

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

**Факультет суспільних і прикладних наук**

**Кафедра архітектури та будівництва**

на правах рукопису

**Назарук Максим Романович**

УДК 725

**«Концептуальний проект реконструкції Тов. Рибак з збільшенням  
потужності і розширення асортименту продукції»**

Спеціальність 191 – «Архітектура та містобудування»  
Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації бакалавр

Науковий керівник


Касіянчук В. Д.

Івано-Франківськ – 2024

ЗВО «Університет Короля Данила»  
Факультет суспільних і прикладних наук  
Кафедра архітектури та будівництва  
Освітній ступінь: «бакалавр»  
Спеціальність: «191 Архітектура та містобудування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**в.о. завідувача кафедри**



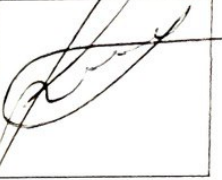
 Огоньок Ю.В.  
«24» травня 2024 року

### **ЗАВДАННЯ**

#### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Назарука Максима Романовича

1. Тема проекту: «Архітектурно-технологічна організація ліній та будівництва заводу м'ясної продукції.»  
Керівник роботи: *к.т.н., с.н.с.* **Касіянчук Василь Дмитрович** Професор кафедри «Архітектури та будівництва», Затверджені наказом вищого навчального закладу від «12» 03 2024 року № 19/1.
2. Термін подання студентом роботи: 24.05.2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: генплан, ситуаційна схема, мапи-схеми, фото аналіз існуючої ситуації, наукова література за темою дослідження.
4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

4	Розділ III. Архітектурно-технологічні рішення	26.04.2024 р. – 13.05.2024 р.	
5	Розділ IV. Охорона праці. Висновки	14.05.2024 р. – 17.05.2024 р.	
6	Оформлення роботи та підготовка до захисту	18.05.2024 р. – 24.05.2023 р.	

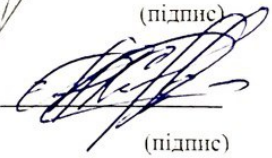
Студент

  
(підпис)

Назарук М.Р.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

  
(підпис)

Касіянчук В.Д.

(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Метою дослідження бакалаврської роботи є розробка інноваційного архітектурного проекту м'ясопереробного заводу, який забезпечить високу функціональність та ефективність виробництва, враховуючи сучасні тенденції та технології в архітектурі та м'ясопереробній галузі.

В першому розділі розглянуто особливості та закономірності проектування м'ясопереробних підприємств, технології та нормативні вимоги, досвід проектування та спорудження.

В другому розділі розглянуто вимоги до земельної ділянки, містобудівні умови та обмеження на ділянці, концепція генплану.

Третій розділ представляє архітектурно-планувальні рішення, технологічні рішення, конструктивні рішення.

В четвертому розділі розглянуто загальні положення про охорону праці, пожежна безпека.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** АРХІТЕКТУРНИЙ ПРОЄКТ, М'ЯСОПЕРЕРОБНИЙ ЗАВОД, ВИМОГИ ДО ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ, КОНЦЕПЦІЯ ГЕНПЛАНУ, АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ.

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ ТА УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....</b>	<b>9</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>10</b>
<b>Розділ 1. Аналіз проблематики.....</b>	<b>15</b>
1.1.Особливості та інноваційні принципи проектування.....	15
1.1.2.Інноваційні підходи до проектування.....	16
1.1.3.Екологічні аспекти проектування.....	17
1.1.4.Економічна ефективність інноваційних рішень .....	18
1.2.Технологічні процеси та нормативні вимоги у м'ясопереробній галузі	19
1.2.1.Основні технологічні процеси у м'ясопереробній галузі .....	20
1.2.2.Контроль якості та безпечності продукції.....	21
1.2.3.Системи контролю безпечності харчових продуктів .....	22
1.2.4.Санітарні та гігієнічні вимоги.....	22
1.2.5.Нормативні вимоги та стандарти у м'ясопереробній галузі .....	24
1.3.Практичний досвід у проектуванні та будівництві екологічно чистих та м'ясопереробних підприємств .....	26
<b>Розділ 2. Містобудівне обґрунтування .....</b>	<b>30</b>
2.1.Концепція та опис генерального плану об'єкта.....	30
2.1.1.Коротка характеристика району та ділянки будівництва .....	30
2.1.2Рішення по генеральному плану і транспорту, логістика та рух великогабаритного транспорту територією заводу .....	31
2.1.3.Організація рельєфу.....	33
2.1.4Благоустрій і озеленення .....	33
2.1.5.Організація охорони підприємства .....	34
2.1.6.Основні техніко-економічні показники по генплану .....	34
2.2.Містобудівні умови та обмеження .....	35
2.3.Екологічні аспекти розташування .....	35
2.4.Перелік основних нормативних документів .....	36
<b>Розділ 3. Архітектурно-технологічні рішення.....</b>	<b>39</b>
3.1.Архітектурно-планувальні рішення .....	39
3.1.1.Існуючий стан об'єкту.....	39
3.1.2.Вихідні дані для проектування .....	41
3.1.3.Архітектурно-будівельна характеристика будівель .....	43
3.1.4.Техніко-економічні показники по спорудах .....	55
3.2.Запроектоване технологічне рішення .....	57
3.2.1.Вихідні дані для проектування .....	58
3.2.2.Коротка характеристика об'єкту .....	59

3.2.3.Потужність цеху.....	60
3.2.4.Режим роботи підприємства .....	60
3.2.5.Обґрунтування та короткий опис технологічних рішень .....	61
3.3.Конструктивні рішення .....	64
3.3.1.Існуючий стан об'єкту.....	64
3.3.2.Вихідні дані для проектування .....	65
3.3.3.Конструктивні рішення виробничого корпусу .....	66
3.3.4.Вентиляційна платформа.....	67
3.3.5.Конструктивні рішення адміністративно-побутового корпус .....	68
3.3.6.Захисні споруди цивільного захисту.....	69
3.3.7.Конструктивні рішення рампи готової продукції.....	70
3.3.8.Конструктивні рішення рампи продукції напівфабрикатів.....	71
<b>Розділ 4. Охорона праці в галузі.....</b>	<b>72</b>
4.1.Перелік основних нормативних документів .....	72
4.2.Загальні положення.....	73
4.3.Загальні вимоги .....	77
4.4.Розміщення та устаткування.....	81
4.5.Заходи із боротьби з шумами та вібрацією .....	82
4.6.Особиста гігієна.....	83
4.7.Дезінсекція, дератизація.....	85
4.8.Засоби запобігання пожежам, зберіганню і транспортуванню матеріалів, напівфабрикатів із небезпечними та шкідливими властивостями.....	86
4.9.Заходи щодо захисту працюючих від зовнішніх та внутрішніх факторів; наявність санітарно-побутових приміщень, медобслуговування ....	87
4.10 Дані про пільги, допустимість праці жінок і підлітків.....	87
<b>ВИСНОВОК .....</b>	<b>89</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>90</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>94</b>

## **ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ ТА УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

НАПБ – нормативні акти пожежної безпеки;

ДСП – державні санітарні правила;

ДСТУ – державний стандарт України;

Н/С – навколишнє середовище;

ПТБ – правила техніки безпеки;

ТЕП – техніко-економічні показники;

АПК – Адміністративно-побутовий корпус

## ВСТУП

Розвиток промисловості та глобальна індустріалізація сучасних міст та поселень, неминуче тягне за собою поширення екологічної проблеми. Для вирішення цієї проблеми у будівництві дедалі більше використовуються еко матеріали та системи по відновленню екології навколишнього середовища.

Сучасні будівельні тенденції, особливо у країнах Західної Європи, дедалі ширше розглядають питання реновації та модернізації промислових будівель, заводів та фабрик, а також проектування нових об'єктів з використанням сучасних технологій у сфері еко-будівництва, технологічної автоматизації та комп'ютеризації. Насамперед, це пов'язано з проблемою негативного впливу промислових комплексів на екологічну ситуацію у світі. Завдяки прогресу у розробці та експлуатації еко-матеріалів стає можливим зниження ризику нанесення шкоди навколишньому середовищу, але це стосується лише зовнішніх функцій промислових будівель. Першочергове питання, яке досі розглядається експертами з різних боків це проблема безвідходного виробництва та зниження шкідливих викидів в атмосферу та гідросферу.

Саме це, а також використання інноваційних технологій у сфері автоматизації та комп'ютеризації процесів виробництва штовхає сучасних інженерів та архітекторів у бік встановлення нового напрямку у розвиненні архітектурного проектування та використання у своїх проектах комплексів інноваційних будівельних технологій майбутнього.

Найбільших збитків навколишньому середовищу завдає нераціональне споживання будівлями енергії. Для вирішення цієї задачі архітекторами переглядаються консервативні питання стосовно норм проектування цехів та промислових приміщень у бік нової будівельної парадигми. Масову забудову на підставі застарілих техногенних склепінь, правил і нормативів повинна замінити концепція біоатмосферної сумісності, яка допомагатиме екології при будівництві, а також створюватиме здорове середовище для проживання людини.



На існуючому етапі зміни концепції промислового будівництва розглядаються схеми впровадження енергоефективних технологій, автоматизованих систем управління, роботизація певних технологій виробництва, а також використання відходів у якості палива [1].

М'ясопереробна промисловість є важливою складовою агропромислового комплексу та економіки в цілому. Ця галузь забезпечує виробництво різноманітних м'ясних продуктів, які є невід'ємною частиною раціону багатьох людей. М'ясопереробні підприємства здійснюють обробку м'яса з метою отримання продуктів харчування, таких як ковбаси, сосиски, м'ясні консерви, копченості та інші делікатеси.

Функціонал м'ясопереробних підприємств включає декілька основних етапів: забій худоби, первинну обробку м'яса, розділення на окремі частини, обробку м'яса на м'ясопродукти, пакування та зберігання готової продукції. Кожен з цих етапів потребує дотримання високих стандартів якості та безпеки, щоб забезпечити споживачів безпечними та якісними продуктами.

М'ясопереробні підприємства застосовуються як у великих містах, так і в сільських місцевостях, забезпечуючи місцеві ринки свіжими та якісними продуктами. Окрім того, вони сприяють розвитку аграрного сектору, створенню робочих місць та підвищенню економічного потенціалу регіонів.

Застосування м'ясопереробних підприємств охоплює різні аспекти харчової промисловості:

- **Забезпечення продовольчої безпеки:** Виробництво якісних і безпечних м'ясних продуктів для споживачів.
- **Економічний розвиток:** Створення робочих місць і розвиток місцевої економіки.
- **Сталий розвиток:** Впровадження інноваційних технологій для зменшення екологічного впливу та ефективного використання ресурсів.

Проект має бути адаптований до умов с. Ямниця м. Івано-Франківськ та сприяти сталому розвитку регіону.

Досягнення цієї мети передбачає вивчення передового досвіду і новітніх технологій в проектуванні та будівництві м'ясопереробних підприємств, а також проведення аналізу сучасних тенденцій у сфері м'ясопереробки для застосування найкращих практик у проекті. Розробка концептуальних пропозицій для архітектурного проектування заводу включатиме створення загальної планувальної структури комплексу, яка забезпечить логічний і ефективний виробничий процес.

Визначення оптимальної планувальної структури сприятиме забезпеченню високої функціональності виробництва, включаючи технологічні процеси, зони обробки та зберігання продукції. Будуть розроблені рішення, що підвищують ефективність виробничих процесів, включаючи автоматизацію та оптимізацію ресурсів. Архітектурні рішення проекту відповідатимуть сучасним вимогам і стандартам, забезпечуючи естетичну привабливість та функціональність будівель і споруд. Особлива увага приділятиметься екологічним аспектам проекту, забезпечуючи енергоефективність та зменшення впливу на навколишнє середовище.

Проект враховуватиме специфіку розташування заводу в с. Ямниця м. Івано-Франківськ, включаючи кліматичні, екологічні та економічні особливості регіону. Розробка проекту відповідатиме містобудівним умовам та обмеженням, забезпечуючи гармонійне вписання у навколишнє середовище. Проект спрямований на створення сучасного м'ясопереробного заводу, який відповідатиме всім вимогам та стандартам, забезпечуючи високу якість продукції та ефективність виробництва.

#### **Актуальність дослідження:**

- Зростання попиту на якісні м'ясні продукти вимагає розвитку нових виробничих потужностей, які б відповідали сучасним стандартам якості

та безпеки. Сучасні споживачі все більше уваги звертають на якість продуктів харчування, їхню екологічну чистоту та безпеку для здоров'я. Новий м'ясопереробний завод, що використовує передові технології та відповідає всім нормативним вимогам, дозволить задовольнити ці потреби споживачів.

- Створення нових робочих місць у сільській місцевості сприятиме підвищенню рівня життя місцевого населення та розвитку економіки регіону. М'ясопереробний завод стане важливим роботодавцем, забезпечуючи робочі місця для жителів с. Ямниця та прилеглих територій. Це, у свою чергу, стимулюватиме розвиток інфраструктури, покращення соціальних умов та збільшення доходів місцевих громад.

- Реалізація даного проекту має важливе значення з екологічної точки зору. Врахування сучасних екологічних стандартів та впровадження новітніх технологій у виробничий процес дозволять мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Особлива увага буде приділена енергозбереженню, раціональному використанню ресурсів та зниженню рівня викидів забруднювальних речовин. Це сприятиме збереженню екологічного балансу та поліпшенню екологічної ситуації в регіоні.

- Обраний проект сприятиме впровадженню інноваційних підходів у м'ясопереробній промисловості, що підвищить конкурентоспроможність українських виробників на внутрішньому та зовнішньому ринках. Використання передових технологій та обладнання дозволить підвищити продуктивність, знизити витрати на виробництво та покращити якість кінцевого продукту.

**Об'єкт дослідження:** завод з переробки м'ясної продукції **Предмет дослідження:** архітектурно-функціональна організація підприємства з технологією м'ясної продукції

**Мета дослідження:** розробка інноваційного архітектурного проекту м'ясопереробного заводу, який забезпечить високу функціональність

та ефективність виробництва, враховуючи сучасні тенденції та технології в архітектурі та м'ясопереробній галузі.

**Завдання:**

1. Дослідити сучасні технології та методи проектування у м'ясопереробній промисловості

2. Розробити концептуальний проект м'ясопереробного заводу 3. Проаналізувати екологічний та економічний аспект проекту 4. Розробити технічне рішення та обрати технологічне обладнання 5. Розпланувати інфраструктуру та логістику підприємства 6. Адаптувати проекту до навколишнього середовища

**Структура роботи:** кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Кількість сторінок всіх розділів – 90. Список використаних джерел - 4 сторінки. Висновки - 1 сторінка. Загальний обсяг – 95 сторінок.

## Розділ 1. Аналіз проблематики

### 1.1. Особливості та інноваційні принципи проектування м'ясопереробних підприємств

Проектування м'ясопереробних підприємств є важливою складовою сучасної харчової промисловості. В умовах зростаючої конкуренції та підвищених вимог до якості продукції, підприємства цієї галузі стикаються з необхідністю впровадження інноваційних рішень та сучасних технологій.

Правильне проектування м'ясопереробних підприємств забезпечує не лише високу продуктивність та економічну ефективність, але й відповідає суворим санітарно-гігієнічним стандартам, що є критично важливими для забезпечення безпечності харчових продуктів.

М'ясопереробні підприємства відіграють ключову роль у забезпеченні населення високоякісними та безпечними м'ясними продуктами. Вони є основними постачальниками різноманітної м'ясної продукції, включаючи ковбаси, копченості, напівфабрикати та готові до вживання продукти. Від їхньої ефективної роботи залежить як задоволення попиту споживачів, так і економічний розвиток агропромислового сектору [2].

