

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ З ДИСЦИПЛІНИ
«ОСНОВИ ПРОЄКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА
І ПЕРЕРОБКИ М'ЯСА»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
галузі знань — 20 «Аграрні науки та продовольство»
спеціальності 204 «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»
освітньої програми «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»
денної та заочної форм навчання

Одеса 2022 р.

Методичні вказівки до виконання курсового проєкту з дисципліни «Основи проектування підприємств з виробництва і переробки м'яса» здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної та заочної форм навчання / Укладачі Л. Г. Віннікова, Л. В. Агунова, Н. М. Поварова, Г. В. Шлапак, Н. Г. Азарова, С. Д. Патюков, Н. М. Кушніренко, О. В. Синиця; відп. за вип. Л. Г. Віннікова; каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. — Одеса: ОНТУ, 2022. — 32 с.

Укладачі:

Віннікова Л. Г., д-р техн. наук, професор кафедри ТМРiМ;

Агунова Л. В., канд. техн. наук, доцент кафедри ТМРiМ;

Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент кафедри ТМРiМ;

Шлапак Г. В., канд. техн. наук, доцент кафедри ТМРiМ;

Азарова Н. Г., канд. техн. наук, доцент кафедри ТМРiМ;

Патюков С. Д., канд. техн. наук, доцент кафедри ТМРiМ;

Кушніренко Н. М., канд. техн. наук, доцент кафедри ТМРiМ;

Синиця О. В., доктор філософії (PhD), ст.викладач кафедри ТМРiМ

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри ТМРiМ

Протокол від « 24 » червня 2022 р. № 13

Розглянуто і схвалено на засіданні методичної Ради зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Протокол від « 28 » червня 2022 р. № 3

Відповідальна за випуск:

зав. кафедрою технології м'яса,

риби і морепродуктів,

д-р техн. наук, професор

Людмила ВІННІКОВА

Видано у авторській редакції

Зміст

	стор.
Вступ	4
1. Мета та завдання курсового проектування.....	5
2. Організація курсового проектування.....	6
3. Тематика, зміст і об'єм курсового проекту.....	6
4. Порядок виконання курсового проекту.....	8
5. Методичні рекомендації до виконання розрахунково- пояснювальної записки.....	9
6. Склад і зміст курсового проекту.....	12
6.1 Зміст розрахунково-пояснювальної записки.....	12
6.2 Оформлення графічної частини.....	12
7. Методичні вимоги до виконання курсового проекту.....	15
8. Порядок захисту курсового проекту.....	21
Інформаційні ресурси.....	22
Додатки	

Вступ

Курсове проектування – один з найважливіших видів самостійної роботи здобувачів вищої освіти, який сприяє закріпленню теоретичних відомостей, отриманих при вивченні освітнього компоненту «Основи проектування підприємств з виробництва і переробки м'яса».

Компетентності та програмні результати навчання, які має отримати здобувач освіти у результаті виконання курсового проєкту з дисципліни «Основи проектування підприємств з виробництва і переробки м'яса»

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Загальні компетентності:

- ЗК 3** Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях
- ЗК 7** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
- ЗК 8** Прагнення до збереження навколишнього середовища
- ЗК 9** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК 10*** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 11** Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства
- СК 13** Здатність використовувати спеціальні знання для проведення санітарно-гігієнічних і профілактичних заходів на фермах та інших об'єктах із виробництва і переробки продукції тваринництва
- СК 14*** Здатність застосовувати глибокі знання фізики та хімії сировини тваринного походження при її переробці у м'ясні, молочні та молокові продукти, враховуючи особливості Південного регіону України
- СК 15*** Здатність використовувати спеціальні знання для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних, молочних та молоковісних продуктів
- СК 16*** Здатність використовувати спеціальні знання для інженерних розрахунків, проектування, модернізації, технічного переоснащення, реконструкції, розширення підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковісні та м'ясні продукти

Програмні результати навчання:

- ПРН 2** Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва
- ПРН 5** Забезпечувати якість виконуваних робіт
- ПРН 6** Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища
- ПРН 7** Здійснювати пошук, оброблення та узагальнення інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій
- ПРН 17** Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва
- ПРН 19** Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва
- ПРН 20** Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності
- ПРН 22*** Застосовувати глибокі знання фізики та хімії сировини тваринного походження при її переробці у м'ясні, молочні та молокові продукти, враховуючи особливості Південного регіону України
- ПРН 23*** Використовувати спеціальні знання для розробки, удосконалення, запровадження і розвитку науково обґрунтованих технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних, молочних та молоковісних продуктів на підприємствах м'ясо- та молокопереробної галузей
- ПРН 24*** Здійснювати інженерні розрахунки, проектування, модернізацію, технічне переоснащення, реконструкцію, розширення підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у молочні, молоковісні та м'ясні продукти

Задача даних методичних вказівок – надати здобувачу освіти допомогу щодо структури, змісту та оформлення курсового проєкту, а також допомогти грамотно організувати роботу над ним.

1. Мета та завдання курсового проєктування

Курсове проєктування має за мету:

— систематизацію, закріплення і розширення теоретичних і практичних знань з технології виробництва і переробки м'яса забійних тварин та птиці, застосування цих знань під час вирішення комплексних завдань галузі;

— розвиток навичок виконання самостійної роботи, оволодіння методикою пошуку, оброблення та узагальнення інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій при рішенні проблем та питань, які розробляються в курсовому проєкті;

— забезпечення підготовленості здобувачів вищої освіти до самостійної роботи над кваліфікаційною роботою бакалавра зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

В результаті виконання курсового проєкту здобувач вищої освіти повинен:

знати:

— особливості проведення технологічних процесів виробництва та переробки продукції тваринництва і здійснення контролю параметрів на всіх етапах технологічного процесу;

— способи ставити та вирішувати проблеми для реалізації ефективної передзабійної підготовки та забою тварин і організації первинної переробки з випуском високоякісної і безпечної продукції;

— принципи організації та управління технологічними процесами переробки продукції для ефективного ведення господарської діяльності підприємств різних типів, потужності і форм власності при виробництві і переробці продукції тваринництва;

— методики інженерних і матеріальних розрахунків, проєктування, модернізації, технічного переоснащення, реконструкції, розширення підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва;

— особливості, переваги та недоліки машин, механізмів та обладнання сільськогосподарських ферм та м'ясопереробних підприємств;

— особливості проведення санітарно-гігієнічних і профілактичних заходів на фермах та інших об'єктах із виробництва і переробки продукції тваринництва;

— вимоги щодо збереження навколишнього середовища при виробництві та переробці продукції тваринництва;

вміти:

— застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства та здійснювати пошук, оброблення та узагальнення інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій;

— застосовувати глибокі знання фізики та хімії сировини тваринного походження при її переробці у м'ясні продукти, враховуючи особливості Південного регіону України;

— використовувати спеціальні знання для розроблення, удосконалення, запровадження і розвитку технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних продуктів;

— використовувати міжнародні та національні стандарти і практики при проведенні проєктних робіт з виробництва і переробки м'яса сільськогосподарських тварин і птиці та забезпечувати якість виконуваних робіт;

— здійснювати інженерні та матеріальні розрахунки при проєктуванні, модернізації, технічному переоснащенні, реконструкції, розширенні підприємств із застосуванням спеціальних знань технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясопродуктів;

— забезпечувати дотримання біологічної безпеки та вимог щодо збереження навколишнього середовища на підприємствах із виробництва та переробки м'яса забійних тварин і птиці;

— вміти оформлювати графічний матеріал у курсовому проекті, у відповідності із вимогами стандарту і ЕСКД.

2. Організація курсового проектування

Керівником курсового проекту (КП) є викладач кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів. Керівництво проходить шляхом проведення групових та індивідуальних консультацій.

Приступаючи до КП, здобувач складає індивідуальний графік роботи із зазначенням послідовності виконання і термінів завершення окремих розділів, погоджує його з керівником, який встановлює здобувачу освіти день захисту.

Всю роботу над КП здобувач вищої освіти виконує самостійно. Він відповідає за прийняті в проекті рішення, достовірність розрахунків, якість і зміст графічних матеріалів.

Контроль за якістю і оформленням виконання КП здійснюється керівником, у тому числі із використанням програм перевірки текстів на оригінальність. Оригінальність тексту КП повинна бути не менш 30 %.

