групи. Особливу увагу приділено безбар'єрності середовища. Пішохідні шляхи запроектовано шириною 1,8-2,0 м, місця перепадів висот обладнано нормативними пандусами (ухил $\leq 5\%$), а навігація доповнена тактильними елементами для орієнтації осіб з порушеннями зору.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		185

5.2 Благоустрій об'єкту

Водопостачання та водовідведення

Система водозабезпечення вирішується шляхом підключення до існуючої мережі села або влаштування автономної артезіанської свердловини.

Каналізування ділянки передбачає суворе розділення стоків:

1. **Виробничо-зливова каналізація:** поверхневі води з твердих покриттів та стоки з майданчика автомийки проходять обов'язкове очищення. Проектом передбачено встановлення локальних очисних споруд (пісколовок та нафтовловлювачів), що запобігає потраплянню нафтопродуктів у ґрунт. Дощові води з покрівлі відводяться через систему внутрішнього водостоку.
2. **Господарсько-побутова каналізація:** стоки від санвузлів та кухні відводяться до централізованої мережі або до локального септика з біофільтром.
3. **Протипожежне водопостачання:** забезпечується від кільцевого водопроводу з встановленням пожежних гідрантів та, за необхідності, влаштуванням підземного пожежного резервуару.

Електропостачання та зовнішнє освітлення

Енергоживлення здійснюється від власної трансформаторної підстанції (КТП) 10/0,4 кВ. Зовнішнє освітлення території реалізовано з використанням енергоефективних LED-світильників на опорах та фасадних прожекторів. Для оптимізації витрат система оснащується сутінковими реле та датчиками руху. Проектні рішення гарантують нормовану освітленість: не менше 10 лк для проїздів та 5 лк для пішохідних алей.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		186

Кліматичні системи

Забезпечення теплового комфорту будівлі базується на відмові від газу на користь електричних систем (теплові насоси, електрокотли) та припливно-витяжної вентиляції з рекуперацією. Це рішення є економічно виправданим та екологічно безпечним.

Таким чином, розроблений інженерний благоустрій створює надійну технічну базу для функціонування комплексу «Tiger Agro», гарантуючи безпеку, комфорт та мінімізацію впливу на довкілля.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
						187
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:

6. ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ

601-АБ № 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ
Тринько О.В.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		188

Розробка концепції ландшафтної організації для торгівельно-виробничого комплексу «Tiger Agro» базувалася на необхідності створення повноцінного, функціонально насиченого простору в умовах досить компактної ділянки площею 0,342 га. Природні умови майданчика в с. Супрунівка (рівнинний рельєф лісостепової зони Полтавщини) стали сприятливою підосновою для реалізації задуму, дозволивши мінімізувати обсяги земляних робіт та зосередитися на естетиці середовища.

Функціональне зонування ділянки

В умовах обмеженого простору застосовано принцип раціонального використання території з чіткою диференціацією зон.

- **Експозиційна зона:** центральне місце перед головним фасадом відведено під відкритий шоурум. На спеціально облаштованих майданчиках з твердим покриттям передбачено демонстрацію великогабаритної сільськогосподарської техніки, що перетворює частину двору на активну вітрину, яка працює на залучення клієнтів з автомагістралі.
- **Виробничо-сервісна зона:** блок, що включає майстерні та склади, тактовно зміщено в глибину ділянки. Це дозволило організувати відокремлений технічний заїзд для вантажівок та сервісної техніки, фізично розвівши логістичні та клієнтські потоки.

Екологічні рішення та озеленення

Враховуючи близькість об'єкта до активної транспортної магістралі М-03, проектом передбачено формування «зеленого буфера». По периметру ділянки висаджується щільна смуга захисних насаджень із високих дерев та густих чагарників, яка ефективно гасить шум від траси та затримує дорожній пил. Загалом під озеленення відведено близько 20% площі ділянки (679 м²).

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		189

При виборі дендрологічного складу перевагу віддано стійким місцевим видам рослин, адаптованим до клімату регіону (декоративні чагарники типу спіреї та барбарису, багаторічні трави), що спрощує подальшу експлуатацію. Вхідну групу акцентовано доглянутим партерним газоном та квітниками, що створює привітну атмосферу та підкреслює статус головного входу.

Благоустрій та інклюзивність

Важливим аспектом благоустрою є повне дотримання принципів безбар'єрності. Пішохідна мережа спроектована таким чином, щоб забезпечити безперешкодне пересування територією: доріжки мають комфортну ширину (близько 2,0 м), а в місцях примикання до проїздів влаштовано понижені бордюри. Покриття пішохідних зон виконане з якісної тротуарної плитки (ФЕМ) із використанням тактильних елементів для орієнтації людей з порушеннями зору.