**1.1.1. Загальні особливості проектування м'ясопереробних підприємств** Проектування м'ясопереробних підприємств включає дотримання ряду важливих вимог та принципів, які забезпечують високу якість продукції та безпеку для споживачів.

*Вимоги до санітарно-гігієнічних умов.* Одним з ключових аспектів проектування є дотримання санітарно-гігієнічних норм. Це включає забезпечення чистоти на всіх етапах виробництва, від прийому сировини до випуску готової продукції. Усі приміщення повинні бути легко піддаванні

очищенню та дезінфекції, а також мати відповідні системи вентиляції та водопостачання.

Вимоги до зберігання та обробки сировини. Правильне зберігання та обробка сировини є критично важливими для збереження її якості. Сировина повинна зберігатися в умовах, які запобігають її псуванню, зокрема при відповідних температурах та вологості. Важливо також дотримуватися послідовності обробки, щоб уникнути перехресного забруднення, використовуючи окремі зони для різних етапів обробки.

Принципи організації виробничих процесів. Організація виробничих процесів має бути раціональною та ефективною. Це включає оптимальне розташування виробничих ліній, мінімізацію переміщення сировини та продуктів, а також впровадження автоматизованих систем контролю. Такий підхід дозволяє підвищити продуктивність і знизити ризики помилок.

Вимоги до обладнання та технічного забезпечення. Обладнання на м'ясопереробних підприємствах повинно відповідати високим стандартам якості та безпеки. Важливо використовувати сучасне обладнання, яке забезпечує ефективну обробку та зберігання продуктів. Також необхідно передбачити резервні системи для запобігання зупинкам виробництва у разі поломок [3].

### **1.1.2.Інноваційні підходи до проектування**

Інноваційні підходи до проектування м'ясопереробних підприємств спрямовані на підвищення ефективності, безпеки та екологічної відповідальності виробничих процесів.

Використання новітніх технологій у процесах обробки та зберігання м'яса. Сучасні м'ясопереробні підприємства впроваджують передові технології для забезпечення високої якості продукції. До них належать ультразвукові та високочастотні методи обробки м'яса, що дозволяють зберегти його структуру та поживні властивості. Крім того, використовуються інноваційні пакувальні матеріали, які продовжують термін зберігання продукції та запобігають її псуванню.

### Інтеграція автоматизованих систем управління та контролю.

Автоматизація є невід'ємною частиною сучасних м'ясопереробних підприємств. Використання автоматизованих систем управління та контролю дозволяє знизити кількість помилок, підвищити точність виробничих процесів та забезпечити безперервний моніторинг якості продукції. Завдяки впровадженню таких систем можливо оптимізувати виробництво та знизити витрати.

Використання енергоефективних рішень та відновлюваних джерел енергії. Енергоефективність є одним із пріоритетів при проектуванні м'ясопереробних підприємств. Використання енергоефективного обладнання та технологій дозволяє знизити споживання енергії та витрати на виробництво. Крім того, впровадження відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні панелі та біогазові установки, сприяє зменшенню впливу на довкілля та підвищенню стійкості підприємства.

Впровадження технологій зниження відходів та утилізації побічних продуктів. Сучасні м'ясопереробні підприємства активно впроваджують технології, спрямовані на зниження відходів та ефективну утилізацію побічних продуктів. Це включає використання систем для переробки залишків м'яса та кісток, виробництво кормів для тварин та добрив, а також застосування біотехнологій для отримання додаткових продуктів з відходів. Такий підхід дозволяє не лише знизити негативний вплив на довкілля, але й отримати додатковий прибуток.

### **1.1.3. Екологічні аспекти проектування**

Проектування м'ясопереробних підприємств повинно враховувати екологічні аспекти для мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.

Мінімізація екологічного впливу виробництва. Мінімізація екологічного впливу виробництва є ключовим завданням при проектуванні м'ясопереробних підприємств. Це включає впровадження

технологій та практик, спрямованих на зниження викидів парникових газів, оптимізацію використання природних ресурсів та зменшення кількості відходів. Наприклад, впровадження систем замкнутого водопостачання дозволяє значно зменшити споживання води та знизити навантаження на місцеві водні ресурси.

#### Використання екологічно безпечних матеріалів та технологій.

Використання екологічно безпечних матеріалів та технологій є важливим аспектом екологічного проектування. Це включає вибір матеріалів, які не містять шкідливих речовин і можуть бути безпечно утилізовані або перероблені. Крім того, використання технологій, що мінімізують вплив на довкілля, таких як енергоефективні виробничі лінії та обладнання, сприяє зниженню вуглецевого сліду підприємства.

Впровадження систем очищення стічних вод та зниження викидів. Очищення стічних вод та зниження викидів є критично важливими для забезпечення екологічної безпеки м'ясопереробних підприємств. Впровадження сучасних систем очищення стічних вод дозволяє видаляти шкідливі речовини та зменшувати навантаження на природні водойми. Системи зниження викидів, такі як фільтри та каталітичні нейтралізатори, зменшують викиди шкідливих газів та частинок в атмосферу, що сприяє покращенню якості повітря в регіоні.

На сьогодні використання вторинної сировини стало головним пріоритетом в нашому суспільстві, а екологічно безпечні архітектура і дизайн виходять на передній план цієї «зеленої революції» [4].

#### **1.1.4. Економічна ефективність інноваційних рішень**

Впровадження інноваційних рішень у проектуванні та функціонуванні м'ясопереробних підприємств має значний вплив на їхню економічну ефективність.

Аналіз витрат та вигод від впровадження інновацій. Аналіз витрат та вигод є ключовим елементом при прийнятті рішень щодо



впровадження інновацій. Це включає оцінку початкових інвестицій у нові технології та обладнання, а також аналіз довгострокових вигод, таких як зниження експлуатаційних витрат, підвищення продуктивності та поліпшення якості продукції. Використання сучасних фінансових моделей дозволяє точно розрахувати рентабельність інноваційних рішень і визначити терміни їх окупності.

#### Ефективність використання ресурсів та зниження виробничих витрат.

Інноваційні технології сприяють ефективнішому використанню ресурсів, що дозволяє значно знизити виробничі витрати. Наприклад, впровадження автоматизованих систем управління виробничими процесами зменшує витрати на ручну працю та знижує ймовірність помилок. Використання енергоефективного обладнання зменшує споживання електроенергії та інших ресурсів, що також сприяє зниженню витрат.

Потенціал підвищення продуктивності та якості продукції. Інноваційні рішення мають великий потенціал для підвищення продуктивності та якості продукції. Сучасні технології дозволяють оптимізувати виробничі процеси, що підвищує швидкість і точність виконання робіт. Крім того, використання нових методів обробки м'яса та систем контролю якості забезпечує високу якість кінцевої продукції, що підвищує конкурентоспроможність підприємства на ринку [5].

### **1.2. Технологічні процеси та нормативні вимоги у м'ясопереробній галузі**

Технологічні процеси та нормативні вимоги відіграють ключову роль у м'ясопереробній галузі. Вони визначають не лише ефективність виробничих процесів, але й якість та безпечність кінцевої продукції. М'ясопереробні підприємства повинні дотримуватися строгих нормативних вимог, щоб забезпечити відповідність стандартам якості та безпеки, що регулюються як національними, так і міжнародними органами.

Технологічні процеси охоплюють усі етапи виробництва, починаючи з первинної обробки сировини та закінчуючи пакуванням готової продукції. Кожен з цих етапів має свої особливості та вимоги, дотримання яких є критично важливим для забезпечення ефективної роботи підприємства. Використання сучасних технологій та методів обробки дозволяє зменшити витрати, підвищити продуктивність та забезпечити високу якість продукції.

Нормативні вимоги у м'ясопереробній галузі встановлюються для забезпечення безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Вони включають санітарні та гігієнічні норми, стандарти якості, вимоги до обладнання та виробничих приміщень. Відповідність цим вимогам забезпечується через регулярні перевірки та сертифікацію, що є необхідним для легальної діяльності підприємств.

Дотримання технологічних процесів та нормативних вимог є запорукою успішної роботи м'ясопереробних підприємств, що дозволяє їм залишатися конкурентоспроможними на ринку, забезпечувати споживачів якісною продукцією та дотримуватися високих стандартів безпеки [6].

**1.2.1. Основні технологічні процеси у м'ясопереробній галузі Первинна обробка сировини (забій, оброблення).** Первинна обробка сировини є початковим етапом у виробництві м'ясних продуктів. Цей процес включає забій тварин та подальше оброблення туш. Забій проводиться у спеціально обладнаних забійних цехах з дотриманням усіх санітарних норм, щоб забезпечити гігієну та безпечність процесу. Після забою туші обробляються для видалення шкури, нутрощів та інших непотрібних частин. Цей етап є критично важливим для забезпечення якості та безпеки майбутньої продукції, оскільки будь-яке порушення санітарних норм може призвести до забруднення м'яса.

**Вторинна обробка (переробка м'яса, виробництво ковбас, копченостей).** Вторинна обробка включає різні процеси, спрямовані на перетворення м'яса на

готову продукцію. Це може бути нарізка, подрібнення, змішування з іншими інгредієнтами та формування різних м'ясних виробів, таких як ковбаси, сосиски та копченості. На цьому етапі використовуються різноманітні технології, що дозволяють зберегти смакові та поживні властивості м'яса, а також забезпечити його тривалий термін зберігання. Процеси копчення, варіння та сушіння є типовими для виробництва ковбас та інших м'ясних виробів, які мають специфічний смак і аромат.

Пакування та зберігання готової продукції. Пакування та зберігання готової продукції є завершальними етапами виробничого процесу. Правильне пакування забезпечує захист м'ясних виробів від зовнішніх впливів, зберігає їхню свіжість та подовжує термін зберігання. Використовуються різні типи пакувальних матеріалів, такі як вакуумна упаковка, модифікована атмосфера та інші сучасні методи, що дозволяють зберегти якість продукції. Зберігання готової продукції повинно здійснюватися в умовах, які забезпечують необхідний температурний режим та рівень вологості, щоб уникнути псування продукції. Холодильні склади та морозильні камери використовуються для підтримання оптимальних умов зберігання [7].

### **1.2.2. Контроль якості та безпечності продукції**

Контроль якості та безпечності продукції є важливими складовими процесу виробництва м'ясних виробів. Він включає різні види контролю на всіх етапах виробничого циклу та впровадження систем, що гарантують безпечність харчових продуктів.

Види контролю якості:

- Вхідний контроль. Вхідний контроль здійснюється на етапі прийому сировини та допоміжних матеріалів. Мета цього виду контролю – перевірити відповідність сировини встановленим стандартам якості та безпеки. Вхідний контроль включає аналіз м'яса на наявність патогенних мікроорганізмів, хімічних забруднень та відповідність фізико-хімічних показників.

- Процесний контроль. Процесний контроль проводиться на всіх етапах виробництва для забезпечення дотримання технологічних процесів. Це включає моніторинг температурних режимів, часу обробки, санітарних умов та інших параметрів, що впливають на якість продукції. Процесний контроль допомагає виявляти та усувати можливі відхилення в реальному часі, що мінімізує ризики виробництва неякісної продукції.

- Вихідний контроль. Вихідний контроль здійснюється на завершальному етапі виробництва, перед пакуванням та відправкою готової продукції споживачам. Він включає перевірку відповідності готової продукції встановленим стандартам якості та безпеки. Вихідний контроль може включати органолептичний аналіз, мікробіологічні дослідження та тестування фізико-хімічних властивостей [6].

### **1.2.3. Системи контролю безпечності харчових продуктів HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)**

HACCP – це система аналізу небезпек і критичних контрольних точок, яка дозволяє ідентифікувати, оцінювати та контролювати небезпеки, що можуть виникнути на різних етапах виробництва. Впровадження HACCP допомагає забезпечити безпечність харчових продуктів через систематичний підхід до аналізу ризиків і визначення критичних контрольних точок, де можуть бути вжиті заходи для усунення або зменшення ризиків [8].

#### ISO 22000

ISO 22000 – це міжнародний стандарт, що встановлює вимоги до систем управління безпечністю харчових продуктів. Він поєднує принципи HACCP з елементами системи управління якістю, такими як ISO 9001. Впровадження ISO 22000 допомагає підприємствам забезпечити безпечність харчових продуктів на всіх етапах виробничого ланцюга, включаючи постачання, виробництво, обробку та дистрибуцію. Стандарт включає вимоги до документації, управління ресурсами, планування та реалізації безпечних процесів, а також до системи моніторингу та вдосконалення [9].

#### **1.2.4. Санітарні та гігієнічні вимоги**

Санітарні та гігієнічні вимоги є важливими компонентами забезпечення безпечності та якості продукції на м'ясопереробних підприємствах. Ці вимоги охоплюють різні аспекти, включаючи персонал, виробничі приміщення та обладнання.

##### **Вимоги до персоналу:**

###### *Гігієна рук*

Працівники м'ясопереробних підприємств повинні дотримуватися строгих правил гігієни рук. Це включає регулярне миття рук з милом і дезінфікуючими засобами перед початком роботи, після перерв, після контакту з сирим м'ясом та іншими потенційно забрудненими поверхнями. Використання одноразових рукавичок є обов'язковим, і вони повинні змінюватися при переході від одного виду робіт до іншого.

###### *Санітарний одяг*

Персонал повинен носити спеціальний санітарний одяг, який включає халати, шапочки, фартухи та взуття, що легко піддаються очищенню. Санітарний одяг повинен бути чистим і змінюватися регулярно, щоб уникнути перехресного забруднення. Заборонено носити прикраси, годинники та інші предмети, що можуть стати джерелом забруднення [10].

##### **Вимоги до виробничих приміщень:**

###### *Чистота*

Виробничі приміщення повинні підтримуватися в чистоті протягом усього виробничого циклу. Це включає регулярне прибирання підлоги, стін та робочих поверхонь, щоб уникнути накопичення бруду та залишків м'яса. Використання спеціальних миючих засобів та інвентарю для прибирання є обов'язковим.

## Дезінфекція

Дезінфекція є критично важливою для знищення патогенних мікроорганізмів, які можуть бути присутні на поверхнях. Регулярна дезінфекція виробничих приміщень та обладнання повинна проводитися згідно з встановленими графіками та методами. Особлива увага приділяється зонам високого ризику, таким як зони обробки сирого м'яса [10].

### **Вимоги до обладнання:**

#### Очищення та дезінфекція

Все обладнання, яке використовується у виробничому процесі, повинно регулярно очищатися та дезінфікуватися. Це включає ножі, обробні столи, машини для нарізання та інше обладнання. Очищення повинно проводитися з використанням спеціальних миючих засобів, а дезінфекція - з використанням затверджених дезінфікуючих засобів, які ефективні проти широкого спектру мікроорганізмів. Очищення та дезінфекція обладнання повинні проводитися після кожного виробничого циклу, а також при переході від обробки одного типу продукції до іншого [10].

### **1.2.5. Нормативні вимоги та стандарти у м'ясопереробній галузі**

Дотримання нормативних вимог та стандартів у м'ясопереробній галузі є критично важливим для забезпечення якості та безпеки продукції.

Вони регулюються як на національному, так і на міжнародному рівнях.

#### **Національні стандарти та регуляції**

Національні стандарти та регуляції визначають основні вимоги до виробництва м'ясних продуктів у кожній країні. Вони включають правила щодо:

- Санітарно-гігієнічних умов на виробництві
- Вимог до зберігання та транспортування сировини і готової продукції
- Вимог до маркування та пакування продукції

- Нормативів щодо вмісту шкідливих речовин у м'ясі

Ці стандарти розробляються відповідними органами, такими як Міністерство охорони здоров'я, Міністерство аграрної політики та продовольства, та інші національні регулятори. Вони регулярно оновлюються для врахування нових наукових досліджень та змін у законодавстві.