Не пізніше ніж за десять днів до дати захисту КП здобувач освіти повинен надати керівнику закінчену роботу у форматі Rich Text Format (.rtf), Microsoft Word (.doc, .docx) або Portable Document Format (.pdf). Тривалість перевірки на відсутність/наявність плагіату в роботі здобувача освіти не може перевищувати трьох робочих днів.

3. Тематика, зміст і об'єм курсового проекту

Теми курсових проектів розробляє кафедра технології м'яса, риби і морепродуктів, з урахуванням специфіки спеціальності та вимог галузевого стандарту вищої освіти для освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

Теми повинні бути актуальними, відповідати сучасному рівню науки, техніки і технологій, спрямованими на вивчення технологій виробництва і переробки продукції тваринництва, набуття здобувачами вмінь та навичок в проектуванні приміщень для вирощування та цехів переробки продукції тваринництва, розрахунку сировини, допоміжних матеріалів та енерговитрат, обґрунтуванні вибору, характеристики та розрахунку кількості одиниць технологічного обладнання. При цьому необхідно провести детальний аналіз вітчизняної і зарубіжної літератури з даного питання, а в розрахунках використовувати довідкову літературу, норми технологічного проектування, проектну документацію, монографії, каталоги та інше.

Тему проекту вказують у завданні на курсовий проект, оформленому на бланку, де також вказують зміст, обсяг роботи, терміни виконання (Додаток А). В завданні необхідно вказувати: тему проекту, основний напрям роботи; змінну потужність підприємства з виробництва або переробки м'яса, яке виробляється/переробляється або за продукцією, яка виготовляється; число робочих змін; вихідні дані щодо виду та маси м'яса, що необхідні для виконання продуктових розрахунків; особливості технологічних процесів, типи обладнання, асортимент готової продукції та вид пакування.

Курсовий проєкт складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічного матеріалу.

Графічний матеріал представлений 2 аркушами. На першому аркуші креслять план цеху в масштабі 1:100 на листі формату А1, на другому аркуші (також формату А1) — технологічну схему виробництва м'яса або м'ясних продуктів в апаратурному оформленні із зазначенням точок і видів контролю.

Тематикою курсового проєкту є проектування цехів (відділень), що відповідають обраному асортименту, що зазначений у завданні.

Орієнтовані теми курсових проєктів:

1. Проектування цеху з первинної переробки м'яса у фермерському господарстві на _____ голів.
2. Проєкт ковбасного цеху потужністю _____ тон за зміну.
3. Проєкт цеху з виробництва цільном'язових виробів продуктивністю _____ тон за зміну.
4. Проєкт цеху з виробництва м'ясних консервів продуктивністю _____ туб на зміну.
5. Проєкт цеху з виробництва м'ясних напівфабрикатів продуктивністю _____ тон в зміну.

Курсовий проєкт, який не відповідає вимогам, щодо змісту та оформлення проєктної документації та не містить необхідного числа аркушів графічного матеріалу до захисту не допускається.

4. Порядок виконання курсового проєкту

За правильність розрахунків і прийняті у курсовому проєкті рішення відповідає здобувач – автор КП.

4.1 Після отримання завдання з курсового проектування здобувач вищої освіти разом із керівником складає графік виконання курсового проєкту, в якому вказуються етапи його виконання.

4.2 Коли число машин і апаратів розрахунково визначена, розробляють і графічно оформляють плани виробничих цехів, одночасно оформлюючи креслення будівельної частини виробничих цехів, побутових приміщень, охорони праці, автоматичного контролювання і регулювання виробничих процесів.

4.3 Складають пояснювальну записку з описом технологічної частини проєкту, виробничого процесу, тісно співвідносячи його із планами і розрізами цехів, а також технохімічний, мікробіологічний і ветеринарно-санітарний контроль на виробництві.

4.4 Після виконання усіх розділів курсового проєкту остаточно оформляють графічну частину і компонують пояснювальну записку. Курсовий проєкт підписують – автор проєкту і керівник, після цього він представляється до захисту.

4.5 Захист КП відбувається у присутності комісії зі складу викладачів кафебри, чисельністю не менше трьох осіб.

4.6 Під час захисту здобувач коротко доповідає про асортимент, особливості технології, виділяючи особливо моменти усього нового, прогресивного,

що було розроблено і запропоновано у проєкті (з точки зору підвищення якості та конкурентоспроможності продукції, зниження витрат сировини, енергоресурсів, підвищення рівня механізації і автоматизації тощо), відповідає на питання членів комісії.

4.7 Після обговорення результатів захисту здобувача вищої освіти комісія своїм колективним рішенням виставляє підсумкову оцінку.

5. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-пояснювальної записки

5.1 Оформлення розрахунково-пояснювальної записки

Пояснювальна записка оформляється на комп'ютері в текстовому редакторі *MS Word* (шрифт — *Times New Roman*, кегель – 14, стиль – звичайний, інтервал між рядками – 1,5). Від рамки залишають наступні відстані (поля): зліва – 5 мм, справа – 3 мм, зверху та знизу – 10 мм, абзаци в тексті – 15 мм. Повна сторінка повинна містити 30 рядків. Нумерація сторінок наскрізна, починаючи із титулу, яка не нумерується.

Друга сторінка «Зміст» має загальний надпис, штамп і номер (Додаток В). Інші текстові листи записки оформляють згідно зразку (Додаток Г).

У пояснювальній записці необхідно дотримуватись чіткої рубрикації арабськими цифрами розділів та підрозділів у відповідності до змісту («Анотація», «Список літератури», «Список додатків» не рубрикуються).

Всі формули, наведені в записці, нумеруються справа арабськими цифрами в круглих дужках. Нумерація наскрізна за розділами. Значення символів та коефіцієнтів, які входять у формули, необхідно наводити під формулою. Значення кожного символу наводять з нового рядка в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Перший рядок починають словом «де» без двокрапки і після нього розшифровують.

Ілюстрації, що знаходяться у пояснювальній записці, називають рисунками. Кожен рисунок повинен мати підрисуночний текст та порядковий номер. Посилання на рисунки в тексті наводять у круглих дужках.

Цифровий матеріал наводиться у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати тематичний заголовок та порядковий номер. Наприклад:

Таблиця 5.1 – Зведена таблиця продуктового розрахунку.

Для всіх цифрових даних в таблицях і формулах необхідно вказувати розмірність. Умовні буквені позначення математичних, фізичних та інших величин, а також слів у тексті і в надписах повинні відповідати нормативним вимогам.

Записку оформлюють із використанням дієслів першої особи множини: «допускаємо», «приймаємо», або без особових дієслів: «приймається», «допускається», «прийнято».

В тексті записки обов'язково приводять посилання на використані літературні джерела у квадратних дужках.

У штампах на аркушах розрахунково-пояснювальної записки і на кресленнях наводять шифр курсового проєкту, в якому через крапки вказують:

- тип проєктування (КП – курсовий проєкт);
- скорочене найменування кафедри, на якій виконують проєкт (ТМРiМ – технології м'яса, риби і морепродуктів);
- скорочене найменування дисципліни (ОППВiПМ – Основи проєктування підприємств з виробництва і переробки м'яса);
- вид проєктного документа (0 – розрахунково-пояснювальна записка або 1 – креслення);
- номер групи студента (наприклад, ТМ-42).

Наприклад, студент групи ТМ-42 в основному написі на штампі повинен записати наступний шифр:

— у розрахунково-пояснювальній записці:

КП.ТМРiМ.ОППВiПМ.0.–ТМ-42;

— на кресленні:

КП.ТМРiМ.ОППВiПМ.1.–ТМ-42.

Розрахунково-пояснювальна записка (РПЗ) оформлюється на аркушах білого паперу формату А-4 (210 x 297 мм). На кожному аркуші (крім першого – Титул) викреслюється рамка, яка відступає від лівого поля листа на 20 мм, від верхнього, правого і нижнього – на 5 мм.

Текст РПЗ виконується у друкованому вигляді за допомогою текстового редактора *MS Word* (14 шрифт, інтервал – 1,5) або у рукописному вигляді чорними або синіми чорнилами. Обсяг РПЗ складає 40-50 друкованих сторінок.

Розділи і підрозділи за текстом нумеруються арабськими цифрами. Наприклад:

3 Технологічні схеми виробництва продукції

3.1 Технологічна схема первинної переробки свиней в шкурі

Формули нумеруються арабськими цифрами в межах розділу.