Завершеності образу надають елементи малі архітектурні форми та навігація. Територія обладнана зонами відпочинку, велопарковками та сучасною системою вуличного LED-освітлення. Брендovanі пілони та інформаційні стенди «Tiger Agro» гармонійно інтегровані в ландшафт, підсилюючи корпоративний стиль підприємства. Таким чином, завдяки комплексному підходу, територія перетворюється на сучасний, упорядкований та екологічно свідомий агропромисловий простір.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		190

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

Розділ:

7. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

601-АБ № 12176559 ПЗ

Виконав ст. групи 601-АБ
Тринько О.В.

Полтава 2026

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		191

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI (зі змінами та доповненнями).
2. Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999 № 687-XIV.
3. Закон України «Про будівельні норми» від 05.11.2009 № 1704-VI.
4. Закон України «Про основні засади державної аграрної політики» від 18.11.2005 № 2829-IV.
5. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII.
6. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI.
7. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. – Київ : Мінрегіон України, 2014. – 32 с.
8. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2012. – 64 с.
9. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 185 с.
10. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. – Київ : Мінрегіон України, 2016. – 45 с.
11. ДБН В.1.1-45:2017. Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення. – Київ : Мінрегіон України, 2017. – 38 с.
12. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. – Київ : Мінбуд України, 2006. – 76 с.
13. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 28 с.

					601-АБ	12176559	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				192

14. ДБН В.2.1-10:2018. Основи та фундаменти споруд. Основні положення. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 36 с.
15. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту. – Київ : Мінрегіон України, 2023. – 102 с.
16. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 54 с.
17. ДБН В.2.2-23:2009. Будинки і споруди. Підприємства торгівлі. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 56 с.
18. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 62 с.
19. ДБН В.2.2-28:2010. Будинки адміністративного та побутового призначення. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 48 с.
20. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 64 с.
21. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 68 с.
22. ДБН В.2.3-15:2007. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2007. – 42 с.
23. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 114 с.
24. ДБН В.2.5-23:2010. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 88 с.
25. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 94 с.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		193

26. ДБН В.2.5-39:2008. Теплові мережі. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2008. – 58 с.
27. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту. – Київ : Мінрегіон України, 2015. – 144 с.
28. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 102 с.
29. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 136 с.
30. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 128 с.
31. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 116 с.
32. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. – Київ : Мінрегіон України, 2021. – 80 с.
33. ДБН В.2.6-33:2018. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 46 с.
34. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – Київ : Мінрегіонбуд, 2011. – 98 с.
35. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 84 с.
36. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. – Київ : Мінрегіон України, 2017. – 68 с.
37. ДСТУ Б А.2.2-10:2012. Проектування виробничих будівель. – Київ : Мінрегіон України, 2012. – 32 с.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		194

38. ДСТУ Б В.2.6-77:2009. Плити перекриттів залізобетонні багатопустотні. Технічні умови. – Київ : Мінрегіонбуд, 2009. – 28 с.
39. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 26 с.
40. ДСТУ EN 3-7:2014. Вогнегасники переносні. Частина 7. – Київ : Мінекономрозвитку, 2015. – 34 с.
41. ДСТУ EN 420:2017. Рукавички захисні. Загальні вимоги та методи випробування. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 18 с.
42. ДСТУ EN 14509:2017. Панелі теплоізоляційні самонесучі з двостороннім металевим облицюванням. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 120 с.
43. ДСТУ EN ISO 20345:2016. Засоби індивідуального захисту. Взуття безпечне. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 22 с.
44. ДСТУ-Н Б А.3.1-5:2013. Організація будівельного виробництва. Настанова. – Київ : Мінрегіон України, 2014. – 58 с.
45. ДСТУ-Н Б В.2.6-214:2016. Настанова з улаштування та експлуатації дахів. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 44 с.
46. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. – Київ : МОЗ України, 1999. – 16 с.
47. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. – Київ : МОЗ України, 1999. – 14 с.
48. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної. – Київ : МОЗ України, 2010. – 38 с.
49. НПАОП 0.00-1.03-13. Правила охорони праці під час будівництва та ремонту. – Київ, 2013. – 24 с.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		195

50. НПАОП 0.00-1.15-07. Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті. – Київ : Держгірпромнагляд, 2007. – 52 с.
51. НПАОП 0.00-4.12-05. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці. – Київ, 2005. – 30 с.
52. НПАОП 0.00-4.35-04. Типове положення про службу охорони праці. – Київ, 2004. – 18 с.
53. НПАОП 40.1-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. – Київ, 1998. – 380 с.
54. Агропромисловий комплекс Полтавщини: стан та перспективи розвитку : аналіт. звіт. – Полтава : Департамент агропромислового розвитку ПОВА, 2024. – 64 с.
55. Архітектурне проектування агропромислових комплексів : підручник / за ред. В. І. Савченка. – Київ : Будівельник, 2020. – 240 с.
56. Архітектурне проектування промислових підприємств : підручник / за ред. С. В. Ільїнського. – Київ : Будівельник, 2018. – 320 с.
57. Бабенко М. М. Залізобетонні конструкції : підручник / М. М. Бабенко, Е. І. Ват. – Київ : Либідь, 2010. – 416 с.
58. Біофілічний дизайн в сучасній архітектурі : зб. наук. праць. – Київ : КНУБА, 2023. – 120 с.
59. Гетун Г. В. Архітектурні конструкції будівель і споруд : підручник / Г. В. Гетун. – Київ : Кондор, 2020. – 512 с.
60. Гнатюк Л. Р. Ергономіка архітектурного середовища : навч. посібник / Л. Р. Гнатюк. – Київ : КНУБА, 2019. – 156 с.
61. Екологічний паспорт Полтавської області. – Полтава : Міндовкілля, 2023. – 186 с.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		196