### **Міжнародні стандарти (Codex Alimentarius, EU regulations) Codex Alimentarius**

Codex Alimentarius - це міжнародний набір стандартів, керівництв та кодексів практик, які розроблені FAO (Продовольча та сільськогосподарська організація ООН) та WHO (Всесвітня організація охорони здоров'я). Ці стандарти спрямовані на забезпечення безпеки та якості харчових продуктів,

а також на сприяння міжнародній торгівлі. Codex Alimentarius включає вимоги до безпечності харчових продуктів, методи тестування, правила маркування та інші аспекти виробництва харчових продуктів [11].

### **EU regulations**

Європейський Союз має власну систему регуляцій, що регулює м'ясопереробну галузь. Основні регламенти включають:

- Регламент (ЄС) № 852/2004 про гігієну харчових продуктів - Регламент (ЄС) № 853/2004, що встановлює специфічні гігієнічні правила для харчових продуктів тваринного походження

- Регламент (ЄС) № 2073/2005 про мікробіологічні критерії для харчових продуктів [12]

### **Ліцензування та сертифікація підприємств**

Для легальної діяльності м'ясопереробні підприємства повинні отримати відповідні ліцензії та сертифікати. Ліцензування передбачає перевірку

підприємства на відповідність встановленим нормативним вимогам та стандартам. Сертифікація, у свою чергу, підтверджує, що продукція підприємства відповідає визначеним стандартам якості та безпеки.

Види сертифікації:

- Сертифікація відповідності HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) [8];

- Сертифікація за стандартами ISO (наприклад, ISO 22000) [9]; - Сертифікація відповідно до вимог національних та міжнародних стандартів якості.

Регулярні інспекції та аудити є частиною процесу сертифікації та ліцензування, що забезпечує постійний контроль за дотриманням вимог і стандартів.

Дотримання нормативних вимог та стандартів є основою для забезпечення високої якості та безпеки м'ясної продукції, що дозволяє підприємствам залишатися конкурентоспроможними на ринку та забезпечувати споживачів якісними та безпечними продуктами.

### **1.3. Практичний досвід у проектуванні та будівництві екологічно чистих та м'ясопереробних підприємств**

*Завод «Ecover» у м. Мелл, Бельгія.*



Рис. 1.1 Завод «Ecover» у м. Мелл



Для прикладу, екологічно чистий завод «Ecover» у м. Мелл, Бельгія. У цьому проєкті архітектори використали майже традиційні екологічні технології будівництва, що включають еко-матеріали та енергозберігаючі заходи.

У виконанні проєкту не передбачено затратних технологій. Розташування будівлі відповідає руху сонця зі сходу на захід. Скляний дах спроектований так, щоб у будівлю потрапляло максимум сонячного світла, обмежуючи потребу в штучному освітленні. Завод побудований з ламінованих дерев'яних балок європейської сосни. Хоча це дерево не дуже міцне, використана технологія робить завод таким же міцним, як і з тропічної деревини. Будівля оброблена бурою сіллю для підвищення вогнестійкості. Зовнішні та внутрішні стіни складаються з цегли «Поро +», виготовленої з глини, дерев'яної стружки і вугільного пилу. Закладка цегли вимагає менше енергії, після укладання вона стає легкою і пористою з хорошими теплоізоляційними властивостями. Вони вкриті вапняним покриттям. Підлоги зроблені з бетону для вантажівок, а дерев'яні підлоги встановлені в місцях, де потрібен тривалий комфорт. Це забезпечує термічну і акустичну ізоляцію протягом року. Центральне опалення і кондиціонери відсутні.

Взимку опалення здійснюється лише там, де потрібно, за допомогою газових радіаторів.

Сьогодні використання вторинної сировини є головним пріоритетом у суспільстві, а екологічно безпечні архітектура і дизайн стають важливими в «зеленій революції».



Рис. 1.2 Завод «Ecover» у м. Мелл

JBS S.A. є однією з найбільших м'ясопереробних компаній у світі, заснованою в 1953 році в Бразилії. JBS S.A. є однією з найбільших м'ясопереробних компаній у світі, заснованою в

1953 році в Бразилії. Компанія спеціалізується на виробництві та переробці яловичини, свинини, курятини, а також на виробництві готових харчових продуктів. JBS має глобальну присутність, оперуючи у понад 150 країнах і володіючи понад 400 виробничими підрозділами та офісами по всьому світу.

Основні бізнес-сегменти:

- JBS USA Beef: Цей сегмент займається виробництвом та переробкою яловичини в США. Він включає в себе всю ланку виробництва від фермерів-контрактників до роздрібних продажів.

- BS USA Pork: Цей сегмент охоплює виробництво та переробку свинини. Компанія має сучасні заводи та технології для забезпечення високої якості продукції.

- Seara: Під цим брендом JBS виробляє заморожені харчові продукти, курятину та готові до вживання страви. Seara відома своїми інноваційними продуктами та високими стандартами якості.

- Pilgrim's Pride: Це дочірня компанія JBS, яка є одним з найбільших виробників курятини у світі. Вона має виробничі потужності в США, Мексиці та Великій Британії.

- JBS Australia: Цей підрозділ займається виробництвом яловичини та баранини, маючи значний вплив на ринки Азії та інших регіонів.

### Енергозбереження

JBS впроваджує енергоефективні технології та використовує відновлювані джерела енергії для зменшення споживання енергії на виробничих потужностях.

### Управління відходами

Компанія використовує системи рециклінгу та переробки відходів, включаючи виробництво біодизеля з тваринних жирів, що знижує викиди парникових газів.

### Збереження водних ресурсів

JBS впроваджує системи очищення та повторного використання води, що значно зменшує водоспоживання на підприємствах.

### Сталий розвиток

Компанія активно управляє земельними ресурсами для збереження біорізноманіття та підтримки екологічного балансу.

### Зниження викидів

JBS працює над зниженням викидів парникових газів шляхом впровадження екологічно чистих виробничих технологій [14].

### ***Tyson Foods, Inc. (США)***



Рис. 1.3 Завод *Tyson Foods, Inc.* (США)

Tyson Foods, Inc. є однією з найбільших харчових компаній у світі, заснованою у 1935 році. Вона спеціалізується на виробництві та переробці

курятини, яловичини та свинини, а також на виготовленні готових харчових продуктів. Компанія має значну присутність у США та глобально, оперуючи численними брендами, такими як Tyson, Jimmy Dean, Hillshire Farm, Ball Park та інші.

#### Основні бізнес-сегменти:

- Курятина: Tyson Foods є найбільшим виробником курятини в США. Компанія контролює весь ланцюг виробництва від ферми до столу. - Яловичина та свинина: Tyson також є великим гравцем у виробництві яловичини та свинини, постачаючи м'ясо до роздрібних мереж та ресторанного бізнесу.

- Готові харчові продукти: Включають заморожені та готові до вживання страви, які продаються під відомими брендами.

#### Інновації

Tyson Foods інвестує в дослідження та розробки для підвищення якості продукції та зниження екологічного впливу. Компанія використовує сучасні технології для забезпечення безпеки харчових продуктів і впроваджує стратегії сталого розвитку.

#### Сталий розвиток

Tyson Foods прагне знизити вплив на навколишнє середовище, скорочуючи викиди парникових газів та зменшуючи використання водних ресурсів. Вони також займаються програмами рециклінгу та управління відходами.

### Енергозбереження

Завод використовує енергоефективне обладнання та технології для зниження споживання енергії. Також компанія застосовує відновлювані джерела енергії, таких як сонячна та вітрова енергія. Ще оптимізовує виробничі процеси для підвищення енергоефективності та зменшення викидів парникових газів [15].

## **Розділ 2. Містобудівне обґрунтування**

### **2.1. Концепція та опис генерального плану об'єкта**

#### **2.1.1. Коротка характеристика району та ділянки будівництва**

Ділянка на якій розміщено об'єкт реконструкції знаходиться на вул. Галицька 2Г, с. Ямниця Ямницької сільської ради ОТГ, Івано Франківської області.

- На захід відносно ділянки знаходяться зелені насадження, далі траса національного значення Н09;
- На північному сході відносно ділянки знаходиться ПрАТ "Івано Франківськцемент" [16];
- На схід відносно ділянки проходить залізнична колія;
- На півдні відносно ділянки знаходяться зелені насадження. Земельна ділянка підприємства розташована на відстані приблизно 1,5 км на північ від м. Івано-Франківськ та межує:
  - з півночі – землі сільської ради (проїзд);
  - зі сходу – землі сільської ради (проїзд);
  - з півдня – землі сільської ради (заїзд) та ДП «Івано-Франківський облавтодор»;
  - із заходу – землі сільської ради (дорога).

Проектом передбачається реконструкція майнового комплексу виробничо складських приміщень з добудовою.

Реконструкцію передбачається здійснити в I чергу.

Підприємство безпосередньо не межує з житловою забудовою або з іншими сільськогосподарськими підприємствами. На півночі підприємство межує з територією ПрАТ «Івано-Франківськцемент» [16].

Основні в'їзди знаходяться в західній частині ділянки та здійснюються по існуючому асфальтованому проїзду з вул. Галицької, допоміжний в'їзд розташований в південно-східній стороні ділянки (щебенева дорога).

Ділянка характеризується слабо-похилим рельєфом з загальним пониженням в північно-східному напрямку, абсолютні відмітки коливаються в межах 243,50 – 241,00.

На ділянці підприємства розташовані:

- діючий ковбасний цех з допоміжними приміщеннями;
- капітальні споруди, частина з яких демонтується;
- фундаменти, що демонтуються;
- декілька некапітальних споруд, що демонтуються;
- інженерні мережі

Територія підприємства огорожена: частково парканом із профлиста та частково залізобетонним збірним парканом. Згідно з державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів (ДСП N 173 від 19.06.96 р. Міністерства охорони здоров'я) та відомчими нормами технологічного проєктування (ВНТП) санітарно-захисна зона для ковбасних цехів складає - 50м.

Житлова забудова поблизу ділянки - відсутня.

### **2.1.2. Рішення по генеральному плану і транспорту, логістика та рух великогабаритного транспорту територією заводу**

Планувальні рішення генерального плану обумовлені місцем знаходження і конфігурацією ділянки будівництва, сформованою та проєктованою транспортною схемою, технологічними і транспортними зв'язками між виробничими і допоміжними спорудами, потребами інженерного забезпечення та дотриманням санітарних і протипожежних норм.

Розташування об'єкта на майданчику визначалось з метою досягнення наступних цілей:

- Забезпечити ефективні технологічні зв'язки між будівлями та спорудами, забезпечуючи пішохідну доступність.

- Забезпечити раціональне розміщення інженерної інфраструктури для обмеження відстані між точками виробництва та споживання енергії.

- Забезпечити максимальний доступ до будинків та споруд для протипожежних цілей та технічного обслуговування.

- Врахувати безпечні протипожежні відстані між будинками та спорудами.

- Відповідати вимогам внутрішньої системи безпеки.

- Забезпечити приємний вигляд будинків та споруд, який відповідає іміджу підприємства.

В'їзд та проїзд по території підприємства передбачений для автомобільного транспорту. Територію підприємства розділено на «чисту» (готова продукція) та «брудну» (сировина). Проектом передбачено влаштування 2-х в'їздів в зони виробництва: один в «брудну» зону» та один в «чисту» зону. Зони розділені спорудами, що запобігає пересіченню потоків на території підприємства.



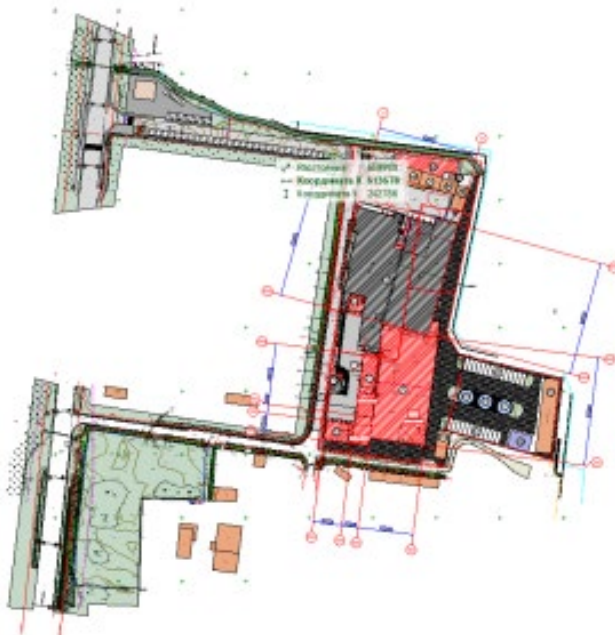


Рис. 2.1 Генеральний план

### 2.1.3. Організація рельєфу

Вертикальне планування ділянки будівництва вирішене з врахуванням існуючого рельєфу, відміток існуючого асфальтованого та ФЕМ покриття проїзду, в ув'язці з вертикальним плануванням існуючих прилеглих територій і споруд. Запроєктоване методом проєктних горизонталей через 0,1м.

Вертикальне планування території забезпечує відведення дощових стоків і талих вод відкритим та закритим способом в резервуар для збору дощових вод, частково в понижені місця.

Поверхневі води по лотках проїздів, утворених бордюром і проїзною частиною, відводяться в понижену частину майданчика, та направляється до проєктованих дощоприймальних колодязів з подальшим транспортуванням до резервуару дощових вод та, після очистки від нафтопродуктів, у каналу.

Ухили поверхні території ув'язані з загальним рішенням водовідведення і коливаються в межах від 5‰, поперечні ухили проїздів та майданчиків від 20‰, що відповідає ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».

Поперечні і повздовжні профілі проїздів ув'язані з горизонтальним і вертикальним планування території, відмітками підлог існуючих та проєктованих будинків і споруд.

#### **2.1.4. Благоустрій і озеленення**

Проєктовані рішення по благоустрою включають в себе озеленення вільної від забудови і проїздів території, встановлення малих архітектурних форм, освітлення території.

На ділянці багаторічні зелені насадження – відсутні.

На території підприємства необхідно передбачати зняття родючого шару ґрунту в місцях, де він може бути пошкоджений, забруднений, підтоплений або затоплений при виконанні будівельних робіт з подальшим максимальним використанням його в сільському господарстві.

Родючий шар ґрунту на ділянці зберігається та використовується під озеленення забудованої території.

Зелені насадження розміщуються на всій території виробничої та адміністративної зони та включають газони та елементи квіткового оформлення.

Не дозволяється посадка дерева та чагарники, які під час цвітіння дають волокна, насіння тощо, які можуть засмічувати устаткування та продукцію.

Майданчики для відпочинку обладнуються малими архітектурними формами: лавками, квітниками та урнами для сміття.

Проїзди по території підприємства влаштовуються з твердого покриття (асфальтобетон, ФЕМ). Для пропуску людських потоків запроєктовані тротуари з покриттям із вібропресованої бруківки. Вхід на виробництво запроєктований, через КПП з напрямком руху через тунель.

#### **2.1.5. Організація охорони підприємства**

Система охорони підприємства визначається службою охорони за результатом його обстеження. Окремою інструкцією чи іншим розпорядчим документом буде встановлено порядок контролю за дотриманням пропускнуго та внутрішньо-об'єктного режимів.

Для забезпечення необхідного режиму функціонування об'єкту, санітарного режиму та охорони підприємства передбачається влаштування електричного освітлення території.

### 2.1.6. Основні техніко-економічні показники по генплану

*Техніко-економічні показники по генплану.*

№ п/п	Найменування	Од. виміру	Показники
1	Площа ділянки проектування	га	3,0679
2	Площа забудови	м <sup>2</sup>	16 495,74
3	Площа мощення	м <sup>2</sup>	12 484,34
4	Площа озеленення	м <sup>2</sup>	1 698,92

### 2.2. Містобудівні умови та обмеження

- 30 метрів – гранично допустима висотність будинків, будівель та споруд у метрах

- 60% максимально допустимий відсоток забудови земельної ділянки - щільність населення в межах житлової забудови - відсутня, до даного об'єкту не відноситься

- від «Червоних ліній» та ліній регулювання забудови - 1.00м: 1.00м;  
від суміжних будівель - заблоковано (мінімально допустимі відстані від об'єкта, що проектується, до червоних ліній, ліній регулювання забудови, існуючих будинків та споруд)

- Земельна ділянка в санітарно-захисній зоні

- ЛЕП 10 кВт -10.00м в обидві сторони; газопровід с.т.- 4.00м  
; каналізація- 3.00м; до існуючих інженерних мереж-ЛЕП-10.кВт - 25.00м; до газопроводу с.т.-50.5м; до каналізації - 8.00м

### **2.3.Екологічні аспекти розташування**

Для проектування м'ясопереробного заводу була обрана ділянка в с. Ямниця Івано-Франківської області. Ця ділянка має кілька ключових переваг, що зумовили її вибір для реалізації даного проекту.

По-перше, ділянка розташована в стратегічно вигідному місці, що забезпечує зручний доступ до основних транспортних магістралей. Це дозволить ефективно організувати логістику та забезпечити швидке постачання сировини та відвантаження готової продукції.

По-друге, обрана ділянка має достатньо простору для розміщення всіх необхідних виробничих та допоміжних об'єктів, що забезпечить оптимальну організацію виробничих процесів. Велика площа ділянки дозволила врахувати перспективи подальшого розширення та модернізації підприємства.

З екологічної точки зору, ділянка в с. Ямниця має низку переваг. Розташування подалі від густонаселених районів знижує ризик негативного впливу на здоров'я населення та сприяє збереженню екологічного балансу. Водночас, наявність зелених зон та природних бар'єрів допомагає мінімізувати вплив промислової діяльності на навколишнє середовище.

Адже ділянку з півдня та з заходу ділянку оточують зелені насадження, які і працюють як зелений бар'єр промисловості, і мінімізують вплив промисловості на навколишнє середовище.



Рис. 2.2 "ПрАТ «Івано-Франківськцемент»

Однак, серед недоліків розташування ділянки слід зазначити близькість до комплексу "ПрАТ «Івано Франківськцемент» – це високотехнологічний потужний комплекс виробництв промисловості будівельних матеріалів у с. Ямниця Івано-Франківської області.

Промислове підприємство будівельних матеріалів може створювати додатковий екологічний тиск на територію, зокрема через можливі викиди пилу та інших забруднювальних речовин. Це вимагає додаткових заходів з екологічного моніторингу та забезпечення високих стандартів екологічної безпеки для мінімізації можливих негативних наслідків [16].

З урахуванням усіх переваг та недоліків, ділянка в с. Ямниця Івано Франківської області була обрана як оптимальне місце для реалізації проекту м'ясопереробного заводу, що забезпечить високий рівень функціональності та ефективності виробництва при дотриманні екологічних стандартів.

#### **2.4.Перелік основних нормативних документів**

1. Закон України від 17.02.2011 р. № 3038-IV „Про регулювання містобудівної діяльності”. Остання редакція від 01.01.2019. Внесення змін (закон від 23.11.2018 № 2628-VIII /2628-19/) [17].

2. Закон України „Про охорону праці” 2694-12 в редакції від 21.01.2018 р [17].

3. Закон України „Про архітектурну діяльність” від 20.05.1999 р. № 687-XIV (з змінами) [18].

4. Наказ Мінрегіону від 16.05.2011 № 45 „Про затвердження Порядку розроблення проектної документації на будівництво об’єктів”, зареєстрований в Мінюсті 01.06.11 р. за № 651/19389 [18].

5. Національний класифікатор України. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019-2010 (Наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 р. № 457. Чинний від 01.01.2011 р.) [19].

6. Державний класифікатор будівель та споруд ДК 018-2000 [20].

7. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво (із змінами № 1 та № 2) [21].

8. ДСП № 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів (із змінами) [22].

9. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій [23]. 10. ДБН Б.1.1-14:2021 Склад та зміст містобудівної документації на місцевому рівні [24].

11. ДБН В.1.2-4:2019 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) [25].

12. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об’єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд [26].

13. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України [27]. 14. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об’єктів будівництва [28].

15. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об’єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд [29].

16. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи (із зміною № 1) [30].

17. ДБН В.2.2.-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення [31].

18. ДБН В.2.5-77:2014 Котельні [32].

19. ДБН В.1.1-24:2009 Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування [33].

20. ДБН В.2.2-43:2021 Складські будівлі. Основні положення [34]. 21. ДБН Б В.2.2-29:2011 Будівлі підприємств. Параметри [35]. 22. ДБН В.2-12-2003. Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції [36].

## Розділ 3. Архітектурно-технологічні рішення

### 3.1. Архітектурно-планувальні рішення

#### 3.1.1. Існуючий стан об'єкту

Будівлі комплексу відносяться до II та IIIa степені вогнестійкості. Генпланом забудови витримані протипожежні віддалі, як між проектними, так і існуючими будівлями та спорудами.

Під'їзди до будівель та споруд комплексу – проектні, та передбачені з твердим асфальтобетонним покриттям.

Архітектурно-планувальні і конструктивні рішення, компоновка, розташування комплексу, розроблені згідно вимог нормативних документів на період проектування.

Евакуаційні виходи з будинків, окремих приміщень і ширина дверей прийняті згідно діючих норм і технологічних вимог.

Двері в котельній, протипожежні.

Двері на сходових клітках, вікна в складських приміщеннях, обладнані механізмами для самозачинення та мають додаткове ущільнення. На сходових клітках вікна з фіртками.

Двері протипожежні E1 60 по ТУ У 24733539.005-2000.

Вікна в котельній великої площі, неспалимі EI45, скло СП-СУ1 товщ. 6,4 мм за ТУУ 24733539.003-97, що може бути заміною легкоскидного перекриття. Вікна в котельній обладнати решітками з металевої сітки. Внутрішні сходи типу “Н1”. класу „С1”.

На покрівлі передбачено огороження даху, перехідні драбини. Вихід на горище та покрівлю, передбачено через неспалимі двері і люки.

Конструкції приміщень, електрощитових, компресорних, вузлів управління та виміру, вентканали, вентиляційні шахти і корінники передбачаються із негорючих матеріалів.



В проекті передбачена герметизація вводів всіх інженерних комунікацій через стіни будинків, які виконуються згідно креслень прикладених в робочих кресленнях.

На дверях електрощитів встановлюються знаки „Обережно! електрична напруга!”

Все технологічне обладнання повинно бути надійно заземлене згідно з ГОСТ 12.1.030, незалежно від того, чи використовуються інші засоби захисту від статичної електрики.

Для збільшення межі вогнетривкості металоконструкцій необхідно нанести покриття вогнезахисне „Ендотерм ХТ-150”.

Всі дерев'яні елементи обробити просочувальною вогнебіозахисною речовиною „ДСА – 1”. Виробник - фірма „Вогнебіозахист”. Запроектвані будівлі забезпечені зовнішнім освітленням під'їздів і входів в будинок.

При будівлях передбачаються щити з набором пожежогасіння в складі вогнегасників, ящика з піском, лопати, відра, сокири, лома, бочки з водою. Розхід води на зовнішнє пожежогасіння приймається - 15 л/с, підстава ДБН В.2.5-74:2013, табл.5. Тривалість пожежогасіння прийнята - три години.

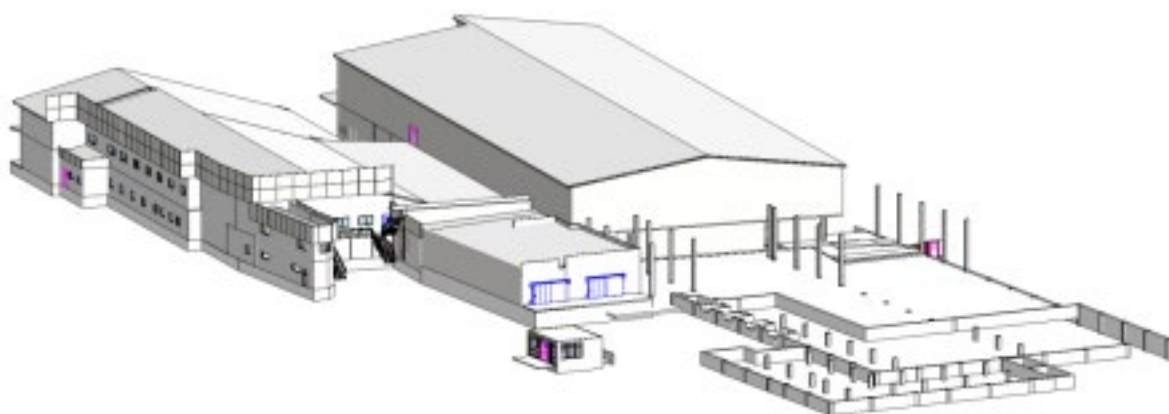


Рис. 3.1 Існуючий стан виробництва

### 3.1.2. Вихідні дані для проектування

Архітектурно-будівельні рішення виконано на підставі:

- Завдання на проектування;
- Містобудівних умов та обмежень;
- Матеріали інженерно-геодезичних вишукувань
- Матеріали інженерно-геологічних вишукувань виконаних в 2016 р. - Завдання технологічного відділу;
- Інших вихідних даних.

Проектом передбачено будівництво та реконструкцію таких будівель та споруд на ділянці підприємства:

№ на ГП	Найменування	Поверховість	Площа забудови, м <sup>2</sup>	Примітки
1	Виробничий корпус	2	6 693,70	Існ.
1.1	Добудова виробничого корпусу	1	149,83	Існ (реконструкція)
1.2	Рампа напівфабрикатів	1	173.33	Проект
2	Виробничо-	2	3 999,34	Проект

	складський корпус			
2.1	Рампа готової продукції	1	653,64	Проект
3	Адмін істративно побут овий комплекс	1-6	676,69	Проект
4	Пішох ідний тунель	-	78,66	Проект
5	Контр ольно пропу скний пункт	1	57,66	Існ (реконст рукція)
6	Підпір на стінка	-	22,25	Проект
7	Склад	1	191,87	Існ.
7.1	Склад	1	561,74	Проект
8	Автост оянка для	-	379,50	Проект

	відвідувачів			
9	Цистерна з дизелем	-	7,84	Існ.
10	Цистерна з бензином	-	10,08	Існ.
11	С\В	1	8,62	Існ.
12	Контрольно пропускний пункт	2	17,84	Існ.
13	Навіс	1	17,47	Існ.
14	Морозилка	1	158,78	Існ.
15	Майстерня	1	139,08	Існ.
16	Акумуляюча ємність	1	35,27	Існ.
17	Котельня	1	204,03	Існ.
18	Автостоянка для вантажних автомобілів	-	960,00	Проект
19	Пожежні резервуари	-	235,62	Проект
20	Дровітня	-	732,27	Існ.
21	Очисні споруди	1	221,00	Проект
22	Склад	1	198,05	Існ.

Будівництво запроєктоване в одну чергу.

Проектними рішеннями передбачено необхідний клас вогнестійкості будівельних конструкцій, шляхи евакуації з кожного

приміщення і з будівлі в цілому, відповідно до вимог діючих нормативних документів.

З метою зниження енергоспоживання, витрат паливно-енергетичних ресурсів, згідно з вимогами ДБН В.2.6-31:2016 проектом передбачені заходи по зниженню енергоспоживання і збільшенню теплозахисту огорожувальних конструкцій, заповненню дверних і віконних прорізів.

43

### 3.1.3. Архітектурно-будівельна характеристика будівель 3.1.3.1. Виробничий корпус

Загальна характеристика	
Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	97,900x43,500 мм
Висота споруди	11,500 мм
Поверховість	1...2
Загальна площа	10 420 м <sup>2</sup>
Площа забудови	6 693,70 м <sup>2</sup>
Ступінь вогнестійкості	ША (табл.1 ДБН В.1.1-7:2016)
Категорія приміщень за вибухово пожежною та пожежною небезпекою	В,Д
Кількість працівників (спискова)	450

Кількість працівників (макс. зміна)	250
Конструктивна схема	Комбінована
Колони	Монолітні залізобетонні
Ферми покрівлі	Металеві
Балки	Металеві
Зовнішні стіни	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм
Перегородки	Сендвіч-панелі (PIR) - 100 мм
Перекриття	Монолітне залізобетонне
Покрівля	Профнастил по металевих прогонах
Підвісна стеля	Сендвіч-панелі (PIR) - 100 мм
Підлога	- бетонне покриття (топінг), - StoCrete PU 200 (STO), - StoCrete PU 250 (STO), керамічна плитка
Віконні блоки	- Металопластикові однокамерні

Дверні блоки	<p>- зовнішні: металопластикові утеплені, металеві утеплені;</p> <p>внутрішні: МДФ, металопластикові, протипожежні.</p>
Ворота	<p>- секційні</p> <p>- ролетні</p> <p>- ролетні швидкопідйомні</p> <p>- розпашні</p>
Оздоблення фасадів	<p>- цоколь - RAL 7004;</p> <p>- стіни - RAL 9010;</p> <p>- вікна - RAL 9010;</p>
Оздоблення приміщень	<p>- керамічна плитка - Атем Gres E0070</p> <p>300x300 мм</p> <p>- сендвіч-панелі (PIR) - 100 мм</p>

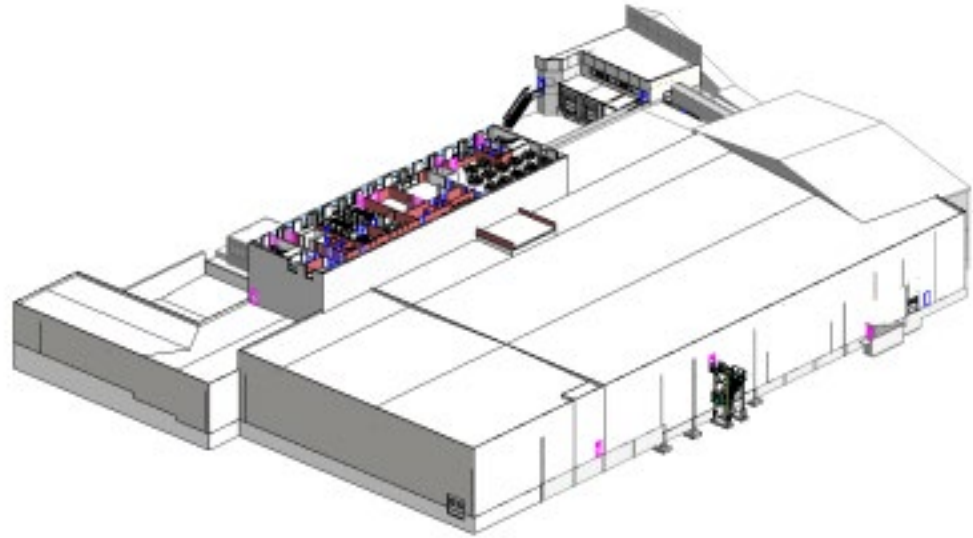


Рис. 3.2 Вид на виробничий корпус

Виробнича будівля є ключовим елементом м'ясопереробного заводу, забезпечуючи простір для здійснення всіх необхідних виробничих процесів.

45

Вона включає в себе кілька зон:

- зона брудна (прийом продукції)
- виробничий цех
- зони пакування
- зона зберігання готової продукції
- допоміжні приміщення

- зона вивантаження (рампа готової продукції та рампа напівфабрикатів) Архітектурне рішення виробничої будівлі повинно забезпечувати ефективну організацію технологічних процесів, зручність переміщення сировини та продукції, а також відповідати всім санітарно-гігієнічним нормам. Використання сучасних будівельних матеріалів та технологій дозволить створити енергоефективну та



екологічно безпечну будівлю, що сприятиме зниженню витрат на експлуатацію та мінімізації впливу на навколишнє середовище.

Проектування виробничої будівлі також враховує можливість подальшої модернізації та розширення виробничих потужностей, що забезпечує довгострокову ефективність і конкурентоспроможність м'ясопереробного заводу.

### 3.1.3.2. Вентиляційна платформа

Вентиляція є невід'ємною частиною системи забезпечення мікроклімату у виробничих приміщеннях м'ясопереробного заводу. В даному проекті вся вентиляція зібрана в одному місці, на вентиляційній платформі. Вона розташована над пакувальним приміщенням, і має додаткову конструктивну схему на колонах виробничого корпусу. Служить для розміщення вентиляційного обладнання, яке забезпечує ефективну вентиляцію і контроль повітрообміну в приміщенні. Вентиляційна система допомагає підтримувати якість повітря, видаляючи забруднене повітря та постачаючи свіже, що особливо важливо в м'ясоперобній промисловості, де необхідно дотримуватися високих стандартів гігієни.

46

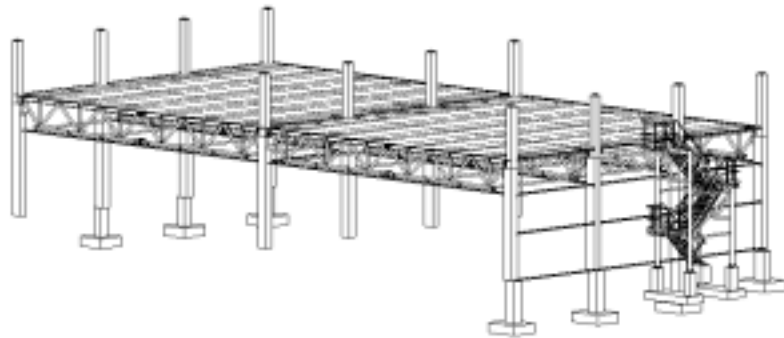


Рис. 3.3 Вид на вентиляційну платформу

Окрім забезпечення вентиляції, платформа також відіграє ключову роль в охолодженні морозильних приміщень. Система вентиляції і охолодження, розташовані на платформі, сприяє підтримці необхідних температурних режимів у морозильних камерах, що є критично важливим для зберігання м'ясної продукції. Це дозволяє зберігати продукцію в оптимальних умовах, запобігаючи її псуванню та забезпечуючи високу якість кінцевого продукту.

Вхід на вентиляційну платформу здійснюється металевими сходами, розташованими по зовнішній стороні будівлі. Це забезпечує зручний доступ для обслуговування та технічного обслуговування вентиляційного та охолоджувального обладнання, не порушуючи виробничий процес у пакувальному приміщенні.

<b>Загальна характеристика</b>	
Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	18,000x36,400мм
Висота конструкції	8400мм (включно з висотою приміщення)
Поверховість	1 (розміщена на другому поверсі виробничого корпусу, з відміткою

47

	+4,600мм)
Загальна площа	655,2 м <sup>2</sup>
Площа забудови	-

Ступінь вогнестійкості	ІІА (табл.1 ДБН В.1.1-7:2016)
Конструктивна схема	Металевий каркас
Колони	Монолітні залізобетонні
Ферми покрівлі	Металеві
Балки	Металеві
Перекриття	Металева
Перегородки	Сендвіч-панелі (PIR) - 100 мм
Підлога	Металева
Покрівля	Профнастил по металевих прогонах
Дверні блоки	- зовнішні: металопластикові утеплені, металеві утеплені; внутрішні: МДФ, металопластикові, протипожежні.
Оздоблення приміщень	Сендвіч-панелі (PIR) - 100 мм

### 3.1.3.3. Адміністративно-побутовий корпус

Адміністративно-побутовий корпус м'ясопереробного заводу спроектований для забезпечення всіх необхідних умов для комфортної роботи та відпочинку персоналу, а також ефективного

управління підприємством. Корпус має шість поверхів і підвальний рівень, де розташовані різні функціональні приміщення.

Підвальний поверх: У підвальному поверсі знаходиться протирадіаційне укриття, що забезпечує безпеку персоналу у разі надзвичайних ситуацій.

48



Рис. 3.4 Вид на адміністративно-побутовий корпус

1 поверх: розташовані майстерня та медпункт, де персонал може отримати необхідну медичну допомогу та провести технічне обслуговування обладнання.

2 поверх: відведений для жіночої роздягальні, що забезпечує комфортні умови для переодягання жіночого персоналу.

3 поверх: знаходиться роздягальня для працівників пакувального відділення, а також фізико-хімічна та мікробіологічна лабораторії, де проводяться необхідні аналізи та контроль якості продукції.

4 поверх: відведений для чоловічої роздягальні, що забезпечує зручність для чоловічого персоналу.

5 поверх: розташована адміністративна частина для працівників виробництва та столова з приміщенням для розігріву їжі, що забезпечує можливість комфортного харчування під час робочих змін.

6 поверх: займає адміністративний блок з офісними приміщеннями, де здійснюється управління підприємством та ведення ділової документації. По всьому корпусу розташовані санітарні шлюзи, які забезпечують пропуск персоналу на виробництво відповідно до санітарно-гігієнічних норм

49

Вхід на виробництво здійснюється виключно через контрольно пропускний пункт (КПП) та тунель, що проходить під рампою. Це забезпечує безпечний та безперешкодний вхід персоналу на виробництво. Після тунелю персонал потрапляє у підвальний поверх, звідки далі рухається сходовою кліткою або ліфтом.

Адміністративно-побутовий корпус має дві сходові клітки для забезпечення евакуації персоналу у разі надзвичайних ситуацій, а також два ліфти для забезпечення зручних вертикальних комунікацій. Крім того, корпус має вихід на покрівлю, що може бути використано для технічних потреб або у разі евакуації.

<b>Загальна характеристика</b>	
Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	48,800x13,900мм
Поверховість	6+півальний поверх (протирадіаційне укриття)
Загальна площа	3 789,3 м <sup>2</sup>

Площа забудови	678,32 м <sup>2</sup>
Кількість працівників (спискова)	50
Кількість працівників (макс. зміна)	50
Гранична висота	25,075мм
Ступінь вогнестійкості	II (табл.1 ДБН В.1.1-7:2016)
Категорія приміщень за вибухово пожежною та пожежною небезпекою	В,Д
Конструктивна схема	Монолітний каркас
Колони	Монолітні залізобетонні
Перекриття	Монолітне залізобетонне
Зовнішні стіни	Газоблок-300 мм
Перегородки	Цегляна кладка - 120 мм

50

Підвісна стеля	Підвісна стеля ARMSTRONG Vajkal 600x600x12мм Board
Підлога	Керамічна плитка
Покрівля	Монолітна залізобетонна + ПВХ мембрана

Дверні блоки	- зовнішні: металопластикові утеплені, металеві утеплені; внутрішні: МДФ, металопластикові, протипожежні.
Віконні блоки	Металопластикові однокамерні
Оздоблення фасадів	Система вентиляованого фасаду
Оздоблення приміщень	Керамічна плитка

#### 3.1.3.4. Захисні споруди цивільного захисту

У складі адміністративно-побутового корпусу м'ясопереробного заводу передбачено протирадіаційне укриття, яке забезпечує захист персоналу у разі надзвичайних ситуацій, таких як радіаційне забруднення. Це укриття є важливим елементом цивільного захисту і дозволяє забезпечити безпеку людей на підприємстві.

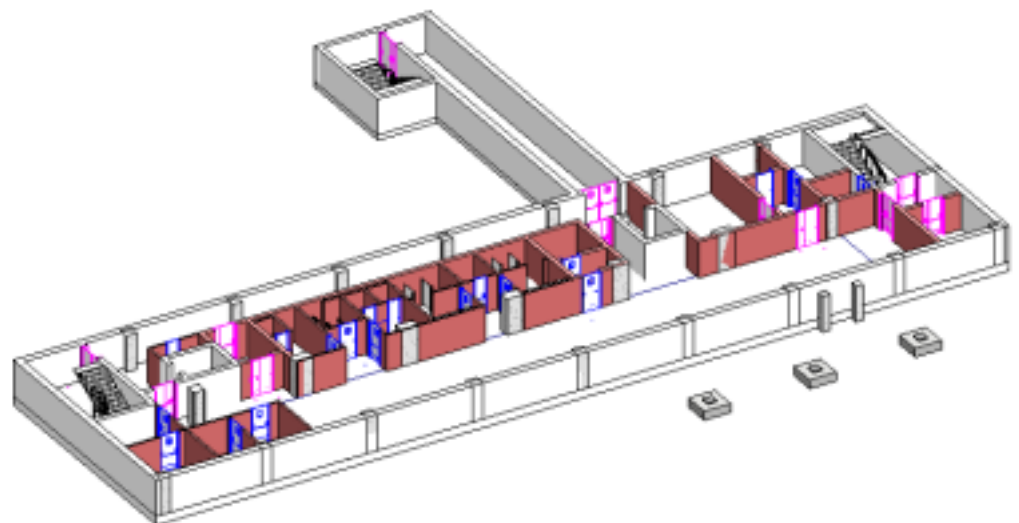


Рис. 3.5 Вид на захисну споруду цивільного захисту

Протирадіаційне укриття розташоване в підвальному поверсі адміністративно-побутового корпусу. До нього ведуть дві сходові клітки, що забезпечує швидкий та безпечний доступ до укриття. Укриття має евакуаційний вихід через тунель, що забезпечує можливість безпечної евакуації у разі необхідності.

Загальна вмісткість протирадіаційного укриття становить 300 осіб. Для максимально ефективного використання простору укриття обладнане триярусними ліжками, що дозволяє розмістити всіх людей у комфортних умовах навіть при тривалому перебуванні.

Протирадіаційне укриття оснащено всім необхідним для забезпечення життєдіяльності людей у надзвичайних ситуаціях. Тут передбачені системи вентиляції, водопостачання та каналізації, а також запаси продуктів харчування та медикаментів. Це дозволяє забезпечити безпеку і комфорт персоналу на випадок тривалого перебування в укритті.

<b>Загальна характеристика</b>	
Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	48,800x13,900мм
Висота приміщення	3600мм
Загальна площа	630,52 м <sup>2</sup>
Площа забудови	678,32 м <sup>2</sup>
Конструктивна схема	Монолітний каркас
Колони (пілони)	Монолітні залізобетонні
Перекриття	Монолітне залізобетонне



Зовнішні стіни	Монолітні залізобетонні
Перегородки	Цегляна кладка - 120...250мм
Підлога	Керамічна плитка
Дверні блоки	Вхідні двері - металеві двері - $\Delta P=100\text{кПа}$ .
Оздоблення приміщень	Штукатурка сіра

### 3.1.3.5. Рампа готової продукції

Рампа готової продукції є важливим елементом інфраструктури м'ясопереробного заводу, забезпечуючи ефективне розвантаження готової продукції. Вона розташована поруч з виробничими приміщеннями та має ключову роль у логістичному процесі підприємства.

Рампа обладнана п'ятьма доками для розвантаження, що дозволяє одночасно обслуговувати кілька транспортних засобів. Це значно підвищує ефективність логістичних операцій та зменшує час простою транспорту. Кожен док оснащений висувними доклевеллерами, які дозволяють регулювати висоту дока відповідно до висоти кузова транспортного засобу. Це забезпечує безпечне та зручне розвантаження продукції, знижуючи ризик пошкодження товарів та полегшуючи роботу персоналу.

Кожен док обладнаний місцем для гідронавантажувача, що дозволяє навантажувати машини які кузова яких обладнані гідронавантажувачами.

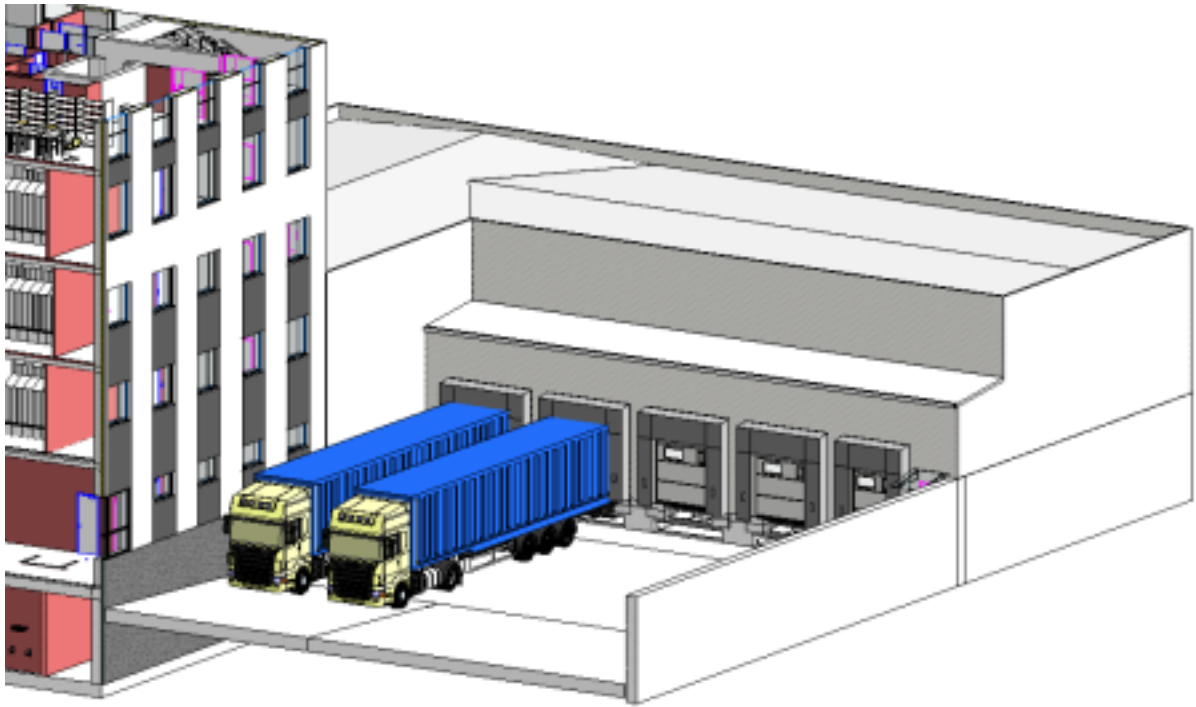


Рис. 3.6 Вид на рампу готової продукції

<b>Загальна характеристика</b>	
Вид будівництва	Реконструкція

53

Розмір в плані	36,250x22,507мм
Висота споруди	8,580мм
Поверховість	1
Загальна площа	630,27 м <sup>2</sup>
Площа забудови	653,64 м <sup>2</sup>
Ступінь вогнестійкості	ІІА (табл.1 ДБН В.1.1-7:2016)
Конструктивна схема	Комбінована
Колони	Монолітні залізобетонні

Ферми покрівлі	Металеві
Балки	Металеві
Зовнішні стіни	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм
Перегородки	-
Перекриття	Монолітне залізобетонне
Покрівля	Профнастил по металевих прогонах
Підлога	Бетонне покриття (топінг),
Дверні блоки	Зовнішні: металопластикові утеплені, металеві утеплені;
Ворота	- секційні ролетні швидкопідйомні
Оздоблення фасадів	Цоколь – RAL 7004

### 3.1.3.6. Рампа продукції напівфабрикатів

Рампа продукції напівфабрикатів, так само як і рампа готової продукції про яку описувалось раніше є важливим елементом інфраструктури м'ясопереробного заводу, призначеним для ефективного розвантаження продукції напівфабрикатів. Вона розташована поруч з складським приміщенням, де зберігаються виключно напівфабрикати з відповідною температурою. Це приміщення експедиції відіграє ключову роль у логістичному процесі підприємства.

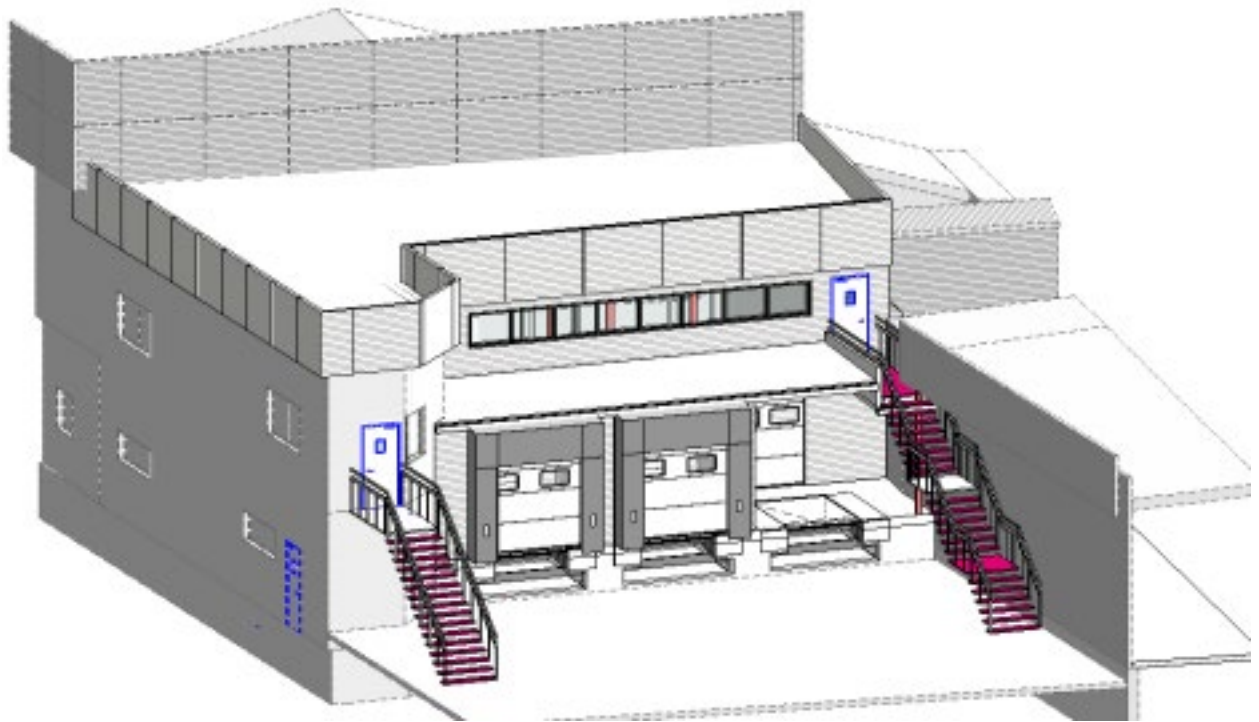


Рис. 3.7 Вид на рампу продукції напівфабрикатів

Рампа обладнана трьома доками для розвантаження, що дає можливість одночасно обслуговувати кілька транспортних засобів. Це суттєво підвищує ефективність логістичних операцій та скорочує час простою транспорту. Кожен док оснащений висувними доклевеллерами, які дозволяють налаштувати висоту дока відповідно до висоти кузова транспортного засобу. Це забезпечує безпечне та зручне розвантаження продукції напівфабрикатів, зменшуючи ризик пошкодження товарів і полегшуючи роботу персоналу.

Кожен док обладнаний спеціальним місцем для гідронавантажувача, що дозволяє ефективно завантажувати автомобілі з кузовами, обладнаними гідронавантажувачами.

Рампа знаходиться на відмітці +1,670 відносно нуля виробництва, це забезпечує, комфортний під'їзд фури до доку. Таким чином ми забезпечуємо зменшення витрат на земляні роботи, по рампи.

55

<b>Загальна характеристика</b>	
Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	12,720x11,328мм (в осях)
Висота споруди	9,000мм
Поверховість	1

Загальна площа	165,27 м <sup>2</sup>
Площа забудови	173,33 м <sup>2</sup>
Ступінь вогнестійкості	ША (табл.1 ДБН В.1.1-7:2016)
Конструктивна схема	Металевий каркас
Колони	Металеві
Ферми покрівлі	Металеві
Балки	Металеві
Зовнішні стіни	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм
Перегородки	-
Перекриття	Монолітне залізобетонне
Покрівля	Профнастил по металевих прогонах
Підлога	Бетонне покриття (топінг),
Ворота	- секційні - ролетні швидкопідйомні
Оздоблення фасадів	Цоколь – RAL 7004

### 3.1.4. Техніко-економічні показники по спорудах

№ на ГП	Найменування	Поверховість	Площа забудови, м <sup>2</sup>	Примітки
1	Виробничий корпус	2	6 693,70	Існ.

1.1	Добудова виробничого корпусу	1	149,83	Існ (реконструкція)
1.2	Рампа напівфабрикатів	1	173.33	Проект

56

2	Виробничо-складський корпус	2	3 999,34	Проект
2.1	Рампа готової продукції	1	653,64	Проект
3	Адміністративно побутовий комплекс	1-6	676,69	Проект
4	Пішохідний тунель	-	78,66	Проект
5	Контрольно пропускний пункт	1	57,66	Існ (реконструкція)
6	Підпірна стінка	-	22,25	Проект
7	Склад	1	191,87	Існ.
7.1	Склад	1	561,74	Проект
8	Автостоянка для відвідувачів	-	379,50	Проект
9	Цистерна з дизелем	-	7,84	Існ.
10	Цистерна з бензином	-	10,08	Існ.
11	С\В	1	8,62	Існ.
12	Контрольно пропускний пункт	2	17,84	Існ.

13	Навіс	1	17,47	Існ.
14	Морозилка	1	158,78	Існ.
15	Майстерня	1	139,08	Існ.
16	Акумуляюча ємність	1	35,27	Існ.
17	Котельня	1	204,03	Існ.
18	Автостоянка для вантажних автомобілів	-	960,00	Проект
19	Пожежні резервуари	-	235,62	Проект
20	Дровітня	-	732,27	Існ.
21	Очисні споруди	1	221,00	Проект
22	Склад	1	198,05	Існ.

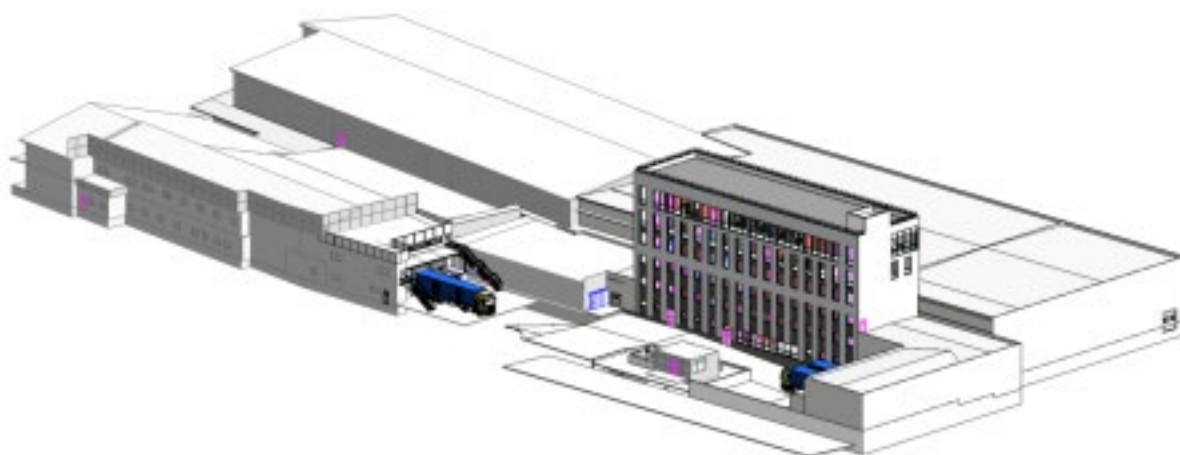


Рис. 3.8 Вид на проектоване виробництво

### 3.2.Запроектоване технологічне рішення

Запроектоване технологічне рішення для м'ясопереробного заводу враховує всі сучасні вимоги до якості, безпеки та ефективності виробництва. Основна мета цього рішення – забезпечити безперервний виробничий процес, який відповідає найвищим стандартам якості та екологічної безпеки.

Проект передбачає використання передових технологій і обладнання, які дозволяють автоматизувати більшість виробничих процесів, знижуючи тим самим трудові витрати і підвищуючи продуктивність. Це включає використання сучасних машин для забою худоби, обробки м'яса, його розділення на частини, переробки у готові продукти, а також для пакування і зберігання продукції.

У виробничому процесі застосовуються новітні методи контролю якості, що дозволяє гарантувати відповідність готової продукції всім санітарним та гігієнічним нормам. Це включає постійний моніторинг на всіх етапах виробництва, від прийому сировини до пакування готової продукції.

Особлива увага приділяється екологічним аспектам виробництва. Впроваджуються системи енергозбереження та раціонального використання ресурсів, що дозволяє мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Передбачені також заходи для переробки та утилізації відходів, що виникають у процесі виробництва.

Для забезпечення безпеки працівників на виробництві впроваджуються сучасні системи вентиляції та клімат-контролю, які забезпечують комфортні умови праці і мінімізують ризики для здоров'я. Крім того, запроектовані безпечні маршрути руху персоналу та продукції, що виключає можливість перехрещення шляхів і знижує ризик забруднення продукції.

Важливим елементом проекту є інтеграція інформаційних технологій для управління виробничими процесами. Це включає



використання систем автоматизації для контролю та управління всіма етапами виробництва, що дозволяє оперативно реагувати на будь-які зміни та забезпечувати високу ефективність роботи підприємства.

### **3.2.1. Вихідні дані для проектування**

Технологічна частина проекту «Концептуальний проект реконструкції ТОВ рибак зібільшенням потужності і розширення асортименту продукції.» розроблена на основі:

- завдання на проектування;
- номенклатури продукції, що планується випускати;
- відомчих норм технологічного проектування по забою худоби, свиней, птиці, кролів та переробці продуктів забою ВНТП-АПК 23.06;
- Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів ДНАОП 1.8.20-1.06-99

### 3.2.2. Коротка характеристика об'єкту



Рис. 3.9 Технологія 1-го поверху

Існуюча потужність м'ясопереробного цеху становить 20,0т ковбасних виробів в асортименті. Проект реконструкції передбачає збільшення потужності ковбасних виробів та розширення асортименту. Потужність цеху після реконструкції - 130тон продукції в день, тобто – 47 450тон продукції в рік.

Ціль реконструкції - збільшення потужності виробництва та дотримання всіх технологічних потоків при виробництві ковбасних виробів, а також забезпечення робочого персоналу побутовими приміщеннями згідно групи виробничих процесів виробництва. Будівля м'ясопереробного цеху складної форми, одно та двоповерхова з прибудованим блоком побутових приміщень та з прибудованим адміністративним корпусом. Висота приміщень 4,4м (виробничі приміщення) та 3,3...4,07м (адміністративні та побутові приміщення).

### 3.2.3. Потужність цеху

Проектна потужність ковбасного цеху становить: 105.0т ковбасних виробів та 25.0т м'ясних напівфабрикатів

Ковбасні вироби:

- Варені ковбаси: 26.2 т/зм
- Ковбаси напівкопчені: 19.7 т/зм
- Варено-копчені ковбаси: 19.7 т/зм
- Копченості: 15.3 т/зм
- Сардельки: 15.3 т/зм
- Сосиски: 8.8 т/зм

М'ясні напівфабрикати:

- М'ясні напівфабрикати з курятини: 6.2 т/зм
- М'ясні напівфабрикати зі свинини: 8.8 т/зм
- М'ясні напівфабрикати з яловичини: 2.5 т/зм
- Сирі ковбаси: 5.0 т/зм
- Свинний фарш: 2.5 т/зм

#### **3.2.4. Режим роботи підприємства**

Режим роботи підприємства – 24 години, виробництво буде поділено на декілька змін, в основному буде 4 зміни по 8 годин. В залежності від цеху, зміни можуть збільшуватись до 5...6.

Найбільша працююча зміна - 250 людей, та 50 людей адмін корпусу.

**3.2.5. Обґрунтування та короткий опис технологічних рішень** Проектом прийняті компоновочні технологічні рішення, які дають можливість максимально використати існуючі площі та передбачають необхідну добудову виробничої площі для збільшення потужності виробництва продукції. Збільшення виробничих площ та застосування більш потужного технологічного обладнання дозволяють збільшити обсяг та асортимент продукції, що виробляється. Вся

продукція - м'ясні напівфабрикати, фарш та ковбасні вироби реалізуються в упакованому та розфасованому вигляді.

### **3.2.5.1. Технологічна схема виробництва ковбасних виробів**

Ковбасні вироби — м'ясні продукти, готові до вживання без додаткового приготування, з оболонкою або без неї. Основна частина м'ясопродуктів виробляється саме у вигляді ковбасних виробів. Вартість м'ясної сировини становить значну частку собівартості ковбас. Ефективність виробництва залежить від технології, обладнання, організації та раціонального використання сировини. Асортимент ковбас формується з урахуванням попиту, ефективного використання сировини, наявного обладнання та максимального прибутку. Ковбаси виготовляються згідно з технічними умовами, технологічними інструкціями і державними стандартами.

М'ясо для ковбас та м'ясних напівфабрикатів постачається від відгодівельних і приватних господарств, за графіком і з закордонних джерел. Сировина включає охолоджену курятину, свинину, яловичину, а також заморожену свинину та яловичину. Доставка здійснюється власним транспортом, а приймання сировини відбувається згідно з товарно транспортними накладними та сертифікатами відповідності.

### **3.2.5.2. Технологічна схема виробництва напівфабрикатів**

Виробництво напівфабрикатів – це складний і вдосконалений процес, що починається з ретельного відбору сировини. Використовуючи передові технології, виробники вдосконалили процеси приготування та зберігання продуктів, зберігаючи максимальний смак і корисні властивості. У сучасному ритмі життя все більше людей шукають зручні та швидкі способи приготування смачної та ситної їжі, яка не вимагає багато часу. Заморожені напівфабрикати стали справжнім порятунком для багатьох сімей. Сучасне виробництво напівфабрикатів базується на передових технологіях, що забезпечують зручність, високу якість і безпеку продуктів. Давайте заглибимося у світ сучасних технологій

виробництва напівфабрикатів і дізнаємося, як вони впливають на якість нашого харчування. Сировина (свинина та яловичина у півтушах і потрошені кури) для м'ясопереробного цеху постачається з м'ясожирових цехів та птахокOMBінатів спеціальним автотранспортом (рефрижераторами). З рефрижераторів свинина та яловичина у напівтушах за допомогою підіймача подається на підвісний шлях, зважується на вазі і скеровується у камеру зберігання з температурою -1°C.

Тушки птиці з рефрижераторів зважуються на вазі і подаються у камеру зберігання охолодженої птиці з температурою 0-1°C. З камер зберігання свинина та яловичина подається у відділення обвалювання та жилювання, а тушки птиці – у відділення розробки.

### **3.2.5.3. Виробництво напівфабрикатів з свинини**

Для виробництва свинячих продуктів напівтуші спочатку розділяють на три частини: передню, середню та задню. Вироби з шматкового м'яса виготовляють за такими технологічними операціями:

1. Підготовка сировини
2. Розбирання пів туш
3. Надання форми виробам
4. Соління
5. Ін'єктування
6. Масажування.

Для приготування напівфабрикатів використовують свинину першої та другої категорії в охолодженому вигляді. М'ясо свиней розділяють на відруби, а потім на порції, зберігаючи природне співвідношення м'ясних тканин і кісток. М'ясо фасують у порції масою 500, 1000 г або до 2 кг. Вся продукція потрапляє до камери зберігання

упакованою. Після оформлення товарно-транспортної накладної готова продукція завантажується у транспорт і відправляється у торгову мережу.

#### **3.2.5.4.Виробництво напівфабрикатів з м'яса птиці**

З м'яса птиці виготовляють натуральні та січені напівфабрикати. Для виробництва напівфабрикатів використовується вся тушка птиці. З грудної частини і стегенець роблять натуральні напівфабрикати.

Частини тушки з великою кількістю кісток після механічного обвалювання використовуються для виготовлення ковбасних виробів.

Для напівфабрикатів використовують курей першої і другої категорій. З м'яса курей виробляють такі продукти: стегенець, стегно, гомілка, куряче філе, грудинка, крило, суповий набір. Робітник складає лотки з продукцією в ящики і відправляє їх у камеру зберігання з температурою 0...+10°C. У камерах продукція зберігається упакованою. Після оформлення товарно транспортної накладної готова продукція завантажується у транспорт і відправляється в торгову мережу.

#### **3.2.5.5.Виробництво фаршу**

Фарш - подрібнені на м'ясорубці чи вручну: м'ясо, риба, картопля, овочі, фрукти, гриби, лівер, сир. Слугує начинкою для багатьох страв як міжнародної кухні (французької, німецької, польської тощо), так і українських традиційних страв, таких як голубці, фарширований перець, зрази, вареники, пиріжки, омлети, ковбаси, запіканки тощо.

Фаршем називають суміш певним чином приготовлених інгредієнтів, взятих у кількостях, передбачених рецептурою. Приготування фаршу з жилованого м'яса (очищеного від плівок, сухожиль, хрящів, судин тощо) включає подрібнення і змішування інгредієнтів відповідно до рецептури.

Рецептурою встановлюється точне співвідношення складових частин фаршу, зокрема процентне відношення свинини, яловичини та курятини. Порції формуються різною вагою від 0,5 до 2 кг, складаються у ящики та відправляються у камеру зберігання при температурі  $-1^{\circ}\text{C}$ . Після оформлення товарно-транспортної накладної, готова продукція з камер зберігання завантажується у транспортні засоби і відправляється у торгову мережу.

### **3.3.Конструктивні рішення**

Конструктивне рішення - одне з основних частин в будь-якому проектуванні, адже тільки так буде впевненість, що каркас витримає всі види навантажень, що всі з'єднання і проварювання продумані до найдрібніших деталей. [5]

В даному проекті використані наступні конструктивні схеми : -

Виробничий корпус: змішана конструктивна схема, колони – залізобетон, ферми покриття – метал.

- Вентиляційна платформа: змішана конструктивна схема, колони – залізобетон, ферми покрівлі та перекриття – метал.

- Адміністративно-побутовий корпус: монолітний безригельний каркас. - Рампа готової продукції: змішана конструктивна схема, колони – залізобетон, ферми покриття – метал.

- Рампа продукції напівфабрикатів: змішана конструктивна схема, колони – залізобетон, ферми покриття – метал.

Фундаменти виробничого корпусу, вентиляційної платформи, рампи готової продукції та продукції напівфабрикатів - стаканного типу, стрічкові. Фундаменти адміністративно-побутового корпусу та споруди цивільного захисту – фундаментна плита

#### **3.3.1. Існуючий стан об'єкту**

Існуючі конструкції - монолітна конструкція, що включає фундаментні стаканного типу, стрічкові фундаменти, фундаментні балки, плиту на відм. 0,000, +1,200, які запроєктовані з важкого бетону C16/20 W4, F100, арматура A400C, A240C. Передбачена бетонна підготовка 100мм з бетону C8/10. Обмазка всіх вертикальних бетонних поверхонь, що контактують з ґрунтом, бітумом за 2 рази по холодній бітумній ґрунтовці.

До складу каркасу входять колони 400x400мм і балочне перекриття на відм. +4,600 (що запроєктовані з важкого бетону C20/25 W4, F75, арматура A400C, A240C). В торцях колон запроєктовані анкерні болти для кріплення надколонників металоконструкцій покриття. Для забезпечення конструктивної стійкості воріт виконано обрамлення по контуру прорізів.

Покриття запроєктоване в металоконструкціях і включає надколонники, балки, ферми, прогони. По прогонах монтується профнастил покрівлі по основному корпусу. Стійкість будівлі в повздовжньому і поперечному напрямках забезпечується роботою рам з жорстким закріплення надколонників до залізобетонних колон в двох площинах.

Стійкість будівлі в повздовжньому напрямку забезпечується вертикальними в'язями та в'язями по покрівлі. Просторова жорсткість будівлі забезпечується за рахунок створення горизонтальними і вертикальними зв'язками диску покриття, роботою рам та вертикальних зв'язків по надколонниках. Кріплення ферм покриття до надколонників - шарнірне.

### **3.3.2. Вихідні дані для проектування**

Ділянка, на якій розміщується м'ясопереробний цех та буде проводитися його реконструкція та будівництво допоміжних споруд знаходиться на вул. Галицькій, 2Г у с. Ямниця, Івано-Франківської області



В геологічній будові ділянки до глибини 8,0 м беруть участь такі ґрунти

- алювіальний суглинок жовтий, півтвердий з сіро-голубими плямами - алювіальний суглинок жовтий, тугопластичний тонкошаруватий Ділянка не підтоплюється паводковими водами р. Бистриця. III тип підтоплення.

Категорія ґрунтів по сейсмічним властивостях – II.

Навантаження на каркаси проєктованих споруд прийняті згідно ДБН В.1.2-2:2006. Характеристичне значення навантаження від вітрового тиску для 4-го району (додаток «Е») – 510 Па, тип місцевості – III.

Характеристичне значення навантаження від снігового покриву для 4- го району (додаток «Е») – 1410 Па.

Термін експлуатації конструкцій - 100 років

Експлуатаційні характеристичні значення навантаження згідно технологічного завдання 1,0т/м<sup>2</sup> в зонах погрузки/вигрузки сировини і в холодильних камерах. В виробничих приміщеннях - 0,2 т/м<sup>2</sup>

Сейсмічність району будівництва 6 балів. Сейсмічні навантаження враховувались в розрахунок споруди.

### 3.3.3. Конструктивні рішення виробничого корпусу

Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	97,900x43,500мм
Висота споруди	11,500 мм
Поверховість	1...2
Загальна площа	10 420 м <sup>2</sup>

Площа забудови	6 693,70 м <sup>2</sup>
Конструктивна схема	Комбінована
Фундаменти	Стаканного типу, стрічкові
Колони каркасу	Монолітні залізобетонні 400х400мм
Зовнішні стіни	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм
Перегородки	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм
Перекриття	Монолітне залізобетонне
Покрівля	Металоконструкції (надколонники, балки, ферми, прогони, профнастил)

### 3.3.4. Вентиляційна платформа

Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	18,000х36,400мм
Висота споруди	8,400мм (включно з висотою приміщення)
Поверховість	Знаходиться на 2-ому поверсі
Загальна площа	655,2 м <sup>2</sup>
Площа забудови	-
Конструктивна схема	Комбінована
Фундаменти	Стаканного типу, стрічкові

Колони каркасу	- Монолітні залізобетонні 400х400м - Монолітні залізобетонні 600х400мм
Зовнішні стіни	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм
Перегородки	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм

68

Перекриття	Металева конструкція підлоги на металевих фермах
Покрівля	Металоконструкції (надколонники, балки, ферми, прогони, профнастил)

### 3.3.5. Конструктивні рішення адміністративно-побутового корпусу

Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	48,800х13,900мм
Висота споруди	25,075мм
Поверховість	6+півальний поверх (протирадіаційне укриття)
Загальна площа	3 789,3 м <sup>2</sup>
Площа забудови	678,32 м <sup>2</sup>

Конструктивна схема	Монолітний каркас
Фундаменти	Фундаментна плита
Колони каркасу	- монолітні залізобетонні 400х400мм - монолітні залізобетонні 500х500мм - монолітні залізобетонні 600х600 - монолітні залізобетонні 1200х600мм
Зовнішні стіни	Газоблок 300мм

Перегородки	Цегляна кладка 120мм
Перекриття	Монолітне залізобетонне
Покрівля	Монолітна залізобетонна + ПВХ-мембрана

### 3.3.6. Захисні споруди цивільного захисту

Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	48,800х13,900мм
Висота споруди	3600мм (висота приміщення)
Поверховість	підвальний поверх адміністративно-побутового корпусу
Загальна площа	630,52 м <sup>2</sup>
Площа забудови	678,32 м <sup>2</sup>

Конструктивна схема	Монолітний каркас
Фундаменти	Фундаментна плита
Колони каркасу	- монолітні залізобетонні 600х600 - монолітні залізобетонні 1200х600мм
Зовнішні стіни	Монолітні залізобетонні
Перегородки	Цегляна кладка - 120...250мм
Перекриття	Монолітне залізобетонне

### 3.3.7. Конструктивні рішення рампи готової продукції

Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	36,250х22,507мм
Висота споруди	8,580мм
Поверховість	1
Загальна площа	630,27 м <sup>2</sup>
Площа забудови	653,64 м <sup>2</sup>
Конструктивна схема	Комбінована
Фундаменти	Стрічковий фундамент
Колони каркасу	Монолітні залізобетонні 400х400мм
Зовнішні стіни	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм

Перегородки	-
Перекриття	Монолітне залізобетонне
Покрівля	Металоконструкції (надколоники, балки, ферми, прогони, профнастил)

### 3.3.8. Конструктивні рішення рампи продукції напівфабрикатів

Вид будівництва	Реконструкція
Розмір в плані	12,720x11,328мм (в осях)
Висота споруди	9,000мм
Поверховість	1
Загальна площа	165,27 м <sup>2</sup>
Площа забудови	173,33 м <sup>2</sup>
Конструктивна схема	Комбінована
Фундаменти	Стрічковий фундамент
Колони каркасу	Металеві колони 160x160мм Металеві колони 120x120мм
Зовнішні стіни	Сендвіч-панелі (PIR) - 120 мм
Перегородки	-
Перекриття	Монолітне залізобетонне

Покрівля	Металоконструкції (надколоники, балки, ферми, прогони, профнастил)
----------	--

## **Розділ 4. Охорона праці в галузі**

### **4.1.Перелік основних нормативних документів**

Згідно завдання на проектування, розділ „Охорона праці” проекту - «Концептуальний проект реконструкції ТОВ рибак зі більшенням потужності і розширення асортименту продукції.» розроблений згідно до вимог діючих нормативних документів.

При розробці розділу використані:

- Закон України „Про охорону праці” 2694-12 в редакції від 21.01.2018р.
- ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво (із змінами № 1 та № 2).
- НПАОП 0.00-1.81-18 Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском.
- НПАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.
- НПАОП 1.1.10-1.07-01 Правила експлуатації електротехнічних засобів.
- НПАОП 0.00-1.75-15 Правила охорони праці під час вантажно розвантажувальних робіт.
- НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, (із змінами станом на 20.02.2017 р.).
- НПАОП 1.8.20-1.06-99 Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів.
- ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

- ДСН 3.3.6.039 -99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

#### **4.2. Загальні положення**

Організація роботи з охорони праці в м'ясопереробному цеху (далі — підприємстві) повинна здійснюватись згідно з законами України «Про охорону праці», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

Охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності людини під час трудової діяльності.

Територія, виробничі, допоміжні і підсобні приміщення, устаткування, технологічні процеси, транспортні засоби підприємств повинні відповідати вимогам, що забезпечують безпечні та нешкідливі умови праці.

Ці вимоги включають безпечне використання території, виробничих, підсобних і допоміжних приміщень, безпечну експлуатацію устаткування і механізмів, організацію технологічних процесів, захист працівників від впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників, утримання виробничих приміщень і робочих місць відповідно до санітарно-гігієнічних норм і правил, а також облаштування санітарно-побутових приміщень.

На підприємстві наказом роботодавця призначаються посадові особи, відповідальні за справний стан і безпечну експлуатацію об'єктів підвищеної небезпеки:

- електрогосподарства;
- газового господарства;



- парових, водогрійних котлів та іншого устаткування котельних; - посудин, що працюють під тиском;
- пересувних транспортних засобів;
- драбин, помостів, пересувних площадок тощо;
- водопровідно-каналізаційного і вентиляційного господарства; - зварювальних апаратів та їх зберігання;
- проведення вогневих робіт;
- обслуговування автомобільного транспорту;
- проведення вантажно-розвантажувальних робіт;
- проведення робіт на висоті, в ємкостях;
- обслуговування компресорного устаткування;
- обслуговування небезпечного устаткування (дробарок, просіювачів, змішувальних, формувальних, фасувально - пакувальних машин).

Роботодавець призначає відповідальних за пожежну безпеку будівель, споруд, приміщень, діляниць тощо, а також за утримання і експлуатацію засобів протипожежного захисту.

Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж та перевірку знань з питань охорони праці та пожежної безпеки, заборонений. У всіх виробничих і складських приміщеннях повинні бути вивішені номери телефонів медичних установ та пожежної охорони, куди звертатись у разі травм або пожежі.

У всіх підрозділах повинна бути аптечка з необхідними медикаментами та засобами для надання першої допомоги.

Працівнику не може пропонуватися робота, яка за медичним висновком протипоказана йому за станом здоров'я. До виконання робіт підвищеної

небезпеки допускаються лише особи з висновком психофізіологічної експертизи.

Усі працівники підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання.

На роботах із шкідливими умовами праці працівникам безкоштовно видаються спеціальний одяг, взуття та інші засоби індивідуального захисту. Працівники, залучені до разових робіт з ліквідації наслідків аварій, повинні бути забезпечені цими засобами.

Роботодавець зобов'язаний забезпечити придбання, комплектування, видачу та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативних актів і колективного договору.

Роботодавець повинен створити умови праці відповідно до нормативно-правових актів та забезпечити дотримання прав працівників у галузі охорони праці.

Працівник зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства;

- знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, правила поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;

- проходити у встановленому законодавством порядку попередні та періодичні медичні огляди.

- працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Для забезпечення охорони праці і техніки безпеки проектом передбачено:

1. Власник виробництва несе відповідальність за загальне керівництво роботою, забезпечення належних умов з техніки безпеки та охорони праці.

2. Заходи з техніки безпеки та охорони праці повинні відповідати вимогам Закону України про охорону праці та галузевим нормативним документам. Власник повинен реалізувати та забезпечити безпеку виробничого процесу і устаткування.

3. Безпосереднє керівництво службою техніки безпеки здійснює зав. виробництвом (майстер) зміни, при цьому повинні бути розроблені:

- журнал періодичної перевірки знань ПТБ персоналу, який обслуговує обладнання і механізми;

- журнал обліку та управління електротехнічних засобів.

- Проектом передбачено комплекс заходів, що забезпечують безпеку виробничого процесу в цілому:

- вибір та відповідна оснащеність виробництва;

- безпечністю сировини, відходів та готових виробів;

- використання безпечних методів їх транспортування та утилізації; - раціональним розміщенням обладнання, організацією робочих місць, фізіологічно обґрунтованим режимом праці і відпочинку, що відповідає вимогам техніки безпеки і охорони праці.

- Вимоги безпеки повинні бути: зазначені в нормативно-технічній технологічній документації, затверджені показники безпеки всіх виробничих факторів, гігієнічні фактори і регламенти, методи, способи і процедури їх обов'язкового контролю.

- До роботи допускається персонал, який досягнув 18 років і має відповідну кваліфікацію. Перед прийомом на роботу працівники проходять попередній медичний огляд на профпридатність. Обов'язково проводиться інструктаж з техніки безпеки та безпечних методів роботи. Персонал повинен бути ознайомлений з правилами поведінки у разі аварійних ситуацій та правильного використання засобів індивідуального захисту. Повторний інструктаж проводиться не рідше одного разу на три місяці.

- Гарантії прав на охорону праці:

У відповідності з Законом України „Про охорону праці” 2694-12 в редакції від 21.01.2018 р., розділ II „Гарантії прав на охорону праці”, статті 7, 10, 11:

· Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідливими умовами праці, безкоштовно забезпечуються лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, газованою солоною водою. Вони мають право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, скорочення робочого часу, додаткову оплату праці та інші пільги й компенсації, що надаються відповідно до законодавства.

Роботодавець може за свій рахунок додатково встановлювати пільги і компенсації за колективним договором (угодою, трудовим договором), не передбачені законодавством. Протягом дії трудового договору роботодавець повинен не пізніше ніж за 2 місяці письмово інформувати працівника про зміни виробничих умов та розмірів пільг і компенсацій, з урахуванням додаткових.

Забороняється залучати жінок до важких робіт і робіт з шкідливими або небезпечними умовами праці, на підземні роботи, крім певних підземних робіт, та до підіймання і переміщення речей понад встановлені граничні норми.

Праця вагітних жінок та жінок з неповнолітніми дітьми регулюється законодавством.

Неповнолітні не можуть працювати на важких роботах, роботах з шкідливими або небезпечними умовами, підземних роботах, у нічні, надурочні роботи та у вихідні дні, а також підіймати і переміщувати речі, маса яких перевищує граничні норми. Неповнолітні допускаються до роботи лише після попереднього медичного огляду.

Порядок трудового і професійного навчання неповнолітніх у професіях, пов'язаних з важкими роботами і роботами з шкідливими або небезпечними умовами праці, визначається положенням, затвердженим центральним органом виконавчої влади, що формує державну політику у сфері охорони праці.

#### **4.3. Загальні вимоги**

- Устаткування повинно відповідати вимогам діючих ДСТУ, Санітарних правил організації технологічних процесів та гігієнічних вимог до виробничого обладнання, Санітарних правил для підприємств м'ясної промисловості, Санітарних і ветеринарних вимог до проектування підприємств м'ясної промисловості, ПУЕ, а також експлуатаційної документації заводів-виробників.

- Тепло-використовуюче устаткування (камери для обжарювання, варіння, копчення, варильні котли тощо), а також теплові мережі, системи гарячого водопостачання повинні відповідати вимогам Правил техніки безпеки при експлуатації тепловикористовуючих установок і теплових мереж.

- Компресорне обладнання повинно відповідати вимогам Правил будови та безпечної експлуатації стаціонарних компресорних установок, повітропроводів і газопроводів.

- Холодильні установки повинні відповідати вимогам Правил будови та безпечної експлуатації фреонових холодильних установок.

- Устаткування, машини та механізми, придбані за кордоном, допускаються до експлуатації лише за умови відповідності чинним в Україні нормативним актам з охорони праці та пожежної безпеки.

- Заміна устаткування на інше, що відрізняється виробничо-технічними характеристиками (принципом дії, конструкцією, продуктивністю, параметрами технологічного процесу, розмірами, масою тощо), або його перекомпонування повинні здійснюватися за проектом спеціалізованої організації, погодженим із службою охорони праці підприємства та затвердженим у встановленому порядку. Вносити зміни в конструкцію устаткування і технічні параметри, зазначені в експлуатаційній документації, без погодження із заводом-виробником, фахівцями з охорони праці підприємства, а для обладнання підвищеної небезпеки також з органом Держнагляддохоронпраці, заборонено.

- Устаткування і його частини, які виділяють вологу і гази, повинні бути конструктивно сховані та максимально герметизовані (варильні котли, мийні машини, обжарювальні і коптильні камери, димогенератори тощо). За недостатньої герметичності, устаткування повинно мати вбудовані місцеві відсмоктувачі та пристрої, що уловлюють і видаляють шкідливі речовини, очищаючи викидуване в атмосферу повітря.

- Усі теплові апарати, такі як варильні котли, стерилізатори, обшпарювачі, підігрівачі, збірники пари, конденсату і гарячої води, обжарювальні і коптильні камери, димогенератори та інші апарати і комунікації, що випромінюють тепло, повинні мати ефективну та надійну теплову ізоляцію. Фланцеві з'єднання повинні бути закриті круглими гладкими кожухами. Температура поверхні ізоляції не повинна перевищувати 45°C.

- Безпека технологічного процесу повинна забезпечуватись: · своєчасною інформацією про порушення технологічного процесу, виникненні небезпечних

і шкідливих виробничих факторів на окремих стадіях технологічного процесу і операцій;

· системою контролю і управління технологічним процесом, що забезпечують захист працівників при виникненні аварійних ситуацій і негайне вимкнення виробничого обладнання.

- Безпека виробничих процесів повинна бути висвітлена в інструкціях для кожної одиниці устаткування, вивішена на чільному місці.

- Монтаж, пуск і експлуатація обладнання повинні здійснюватись строго за інструкціями і технічною документацією виробника.

- Працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту:

- очей – захисні окуляри;

- органів дихання – респіратори;

- органів слуху – навушники, шоломи-навушники;

- тіла – спецодяг, рукавиці, фартухи, взуття;

- шкіри – засоби дерматологічні.

При цьому, особисті речі на робочий час знімають.

- При експлуатації виробничого обладнання повинні виконуватись загальні вимоги з техніки безпеки:

- до управління механізмами повинні допускатись працівники, які пройшли інструктаж із техніки безпеки та здали технічний мінімум; - технологічне обладнання, прилади, пульти та датчики розміщені з урахуванням вільного доступу до них;

- ширина технологічних проходів прийнята не менше 0,8 - 1,0 м; - чищення, змащування та ремонт обладнання повинні проводитись при повній зупинці обладнання;

- все технологічне обладнання має бути заземлене;

- рухомі частини машин та механізмів (місцях можливого доступу до них людей) закриваються огорожею;

- у випадку, коли органи ВО не можуть бути огорожені, необхідно передбачити сигналізацію, що попереджує про запуск обладнання, і засоби зупинки та вимкнення джерела енергії;

- виключено можливість неправильної послідовності операцій запуску обладнання, раптового чи самовільного ввімкнення чи вимкнення ВО;

- передбачено використання звукових, світлових і кольорових сповіщувачів у випадку виникнення небезпеки;

- виробничі підрозділи повинні бути оснащені аптечками першої медичної допомоги. Набір медикаментів повинен відповідати специфіці виробництва;

- робочі місця повинні утримуватись в чистоті;

- використовувати допоміжні спеціальні пристрої, що усувають можливість травмування працівників.

- Не допускається виконувати виробничі операції на несправному обладнанні та при відключених контрольно-вимірювальних приладах, за якими визначаються технологічні параметри: температура, концентрація парів, тиск тощо.



## ВИСНОВОК

На основі дослідження, можна зробити висновок, що розробка концептуального проекту промислового комплексу з виробництва м'ясної продукції підтверджує перспективність створення такого виробництва. Це пов'язано з зростаючим попитом на м'ясну продукцію в Україні. Це планування має забезпечити оптимальне розміщення виробничих та адміністративних будівель. Врахування всіх необхідних аспектів гарантує зручність, безпеку та економне використання території.

Проектні рішення об'ємно-планувальної частини враховують всі функціональні, технологічні та естетичні вимоги. Виробничі приміщення забезпечують безпечні та комфортні умови праці. Адміністративний корпус поєднує в собі функціональність та естетичну привабливість, а допоміжні споруди та інфраструктура гарантують безперебійну роботу виробничого комплексу. Розробка інноваційного архітектурного проекту м'ясопереробного заводу, забезпечить високу функціональність та ефективність виробництва. Тут враховані сучасні тенденції та технології в архітектурі та м'ясопереробній галузі.

Таким чином, реалізація даного проекту дозволить створити сучасне та конкурентоспроможне виробництво м'ясної продукції, що задовольнить потреби споживача. Виробництво буде відповідати екологічним стандартам та сприятиме створенню нових робочих місць у регіоні.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Kodama F. Technology Fusion and The New R&D. Harvard Business Review.1992. P. 70-78. URL: [Kodama F. Technology Fusion and The New R&D. Harvard Business Review.1992. P. 70-78.](#)(дата звернення 02.05.2024р.)
- [2] Meat institute. URL: <https://www.meatinstitute.org/> (дата звернення 02.05.2024р.)
- [3] Food safety. URL: [https://food.ec.europa.eu/safety\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety_en) (дата звернення 02.05.2024р.)
- [4] Тесленко В.А., Асланова О. Д. Новітні тенденції технологій переробки та використання вторсировини у будівництві.Науковий вісник будівництва.2018. Т. 92. №2. С. 118-124. (дата звернення 02.05.2024р.)
- [5] ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ. URL: [http://www.ej.kherson.ua/journal/economic\\_15/2/18.pdf](http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_15/2/18.pdf) (дата звернення 02.05.2024р.)
- [6] М'ясо переробна галузь в Україні. URL: <https://ir.vtei.edu.ua/card.php?lang=uk&id=27662> (дата звернення 04.05.2024р.)
- [7] SMK М'ясо переробка URL: <https://smk-group.com.ua/ua/myasokombinaty/> (дата звернення 04.05.2024р.)
- [8] Система HACCP. Аналіз критичної точки URL: <https://academy.tms.ua/uk/sertificat-ua/systema-haccp-khassp-analiz-ryzykiv-ta-krytychni-kontrolni-tochky/> (дата звернення 04.05.2024р.)

- [9] Система HACCP. Аналіз критичної точки URL:  
<https://academy.tms.ua/uk/sertificat-ua/systema-haccp-khassp-analiz-ryzykiv-ta-krytychni-kontrolni-tochky/> (дата звернення 04.05.2024р.)
- [10] Про затвердження Гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів тваринного походження URL:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1409-22#Text> (дата звернення 04.05.2024р.)
- [11] Codex alimentarius URL: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/> (дата звернення 04.05.2024р.)
- [12] European union regulation URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/european-union-regulations.html> (дата звернення 12.05.2024р.)
- [13] Manufacturing URL: <https://www.ecover.com/mission/manufacturing/> (дата звернення 12.05.2024р.)
- [14] М'ясоперобний завод JBS S.A. (Бразилія) URL: <https://jbs.com.br/en/> (дата звернення 12.05.2024р.)
- [15] Tyson food URL: <https://www.tysonfoods.com/> (дата звернення 12.05.2024р.)
- [16] ПрАТ "Івано-Франківськцемент" URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Івано-Франківськцемент> (дата звернення 14.05.2024р.)
- [17] Про регулювання містобудівної діяльності URL:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text> (дата звернення 14.05.2024р.)
- [18] Про затвердження Порядку розроблення проектної документації на будівництво об'єктів URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0651-11#Text>

(дата звернення 14.05.2024р.)

[19] НАЦІОНАЛЬНИЙ КЛАСИФІКАТОР УКРАЇНИ URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text> (дата звернення 16.05.2024р.)

[20] ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ ПО СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va507565-00#Text> (дата звернення 14.05.2024р.)

[21] ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.

Зі змінами No 1 та No 2 URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=58105](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58105) (дата звернення 16.05.2024р.)

[22] ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Зі змінами URL:

[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=46705](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=46705) (дата звернення 16.05.2024р.)

[23] ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій URL:

[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=83211](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=83211) (дата звернення 16.05.2024р.)

[24] ДБН Б.1.1-14:2021 Склад та зміст містобудівної документації на

місцевому рівні URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=98054](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98054) (дата звернення 22.05.2024р.)

[25] ДБН В.1.2-4:2019 Система надійності та безпеки в будівництві.

Інженерно-технічні заходи цивільного захисту URL:

[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=82596](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82596) (дата звернення 22.05.2024р.)

[26] ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Зі Зміною No 1 URL:

[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=78683](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=78683) (дата звернення 22.05.2024р.)

[27] ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво в сейсмічних районах України URL:

[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=58628](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58628) (дата звернення 22.05.2024р.)

[28] ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=68456)

[page.html?id\\_doc=68456](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=68456) (дата звернення 24.05.2024р.)

[29] ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Зі Зміною No 1 URL:

[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=78683](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=78683) (дата звернення 24.05.2024р.)

[30] ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки

будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Зміна No 1 URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=21670](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=21670)

(дата звернення 24.05.2024р.)

[31] ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення.

Із Зміною No 1 URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=79740](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=79740) (дата звернення 24.05.2024р.)

[32] ДБН В.2.5-77:2014 Котельні. Зі Зміною No 1 URL:

[https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=59086](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=59086) (дата звернення 24.05.2024р.)

[33] ДСТУ-Н Б В.1.1-40:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на слабких ґрунтах URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=65077](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=65077) (дата звернення 27.05.2024р.)

[34] ДБН В.2.2-43:2021 Будівлі та споруди. Складські будівлі. Основні положення URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=98057](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98057) (дата звернення 27.05.2024р.)

[35] ДБН В.2.2-43:2021 Будівлі та споруди. Складські будівлі. Основні положення URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=91924](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=91924) (дата звернення 27.05.2024р.)

[36] ДБН В.2.2.-12-2003 Будівлі і споруди для зберігання і переробки сільськогосподарської продукції URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-392> (дата звернення 27.05.2024р.)

[37] Виробництво ковбасних виробів URL: <https://buklib.net/books/34870/> (дата звернення 27.05.2024р.)

[38] Виробництво ковбасних виробів URL: <https://www.dobra-kukhnia.com.ua/suchasni-tehnologiyi-u-vyrobnyctvi-napivfabrykativ-bezpeka-ta-yakist/> (дата звернення 27.05.2024р.)

[39] Вікіпедія Фарш URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Фарш> (дата звернення 27.05.2024р.)

[40] Полюхович проєкт URL:

[https://poliukhovich.com.ua/project/constructuvni\\_rischennya/](https://poliukhovich.com.ua/project/constructuvni_rischennya/)+ (дата звернення 27.05.2024р.)

## ДОДАТКИ



Рис. 1.1 Візуалізація №1



Рис. 1.2 Візуалізація №2





Рис. 1.3 Візуалізація №3



Рис. 1.4 Візуалізація №4

# ПЛАГІАТ



## метадані

Заголовок

Концептуальний проєкт реконструкції ТОВ Рибак із збільшенням потужності і розширення асортименту продукції

Автор

Назарук Максим Науковий керівник / Експерт

підрозділ

King Danylo University

## Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		26
Інтервали		0
Мікропробіли		19
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		116

## Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