Наприклад:

$$n = \frac{M}{m \cdot \tau \cdot k}, \quad (5.1)$$

Рисунки нумеруються аналогічно формулам і мають підписунокій підпис.

Наприклад:

Рис. 5.1 – Технологічна схема виробництва пельменів

Таблиці позначають номером розділу і підрозділу та пишуть їх тематичну назву. Якщо таблиця виходить за формат сторінки, її розділяють на частини, при цьому в кожній частині повторюють заголовок таблиці над яким пишуть Продовження таблиці.

Наприклад:

Таблиця 5.1 – Розрахунок площ приміщень ковбасного цеху

Список літератури оформляють у вигляді окремого нумерованого розділу. У список включають всі використані джерела у порядку появи посилання на них за текстом у квадратних дужках.

Наприклад: [5].

Цифра позначає порядковий номер літературного джерела у загальному списку літератури.

Оформлення списку літературних джерел здійснюється згідно вимог ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Приклади оформлення посилань наведені у Додатку Е.

Додатки доповнюють текст розрахунково-пояснювальної записки. У тексті РПЗ повинні бути посилання на всі додатки. Додатки позначають великими літерами українського алфавіту.

Наприклад:

Додаток А.

У додатках можуть розміщувати таблиці та розрахунки з розділів РПЗ, які мають додаткову інформацію, або з метою зменшення числа сторінок розділів.

До додатків відносять частину графічного матеріалу, а саме: експлікацію виробничих приміщень і специфікацію технологічного обладнання, виконаних відповідно до вимог даних методичних вказівок.

Завершений курсовий проєкт брошурується і нумерується в наступній послідовності:

- титульний аркуш (перша сторінка);
- завдання на курсове проєктування;
- зміст;
- вступ (з великої рамкою);

та наступні розділи (див. розділи КП у даних методичних вказівках).

На сторінках – титульний аркуш, завдання на проєктування і зміст – нумерація аркушів не проставляється, а сторінка «Вступ» нумерується цифрою 4.

Графічна частина курсового проєкту включає два листа: перший лист – **план цеху** відповідно до завдання; другий лист – **технологічна схема виробництва продукції у апаратурному виконанні**. Ступінь заповнення креслярського аркуша – не менше 80 %.

Графічна частина курсового проєкту виконується олівцем на креслярських аркушах білого паперу формату А1 (594 x 841 мм) або з використанням системи *AutoCAD*. Робоча площа листа обмежується внутрішньою рамкою, яка розміщується від зовнішньої сторони зліва на 20 мм, а від всіх останніх – на 5 мм. У нижньому правому кутку робочої площі листа розміщують велику рамку (Додаток Е).

Всі надписи виконуються креслярським шрифтом розміром не менше 2,5 мм.

6. Склад і зміст курсового проєкту

Курсовий проєкт складається з розрахунково-пояснювальної записки (РПЗ) і графічного матеріалу.

6.1 Зміст розрахунково-пояснювальної записки

Анотація

1. Вступ
2. Вимоги до якості сировини і готової продукції
3. Технологічні схеми виробництва продукції
 - 3.1. Обґрунтування вибору технологічних схем
 - 3.2. Технологічні схеми у векторному виконанні
 - 3.3. Технологічні схеми у апаратурному зображенні
4. Розрахунки маси сировини і готової продукції
5. Обґрунтування вибору, характеристика і розрахунок числа одиниць технологічного обладнання
6. Розрахунок виробничих площ
7. Опис технологічного процесу виробництва продукції
8. Організація виробничого контролю
9. Розрахунок чисельності робітників виробництва
10. Організація санітарної обробки при виробництві продукції
11. Техніка безпеки на виробництві
12. Заходи щодо збереження навколишнього середовища
13. Список літератури

Склад графічного матеріалу КП:

1. План цеху (формат А1)
2. Технологічна схема у апаратурному виконанні (формат А1).

6.2 Оформлення графічної частини

Графічну частину курсового проєкту виконують у відповідності з вимогами ДСТУ ISO 5457:2006 Кресленики. Розміри і формати. Основні вимоги до креслень на аркуші формату А1, із сторонами: одна — 297 мм, друга – 210 мм.

Робоча площа аркуша обмежена внутрішньою рамкою, яка розташована від зовнішнього краю зліва на 20 мм, від всіх інших – на 5 мм. В нижньому правому кутку розміщують штамп, який наносять на кожен лист. Приклад заповнення штампа і його розміри наведені в Додатку Г.

Всі надписи на кресленнях виконуються стандартним шрифтом згідно ДСТУ ISO 3098-0:2006 Документація технічна на виробі. Шрифти. Частина 0. Загальні вимоги. ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 ЄСКД. Нанесення розмірів і граничних відхилів (ГОСТ 2.307-2011, IDT), ДСТУ ISO 129-1:2007 (ISO 129-1:2004, IDT) Національний стандарт України. Кресленик ДСТУ ISO 3098-2:2007 (ISO 3098-2:2000, IDT) Національний стандарт України. Документація на технічні виробі. Шрифти. Частина 2. Латинська абетка, цифри і знаки и технічні. Проставлення розмірів і допусків. Частина 1. Загальні принципи.

При компоновці приміщень необхідно прагнути простоти плану, об'єму і поперечного профілю будівлі; можливості застосування уніфікованої сітки колон; розміщенню під єдиним перекриттям як можливо більшого числа виробничих, підсобних і складських приміщень.

Компоновці приміщень передують проектування технологічного процесу, систем машин і розрахунок основних площ виробничого призначення. Перед розміщенням всіх приміщень необхідно проаналізувати ряд типових проектів відповідного виробництва та їх потужності.

В процесі компонування приміщень обґрунтовують поверховість, блокування цехів і приміщень, конфігурацію, сітку колон, габаритні розміри будівлі, взаємне об'єднання приміщень з однаковим температуро-вологісним режимом.

Поверховість виробничого корпусу приймають в залежності від типу і потужності підприємства, особливостей технологічного процесу і економічних передумов. Одноповерхові будівлі – найбільш розповсюджені в промисловому будівництві. Багатоповерхові будівлі проєктують рідше, головним чином при здійсненні вертикального принципу технологічних процесів із виробництва м'ясопродуктів.

Блокування цехів і приміщень дозволяє зменшити територію, площу за будівлі, протяжність комунікацій і таким чином сприяє об'єднанню окремих ділянок в одному приміщенні.

Окремо виділяють виробництва, які мають:

- температурний та вологісний режими, які відрізняються від режиму інших виробництв (холодильні камери, тощо);
- продукти або напівфабрикати, які здатні передавати неприємні запахи або мікробіологічно забруднювати інші м'ясні продукти;
- приміщення для персоналу, який не проходить санітарну обробку;
- приміщення, які потребують підсиленого санітарно-гігієнічного режиму.

Конфігурація будівель підприємств повинна бути простої форми. Виробничі корпуси, як правило, проєктуються прямокутної форми. До виробничого корпусу допускається добудова компресорної, холодильника тощо.

Сітка колон впливає на компонування приміщень у виробничому корпусі, на глибину цехів і приміщень, їх розміри відносно осей і раціональне апаратурне оформлення технологічної схеми. В одноповерхових будівлях типовою сіткою колон вважається 6 x 12 м. Якщо проєктується висотна частина будівлі, яка призначена для розташування, наприклад, розпилувальних сушарок для переробки крові, то можливо використовувати сітку колон розміром 6 x 18 м.

Одночасно з плануванням цехів розраховують і здійснюють планування побутових приміщень. Побутові приміщення можна розташовувати:

- в адміністративному двоповерховому корпусі;
- в прибудовах до виробничої будівлі;
- в підвальному приміщенні виробничої будівлі;
- на вільній площі виробничої будівлі.

Побутові приміщення повинні бути поєднані з виробничою будівлею критими утепленими переходами.

Цехи та інші приміщення проєктують звичайно із співвідношенням сторін 1 : 1 або 1 : 2. Не рекомендується проєктувати коридори для проходу людей, тварин і транспортування вантажів.

При компоюванні машин і апаратів необхідно передбачати прямолінійний, найкоротший з можливих шлях руху сировини і продуктів її переробки, зручність обслуговування машин і монтажу паросилових комунікацій. Технологічне обладнання необхідно розміщувати так, щоб у виробничому приміщенні залишались необхідні (з врахуванням ширини і довжини обладнання) проходи, а також майданчики для їх обслуговування.

Технологічне обладнання компоюють, закінчивши планування цехів і приміщень основного виробничого призначення (робочої площі), підсобних, допоміжних і складських приміщень. Це надає можливість визначити напрям руху сировини і напівфабрикатів, відходів і готової продукції, допоміжних матеріалів і тари; з'ясувати розташування дверних отворів, визначити схему руху робітників із санітарно-побутових приміщень до робочих місць у виробничих цехах.

Визначивши місце розташування технологічного обладнання і зробивши аналіз взаємозв'язку із іншими приміщеннями виробничого корпусу, починають компоювання машин і обладнання. Для цього найбільш доцільно використовувати метод площинного моделювання (темплетний).

Одночасно із розташуванням обладнання уточнюють розміри цехів, вдосконалюючи їх компоювання.

Вимоги до плану основного виробничого цеху. План цеху викреслюють у масштабі 1:100. На плані показують все основне та допоміжне обладнання, зображуючи його у вигляді контурів із суворим дотриманням габаритних розмірів. Електродвигуни і передачі на кресленні не позначають, а відводять майданчики для приводу.

На планах необхідно вказати наступні розміри в міліметрах: габаритні розміри будівлі (цеху), відстані між осями колон (вздовж довжини і ширини будівлі), розміри вікон, дверних отворів, рам і інших будівельних розмірів.

Габаритні розміри обладнання в плані не вказують, а зазначають лише установочні розміри (прив'язка обладнання до колон або стіни по двом координатам).

За наявності декількох рівнів підлоги в межах одного поверху рівні позначають на планах.

На планах вказують площі допоміжних приміщень (складів, камер, сховищ тощо) в квадратних метрах і наводять технологічні режими (температуру, відносну вологість тощо).

На кресленнях симетричних будівельних конструкцій (колон, ферм) і обладнання необхідно позначати осьові (центрові) лінії за осями симетрії.

Плани на кресленнях розташовують так, щоб фасадна стіна була орієнтована до нижньої частини креслярського аркушу.

Все обладнання на плані нумерують арабськими цифрами. Для цього на обладнання контурними лініями ставлять крапку, від неї проводять виносну лінію з полицею, на якій вказують номер обладнання. Необхідно уникати перетину виносних ліній, розмірних, виносних із розмірними. Номер обладнання необхідно вказувати на вільному полі аркушу.

Вимоги до оформлення схем технологічних процесів. Технологічні схеми представляють в апаратурному оформленні в лінійній проекції (на лінії горизонту), яка включає транспортні засоби (насоси, підйомники тощо), які пов'язують один з одним окремі машини і апарати. Схеми виконують без масштабу, але в певному співвідношенні габаритних розмірів технологічного обладнання.

На апаратурній схемі технологічного процесу вказують точки мікробіологічного, технологічного, ветеринарно-санітарного контролів. Рух сировини, напівфабрикатів і готової продукції вказують нумерованими лініями. Умовні позначення точок контролю і нумерованих ліній наводять на листі у вигляді таблиці.

Номери обладнання, які вказані на схемах, повинні співпадати із специфікацією.

7. Методичні вимоги до виконання курсового проєкту

Анотація

В розділі вказують актуальність, новизну і практичну цінність розробок проєкту, наводять загальну характеристику проєкту, формулюють мету та завдання проєкту. Обсяг до 1 сторінки.

7.1 Вступ

В розділі відзначають завдання, які стоять на сучасному етапі перед м'ясною і м'ясопереробною промисловістю України і світу. Наводять відомості про перспективи розвитку виробництва, про нові досягнення науки і техніки в області виробництва та переробки сировини тваринного походження.

Здійснюється пошук, оброблення та узагальнення інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Обсяг розділу 2-3 сторінки.

7.2 Вимоги до якості сировини і готової продукції

В розділі наводять перелік основної і допоміжної сировини і матеріалів, необхідних для здійснення технологічного процесу виробництва і переробки продукції тваринництва, а також вимоги, які висуваються до якості сировини, допоміжних матеріалів і готової продукції (ДСТУ, ТУ, ТІ). Напрямки використання м'ясної сировини в залежності від фізико-хімічних, морфологічних, фізіологічних властивостей та її біохімічного стану.

7.3 Технологічні схеми виробництва продукції

У курсовому проєкті застосовують технологічні схеми, викладені в технологічних інструкціях або вибирають видозмінені схеми з урахуванням нових

методів вирощування, обробки сировини, нового обладнання, та останніх досягнень науки і техніки.

Використання спеціальних знань для розроблення, удосконалення, запровадження і розвитку науково-обґрунтованих технологій виробництва високоякісних та безпечних м'ясних продуктів на підприємствах м'ясопереробної галузі.

7.3.1 Обґрунтування вибору технологічних схем

При виборі технологічних схем перевагу віддають схемам, які забезпечують безперервність технологічного процесу вирощування та перероблення продукції тваринництва з високим рівнем механізації і автоматизації технологічних операцій. При обґрунтуванні вибору технологічних схем *обов'язково вказують джерело* отриманої інформації.

7.3.2 Технологічні схеми у векторному (функціональному) виконанні

Технологічні схеми виконують у формі послідовного переліку технологічних операцій з моменту вирощування, приймання сировини до отримання готової продукції з обов'язковим зазначенням режимів їх проведення у вигляді загальноприйнятих символів (температури, тривалості, тиску і т.д.). Вказують також точки введення на технологічні операції кормів, допоміжної сировини і матеріалів і відведення побічної сировини та відходів виробництва. Приклад зображення технологічної схеми виробництва продукції у векторному (функціональному) виконанні наведений у Додатку Д.

7.3.3 Технологічні схеми у апаратурному зображенні

В розділі наводять зображення на лінії горизонту технологічного обладнання (вид збоку з урахуванням відносних габаритних розмірів) у послідовності здійснення технологічного процесу. Кожну одиницю обладнання нумерують, а потім наводять його розшифровку (перелік технологічного обладнання) у РПЗ.

На схемі вказують точки виробничого контролю у вигляді умовних позначень і наводять їх розшифровку. Приклад оформлення технологічної схеми наведений в Додатку Ж.

7.4 Розрахунок маси сировини і готової продукції

У цьому розділі проводять визначення виду і маси сировини, маси допоміжних матеріалів, що необхідні для виробництва заданого об'єму і асортименту готової продукції.

Для розрахункової частини необхідно мати дані про потужність підприємства, живу масу молодняку та повновікових тварин на початок та кінець відгодівлі, кількість тварин, які реалізовано населенню, збереженість молодняку у різні вікові періоди, тривалість кроку ритму на потоці, середньодобові прирости молодняку та дорослих тварин на відгодівлі.

Для виконання сировинних розрахунків переробки продукції тваринництва використовують норми виходу сировини і готової продукції та норми витрат допоміжних матеріалів. Норми для сировинних розрахунків наведені у методи-

чних вказівках для кожного виробництва окремо (для цехів м'ясопереробного виробництва: ковбасного, консервного та ін.) або у спеціальної літературі.

При виконанні сировинних розрахунків наводять опис послідовності проведення розрахунків із наведенням формул, технологічних норм і зазначенням використовуваних джерел літератури. Отримані дані оформляють у вигляді таблиць.

Наприклад:

1) Масу готової продукції визначаємо за формулою (4.1):

$$A = \frac{M \cdot B}{100}, \quad (4.1)$$

де A – маса готової продукції, кг;

M – маса сировини, кг;

B – вихід готової продукції, %, до маси сировини.

3) Розрахунок маси допоміжних матеріалів проводять за нормами їх витрат. Отримані дані наводять у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Розрахунок маси допоміжних матеріалів

Найменування допоміжних матеріалів	Норма витрати	Маса сировини	Змінна потреба у допоміжних матеріалах
1. Ковбасна оболонка	45 пуч/т	6 т	270 пуч

7.5 Обґрунтування вибору, характеристика і розрахунок числа одиниць технологічного обладнання

В розділі наводять огляд сучасної літератури за темою роботи із зазначенням сучасних методів та обладнання для здійснення технологічного процесу виробництва і переробки продукції тваринництва. При цьому перевагу віддають механізованим та автоматизованим лініям або безперервнодіючому високопродуктивному обладнанню, яке безпечно в експлуатації та забезпечує випуск продукції високої якості з мінімальними втратами і забезпечує якість виконуваних робіт.

Обов'язково наводять посилання на використану літературу, каталоги або сайти виробників технологічного обладнання.

З технологічного обладнання (лінії), яке вибрано, відмічають основне (не більше 2-3 видів) і стисло описують його принцип роботи, акцентуючи увагу на його перевагах.

Підбір технологічного обладнання проводять у відповідності до технологічних операцій по технологічній схемі у векторному виконанні (пп. 3.2–3.3).

Розрахунок технологічного устаткування полягає у визначення числа його одиниць, необхідних для здійснення процесу виробництва і переробки продукції тваринництва.

Число одиниць обладнання *безперервної дії* визначають за формулою:

$$n = \frac{G}{g \cdot \varphi \cdot \tau}, \quad (7.5.1)$$

де G – маса сировини, яка підлягає переробці, кг;

g – паспортна продуктивність обладнання, кг/год;

τ – час, за який необхідно переробити задану масу сировини, год;

k – коефіцієнт використання обладнання (0,75...0,95).

Число одиниць обладнання *періодичної дії* визначають за формулою:

$$n = \frac{G}{g_1 \cdot z}, \quad (7.5.2)$$

$$z = \frac{\tau}{\tau_1}, \quad (7.5.3)$$

де z – число циклів роботи апарату за заданий час, хв;

τ_1 – тривалість одного циклу роботи, год.

Все вибране обладнання (лінія), яке необхідне для здійснення технологічного процесу, зводять до таблиці 7.5.1. З технічної характеристики вибраного обладнання відзначають тільки його: *найменування і марку, продуктивність, потужність двигуна і габаритні розміри (у мм) або площу (у м²). Характеристики наводять у вигляді загальноприйнятих символів.*

Наприклад:

Таблиця 7.5.1 – Перелік і розрахунок технологічного обладнання

Технологічна операція	Найменування обладнання	Технічна характеристика обладнання	Число обладнання	
			розрахункове	прийняте
1. Подрібнення сировини	Вовчок МП-82	Q = 1000 кг/год; N= 12,5 кВт; 1380x820x1100 мм	0,85	1

7.6 Розрахунок виробничих площ

Площа виробничих приміщень повинна бути такою, щоб на ній можна було вільно розмістити необхідне для даного виробничого процесу обладнання з урахуванням зручності обслуговування, але без надлишків площ.

При розрахунку виробничих площ необхідне здійснення інженерних розрахунків, проектування, модернізацію, технічне переоснащення, реконструкцію, розширення підприємств з виробництва сировини тваринного походження та її переробки у м'ясні продукти.

Розрахунок площ цехів процесу виробництва продукції тваринництва виконують з урахуванням загальної численності тварин і їх груп.

Розрахунок площ цехів переробки продукції тваринництва (відділень) виконують за укрупненими нормами площі на одиницю сировини або готової продукції, наведеними у відповідних методичних вказівках.

Визначивши площу цеху у квадратних метрах (m^2), приймають сітку колон для одноповерхових будівель (6 x 12) м і визначають площу цеха в будівельних квадратах. Потім приступають до компонування приміщень.

При виконанні технічного переоснащення або реконструкції, площу приміщень визначають за нормами площі і порівнюють її з фактично існуючими площами. При дефіциті площі вказують варіанти яким чином можна її компенсувати.

Всі розрахунки оформляють у вигляді таблиць.

Наприклад:

Таблиця 7.6.1 – Розрахунок площ цеху з виробництва напівфабрикатів

Найменування	Площа, m^2							
	робоча		складська		допоміжна		загальна	
	норма, m^2/t	кількість, m^2	норма, m^2/t	кількість, m^2	норма, m^2/t	кількість, m^2	m^2	будів. квадр.
1. Цех з виробництва напівфабрикатів	54,0	162,0	22,0	66,0	1,8	5,4	233,4	3,2

7.7 Опис технологічного процесу виробництва продукції

Опис технологічного процесу виробництва і переробки продукції тваринництва приводять від моменту вирощування, приймання сировини до отримання готової продукції у тій послідовності, в якій здійснюється вирощування і переробка продукції тваринництва. Послідовність повинна відповідати технологічній схемі виробництва продукції у векторному виконанні. У розділі детально описують сутність і призначення кожної технологічної операції, обґрунтовують параметри процесу і їх вплив на якісні зміни продукції тваринництва.

Впровадження і використання на практиці науково-обґрунтованих технологій виробництва і переробки продукції тваринництва.

Опис технологічного процесу пов'язують із планом цеху. При цьому роблять посилання на номери позицій обладнання (специфікація) і приміщень (експлікація) на плані цеху.

Приклад опису: М'ясна сировина в пересувних візках надходить до машино-технологічного відділення (л. 1; поз. IV). Далі візки зважують на підлогових вагах (л. 1; поз. 2) і за допомогою підйомника їх розвантажують у прийомний бункер вовчка (л. 1; поз. 13), де проводять подрібнення сировини до розмірів 2-3 мм.

7.8 Організація виробничого контролю

У розділі наводять організацію виробничого контролю на кожній технологічній операції, відповідно до технологічної схеми у векторному виконанні для розроблення і ефективного управління технологічними процесами виробництва і переробки продукції тваринництва. Розділ оформляють у вигляді таблиці.

Наприклад:

Таблиця 7.8.1 – Організація виробничого контролю

Технологічна операція	Контрольований показник	Метод контролю	Періодичність контролю	Хто контролює
1. Приймання жирової сировини	Зовнішній вигляд, колір, запах, точність	Органолептичний, технологічний, технічний	На протязі зміни	Майстер, робітник

7.9 Розрахунок чисельності робітників виробництва

Чисельність робочої сили розраховують тільки для цеху (відділення), яке проєктується. Розрахунки проводять за нормою виробництва на одного робітника за зміну або за нормою обслуговування одним робітником. Розрахунки зводять в таблицю.

Наприклад:

Таблиця 7.9.1 – Розрахунок чисельності робітників

Найменування технологічної операції	Чисельність робітників, чол					
	за нормою виробництва		за нормою обслуговування		число робітників, чол	
	маса сировини, кг	норма виробництва, кг/чол	кількість одиниць обладнання, шт	норма обслуговування, шт/чол	розрахункова	прийнята

7.10 Організація санітарної обробки при виробництві продукції

В розділі наводять опис конкретних заходів щодо санітарної обробки технологічного обладнання, підлоги, стін і т.д. у цеху (відділенні), що розробляється. Забезпечення дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва. При цьому вказують найменування миючих і дезінфікуючих засобів, їх концентрації, послідовність і тривалість обробки.

7.11 Техніка безпеки на виробництві

В розділі наводять перелік конкретних заходів щодо техніки безпеки при виконанні виробничих операцій, обслуговуванні тварин і технологічного обладнання в цехах, що розробляються, та заходи з охорони праці на виробництві із застосуванням міжнародних та національних стандартів і практик в професійній діяльності.

7.12 Заходи щодо збереження навколишнього середовища

В розділі наводять конкретні заходи, які попереджають забруднення навколишнього середовища відходами виробництва (стічні води, газові викиди, технічні відходи, гноєвидалення тощо), враховуючи вплив на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.

7.13 Список літератури

У список літератури включають всі літературні джерела, використані при виконанні курсового проекту.

Перелік використаних джерел в загальному списку літератури розміщують в порядку згадування їх в тексті. Описання літературних джерел складають відповідно до чинних стандартів бібліотечної та видавничої справи та вимог ДСТУ8302:2015. Приклади бібліографічного опису при складанні списку використаної літератури наведено в Додатку Е.

8. Порядок захисту курсового проекту

Закінчений курсовий проект, підписаний здобувачем вищої освіти, подається керівнику. Після перегляду і схвалення проекту керівник підписує його. За необхідності здобувач попередньо проводить виправлення допущених у КП помилок, якщо вони мали місце.

Захист КП проходить на кафедрі в усній формі (в умовах дистанційного навчання – із застосуванням програм дистанційного зв'язку в присутності викладачів і інших здобувачів. Під час захисту здобувач вищої освіти повинен коротко викласти зміст курсового проекту, охарактеризувати технологічний процес, роботу машин і апаратів. Оригінал курсового проекту зберігається в академії у встановленому порядку. Електронний варіант курсового проекту разом із графічним матеріалом здобувач вищої освіти передає керівнику роботи для подальшої передачі до репозитарію ОНТУ.

Після доповіді основних положень курсового проекту здобувач вищої освіти повинен дати відповіді на поставлені запитання. Відповіді повинні бути чіткими і конкретними. Після цього викладачі, які приймали участь у захисті курсового проекту, обговорюють захист і виставляють оцінку, за критеріями, що наведені у табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Критерії оцінювання знань та вмінь здобувача за числом балів

Число балів	Критерії оцінювання знань та вмінь здобувача
88-100	Студент вчасно подав проект на перевірку. Проект має авторські думки. Оригінальність тексту не менше 30 %. Працював ритмічно. Проект оформлений згідно вимог методичних рекомендації. Графічний матеріал виконаний вірно, з урахуванням усіх вимог. Автор відповів на всі запитання комісії чітко та конкретно.
74-87	Студент вчасно подав проект на перевірку. Проект має авторські думки. Оригінальність тексту не менше 30 %. Працював недостатньо ритмічно. Проект має оформлення згідно вимог методичних рекомендації. В роботі зустрічаються похибки мовного характеру, графічний матеріал виконаний не чітко, наявні незначні зауваження. Автор відповів на всі запитання.

Закінчення таблиці 8.1.

Число балів	Критерії оцінювання знань та вмінь здобувача
60-73	Студент невчасно подав проєкт на перевірку. Оригінальність тексту не менше 30 %. Працював недостатньо ритмічно. В проєкті зустрічаються похибки сутнісного та мовного характеру, наявні зауваження до оформлення графічного матеріалу. Автор відповів не повністю на запитання комісії.
40-59	Низький рівень уміння формування своїх думок, авторського задуму. Проєкт може не має чіткого авторського задуму. Повертається на доопрацювання згідно вимог методичних матеріалів.
0-39	Відсутність сформованості умінь та навичок написання та захисту проєкту.

Результати виконання курсових проєктів обговорюються на засіданні кафедри ТМРiМ.

Здобувач вищої освіти, який не захистив курсовий проєкт, має академічну заборгованість.

Інформаційні ресурси

1. Методичні вказівки до виконання курсового і дипломного проєктів розділ "Виробництво напівфабрикатів": галузь знань 20 "Аграрна наука та продовольство" спец. 204 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" для студентів ден. та заоч. форм навчання ступеню бакалавр / О. В. Синиця, Н. Г. Азарова, Г. В. Шлапак; відп. за вип. Л. Г. Віннікова; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. — Одеса: ОНАХТ, 2021.24 с.
2. Методичні вказівки до виконання розділу "Виробництво ковбас" в курсовому і дипломному проєктуванні: галузь знань 20 "Аграрна наука та продовольство" спец. 204 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" для студентів ден. та заоч. форм навчання ступеню бакалавр / Г. В. Шлапак, Н. Г. Азарова, О. В. Синиця; відп. за вип. Л. Г. Віннікова; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. — Одеса: ОНАХТ, 2021.28 с.
3. Методичні вказівки до виконання курсового та дипломного проєктів з курсу "Технологія м'яса, м'ясних продуктів". Розділ "Переробка птиці": галузь знань 20 "Аграрна наука та продовольство" спец. 204 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва" для студентів ден. та заоч. форм навчання ступеню бакалавр / Г. В. Шлапак, Н. Г. Азарова, О. В. Синиця; відп. за вип. Л. Г. Віннікова; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. — Одеса : ОНАХТ, 2021. 58 с.
4. Методичні вказівки до виконання розділу «М'ясожирове виробництво» в курсовому і дипломному проєктуванні: галузь знань 20 «Аграрна наука

- та продовольство», спец. 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» для студентів денної та заочної форм навчання ступеню бакалавр / Л. В. Агунова, О. А. Глушков; відп. за вип. Л. Г. Віннікова; Каф. технології м'яса, риби і морепродуктів. Одеса: ОНТУ, 2022. 44 с.
5. ВНТП – АПК-23.06. Відомчі норми технологічного проектування. Підприємства по забою худоби, птиці, кролів і переробці продуктів забою. Міністерство аграрної політики України. Київ. 2006.
 6. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-01.05. – К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. 111 с.
 7. Віннікова Л. Г. Безпечність і якість м'ясних продуктів в сучасних та майбутніх технологіях. Київ: Освіта України, 2021. 148 с.
 8. Віннікова Л. Г., Поварова Н. М., Синиця О. В. Основи птахівництва та переробки птиці. Київ: Освіта України, 2020. 216 с.
 9. Пешук Л. В. Технологія переробки вторинних продуктів м'ясної галузі. Київ: ЦУЛ, 2019. 400 с.
 10. Інноваційні технології та обладнання галузі. Переробка продукції тваринництва/ К. О. Самойчук, С. В. Кюрчев, Н. О. Паляничка та ін. ; Тавр. держ. агротехнол. ун-т ім. Д. Моторного, Каф. Обладнання перероб. і харч. вир-в ім. Ф. Ю. Ялпачика. Київ : ПрофКнига, 2020. 252 с.
 11. Клименко, М. М. Технологічне проектування м'ясо-жирових виробництв. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2005. 384 с.
 12. Клименко, М.М. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін. За ред. М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006.640 с.
 12. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Захаренко, М.О. Проектування та будівництво підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва. Практикум. Вінниця. Видавництво ВДАУ, 2009. 320 с.
 13. Виннікова, Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов. Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. 600 с.
 14. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-02.05. – К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. 98 с.
 15. Відомчі норми технологічного проектування. Підприємства птахівництва. ВНТП-АПК-04.05. – К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. 90 с.
 16. ВНТП-АПК-09-06 Відомчі норми технологічного проектування. Системи видалення, обробки, підготовки та використання гною. – К: Міністерство аграрної політики України, 2006. 102 с.
 17. Процюк Т.Б., Руденко В.И. Технологическое проектирование предприятий мясной промышленности. – К.: Вища школа, 1982. 200 с.

Одеський національний технологічний університет

(назва вищого навчального закладу)

Кафедра Технології м'яса, риби і морепродуктів

Дисципліна Основи проектування підприємств з виробництва і переробки м'яса»

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАВДАННЯ на курсовий проєкт здобувача вищої освіти

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту: _____

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту: _____

3. Вихідні данні до роботи: (Асортимент продукції, яка виробляється, із зазначенням потужності цеху, маси продукту)

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Вступ. Вимоги до якості сировини і готової продукції. Технологічні схеми виробництва продукції. Обґрунтування вибору технологічних схем. Технологічні схеми у векторному виконанні. Технологічні схеми у апаратурному зображенні. Розрахунки маси сировини і готової продукції. Обґрунтування вибору, характеристика і розрахунок кількості одиниць технологічного обладнання Розрахунок виробничих площ. Опис технологічного процесу виробництва продукції. Організація виробничого контролю. Розрахунок чисельності робітників виробництва. Організація санітарної обробки при виробництві продукції. Техніка безпеки на виробництві. Заходи щодо збереження навколишнього середовища. Список літератури

5. Перелік графічного матеріалу: (із точним зазначенням обов'язкових креслень)

Додаток 1. План цеху, формат А1, масштаб 1:100

Додаток 2. Технологічні схеми виробництва продукції

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів курсової роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Уточнення теми курсового проєкту		
2	Складання схеми технологічних процесів виготовлення продуктів у векторному зображенні із зазначенням режимів		
3	Сировинний розрахунок		
4	Підбір та розрахунок технологічного обладнання. Складання графіку організації технологічних процесів		
5	Розрахунок площ та компонування виробничих приміщень		
6	Оформлення розділів розрахунково- пояснювальної записки		
7	Опис технологічних процесів виробництва продуктів		
8	Організація виробничого контролю. Розрахунок чисельності робітників виробництва. Організація санітарної обробки при виробництві продукції.		
9	Оформлення розрахунково- графічної частини курсового проєкту		
10	1-ий технологічний лист (план виробничих приміщень на листі А-1)		
11	2-ий технологічний лист (технологічні схеми на листі А-1)		
12	Представлення курсового проєкту на кафедрі		
13	Захист курсового проєкту		

Здобувач _____
(підпис)

Керівник _____
(підпис) _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет**

Кафедра технології м'яса риби і морепродуктів

РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**ДО КУРСОВОГО ПРОЄКТУ
З «ОСНОВ ПРОЄКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА
І ПЕРЕРОБКИ М'ЯСА»**

на тему _____
(назва курсового проєкту)

Здобувача(ки) _____
(прізвище, ініціали)

Курс _____ група _____

Керівник _____
(посада, прізвище та ініціали)

Одеса 20__ р.

Штамп для оформлення першої сторінки розділу «Зміст»

The stamp layout is defined by the following dimensions:

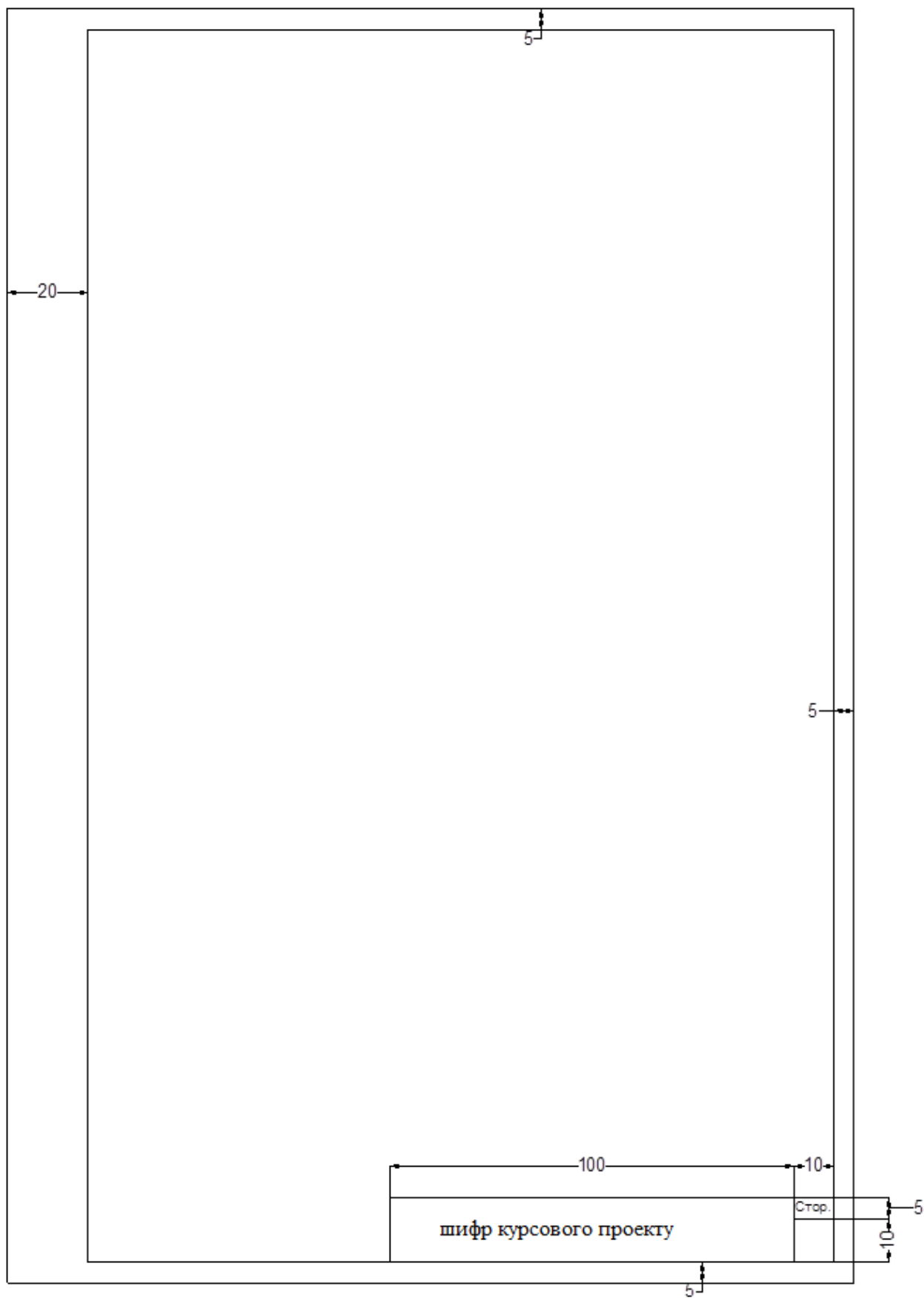
- Left margin: 20 mm
- Top margin: 5 mm
- Right margin: 5 mm
- Bottom margin: 5 mm
- Bottom-left margin: 5 mm
- Bottom-right margin: 5 mm

The bottom section of the stamp is divided into several fields:

- Signature Area:** A large rectangular area for a signature, with a width of 70 mm and a height of 15 mm.
- Administrative Information:** A table with the following structure:

П.І.Б	Підпис	Дата
17	23	15
10		
- Project Code:** Шифр курсового проекту (70 mm wide, 15 mm high)
- Explanatory Note:** Пояснювальна записка (70 mm wide, 15 mm high)
- ONAXT Section:**

Стад.	Арк	Аркушів
15	15	20



Технологічна схема виробництва продукції в апаратурному оформленні

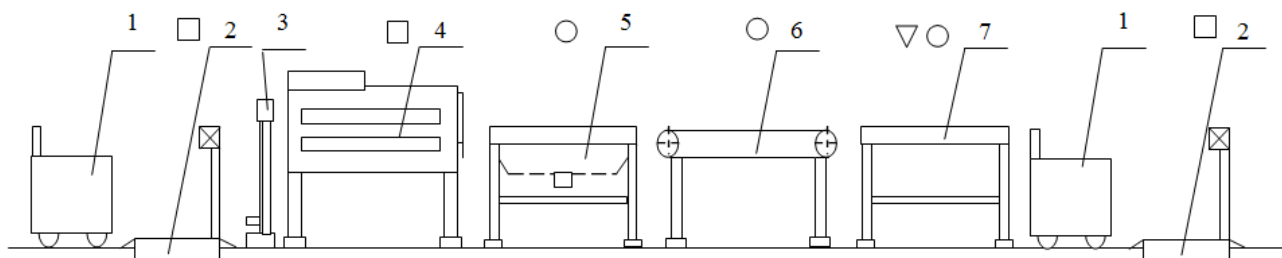


Рис. 3.2.1 – Технологічна схема обробки язиків:

Умовні позначення: 1 – пересувна ємність; 2 – ваги; 3 – перекидач; 4 – барабан; 5 – стіл із перфорованою поверхнею; 6 – транспортер; 7 – стіл технологічний.

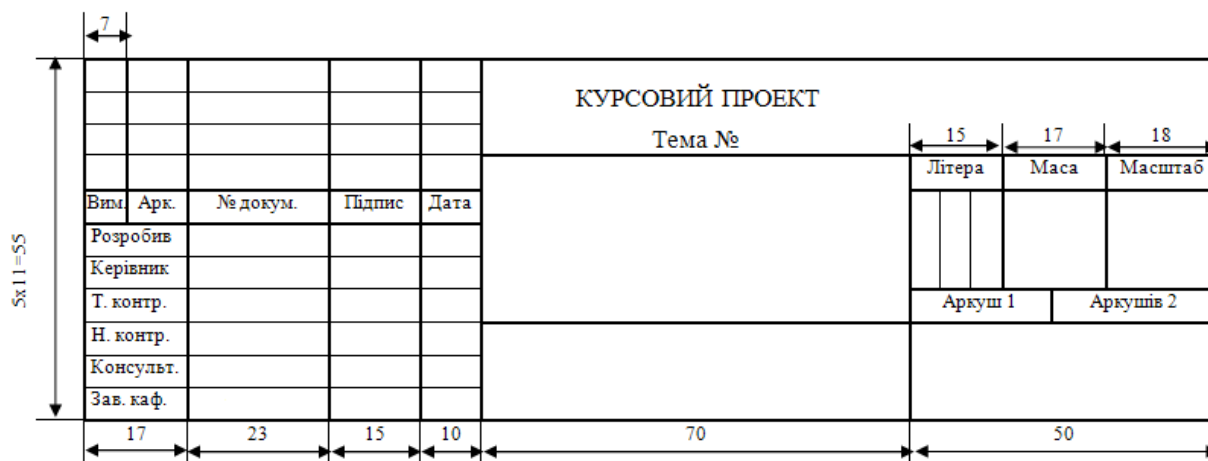
Види контролю:

○ – органолептичний;

□ – технічний;

▽ – ветеринарний.

Штамп для оформлення листа графічного матеріалу



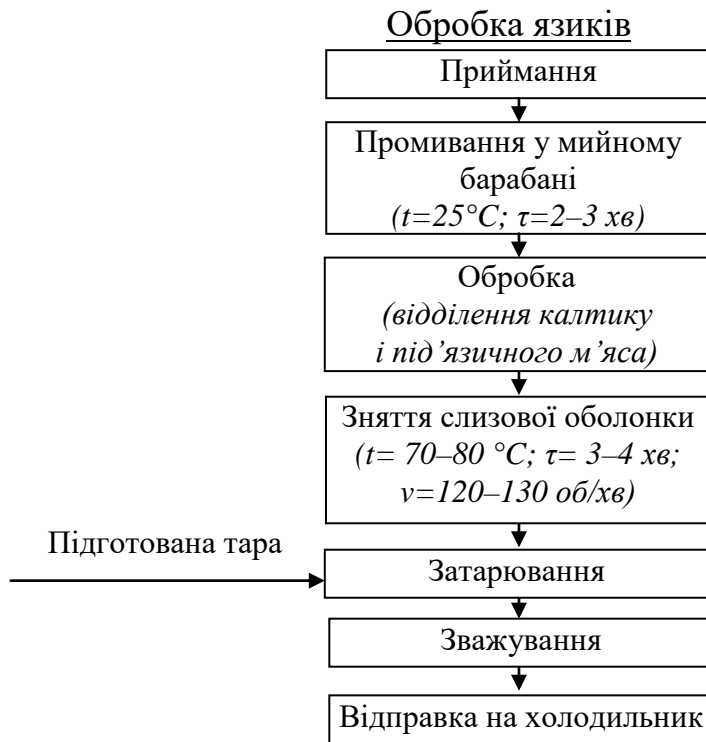


Рис. 3.3.1 — Технологічна схема обробки язиків у функціональному оформленні

Приклади бібліографічного опису при складанні списку використаної літератури, згідно ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання

- Опис книг 1-3 авторів* Віват Г.І. Наукова поезія ХХ століття: монографія. Одеса: ВМВ, 2013. 240 с.
Каламан О.Б., Харківський Д.Ф. Гроші. Фінанси. Кредит: навч. посіб. Одеса: Фенікс, 2013. 281 с.
Мардар М.Р., Камінський А.Я., Дубровін Ф.Є. Товарознавство. Товари тваринного походження: навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2016. 295 с.
- Автор і перекладач* Іваненко А.В. Технологічні лінії і п'ятища за підвищення ефективності на оцедително-пресовиті сьорження при производство на бели трапезни вина / Іваненко А.В.; пер. от руски М. Славовски. Пловдив, 1974. 33 с. (болг. яз.).
- Опис книг під назвою – книги чотирьох і більше авторів* Контроль якості та безпеки продукції зернопереробної галузі (комбікормова галузь): підучник / Єгоров Б.В. та ін. Київ: ЦУЛ, 2013. 326 с.
Примітки: за потреби у заголовку бібліографічного запису позатекстового посилання можна зазначити більше ніж три імені авторів.
- Опис збірників наукових праць і матеріалів конференцій – колективний автор* Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2016. 408 с.
Харчові технології, хлібопродукти і комбікорми: зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. каф., Одеса, 13-17 верес. 2016 р. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса: ОНАХТ, 2016. 133 с.
- Опис автореферату дисертації* Цюндик О.Г. Удосконалення технології виробництва комбікормів для коней: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.02: захист 16.12.2016 / наук. кер. Б.В. Єгоров. Одеса: ОНАХТ, 2016. 20 с.
- Опис дисертації* Пронькіна К.В. Вдосконалення технології м'ясних продуктів шляхом використання електроактивованої води: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04: захист 29.11.2016 / наук. кер. Л.Г. Віннікова. Одеса: ОНАХТ, 2016. 160 с. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с.
- Опис стандартів Патентні документи* Кормозапарник: а.с. 1026761 СССР: МКИЗ А23N 17/00 / Єгоров Б.В., Шерстобитов В.В. № 3411184/30-15; заявл. 24.03.82; опубл. 07.07.83, Бюл. № 25. Жирова композиція для комбікормів: пат. на винахід 107508 Україна: МПК А23К 1/10 / Єгоров Б.В., Фігурська Л.В.; власник ОНАХТ. № а201302705; заявл. 04.03.2013; опубл. 12.01.2015, Бюл. № 1.
- Статті журналів 1-3 авторів* Єгоров Б.В. Особливості технолоії зберігання сировини на комбікормових заводах // Корми і факти. 2016. № 3. С. 6-7.
або Єгоров Б.В. Особливості технолоії зберігання сировини на комбікормових заводах. Корми і факти. 2016. № 3. С. 6-7.
Волошенко О.С., Хоренжий Н.В. Показники якості зерна пшениці за вимогами стандартів України та США // Хранение и перераб. зерна. 2016. № 11. С. 49-51.
або Волошенко О.С., Хоренжий Н.В. Показники якості зерна пшениці за вимогами стандартів України та США. Хранение и перераб. зерна. 2016. № 11. С. 49-51.

Черненко Н.К., Озоліна С.О., Нікітіна О.В. Технологія отримання залізо-вмісного комплексу на основі полісахаридів печериці двоспорової // Харч. наука і технологія. 2016. Т. 10, вип. 2. С. 42-49.

або Черненко Н.К., Озоліна С.О., Нікітіна О.В. Технологія отримання залізо-вмісного комплексу на основі полісахаридів печериці двоспорової. Харч. наука і технологія. 2016. Т. 10, вип. 2. С. 42-49

Статті і авторів 4 *більше* Оцінка санітарної якості білково-вітамінно-мінеральної добавки для домашніх тварин / Макаринська А.В. та ін. // Зернові продукти і комбікорми. 2016. Т. 62, № 2. С. 44-47.

або Оцінка санітарної якості білково-вітамінно-мінеральної добавки для домашніх тварин / Макаринська А.В. та ін. Зернові продукти і комбікорми. 2016. Т. 62, № 2. С. 44-47

Статті з наукових праць Безбах І.В., Воскресенська О.В. Застосування термомеханічних систем в харчових технологіях // Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2016. Т. 80, вип. 1. С. 74-77.

або Безбах І.В., Воскресенська О.В. Застосування термомеханічних систем в харчових технологіях. Наук. пр. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2016. Т. 80, вип. 1. С. 74-77.

Матеріали конференцій Єгоров Б.В., Воєцька О.Є., Макаринська А.В. Аналіз дипломних проєктів студентів спеціальності «Технології зберігання і переробки зерна» // Перспективи розвитку науково-методичного забезпечення для самостійного вивчення дисциплін та їх окремих розділів: матеріали 47-ї наук.-метод. конф., Одеса, 4-5 квіт. 2016 р. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2016. С. 163-165.

або Єгоров Б.В., Воєцька О.Є., Макаринська А.В. Аналіз дипломних проєктів студентів спеціальності «Технології зберігання і переробки зерна» . Перспективи розвитку науково-методичного забезпечення для самостійного вивчення дисциплін та їх окремих розділів: матеріали 47-ї наук.-метод. конф., Одеса, 4-5 квіт. 2016 р. / Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса, 2016. С. 163-165.

Примітки: за потреби у заголовку бібліографічного запису позатекстового посилання можна зазначити більше ніж три імені авторів.

Опис стандартів ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с.

Патентні документи Кормозапарник: а.с. 1026761 СССР: МКИЗ А23N 17/00 / Єгоров Б.В., Шерстобитов В.В. № 3411184/30-15; заявл. 24.03.82; опубл. 07.07.83, Бюл. № 25. Жирова композиція для комбікормів: пат. на винахід 107508 Україна: МПК А23К 1/10 / Єгоров Б.В., Фігурська Л.В.; власник ОНАХТ. № а201302705; заявл. 04.03.2013; опубл. 12.01.2015, Бюл. № 1.

Електронні ресурси віддаленого доступу Мельник І.В., Гнатовська Д.О. Перспективи використання нетрадиційної рослинної сировини в рецептурах пива // Пр. Тавр. держ. агротехнол. ун-ту. Мелітополь, 2016. Вип. 16, т. 1. С. 254-260.

URL: http://nauka.tsatu.edu.ua/print-journals-tdatu/16-1/16_1/36.pdf (дата звернення: 13.04.2017).

або Мельник І.В., Гнатовська Д.О. Перспективи використання нетрадиційної рослинної сировини в рецептурах пива. Пр. Тавр. держ. агротехнол. ун-ту. Мелітополь, 2016. Вип. 16, т. 1. С. 254-260. URL: http://nauka.tsatu.edu.ua/print-journals-tdatu/16-1/16_1/36.pdf (дата звернення: 13.04.2017).