62. Інвестиційний паспорт Полтавського району. – Полтава : Полтавська РДА, 2024. – 48 с.
63. Кравченко О. М. Аграрне підприємництво в Україні: історичний аспект : монографія / О. М. Кравченко. – Київ : НУБіП України, 2020. – 240 с.
64. Кузьміна Г. В. Формування архітектури сучасних агропромислових комплексів : автореф. дис. ... канд. архітектури / Г. В. Кузьміна. – Харків, 2020. – 20 с.
65. Лаврик Г. І. Системні принципи реконструкції архітектурного середовища / Г. І. Лаврик. – Київ : НАН України, 2015. – 251 с.
66. Методичні рекомендації з проектування торгівельно-виробничих комплексів. – Київ : Мінрегіонбуд, 2021. – 48 с.
67. Програма економічного і соціального розвитку Супрунівської сільської ради на 2024-2026 роки. – Супрунівка, 2024. – 35 с.
68. Стратегія розвитку аграрного сектору економіки на період до 2030 року. – Київ : Кабінет Міністрів України, 2023. – 120 с.
69. Тимохін В. О. Містобудування та просторове планування : навч. посібник / В. О. Тимохін. – Київ : КНУБА, 2017. – 432 с.
70. Агрохолдинг «Астарта-Київ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://astarta.ua>.
71. Агрохолдинг «Кернел» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kernel.ua>.
72. Кліматичні дані Полтавської області [Електронний ресурс] / Укргідрометцентр. – Режим доступу: <https://meteo.gov.ua>.
73. Офіційна сторінка TIGER AGRO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.instagram.com/tiger_agro_ua.

					601-АБ	12176559	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				197

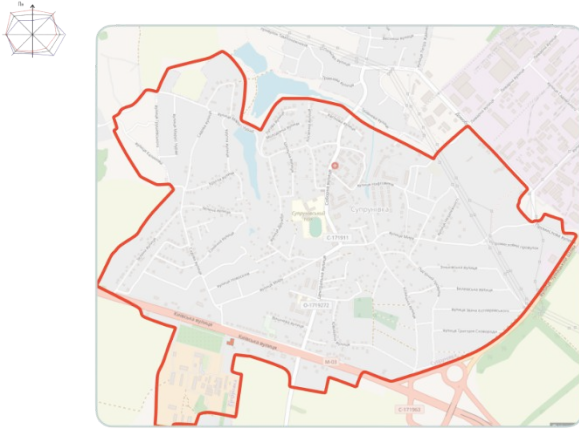
74. Чого чекати від аграрного виробництва у 2025 році [Електронний ресурс].

– Режим доступу: <https://delo.ua/business/cogo-cekati-vid-agrarnogo-virobnictva-u-2025-roci-450151/>.

					601-АБ 12176559 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		198

Додаток 4: Містобудівні схеми

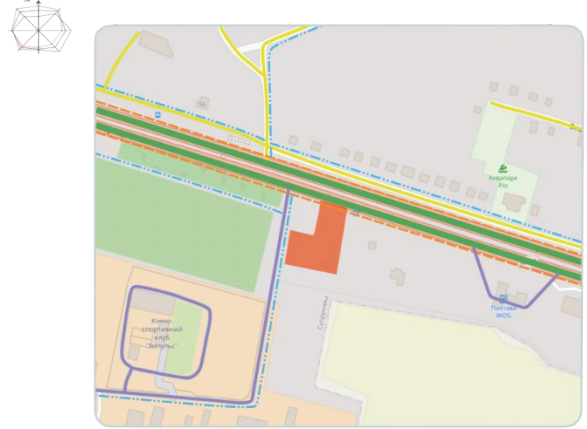
Ситуаційна схема розміщення ділянки проєктування в структурі с.Супрунівка



Умовні позначення



Схема транспортно-пішохідної доступності



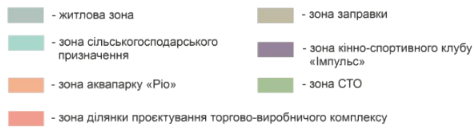
Умовні позначення



Схема функціонального зонування



Умовні позначення



Композиційна схема



Умовні позначення



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата