

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ**



Кафедра харчових  
технологій  
та готельно-ресторанної  
справи

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
зі спеціальності 181 «Харчові технології»  
за ОПП Харчові технології

Мелітополь  
2022

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр», зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП Харчові технології. – Мелітополь, ТДАТУ – 68 с.

Розробники: Марина Сердюк, д.т.н., професор  
Олеся Прісс, д.т.н., професор  
Лариса Болтянська, к.е.н., доцент

Рецензент: Кирило Самойчук, д.т.н, професор

Розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри ХТГРС  
протокол № \_\_, від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_р.,

Затверджено методичною комісією факультету АТЕ  
протокол № \_\_, від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_р.,

©Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного, 2022

## ЗМІСТ

Вступ	4
1. Мета та завдання дипломування	5
2. Етапи дипломування	6
3. Керівництво організацією дипломування	6
4. Права і обов'язки здобувача вищої освіти – дипломника	10
5. Тематика кваліфікаційних робіт	12
6. Завдання на кваліфікаційну роботу	13
7. Порядок допуску кваліфікаційної роботи до захисту	14
8. Організація захисту кваліфікаційних робіт	15
9. Загальні вимоги до структури, обсягу та змісту кваліфікаційної роботи	16
Зміст пояснювальної записки	16
10. Вимоги до оформлення пояснювальної записки	18
11. Рекомендації до виконання окремих розділів пояснювальної записки	24
12. Вимоги до виконання графічної частини кваліфікаційної роботи	52
Додаток	54

## ВСТУП

Дипломування є завершальним етапом навчального процесу і базується на інструктивно-методичних матеріалах Міністерства освіти і науки України, Національних стандартах України та інших керівних документах.

В університеті дипломування регламентовано положенням та наказами:

- про затвердження тем, керівників;
- про допуск до дипломування;
- про призначення голів та членів екзаменаційної комісії (далі - ЕК) з державної атестації здобувачів вищої освіти (далі - ВО).

До дипломування здобувачі вищої освіти допускаються деканом відповідного факультету (денна форма навчання), або керівником ННІЗУП (заочна форма навчання) за умови виконання навчального плану.

Дипломування здійснюється, як правило на випусковій кафедрі. Вид кваліфікаційної роботи випускника певного ступеня вищої освіти (далі - СВО) визначається освітнім стандартом та освітньо-професійною програмою (ОПП або ОНП) відповідної спеціальності.

Кваліфікаційна робота є завершеною розробкою об'єкта проектування і передбачає його синтез у найбільш оптимальний варіант із докладною розробкою певної функційної частини з урахуванням сучасного рівня розвитку відповідної галузі, досягнень науки і техніки, економічних, екологічних, ергономічних вимог, а також вимог із питань охорони праці та забезпечення життєдіяльності об'єкта проектування.

Зміст та обсяг кваліфікаційної роботи повинен відповідати вимогам ОПП спеціальності 181 «Харчові технології», часу виділеному навчальним планом спеціальності на її розробку, методичним рекомендаціям (вказівкам) з дипломування випускової кафедри та завданню на дипломування.

За практичною спрямованістю кваліфікаційні роботи можуть бути:

- академічні (навчальні);
- реальні.

Академічна навчальна кваліфікаційна робота передбачає розв'язання здобувачем ВО навчальних завдань, рішення яких потребує від нього певних знань та професійних умінь згідно з ОПП фахівця даного СВО.

Реальна кваліфікаційна робота – це така, що відповідає хоча б одній із наступних умов:

- тема пов'язана з конкретною науково-дослідною роботою кафедри або виконана на замовлення і в інтересах зовнішніх організацій (установ, підприємств, НДІ тощо), підтвердженням чого є наявність відповідно оформленого завдання на дипломування;
- результати проектування доведені до стану, що дозволяє використовувати їх для впровадження в науку, техніку, технології, сучасне виробництво. Підтвердженням цього є наявність або акту про впровадження результатів, підписаного членами повноважної комісії і завіреного печаткою підприємства (організації, НДІ тощо), або запиту підприємства на передачу (на підставі акту про передачу) матеріалів дипломного проекту (роботи);

- за матеріалами дипломування автором отримані патенти (заяви на патент, прийняті до розгляду), опубліковані статті, отримані зразки матеріалів (виробів), виготовлені діючі макети обладнання тощо.

За змістом та галузевою приналежністю кваліфікаційні роботи, що виконуються фахівцями СВО бакалавр спеціальності 181 «Харчові технології», відносять до технологічних. Вони передбачають розробку нових виробництв, технологічних процесів, реконструкцію або технічне переоснащення існуючих підприємств, впровадження сучасних технологій тощо.

За характером виконання кваліфікаційні роботи можуть бути індивідуальні та комплексні.

Індивідуальна кваліфікаційна робота є найпоширенішим видом і передбачає самостійну роботу здобувача ВО над темою дипломування під керівництвом викладача.

Комплексна кваліфікаційна робота виконується, якщо тема дипломування за обсягом та (або) змістом потребує залучення групи здобувачів ВО однієї або кількох спеціальностей. Залежно від того, які саме здобувачі ВО залучаються до такого проектування, вони можуть бути кафедральними, міжкафедральними, міжфакультетськими та міжвузівськими. У всіх випадках вони повинні мати логічно завершені та не дубльовані за змістом частини, які виконуються за індивідуальним завданням кожним здобувачем ВО, та загальну частину, що зв'язує окремі частини до єдиного роботи і визначає її комплексність.

## **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИПЛОМУВАННЯ**

Дипломування є найважливішою складовою процесу підготовки фахівця до самостійної майбутньої діяльності за напрямом підготовки. У період дипломування здобувач ВО основний час працює творчо і самостійно, здійснює розробку проекту (роботи) для конкретного підприємства, або вирішення науково-практичних проблем.

За час дипломування виявляється рівень знань із вивчених дисциплін, вміння застосовувати цей комплекс знань і навичок отриманих під час проходження практик. Здобувач ВО доводить здатність використовувати досягнення науки й техніки, уміння працювати з науковою й довідковою літературою, уміння оригінально вирішувати складні завдання у відповідності до спеціальності, пропонувати нові принципові підходи їх рішення, уміння організовувати свою повсякденну працю в період усього дипломування.

Все це відображається у змісті кваліфікаційної роботи й дозволяє об'єктивно оцінити її керівникові й членам ЕК, а також зробити висновок про ступінь підготовки майбутнього фахівця.

Кваліфікаційна робота є випусковою самостійною роботою здобувачів ВО, на основі якої ЕК вирішує питання про присвоєння здобувачу ВО відповідної кваліфікації.

У роботі розглядається комплексна науково-практична проблема, яка пов'язана з рішенням завдань у напрямку поліпшення техніко-економічних, технологічних, соціально-екологічних та інших показників. За прийняті в роботах рішення і вірогідність різних обчислень відповідає автор (здобувач ВО).

Кваліфікаційна робота технічного спрямування складається з пояснювальної записки, графічної частини, ілюстративного та (або) фактичного матеріалу і

представляє собою документацію, склад і обсяг якої визначений завданням на кваліфікаційну роботу, а також презентаційного матеріалу, який використовується при захисті.

В результаті виконання кваліфікаційної роботи студент повинен:

Знати: підхід до вибору науково обґрунтованих технологій; сучасні аспекти проектування підприємств харчової промисловості; досягнення сучасної науки і техніки в харчовій галузі; нові види сировини, харчових добавок та умови їх використання; передові технології виробництва харчових продуктів.

Вміти: обґрунтувати оптимальний варіант технологічної схеми; виконати продуктивний розрахунок; підібрати обладнання і обрахувати технологічні площі та кількість безперервно діючого обладнання і на основі отриманих даних спроектувати цех по виробництву запропонованого асортименту продуктів; науково обґрунтувати доцільність застосування нових технологій; удосконалити технологічний процес і структуру асортименту харчових виробів; розробити нові прогресивні технології та продукти з підвищеною харчовою та біологічною цінністю.

## **2. ЕТАПИ ДИПЛОМУВАННЯ**

Дипломування складається з наступних етапів:

- вибір та узгодження теми й отримання завдання на дипломування;
- збирання фактичного матеріалу для виконання роботи;
- обробка матеріалу для кваліфікаційної роботи;
- коригування теми, завдання;
- написання кваліфікаційної роботи;
- попередній захист кваліфікаційної роботи на відповідній випусковій кафедрі;
- рецензування кваліфікаційної роботи;
- допуск до захисту кваліфікаційної роботи;
- захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії з державної атестації здобувачів ВО.

## **3. КЕРІВНИЦТВО ОРГАНІЗАЦІЄЮ ДИПЛОМУВАННЯ**

Загальне керівництво організацією дипломування здійснює ректор університету згідно з законами “Про освіту” та “Про вищу освіту”, постановами Кабінету Міністрів України та нормативними документами Міністерства освіти і науки України, системи менеджменту якості ISO 9001:2015. Він ставить завдання щодо забезпечення якості дипломування, видає накази, які регламентують організацію роботи деканатів факультетів (інститутів), випускових кафедр щодо дипломування, здійснює контроль за їх виконанням через проректора з навчально-педагогічної роботи і підпорядковані йому структурні підрозділи, деканів факультетів (директорів інститутів), організовує регулярне обговорення стану дипломування та результатів державної атестації здобувачів ВО на засіданні Вченої ради університету.

За організацію та якість дипломування відповідає декан факультету (керівник інституту), який здійснює керівництво й контроль з питань організації дипломування через заступників деканів (з навчально-методичної та навчально-виховної роботи), та завідувачів випускових кафедр.

На випусковій кафедрі відповідальність за організацію та якість дипломування несе завідувач кафедри. Він безпосередньо здійснює організацію і контроль за дипломуванням.

Керівниками робіт призначаються професори, доценти, старші викладачі кафедр, а також наукові співробітники і висококваліфіковані фахівці відповідного напрямку.

Керівник роботи затверджується наказом ректора на підставі подання завідувача кафедри.

Час, відведений на керівництво однією кваліфікаційною роботою, його консультивання, та захист, а також максимальна кількість дипломників відповідного СВО визначаються положенням “Про планування та облік педагогічного навантаження викладачів університету”, яке розробляється на підставі чинних норм Міністерства освіти і науки України.

Керівник дипломування:

- допомагає визначитися з темою кваліфікаційної роботи;
- видає завдання на дипломування, графік виконання та визначає нормативні матеріали (нормативні документи, методики тощо, згідно зі специфікою роботи);
- встановлює вихідні дані
- рекомендує перелік основної літератури, яка необхідна для розробки роботи;
- перевіряє розділи та в цілому зміст пояснювальної записки (текстової частини) і графічного (ілюстративного) матеріалу і дає відповідні рекомендації та консультації. На консультаціях здобувач ВО отримує роз'яснення з принципових питань роботи. Детальна розробка окремих питань виконується здобувачем вищої освіти – дипломником самостійно.
- здійснює систематичний контроль за виконанням дипломником встановленого графіку роботи, перевіряє точність і достовірність проведених розрахунків, оформлення структурних елементів роботи та інформує завідувача кафедри про хід виконання запланованого обсягу робіт та всі відхилення, що мають місце;
- надає відгук про роботу здобувача ВО під час дипломування, рекомендує кваліфікаційну роботу до захисту;
- готує дипломника до попереднього захисту кваліфікаційної роботи на відповідній випусковій кафедрі;
- має бути присутнім на засіданні ЕК при захисті кваліфікаційної роботи, керівником якої він є, крім випадків з поважних причин.

При виконанні кваліфікаційної роботи обов'язковим є призначення консультанта розділу або пунктів з питань охорони праці.

За викладачами, які здійснюють керівництво кваліфікаційною роботою вперше, за рішенням кафедри можуть закріплюватися консультанти, з числа досвідчених викладачів кафедри з питань:

- зі специфічних виробничих, технічних, наукових тощо;
- які відносяться до компетенції кафедр фундаментальних чи професійно орієнтованих дисциплін;
- техніко-економічного обґрунтування прийнятих рішень та розрахунків економічного ефекту.

Обов'язковими функціями консультанта розділу кваліфікаційної роботи є:

- видача завдання до виконання розділу кваліфікаційної роботи;

- надання допомоги в підборі спеціальної й довідкової літератури, стандартів та інших нормативних документів;
- проведення систематичних консультацій за узгодженим графіком;
- перевірка оригіналу роботи і підписання її на титульному аркуші і на аркуші графічної частини.

Нормоконтроль кваліфікаційної роботи – це встановлення відповідності її складових вимогам чинних національних стандартів України та іншої нормативної документації.

Нормоконтролюванню підлягають документи розроблені згідно з вимогами чинних нормативних документів, наприклад, такі як:

- організаційно-розпорядча документація;
- пояснювальна записка;
- кресленики і схеми;
- плани будівель і споруд;
- схеми розташування обладнання тощо.

Приблизний зміст нормоконтролю в залежності від виду документів наведено в таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Зміст нормоконтролю в дипломних проектах (роботах)**

<b>Види документів</b>	<b>Що перевіряється</b>
Пояснювальна записка: титульний аркуш, завдання, відомість роботи, реферат, вступ, зміст, основний текст, висновки, список літератури, додатки.	а) відповідність познач, які присвоєні пояснювальній записці, встановленій в університеті системі познач документів; б) наявність і послідовність складових в записці (титульний аркуш, завдання, відомість технічного проекту, реферат тощо); в) правильність виконання титульного аркушу, відомостей роботи, реферату, назв розділів, підрозділів, списку літератури, додатків; г) правильність написання формул, таблиць, одиниць позначень, скорочень слів, оформлення рисунків; д) наявність і правильність посилань на використану літературу, стандарти і інші нормативно-технічні документи
Графічна частина: кресленики і схеми	а) відповідність познач, які присвоєні кресленнику, встановленій в університеті системі позначки документів; б) правильність заповнення основного напису; в) відповідність умовних графічних позначень елементів, які входять у схему, вимогам стандартів; г) виконання креслеників у відповідності з вимогами стандартів Єдиної системи конструкторської документації на формати, масштаби, зображення нанесення розмірів, умовні зображення конструктивних елементів тощо;



	<p>д) дотримання вимог стандартів Єдиної системи конструкторської документації на умовні зображення деталей а також на інші нормативні позначки;</p> <p>е) відповідність специфікації формі, що встановлена стандартом, і дотримання правил її заповнення;</p> <p>ж) правильність найменувань і познач виробів і документів, записаних у специфікації;</p> <p>з) правильність застосування умовних познач на схемах розташування обладнання та планах будівель і споруд.</p>
--	--

Нормоконтроль на кафедрі здійснює завідувач кафедри, або для проведення нормоконтролю розпорядженням завідувача призначається викладач нормоконтролер, який здійснює нормоконтроль у відповідності зі встановленим графіком.

Після перевірки та підписання нормоконтролером кваліфікаційна робота надається на затвердження завідувачу кафедри та направляється на рецензування до спеціаліста відповідної кваліфікації для отримання рецензії.

До складу рецензентів можуть залучатися висококваліфіковані фахівці за напрямом роботи, а також науковці профільних навчальних закладів, науково-дослідницьких, проектних інститутів, провідні спеціалісти державних установ, які не працюють в ТДАТУ.

Рецензія – це документ, в якому викладені результати оцінювання кваліфікаційної роботи рецензентом із критичними зауваженнями, а також надана їм загальна оцінка.

Існує форма бланка рецензії (додаток А), на якому рецензент може викласти особистий висновок, але можливе застосування і звичайних аркушів. Обсяг рецензії становить 1-3 сторінки машинописного тексту.

В рецензії повинна бути надана загальна оцінка кваліфікаційної роботи, позитивні і негативні сторони її з таких основних питань:

- a. відповідність виконаної кваліфікаційної роботи завданню та розбіжності, якщо вони мали місце;
- b. використання в роботі передового виробничого і наукового досвіду, самостійних оригінальних рішень і ступінь їх обґрунтування;
- c. якість графічних розробок і оформлення пояснювальної записки;
- d. обґрунтованість прийнятих в роботі рішень, рекомендацій та висновків;
- e. реальна практична цінність кваліфікаційної роботи і можливість її використання в галузі або науці;
- f. рівень теоретичної підготовки дипломника і вміння використовувати свої знання при розв'язанні науково-практичних завдань;
- g. загальна оцінка кваліфікаційної роботи;
- h. можливість надання відповідного СВО виконавцю кваліфікаційної роботи.

Рецензент обов'язково вказує власні (повні) ім'я, прізвище, по батькові, місце роботи, посаду та ставить особистий підпис. Підпис засвідчується печаткою

підприємства (організації), або завіряється печаткою відділу кадрів підприємства (організації) на якому працює рецензент.

#### **4. ПРАВА І ОBOB'ЯЗКИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ – ДИПЛОМНИКА**

Здобувач вищої освіти – дипломник – має право:

- вибирати тему кваліфікаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. Для цього він звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача кафедри на якій відбувається дипломування;
- отримати робоче місце для роботи над кваліфікаційною роботою у спеціальній аудиторії (кабінеті дипломування), користуватися комп'ютерною технікою випускової кафедри, довідковою літературою та стандартами, стендами зі зразками складових пояснювальної записки та графічного матеріалу, методичними вказівками щодо виконання та оформлення кваліфікаційної роботи та ін.;
- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри, приладами, вимірною технікою тощо для проведення натурального експерименту, математичного моделювання або наукових досліджень за темою кваліфікаційної роботи;
- отримувати консультації керівника та консультантів роботи;
- самостійно вибирати варіанти вирішення завдань дипломування;
- попереднього (на кафедрі), та захисту кваліфікаційної роботи у ЕК;
- звертатися до голови ЕК, керівництва факультету (інституту), університету зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав.

Оцінка, яка за результатами захисту кваліфікаційної роботи виставлена ЕК, оскарженню не підлягає.

Здобувач вищої освіти зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему кваліфікаційної роботи та отримати конкретні завдання від керівника для підбору та опрацювання матеріалу, необхідного для дипломування під час проведення переддипломної практики;
- скласти та узгодити з керівником роботи календарний план-графік виконання дипломування з урахуванням трудомісткості розділів, необхідності перевірки матеріалів керівником та консультантами, отримання відгуку керівника і рецензії та своєчасного надання повністю підготовленого і перевіреного та допущеного до захисту роботи не пізніше ніж за десять днів до його захисту в ЕК;
- регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до плану-графіку, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу;
- при розробці питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;

- при проектуванні конкретних зразків техніки та розробці технологічних процесів виробництва, проведенні різного роду розрахунків та моделюванні, використовувати сучасні комп'ютерні технології;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям (вказівкам) із дипломування, існуючим чинним нормативним документам;
- чітко дотримуватися календарного плану-графіку виконання кваліфікаційної роботи, встановлених правил поведінки в лабораторіях і кабінетах дипломування, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів;
- у встановлений календарним планом термін, подати кваліфікаційну роботу для перевірки керівнику та консультантам і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання відгуку;
- згідно з Положенням про систему запобігання та виявлення академічного плагіату серед здобувачів вищої освіти в Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного, надає кваліфікаційну роботу відповідальному за перевірку на плагіат на кафедрі, не пізніше ніж за 10 днів до захисту;
- у разі позитивного результату перевірки на плагіат, робота допускається до захисту. Якщо робота оцінені незадовільно, вона не допускається до захисту і повертається здобувачу на доопрацювання.
- отримати всі необхідні підписи на титульному аркуші пояснювальної записки, відомості роботи та кресленнях;
- особисто подати кваліфікаційну роботу, допущену до захисту, рецензенту. На його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися в роботі;
- ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті кваліфікаційної роботи у ЕК. Вносити будь-які зміни або виправлення в кваліфікаційну роботу після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;
- за рішенням факультету (інституту), випускової кафедри або з власної ініціативи та за згодою керівника обов'язково пройти попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі або в організації, де вона виконувалася;
- у термін, визначений графіком, надати кваліфікаційну роботу до ЕК;
- своєчасно прибути на захист кваліфікаційної роботи або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин.

У разі відсутності таких документів, ЕК може прийняти рішення про неатестацію дипломника як такого, що не з'явився на захист кваліфікаційної роботи без поважних причин, з подальшим відрахуванням із університету.

Якщо здобувач ВО не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ЕК надав необхідні виправдні документи, ЕК може перенести дату захисту.

## 5. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Теми кваліфікаційних робіт розробляє випускова кафедра з урахуванням специфіки спеціальності 181 «Харчові технології», вимог стандартів вищої освіти (ОПП або ОНП) для СВО бакалавр; власного досвіду керівництва дипломним проектуванням; наукових досліджень та професійних інтересів професорсько-викладацького складу кафедри, замовлень і рекомендацій виробничих підприємств, науково-дослідних інститутів, галузевих міністерств і відомств тощо.

Окремі теми кваліфікаційних робіт можуть бути запропоновані здобувачами ВО з відповідним обґрунтуванням доцільності їх розробки. Як правило, вони пов'язані з науково-дослідною роботою здобувача ВО (НДРС) на кафедрі або його професійною діяльністю.

Теми кваліфікаційних робіт повинні бути актуальними, відповідати сучасному рівню науки, техніки і технологій, спрямовані на вирішення регіональних і національних потреб та проблем розвитку харчової галузі.

Назва теми повинна бути, за можливості, короткою, чітко і конкретно відображати мету та основний зміст роботи і бути однаковою в наказі ректора про закріплення тем і керівників за здобувачами ВО, завданні на кваліфікаційну роботу, титульному аркуші пояснювальної записки, креслениках, документах ЕК та в додатку до диплома.

Необхідно, за можливості, уникати початку формулювання назви теми кваліфікаційної роботи зі слів “Проект...”, “Проектування...”, а кваліфікаційної роботи з елементами наукових досліджень – зі слова “Дослідження...” тому, що саме це передбачає їх визначення. У назві мають бути відсутні також будь-які кількісні дані.

У назві кваліфікаційної роботи, яка зазначається у бланку завдання, наказі про закріплення теми, протоколі ЕК, заліковій книжці здобувача ВО та в додатку до диплома не дозволяється використовувати скорочення (аббревіатури), крім загальноприйнятих.

Для того, щоб здобувачі ВО могли обрати тему відповідно до їх уподобань, власних можливостей, максимального використання матеріалів дипломного проектування, результатів НДРС, практичного досвіду роботи за фахом (для здобувачів ВО, які поєднують навчання з роботою на підприємствах, в установах, фірмах тощо) кількість тем не менше ніж на 20÷50% повинна перевищувати кількість дипломників.

Тематика дипломування розглядається й ухвалюється на засіданні випускової кафедри та затверджується деканом факультету (керівником інституту). Щорічно тематика кваліфікаційних робіт оновлюється не менше ніж на 20%.

Випускова кафедра повинна створити всі умови для своєчасного ознайомлення здобувачів ВО - випускників з тематикою кваліфікаційних робіт, надати необхідну допомогу у виборі теми, яка відповідає інтересам та можливостям кожного з них. Особливо це стосується тих здобувачів ВО, які з різних причин не змогли заздалегідь визначитися щодо теми майбутньої роботи. Поряд із наданням інформації про тематику дипломування необхідно провести з ними бесіди та консультації керівників стосовно мети, змісту, проблематики, обсягу певної кваліфікаційної роботи із тим, щоб кожний здобувач ВО повністю з'ясував особливості її розробки.

Корекція або зміна теми кваліфікаційної роботи за узгодженням із завідувачем кафедру та деканом допускається, як виняток.

## 6. ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Завдання на кваліфікаційну роботу, згідно з затвердженою формою (додаток Б), затверджується завідувачем випускової кафедри і видається дипломнику з урахуванням рекомендацій та вимог за усіма СВО не пізніше 1 тижня, після затвердженої наказом по університету теми та керівника дипломуванням.

У завданні зазначаються:

- тема кваліфікаційної роботи та наказ по університету, яким вона затверджена;
- термін здачі здобувачем ВО закінченої кваліфікаційної роботи, який встановлюється рішенням випускової кафедри з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, перевірки на плагіат, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, рецензії на кваліфікаційну роботу та подання до захисту не пізніше, ніж за десять днів до захисту;
- вихідні дані до роботи. У вихідних даних до роботи зазначаються лише кількісні або (та) якісні показники (характеристики) об'єкта проектування, яким він повинен відповідати після розробки в даній кваліфікаційній роботі; умови, в яких повинен функціонувати об'єкт проектування (часові, просторові, кліматичні, енергетичні, навантажувальні, екологічні, ергономічні); припустимі відхилення від нормативних значень показників або похибки (максимальні, мінімальні, середньоквадратичні) тощо. Залишати цей розділ завдання незаповненим або зазначати в ньому літературні джерела (крім тих, де надається опис і характеристика конкретного об'єкта-прототипу) неприпустимо.
- Перелік питань, які повинні бути розроблені: зазначаються конкретні завдання з окремих частин роботи (основної, спеціальної, економічної, охорони праці та інших (за необхідності)), послідовність та зміст яких визначають фактично програму дій дипломника та майбутню структуру пояснювальної записки. Формулювання цих завдань із кожної частини роботи повинно бути в наказовому способі, тобто починатися зі слів: "Розробити...", "Обґрунтувати...", "Оптимізувати...", "Провести аналіз...", "Розрахувати..." тощо.
- Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу. Визначаються кресленики, діаграми, гістограми, рисунки, плакати тощо, які є обов'язковими для виконання в даній роботі. Кількість обов'язкових креслеників (ілюстрацій) та їх формати визначає випускова кафедра.
- Консультанти з окремих питань (або частин) роботи. Зазначаються назви питань (наприклад, з питань економічного обґрунтування роботи або просто з економічних питань, питань охорони праці, з технологічної частини, інших спеціальних питань) та вчене звання, прізвище й посада консультанта з цих питань.
- Календарний план виконання. В календарному плані наведені етапи проектування з вказівкою термінів виконання кожного з них.
- Дата видачі завдання. Завдання підписується керівником кваліфікаційної роботи, який несе відповідальність за реальність виконання та збалансованість її обсягу з часом, відведеним на дипломування, а також здобувачем ВО, який

своїм підписом засвідчує дату отримання завдання для виконання. Завдання є необхідною складовою пояснювальної записки.

При розробці завдань на дипломування враховують відмінності виробничих задач діяльності фахівців різних СВО, які визначаються їх ОПП. Таким чином, завдання на кваліфікаційну роботу бакалаврів повинно орієнтувати на розв'язання в основному задач, що потребує не тільки вибору відомих методів рішень, а й перетворення їх для нових (нестандартних) умов.

## **7. ПОРЯДОК ДОПУСКУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ ДО ЗАХИСТУ**

Завершена кваліфікаційна робота, підписана здобувачем ВО, консультантами, керівником, нормоконтролером повинна бути надана на кафедру не пізніше, ніж за 10 днів до початку роботи ЕК.

Керівник проекту пише відгук про роботу здобувача ВО під час дипломування. Завідувач кафедри після ознайомлення із роботою і відгуком керівника визначає дату попереднього захисту.

У випадку, якщо здобувач ВО не подав у встановлений термін виконаної в повному обсязі кваліфікаційної роботи або на попередньому захисті показав відсутність необхідних знань за основними питаннями роботи, на засіданні кафедри може бути ухвалене рішення про недопущення здобувача ВО до захисту. Протокол засідання кафедри надається в деканат факультету.

При позитивному підсумку попереднього захисту завідувач кафедрою затверджує кваліфікаційну роботу і допускає здобувача ВО до захисту.

## **8. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**

Екзаменаційна комісія з державної атестації здобувачів ВО створюється і працює згідно з Рекомендацією про порядок створення, організацію і роботу державної екзаменаційної (кваліфікаційної) комісії у вищих навчальних закладах України (Міністерство освіти України, 1993 р.). Членами ЕК із захисту кваліфікаційних робіт, як правило, повинні бути завідувачі випускових кафедр.

Для роботи екзаменаційної комісії з державної атестації здобувачів ВО надається аудиторія, яка спеціально обладнана для проведення процедури захисту. Захист кваліфікаційних робіт відбувається на відкритих засіданнях комісії за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії. Також обов'язкова присутність при захисті здобувача вищої освіти-дипломника його керівника дипломуванням, крім випадків з поважних причин. Черговість захисту визначається графіком, який затверджується деканом (керівником ННІЗУП) і доводиться до відома здобувачів вищої освіти дипломників напередодні.

Всі дипломники, що захищаються на даному засіданні ЕК, повинні з'явитися за 15...20 хвилин до початку роботи ЕК незалежно від черговості захисту. Голова ЕК оголошує початок захисту, повідомляє тему кваліфікаційної роботи, прізвище здобувача ВО та керівника роботи і надає йому слово для доповіді. Час доповіді здобувача ВО складає 10...15 хвилин. За цей час він повинен чітко й стисло висвітлити мету роботи, актуальність теми, результати роботи, сутність запропонованих рішень, основні пропозиції і висновки.

Графічний матеріал (або комп'ютерна презентація) використовується для ілюстрації доповіді.

Після завершення доповіді члени комісії ставлять запитання, які спрямовані на розкриття недостатньо висвітлених у доповіді розробок, обґрунтованості прийнятих рішень, пропозицій тощо. Можуть задаватися також питання, що стосуються не тільки спеціальних, але загальнотеоретичних аспектів кваліфікаційної роботи.

У зв'язку з тим, що захист роботи прилюдний, питання можуть задаватися й будь-ким з присутніх на захисті з дозволу голови ЕК. Здобувач ВО повинен відповідати на всі запитання гучно, розбірливо, ввічливо.

По завершенню відповідей на запитання оголошується рецензія й відгук керівника або заслуховується його виступ з короткою характеристикою роботи здобувача ВО. Здобувач ВО відповідає на зауваження рецензента і після цього голова комісії оголошує захист завершеним. Оцінка захисту на цей момент не оголошується, тому що вона визначається на закритому засіданні ЕК за завершенням захистів всіх робіт, які внесені до графіку роботи комісії на цей день.

Підсумки кожного захисту обговорюються членами ЕК у відсутності інших осіб і оцінюються за 4-бальною шкалою (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”), більшістю голосів. При виставлянні оцінки враховується наукова й професійна підготовка здобувача ВО, якість виконаного текстового і графічного матеріалу, вміння відповідати на запитання й захищати свою точку зору.

Прийняті рішення ЕК оголошуються головою у присутності членів комісії, дипломників та інших осіб. Оголошується оцінка захисту кваліфікаційної роботи кожному зі здобувачів ВО і ухвала рішення щодо видачі диплома про закінчення навчання в університеті із наданням відповідного СВО. Екзаменаційна комісія виносить рішення про видачу дипломів із відзнакою, якщо для цього виконані необхідні умови, відзначає роботи, які виконані на замовлення з виробництва і мають рекомендації щодо впровадження, а також може рекомендувати випускника-бакалавра для вступу до магістратури.

Після оголошення рішення ЕК процедура захисту є завершеною. Всі кваліфікаційні роботи передаються до архіву університету для подальшого зберігання в той же день, коли відбувся захист.

## **9. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ, ОБСЯГУ ТА ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Кваліфікаційна робота складається з пояснювальної записки та графічного матеріалу.

Крім того, при захисті кваліфікаційної роботи може використовуватись додатково демонстраційний матеріал в графічному (на папері, плівках), електронному (відеоматеріали, мультимедіа, презентації тощо) або натурному (моделі, макети, зразки виробів тощо) вигляді.

Орієнтовний обсяг кваліфікаційних робіт бакалавра складає: пояснювальна записка (текстова частина) – не менш 60 сторінок основної частини; обов'язковий графічний (ілюстративний) матеріал – не менше 2 аркушів креслень (плакатів) формату А1.

Дозволяється при виконанні графічних (ілюстративних) матеріалів замість аркушів формату А1 використовувати аркуші формату А4 отримані пропорційним

зменшенням за допомогою відповідного програмного забезпечення ПК. В цьому випадку на зворотній стороні аркуша формату А4 оформлюється основний напис за формою 1 (ДСТУ 2.104), а захист проводиться з обов'язковою презентацією з використанням мультимедіа.

Всім членам ЕК надаються зброшуровані зменшені до формату А4 аркуші. Вони обов'язково оформлюються у вигляді додатків до пояснювальної записки кваліфікаційної роботи.

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи оформлюється за встановленою формою та визначається в завданні та методичних рекомендаціях і повинна мати чітку і логічну структуру: вступ (8-10% від загального обсягу роботи), основну частину (80-85%) і висновки (5-7%).

## **ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ**

Реферат

Вступ

**РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА (ЦЕХУ, ВІДДІЛЕННЯ), ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ.**

**РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ**

2.1 Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини

2.2 Вимоги до сировини та допоміжних матеріалів

2.3 Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів

**РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА**

3.1 Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору

3.2 Опис технологічного процесу

3.3 Утилізація відходів

3.4 Вимоги до якості готової продукції

**РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

4.1 Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва продуктів

4.2 Санітарна обробка технологічної лінії

4.3 Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР

**РОЗДІЛ 5. ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ**

5.1 Графік надходження сировини

5.2 Графік роботи цеху

5.3 Програма роботи цеху

5.4 Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів

5.5 Таблиця потреби в сировині та допоміжних матеріалах

5.6 Таблиця виходу напівфабрикату за процесами

**РОЗДІЛ 6. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА**

6.1 Розрахунок і вибір технологічного обладнання

6.2 Розрахунок площ виробничих, складських, допоміжних та підсобних приміщень переробного підприємства



РОЗДІЛ 7. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ

ВИСНОВКИ

Список використаної літератури

Додатки

В такому вигляді подається зміст пояснювальної записки, де вказуються сторінки розділів.

Нижче наведені рекомендації до виконання розділів.

**Реферат** має бути обсягом 0,75...1,0 сторінки тексту, набраного на комп'ютері. В першому абзаці вказують прізвище та ініціали виконавця; тему кваліфікаційної роботи; кафедру, на якій він виконувався; місто, назву ВНЗ, в якому виконано кваліфікаційну роботу; рік виконання.

В другому абзаці подають інформацію про обсяг роботи (кількість сторінок), кількість розділів, таблиць, рисунків, літературних джерел. Далі стисло викладають сутність кваліфікаційної роботи. Після основного тексту наводять ключові слова (3 – 5 слів або словосполучень), які відображають зміст роботи. Приклад оформлення реферату наведено в додатку В.

## 10. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

### *Загальні положення*

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи має бути надрукованою комп'ютерним способом на одному боці білого аркушу паперу формату А4, шрифтом Times New Roman (14 пт), з міжрядковим інтервалом 1,5, вирівнюванням абзацу по ширині, відступом першого рядка абзацу (новий рядок) – 10,0 мм, форматуванням тексту без переносів, грамотно і охайно, сторінки повинні бути пронумерованими.

Нумерація сторінок наскрізна, включаючи список літератури та додатки і починається з титульного аркуша, на якому номер не ставиться.

Перша сторінка пояснювальної записки — титульний аркуш, виконаний за встановленою формою (додаток Г). Друга сторінка – завдання на дипломний проект (додаток Б), третя — реферат (додаток В).

На четвертій сторінці виконують рамку і основний напис (Додаток Е) і наводять зміст роботи. У змісті вказують назви розділів і підрозділів пояснювальної записки і номери сторінок, на яких вони починаються.

П'яту і наступні сторінки записки виконують на аркушах із рамкою і написом (Додаток Е). Відстань від рамки до тексту на початку і в кінці рядків - не менше 3 мм. Відстань від верхнього або нижнього рядка до верхньої чи нижньої лінії рамки - не менше 10 мм. Абзаци в тексті починають відступом на 10 мм.

На демонстраційне оформлення доповіді оформлюється титульна сторінка за встановленою формою (додаток Д).

Аркуші розміщують послідовно: титульний аркуш, бланк завдання, реферат, зміст, вступ, розділи, висновки, список використаних джерел, додатки.

На титульному аркуші та на сторінці «ВИСНОВКИ» повинна стояти дата і підпис студента.

Текст основної частини ПЗ поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Заголовки структурних частин ПЗ «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ

СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «ДОДАТКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», друкують жирними, великими літерами симетрично до набору (посередині). Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 2 інтервалам.

Кожен розділ ПЗ треба починати з нової сторінки.

### **Нумерація**

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №.

Такі структурні частини, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини ПЗ, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «Розділ 6. ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати в ПЗ безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, малюнок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад: Рис.1.2 (другий рисунок першого розділу).

Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в розділі ПЗ подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. В правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначеннями номера. Номер таблиці повинен

складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу).

Якщо в розділі ПЗ одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовж, табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовж, табл.1.2».

Формули в ПЗ (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Примітки до тексту таблиць, в яких наводять довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1. ...
2. ...

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

### **Оформлення ілюстрації**

Ілюструють ПЗ, виходячи із певного загального задуму, за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту і запобігти невиправданим пропускам ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст - ілюстрації.

Назви ілюстрацій розмішують після їхніх номерів. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

- найменування графічного сюжету, що позначається скороченим словом «Рис.»);

- порядковий номер ілюстрації, який вказується без знаку номера арабськими цифрами;

- тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;

- експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, які виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом. Треба зазначити, що експлікація не замінює загального найменування сюжету, а лише пояснює його. Приклад:

Рис. 1.24. Схема розміщення елементів касети:

- 1- розмотувач плівки;
- 2- сталеві ролики;
- 3- привідний валик;
- 4- опорні стояки.

Основними видами ілюстративного матеріалу в ПЗ є: креслення, технічний рисунок, схема, фотографія, діаграма і графік.

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у

вигляді виразу в круглих дужках «(рис.3.1)» або зворот типу: «...як це видно з рис. 3.1» або «... як це показано на рис. 3.1». Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чітке відтворення.

### **Оформлення таблиць**

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлюватися у вигляді таблиць.

Приклад побудови таблиці:

	<i>Таблиця(номер)</i>
	<b>Назва таблиці</b>
Головка	Заголовки граф Підзаголовки граф
Рядки	
Боковик (заголовки рядків)	Графи (колонки)

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву наводять жирним шрифтом.

За логікою побудови таблиці її логічний суб'єкт, або підмет (позначення тих предметів, які в ній характеризуються), розміщують у боковику, головці, чи в них обох, а не у прографці; логічний предикат або присудок таблиці (тобто дані, якими характеризується підмет) - у прографці, а не в головці чи боковику. Кожен заголовок над графою стосується всіх даних цієї графи, кожен заголовок рядка в боковику - всіх даних цього рядка.

Заголовок кожної графи в головці таблиці має бути по можливості коротким. Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф, одиниці виміру зазначати у тематичному заголовку, виносити до узагальнюючих заголовків слова, що повторюються.

Боковик, як і головка, потребує лаконічності. Повторювані слова тут також виносять у об'єднувальні рубрики; загальні для всіх заголовків боковика слова розміщують у заголовку над ним.

У прографці повторювані елементи, які мають відношення до всієї таблиці, виносять у тематичний заголовок або в заголовок графи; однорідні числові дані розміщують так, щоб їх класи збігалися; неоднорідні - посередині графи; папки використовують тільки замість однакових слів, які стоять одне під одним.

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки - з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку РПЗ або з поворотом за стрілкою годинника. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку. При перенесенні таблиці на наступну сторінку назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її головку, в другому - боковик.

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінювати лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те саме», а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не можна. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

### **Оформлення формул**

При використанні формул необхідно дотримуватися певних правил.

Найбільші, а також довгі і громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (-), множення.

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується.

Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого поля сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формулу взято в рамку, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули.

Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться в середині групи формул і спрямовано в сторону номера.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації, а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна під одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Розділові знаки між формулами при парантезі ставлять всередині парантеза. Після таких громіздких математичних виразів, як визначники і матриці, можна розділові знаки не ставити.

### **Загальні правила цитування та посилання на використані джерела**

При написанні ПЗ здобувач повинен посилатися на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в проекті, або на ідеях і висновках яких розроблюються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячений проект. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли наявний у них матеріал, не включений до останнього видання.

Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке є посилання в проекті.

Посилання в тексті ПЗ на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1-7...]».

Коли в тексті ПЗ необхідно зробити посилання на складову частину чи конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Приклад:

Цитата в тексті: «... незважаючи на пріоритетне значення мовних каналів зв'язку між діловими партнерами, ні в якому разі не можна ігнорувати найбільші канали передачі інформації [6/1]».

Відповідний опис у переліку посилань:

6. Дороніна М.С. Культура спілкування ділових людей: Навч. посіб. - К.: КМ Асаєтіа, 1998, - 192 с.

Відповідне подання виноска:

[6/1] розд. 1. Ділове спілкування, с. 29.

Посилання на ілюстрації ПЗ вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «рис.1.2».

Посилання на формули ПЗ вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад «... у формулі (2.1)».

На всі таблиці ПЗ повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «...у табл.1.2».

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див.табл. 1.3».

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет потребує точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

а) текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

б) цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора.

Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

в) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

г) при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

д) якщо необхідно виявити ставлення автора проекту до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання.

### ***Оформлення списку використаних джерел***

Список використаних джерел - елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків.

Літературні джерела, використані під час написання дипломного проекту, необхідно оформлювати за вимогами ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Джерела можна розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні проекту), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати відповідно до вимог міжнародних і державного стандартів з обов'язковим наведенням назв праць. Зокрема потрібну інформацію щодо згаданих вимог можна отримати з додатку Ж.

### ***Додатки***

Додатки оформлюють як продовження ПЗ на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої, симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б. Один додаток позначається як додаток А.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 - другий розділ додатка А; В.3.1 - перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д.1.2-другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (А.1)- перша формула додатка А.

## 11. РЕКОМЕНДАЦІ ДО ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

*У вступі* стисло викладають:

- оцінку сучасного стану проблеми, відзначаючи при цьому практичне вирішення завдання, існуючі проблеми знань в даній предметній області;
- основні завдання, які стоять перед харчовою галуззю;
- світові тенденції рішення поставлених задач;
- актуальність даної роботи і підстави для її розробки;
- мету роботи, її завдання і область застосування.

При написанні вступу потрібно уникати загальних міркувань, що не мають прямого відношення до теми.

### *Приклад формулювання актуальності*

Раціональне харчування – важлива умова збереження здоров'я населення. Повноцінне харчування протягом року можна забезпечити, використовуючи фруктові (овочеві, м'ясо-рослинні...) консерви.

Даний асортимент консервів має високу харчову цінність, так як містить.... (навести дані по хімічному складу, іншим показникам харчової цінності – консистенції та інше, написати про профілактичну чи лікувальну дію даного виду консервів – якщо вони мають такі властивості та інше).

Наприклад: «Фруктові консерви (перерахувати асортимент), призначені для дітей до 1,5 року, дозволяють забезпечити протягом всього року дітей високоякісними продуктами харчування, які містять вуглеводи, органічні кислоти, вітаміни, мінеральні речовини - вказати які саме. Важливу роль в харчуванні дітей раннього віку має їх консистенція. Консерви фасують у зручну для використання тару і це робить обрану тему проекту актуальною».

Вказати інші особливості вибраного асортименту, які роблять тему роботи актуальною.

Наприклад: «Консервний завод має великі потужності по виробництву томат-продуктів .... туб на рік, випускаючи головним чином, 30% - ву томатну пасту. Роботою передбачається розширити асортимент за рахунок такого асортименту консервів: концентрованого соку, кетчупів та інших видів томатних консервів, які планується фасувати в сучасні види тари. Томат-продукти багаті вітамінами та..... (вказати якими речовинами цінними в харчовому відношенні), користуються підвищеним попитом у населення, тому реконструкція заводу в цьому напрямі актуальна».

### *Новизна*

В роботі використана сучасна безвідходна, ресурсозберігаюча технологія переробки (вид сировини). Запроектовані технологічні лінії повністю механізовані. Встановлені лінії (чи їх окремі ділянки) працюють в автоматичному режимі, підтримуючи технологічні параметри (підігріву, високотемпературної стерилізації, концентрування під вакуумом, очищення від шкірки паротермічним методом, деаерація та ін. – вказати конкретно) на рівні, що забезпечує високу якість та харчову цінність готової продукції.

Навести приклади сучасної технології, яка використовується в роботі, її особливості та переваги.



Наприклад: на лінії виробництва компотів із зерняткових плодів використовується бланшування в розчинах антиокислювачів.

На лінії виробництва .... консервів встановлено такі сучасні машини та апарати (вказати їх позитивні властивості, переваги перед іншими). Наприклад: в технологічній лінії по виробництву консервів встановлено паротермічний агрегат для очищення шкірки коренеплодів (марки). В лінії застосовується дробарка типу, марки; гомогенізатор, плівковий деаератор та таке інше (варіанти – у відповідності із запроєктованою темою та асортиментом, вибраними типами обладнання).

Використані сучасні види тари (наприклад, полімерна, комбінована та ін.), жерстяна із зварним швом, скляна – з використанням сучасних способів закупорювання, типу II, III.

**Практична цінність.** Виготовлений асортимент продукції, завдяки своїй харчовій цінності та смаковим якостям, користуються попитом у населення та можуть експортуватись.

Вибраний асортимент продуктів (перерахувати) рекомендовано для всіх груп населення, або для людей із ослабленим здоров'ям (хворих діабетом, порушеннями роботи шлунково-кишкового тракту), дітей, віку та ін.

**Розділ 1. Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з технічного переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства (цеху, відділення), обґрунтування вибору асортименту продукції.**

У разі виконання реальної кваліфікаційної роботи у цьому розділі наводять коротку господарчо-економічну характеристику району будівництва чи регіону, де знаходиться діюче підприємство, аналіз наявної виробничої бази; розрахунок потреби населення даного регіону у продукції галузі; аналіз асортименту продукції, що виробляється в даному регіоні, та обґрунтування вибору асортименту продукції, що пропонується виготовляти.

У проекті нового підприємства обґрунтовують необхідність його будівництва, добову потужність, асортимент виробів; місце будівництва, шляхи постачання сировини та матеріалів, реалізації продукції.

У проекті технічного переоснащення чи реконструкції підприємства (цеху, відділення) дають його характеристику, наводять потужність, структуру, режим роботи, асортимент продукції; характеризують обладнання існуючого заводу або фабрики: його стан, ступінь зношення. Вказують стан будівельних конструкцій і можливість здійснення прибудови чи надбудови приміщень. Обґрунтовують необхідну потужність підприємства після реконструкції чи технічного переоснащення, асортимент продукції, яка вироблятиметься, та інші прийняті технічні та організаційні рішення.

Загальні положення проектування, спосіб визначення виробничої потужності та режиму роботи підприємств, кількості робочих днів року та інше слід обирати відповідно до норм технологічного проектування підприємств галузі.

При визначенні асортименту продукції необхідно враховувати види сировини, притаманні даному регіону, національні смаки потенційних споживачів, та асортимент продукції, що виробляється підприємствами-конкурентами.

Вибір асортименту продукції залежить від багатьох факторів:

- від контингенту споживачів;
- місця розташування підприємства;
- сировинної бази;

- сучасних тенденцій розвитку харчової галузі;
- використання новітніх технологій тощо.

Цей розділ виконується з метою обґрунтування доцільності вибору визначеного асортименту продукції, розробки або удосконалення проекту нової технології, технологічної лінії тощо. В основі обґрунтування проекту може бути покладена прогресивна виробничо-комерційна або продовольча ідея.

У разі виконання академічної навчальної кваліфікаційної роботи вихідні дані надаються керівником, аналіз виконується на основі реальних статистичних даних.

Обґрунтування роботи виконують відповідно до діючих нормативів і елементів маркетингового дослідження. Методами аналізу структури споживчого ринку оцінюють купівельний попит, визначають контингент споживачів, характер виробництва, встановлюють режим роботи підприємства, розробляють раціональну структурно-логічну схему технологічного процесу, визначають спосіб забезпечення підприємства енергоносіями, водою, холодом і т.ін.

Результати обґрунтування вибору асортименту продукції надають у вигляді текстового матеріалу та у вигляді таблиці 2.

Таблиця 2

### Асортимент продукції

Найменування продукції	% в асортиментному ряді	Виготовлення продукту за зміну, .....

Завершальним етапом цього розділу є таблиця вихідних даних (табл. 3.)

Таблиця 3

### Вихідні дані до роботи

Відділення або лінія, що проектується	Місце розташування	Кількість продукції за зміну, .....	Кількість робочих змін за добу	Тривалість робочої зміни, год

## ***Розділ 2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів***

У даному розділі наводять коротку характеристику хімічного складу та харчову цінність основної сировини. Відомості подають у вигляді таблиць, в яких наводять загальну масу сухих речовин, вміст компонентів, які визначають фізіологічну та харчову цінність даного виду сировини, обов'язково вказуючи відповідні одиниці вимірювання.

У разі виготовлення плодоовочевих та ягідних консервів у розділі наводять сорти сировини, визначені технологічними інструкціями для виробництва даного виду консервів. Вказують їх районування в даному регіоні, обґрунтовують їх вибір та характеризують вибрані сорти за термінами дозрівання. При виготовленні м'ясо-рослинних консервів наводять категорії м'яса та загальні вимоги, що до них висуваються.

Перераховують всі види допоміжної сировини та матеріалів (відповідно до рецептури), в тому числі воду, тару, кришки.

На всі види основної сировини та допоміжних матеріалів подають посилання на діючі нормативні документи.

В цьому ж розділі описують способи транспортування основної сировини (транспорт, який використовують для перевезень, тара із зазначенням маси нетто, чи безтарне транспортування); вказуються вимоги до зберігання сировини (терміни і умови короткотривалого зберігання на сировинному майданчику та в охолоджуваному приміщенні) та черговість її подачі на переробку; вказуються способи за допомогою яких можна подовжити сезон переробки сировини; подаються вимоги до приймання сировини (методи визначення кількісних та якісних показників сировини за органолептичними, фізико-хімічними показниками).

### ***Розділ 3. Технологічна частина***

#### ***Обґрунтування вибору технологічних схем***

Цей розділ виконується перед основними технологічними розрахунками з метою обрання технологічних схем виробничого процесу з найбільш раціональними режимами та параметрами для заданого асортименту продукції.

***Схема технологічного процесу виробництва продукції відображає послідовний перелік усіх технологічних операцій із зазначенням режимів обробки (час, температура, ступінь подрібнення та ін.).***

Студент підбирає технологічну схему у відповідності із діючими технологічними інструкціями (чи технічними умовами, які розроблені науково-технологічними інститутами та затверджені у відповідних органах державної служби сертифікації).

Якщо існує декілька варіантів, за якими можна виготовляти даний вид продукту, то вибирають одну технологічну схему, обґрунтовуючи при цьому її переваги перед іншими (більш прогресивні способи підготовки сировини або ощадні теплові параметри обробки сировини та інші). Обґрунтування вибору технологічної схеми необхідно подати перед самою технологічною схемою.

При розробці технологічних схем виробництва різних видів продукції для дитячого харчування та підборі обладнання слід керуватись тими вимогами, що час переробки продукту і тепла дія на нього мають бути мінімальними. Ця умова є необхідною для забезпечення високої якості продукції, максимального збереження смакових властивостей і поживної цінності сировини.

Технологія, яка проектується, перш за все, повинна забезпечити високу якість продукції.

Важливим виробничим показником залишається вихід продукції: чим менша кількість втрат та відходів у виробництві при високій якості продукції, тим краще вибрана технологічна схема.

Наприклад: для одержання плодового соку (без м'якоті) використовують як пресування, так і дифузю. Дифузійний метод дає більш високий вихід соку, але якість його гірша, ніж соку одержаного методом пресування. Тому для одержання соку-напою використовують тільки метод пресування; а для одержання соку-напівфабрикату використовують дифузійний метод, для якого натуральні властивості не так важливі.

За рівних умов безперервна схема роботи технологічної лінії краща, ніж періодична. За безперервного циклу зростає продуктивність, зменшуються втрати, які виникають у випадку періодичного розвантаження стерилізаційних установок.

Технологічна схема повинна бути забезпечена устаткуванням, що дозволяє проводити процес в умовах максимальної механізації виробництва. Бажано, щоб вона була проста, не потребувала складної апаратури та дефіцитних матеріалів.

Обрана технологічна схема повинна забезпечувати мінімальні питомі затрати електроенергії, пари, води, холоду та робочої сили. Недоліком обраної схеми вважається вибір такої, що включає фізично важкі роботи, а також схеми, які потребують значних виробничих площ.

Наприклад: свіжо отриманий сік необхідно звільнити від грубих завислих частинок м'якоті. Цей процес (відділення завислих частинок) із більшою ефективністю може бути проведений при сепаруванні соку в центрифугах, які працюють в неперервному режимі та займають дуже мало місця.

**При складанні технологічних схем** технологічні операції виробничого процесу подають у вигляді векторної схеми, на які послідовно нанесено всі операції виробничого процесу, а також допоміжні технологічні операції: подача допоміжних процесів (подача тари, кришок, допоміжних матеріалів) та відведення відходів, що утворились в процесі виробництва.

Назви технологічних операцій та інші терміни стандартизовані, тобто їх написання та визначення зафіксовані в спеціальних (термінологічних) стандартах. На даний час в Україні діють декілька десятків стандартів на технологічні терміни.

### **Опис технологічного процесу**

Опис технологічного процесу повинен відповідати технологічній схемі. При виконанні опису необхідно назвати технологічну операцію, тип обладнання на якому ця операція виконується, вказати мету з якою цей процес здійснюється та подати параметри процесу.

До параметрів технологічного процесу відносять:

- тривалість процесу;
- витрату води;
- температурні умови при яких ведеться процес, тиск чи розрідження, або швидкість руху конвеєрної стрічки для інспекційних чи сортувальних конвеєрів.

Терміни повинні відповідати діючим стандартам.

Наприклад: не транспортер, а конвеєр, не протирка, а машина для протирання.

Марки машин в описі не вказують (для цього в тексті пояснювальної записки (ПЗ) подається таблиця підбору обладнання, в якій і вказуються марки одиниць обладнання). Вказується порядковий номер обладнання і номер графічного листа, на який здійснюється посилання. Наприклад: (лист 1, поз. 14).

Всі одиниці вимірювання подаються в системи СІ.

При описі наступної технологічної схеми, в якій використовується така ж сировина, аналогічні підготовчі процеси (транспортування, приймання, зберігання, миття, сортування; якщо ці процеси виконуються за аналогічною технологічною схемою), не повторюють, а подають посилання на відповідні сторінки ПЗ (див. стор.....).

Після опису основних схем, здійснюють опис допоміжних технологічних процесів (підготовка сипучих матеріалів: солі, цукру; приготування цукрового сиропу чи томатного соусу, підготовка тари і кришок та інші) також з прив'язкою до відповідного обладнання.

Наприклад:

Аналогічно описують кінцеві технологічні операції (опис одного блоку кінцевих операцій подають повністю, інші якщо вони аналогічні – тільки робляться посилання на відповідні сторінки ПЗ (див. стор...)). Відмінним у цьому випадку можуть бути

тільки режими стерилізації для відповідних видів консервів із врахуванням місткості тари та способу закупорювання, в такому випадку це необхідно зазначити. Також необхідно мати на увазі, що відмінності між режимами стерилізації та пастеризації, залежать від типу стерилізаційного обладнання (періодичної чи неперервної дії).

### **Утилізація відходів**

Актуальним питанням сьогодення є використання маловідходних, безвідходних та ресурсозберігаючих технологій виробництва. В даному розділі подають харчову цінність відходів, які утворюються в процесі виробництва, а також вказують шляхи переробки.

В даному розділі ПЗ важливо конкретно з прив'язкою до листів, показати спосіб виведення відходів із основного технологічного цеху, їх збір та способи транспортування до місць переробки.

### **Вимоги до якості готової продукції, стандарти**

Даний розділ повинен містити опис показників якості готової продукції, які б відповідали нормативній документації (ТУ, ДСТУ). Серед показників слід відзначити наступні: органолептичні, фізико-хімічні та інші показники, які зазначені у нормативних документах.

### **Розділ 4. Безпека харчових продуктів**

#### **Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва консервів**

В розділі описують організацію технохімічного контролю якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції (треступінчатий контроль виробництва), функції лабораторії, обов'язки співробітників. Складають перелік найважливіших місць контролю технологічного процесу у вигляді таблиці 4.

Таблиця 4

#### **Схема хіміко-технологічного контролю технологічного процесу**

Стадія технологічного процесу	Об'єкт контролю	Параметр, що контролюється	Метод контролю	Періодичність контролю

### **Санітарна обробка технологічної лінії**

В даному підрозділі слід описати порядок санітарної обробки та дезінфекції технологічного обладнання. При цьому необхідно чітко вказати на якій стадії технологічного процесу виконують санітарну обробку, дезінфекцію, які засоби застосовуються, докладно описати етапи їх проведення.

Основні положення даного підрозділа слід навести у вигляді таблиць 5, 6.

Таблиця 5

#### **Порядок проведення санітарної обробки**

Вид обладнання	Етап проведення	Порядок проведення	Виконавець
Технологічне обладнання яке контактує зі сировиною, напівфабрикатами	після завершення технологічного процесу	1. Очищення обладнання від залишків продукту 2. Миття холодною водою 20...25°C до повного очищення від залишків продукту 3. Миття гарячою водою 70...90°C	робітник, який обслуговує обладнання згідно технологічної інструкції

		4. Миття холодною водою 20...25 °С до повного охолодження обладнання	
...			

Таблиця 6

**Порядок проведення дезінфекції обладнання**

Вид обладнання	Етап проведення, засіб, який застосовують	Порядок проведення	Виконавець
Технологічне обладнання лінії виробництва яблучного соку	перед початком сезону виробництва та щоденно, 0,5...0,1 % NaOH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очищення обладнання від залишків продукту</li> <li>2. Миття холодною водою 20...25°С до повного очищення від залишків продукту</li> <li>3. Миття гарячою водою 70...90°С</li> <li>4. Обробка поверхні контакту обладнання із сировиною, напівфабрикатами (15 хвилин)</li> <li>5. Миття холодною водою 20...25 °С до повного охолодження обладнання</li> </ol>	робітник, який обслуговує обладнання згідно технологічної інструкції
...			

**Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР.**

У розділі необхідно провести аналіз небезпечних факторів та визначити критичні контрольні точки технологічного процесу.

Необхідно, у відповідності до розробленої технологічної схеми, розглянути всі етапи технологічного процесу для застосування на кожному з них першого принципу НАССР -«Аналіз небезпечних факторів».

Важливо уникати помилок, які ускладнюють аналіз технологічної схеми:

- у блок-схемі наводять тільки технологічні процеси (не потрібно включати лабораторний контроль, технічне обслуговування);
- технологічну схему починають з операції приймання сировини та матеріалів;
- якщо вода є частиною рецептури чи безпосередньо контактує з продуктом, то забір води та її підготовка є технологічним процесом, а не програмою-передумовою. Те саме стосується газів;
- необхідно вказати місця утворення відходів і їх вилучення з процесу;
- необхідно позначати технологічні параметри процесів (температуру, тиск, тощо).

Небезпечний чинник визначається як біологічна, хімічна або фізична властивість, яка може зробити харчовий продукт небезпечним для споживання.

**Біологічна безпека** складається з мікробіологічної, паразитарної та власне біологічної (безпеки від уражень шкідниками – кліщами, комахами, гризунами тощо).

**Мікробіологічна безпека** найбільш поширена та загрозна для безпечності харчових продуктів. Вона спричиняється продуктами життєдіяльності бактерій, грибів та вірусів.

Для характеристики мікробіологічної безпеки харчової продукції в нормативних документах харчового законодавства встановлюються гігієнічні нормативи, які характеризують загальне мікробіологічне зараження та наявність певних форм мікроорганізмів.

**Паразитарна безпека** харчової продукції характеризується відсутністю або видовим складом та кількістю наявних паразитів і найпростіших. Показники паразитарної безпеки, встановлюються в першу чергу для живої сировини (риба, молюски, ракоподібні), м'яса і м'ясопродуктів, свіжих та заморожених плодів, ягід, овочів, зеленних культур.

**Безпека від уражень шкідниками** характеризується відсутністю або рівнем зараження харчової продукції комаховидними та мишовидними шкідниками. Заражена продукція швидко псується, суттєво знижує свої технологічні та споживчі властивості. Крім того, вона може бути джерелом деяких захворювань, що переносяться шкідниками, особливо мишовидними.

**Хімічна безпека харчових продуктів** обумовлюється відсутністю або нормуванням вмісту в харчовій продукції шкідливих хімічних речовин. До небезпечних хімічних факторів відноситься величезна кількість речовин різної природи та походження (мікотоксини, рослинні отрути, токсини риби та молюсків, продукти розпаду білків і окислення жирів, алергени, пестициди, нітрати і нітрити, токсичні елементи, антибіотики і гормональні препарати, харчові добавки, дезінфікуючі засоби, отрутохімікати проти шкідників, хімікати для водоочищення, захисні покриття та фарби, мастила тощо).

**Фізичну безпеку** харчових продуктів можуть створювати тверді сторонні предмети, що потрапляють до сировини, проміжних та готових продуктів на всіх етапах виробничого ланцюга - від збирання врожаю до споживання продуктів (бите скло, шматочки металу, деревини, кісток).

**Радіаційна безпека** харчових продуктів обумовлюється відсутністю або нормуванням вмісту в харчовій продукції радіонуклідів. Насамперед це стосується накопичення в продовольчій сировині ізотопів стронцію-90 і цезію-137.

Аналіз небезпечних факторів складається з низки послідовних логічно пов'язаних між собою дій.

1. На кожному етапі процесу та для кожного складника й матеріалу, що використовуються у виробництві харчових продуктів, визначаються небезпечні фактори.
2. Проводиться оцінка значущості кожного небезпечного фактору, беручи до уваги ймовірність його виникнення та серйозність наслідків для здоров'я (ступінь небезпечності).

Щодо кожного етапу технологічного процесу, зазначеного у схемі, необхідно визначити і письмово перерахувати потенційно можливі небезпечні фактори біологічної, хімічної та фізичної природи (табл. 7). Виходячи з цього аналізу,

складається перелік потенційних біологічних, хімічних або фізичних небезпек, які можуть виникнути, посилитися чи бути проконтрольованими на кожному етапі процесу виробництва.

Таблиця 7

### Аналіз небезпечних факторів

Етапи виробництва	Характеристика ризику	Категорія ризику	Дія, у разі відхилення від норми

#### Приклад методу визначення значущості небезпечних факторів.

Значущість небезпечного фактору (К) повинна враховувати ймовірність його появи (В) та серйозності негативного впливу на здоров'я споживачів (С) (табл. 8). Для оцінки ймовірності виникнення небезпечного фактору можна скористатись умовною бальною шкалою:

0,1 – невисока ймовірність появи (теоретична);

0,2 – середня ймовірність (поява можлива не більше як один раз на рік);

0,3 – висока ймовірність появи (більше ніж один раз на рік).

Для оцінки серйозності негативного впливу на здоров'я людини застосовується подібна шкала:

1 – невисокий рівень негативного впливу на споживача;

2 – середній (госпіталізація, короткотермінове ушкодження);

3 – високий (захворювання, що може призвести до смертельного випадку, втрата працездатності).

Таблиця 8

### Значущість небезпечного фактору

Фактори	Серйозність шкідливого впливу - С			
	К = В x С	Невисока (С = 1)	Середня (С = 2)	Висока (С = 3)
Ймовірність виникнення небезпечного фактора - В	Невисока (В = 0,1)	К = 0,1 -	К = 0,2 -	К = 0,3 -
	Середня (В = 0,2)	К = 0,2 -	К = 0,4 -	К = 0,6 +
	Висока (В = 0,3)	К = 0,3 -	К = 0,6 +	К = 0,9 +

Якщо коефіцієнт  $K \geq 0,6$ , то небезпечний фактор – значимий.

Небезпечні фактори, що мають низький рівень небезпечності і виникнення яких є малоімовірним, не потребують подальшого розгляду.



Після завершення аналізу небезпечних факторів на всіх етапах технологічного процесу етапи, на яких, незважаючи на впроваджені заходи контролю, ризик перевищення небезпечним(и) фактором(ами) допустимого рівня залишається значним (комбінація ймовірності виникнення та потенційного негативного впливу на здоров'я споживачів), будуть розглядатися для визначення критичних контрольних точок.

**Визначення критичних контрольних точок.** Критична контрольна точка (ККТ) - це етап або процедура, де необхідне застосування контролю для того, щоб запобігти, усунути або зменшити небезпеку до прийняттого рівня. Такі критичні точки особливо точно вказують на ті процеси, які вимагають підвищеної уваги. Кількість ККТ нічим не обмежена і залежить від складності технологічного процесу, властивостей сировини та інших умов. ККТ можуть відрізнятися в залежності від підприємства, продукції та методу виробництва, аналізу небезпечних факторів.

Основні процеси, на які варто звернути увагу:

- аналіз сировини на присутність залишкових речовин;
- теплова обробка і охолодження;
- контроль складу продукції;
- дослідження продукту на присутність забруднень, в тому числі металевих.

Як правило, критичною контрольною точкою кожного значущого небезпечного фактору буде точка, процес або етап технологічного процесу, на якому востаннє з'являється можливість за допомогою заходів контролю запобігти виникненню, скоротити до прийняттого рівня або усунути визначений значущий небезпечний фактор, та після якого вказаний фактор більше не виникає.

Визначення кожної КТК може бути полегшене шляхом використання дерева прийняття рішень (рис. 1).

Для кожної ККТ мають бути встановлені критичні межі. Критичні межі - це крайні прийнятні значення (показники), які відділяють виготовлення (випуск) безпечного продукту від небезпечного. Критичні межі повинні бути вимірними або, якщо неможливо встановити вимірні критичні межі, помітними для доведення того, що ККТ є під контролем. Критичні межі можуть бути засновані на факторах, таких як: температура, час, фізична вимірність, вологість, активність води ( $a_w$ ), рН фактор, титрована кислотність, концентрація солей, рівень активного хлору, в'язкість, або захисна візуальна інформація.

Критичні межі повинні бути засновані на наукових даних. Для кожної ККТ є щонайменше один критерій безпеки. Приклад критеріїв - певна «летальність» в процесі приготування, така як 5-кратне скорочення сальмонели. Значення критичних меж повинні базуватись на достатніх доказах того, що вони забезпечуватимуть контроль за технологічним процесом. Встановлюючи критичну межу, враховують робочу похибку контрольно-вимірювальних приладів, які використовуються для проведення моніторингу.

Значення критичних меж визначають за такими критеріями:

- вимоги законодавства;
- галузеві рекомендації;
- настанови щодо належних практик виробництва та гігієни;
- встановлені вимоги групою НАССР на основі власних досліджень (у цьому випадку надається підтвердження (валідація), що дані значення дійсно є критичними межами).

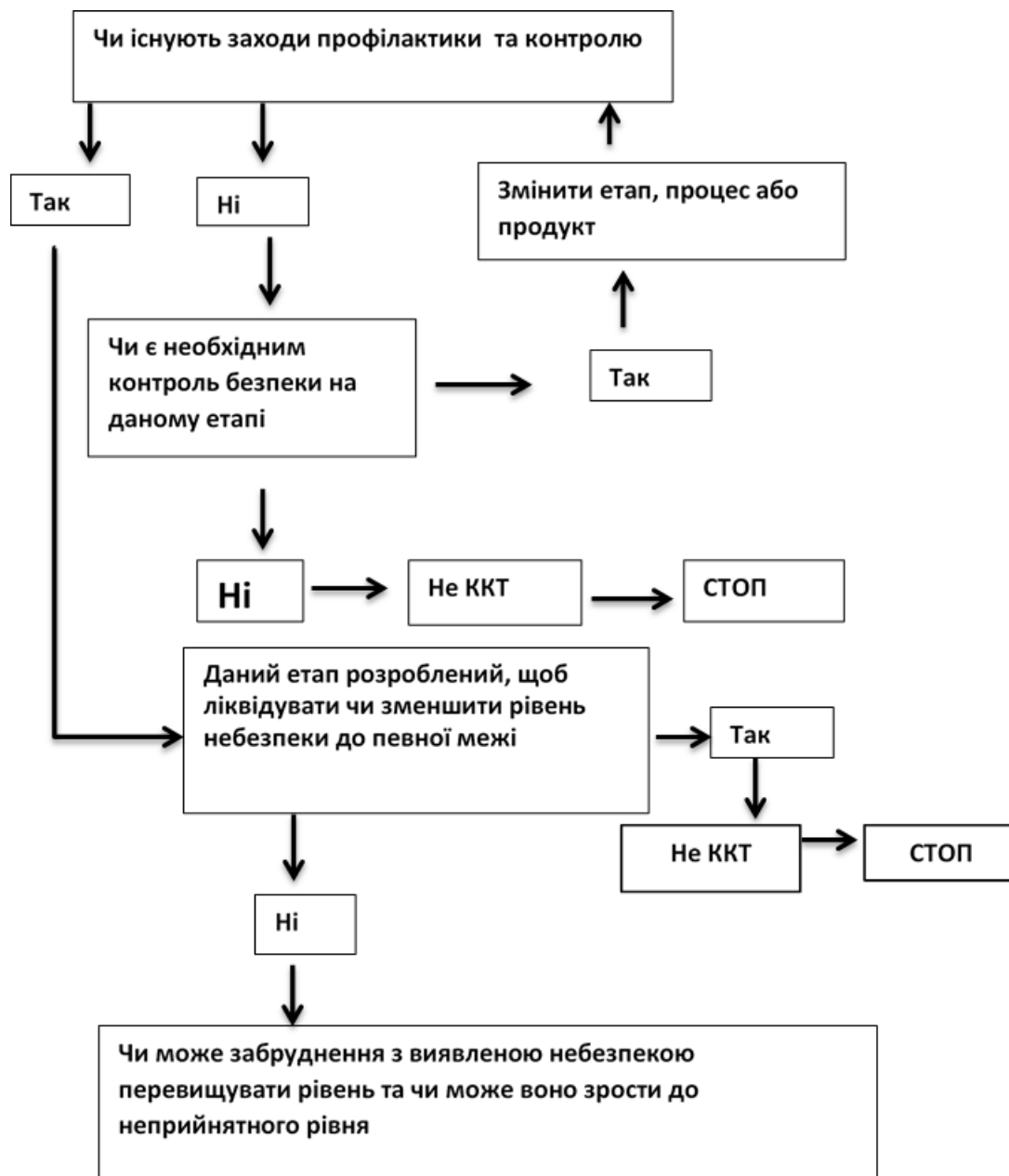


Рис. 1 Дерево ршень.

У деяких випадках з метою зменшення ризику перевищення критичних меж через відхилення у технологічному процесі можуть встановлюватися більш жорсткі границі - операційні межі для забезпечення того, що критичні межі не будуть перевищені.

Результати визначень наводяться у вигляді таблиці 9.

Таблиця 9

**Розробка системи НАССР для**

Етапи виробництва	Ідентифіковані ризику	Дія, у разі відхилення від норм	Наявність ККР	Критичні межі

## **РОЗДІЛ 5. ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ**

Завдання цього розділу — навести продуктивний розрахунок чи розрахунок пофазних рецептур різних виробів (залежно від специфіки галузі), норм витрат сировини чи виходу виробів, кількості основної і додаткової сировини, тари і пакувальних матеріалів, скласти таблицю добової витрати сировини та запасів сировини та таблицю визначення кількості сировини (напівфабрикатів), що надходять з однієї технологічної операції до наступної; визначити кількість готової продукції, яку одержують при переробці заданої кількості сировини.

В розділі спочатку наводять вихідні дані для розрахунку, зокрема, фізико-хімічні показники виробів за стандартами, уніфіковані рецептури, показники якості сировини, які необхідні для розрахунків, питомі втрати та витрати на різних ділянках виробничого циклу.

Після цього виконують продуктивний розрахунок чи розрахунок рецептур, розрахунок виходу готових виробів або норм витрат сировини.

Основою розрахунку норм витрат сировини є дані про втрати і витрати на різних ділянках виробничого циклу, які залежать від виробу, способу виробництва, особливостей застосовуваного обладнання. Для деяких галузей здійснюють розрахунок виробничих рецептур залежно від обраного обладнання та апаратурно-технологічної схеми виробництва.

В розділі наводять також таблицю технологічних режимів для всього асортименту виробів, передбаченого проектом.

Розрахунок витрат основної і додаткової сировини здійснюють з урахуванням норм витрат сировини та об'єму випуску продукції, запаси сировини розраховують з урахуванням нормативного терміну її зберігання на виробництві. Розрахунок запасів тари, допоміжних та пакувальних матеріалів також розраховують, виходячи з нормативних витрат на тону продукції.

Розрахунки сировини і готової продукції окремих виробництв харчової галузі відрізняються в залежності від типу підприємства.

**Так, наприклад, для виконання продуктового розрахунку у консервному виробництві** для виконання цього розділу перш за все необхідними є наступні показники:

- продуктивність технологічних ліній;
- тара, в яку фасуються запропоновані види консервів;
- узагальнені терміни дозрівання та надходження сировини можна взяти із довідкової літератури;
- рецептури, втрати та відходи сировини та допоміжних матеріалів,
- норми витрат основної сировини та допоміжних матеріалів, беруть з нормативної документації (технологічні інструкції, технологічні умови) по виробництву відповідних видів продукції;
- втрати та відходи на окремих технологічних процесах при зберіганні,
- митті, очищенні та інших операціях.

Зібравши всю необхідну довідкову інформацію, приступають до виконання наступних підрозділів даного розділу.

### **Графік надходження сировини**

Маючи всі необхідні дані, складають графік надходження сировини (період завантаження цеху тією чи іншою сировиною), який подають у вигляді таблиці 10.

Даний графік складають на основі матеріалів ТЕО (розділ 1). Він включає в себе орієнтовані терміни початку та закінчення переробки овочів та фруктів. В першу чергу необхідно проставити період надходження сезонної сировини, а вже потім міжсезонної сировини та напівфабрикатів (м'ясо, риба, плодovий сік, заморожені овочі, томатна паста). Для максимального завантаження консервного підприємства сезонною сировиною доцільно переробляти різноманітні плоди та овочі, які дозрівають в різні терміни.

Таблиця 10

**Графік надходження сировини**

Сировина	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Полуниця								---	---	---	---	---
Яловичина	---	---	---	---	---	---		---	---	---	---	---
Буряк	---	---	---	---	---	---		---	---	---	---	---

Примітка: ----- свіжа сировина;  
 ----- на переробку сировина поступає зі сховища.

Доцільно продумати питання подовження сезону переробки сировини:

- для цього необхідно підібрати сорти сировини з різними термінами досягання;
- можливість використання замороженої або охолодженої сировини.

**Графік роботи цеху (на прикладі консервного цеху)**

На основі попереднього графіку складають графік роботи цеху по кожній лінії окремо (табл. 11). Графік повинен бути рівномірним. Кількість змін за добу приймають згідно нормативних даних, які беруть з довідкової літератури.

Таблиця 11

**Графік роботи цеху**

Назва консервів	Терміни і кількість днів (змін) роботи												Разом		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
«Буряк гарнірний»															
днів	-	-	-	-	-	-		10				12			
змін								13				9			
днів								12	22	21	9	-	-	-	64
змін								21	44	42	17	-	-	-	124
«Борщова заправка»															
днів	19	20	23	20	21	22									
змін	39	40	46	40	42	41									
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															
днів															
змін															

Для рівномірного завантаження на одній і тій самій виробничій лінії бажано запланувати виробництво продуктів, які вимагають майже однакового устаткування; але їх виготовляють із сировини, терміни надходження, якої не співпадають. В такому випадку переробку цих видів сировини планують по добовому графіку в різні зміни.

Для підприємств харчової промисловості режим роботи приймається згідно нормативних документів.

Весь період роботи підприємства умовно поділяється на два періоди:

- сезон надходження сировини;
- міжсезонний період.

В сезон надходження сировини приймається такий режим роботи:

- для цехів із безперервним процесом виробництва (виробництво концентрованих томат-продуктів, концентрованих фруктових і ягідних соків, швидко заморожених продуктів, сушених фруктів та овочів і винограду) – 3-х змінний із тривалістю зміни 8 годин та 6 робочих днів на тиждень за змінним графіком;
- для цехів із періодичним процесом виробництва – 2 – 3 змінний із тривалістю зміни 7 годин, 6 робочих днів на тиждень.

\*Примітка: в окремих випадках, залежно від потужності підприємства, місцевих умов виробництва і за погодженням із замовником припускається 1 змінний режим роботи підприємства.

В міжсезонний період для всіх виробництв режим роботи такий: 1 – 2 змінний із тривалістю зміни – 8 годин, 5 робочих днів на тиждень. Для підприємств і цехів по виробництву консервів дитячого харчування режим роботи такий:

- 2 змінний в період надходження сировини, тривалість зміни становить 7 годин, число робочих днів на тиждень – 6;
- в міжсезонний період тривалість зміни становить 8 годин, число робочих днів на тиждень – 5.

Для приблизних розрахунків слід приймати кількість робочих днів на місяць:

- в період надходження сировини – 25;
- в міжсезонний період – 22.

Число робочих днів при цілорічному рівномірному завантаженні підприємства приймається рівним – 265.

### **Програма роботи цеху**

Як додаток до графіку роботи цеху, складається програма роботи цеху, яка включає в себе місячне та річне завдання по виробництву окремих видів продукції (табл. 12).

Таблиця 12

### **Програма роботи лінії (цеху)**

Назва продукції	місяці												Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
«Буряк гарнірний»*	-	-	-	-	-	-	РЕМОНТ	336	704	672	272	-	1984
«Борщова заправка»*	296	320	368	320	336	328		336	368	336	352	328	3688
Всього:	296	320	368	320	336	328		672	1072	1008	624	328	5671

Примітка:\* Кількість змін в місяць, необхідно помножити на продуктивність лінії в зміну

Це завдання для консервованої продукції подається в облікових одиницях (тобах або тоннах). Основою для складання програми є змінне чи річне завдання, подане в одиницях готової продукції та графік роботи лінії, який показує кількість змін, протягом яких виготовляється даний вид продукції.

### ***Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів при виготовленні консервів***

При перевірочному розрахунку норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів за основу беруться рецептури, втрати та відходи. Норми витрат сировини на 1 тоб консервів в (кг) розраховуються за такими формулами:

$$T = \frac{S \cdot 100}{100 - x} \quad (1)$$

де  $T$  - норма витрат сировини і матеріалів на 1 тонну чи 1 тобу, кг;

$S$  - маса кожного компоненту, в 1 тонні чи 1 тобі готового продукту, у відповідності із рецептурою, кг;

$x$  - сума втрат та відходів по операціях, до початкової маси сировини. відповідно із рецептурою, кг;

$$T = \frac{S \cdot 100^n}{(100 - x_1)(100 - x_2) \dots (100 - x_n)} \quad (2)$$

де  $x_1, x_2, \dots, x_n$  - втрати на першій, другій, ...  $n$ -й операціях технологічного процесу, %;  
 $n$  - кількість технологічних операцій.

Норму витрат цукру, який входить в склад цукрового сиропу, розраховують, використовуючи формулу:

$$T = \frac{S_i \cdot m}{100 - x} \quad (3)$$

де  $S_i$  - маса нетто сиропу на 1 тоб (т), кг;

$m$  - масова частка цукру в сиропі, %;

$x$  - втрати цукру у виробництві, %.

Норми витрат сировини ведуться за формулою (1), якщо втрати та відходи вказані до початкової маси сировини (прості проценти); у випадку коли втрати та відходи вказані на кожну конкретну технологічну операцію (складні проценти), то норми витрат розраховуються за формулою (2).

Для концентрованих томат-продуктів (томат-пасти і томат-пюре) норма витрат сировини на 1 тоб розраховується з врахуванням масової частки сухих речовин в сировині. Масу нетто 1 тоб приймають – 400 кг.

У такому випадку для розрахунку норм витрат сировини користуються формулою:

$$T_m = \frac{400 \cdot 100^2}{(100 - x_1)(100 - x_2)} \cdot \frac{m_2}{m_1} \quad (4)$$

де  $x_1$  - сумарні втрати сухих речовин сировини в виробництві, %;

$x_2$  - відходи при протиранні, %;

$m_1$  - масова частка сухих речовин в сировині, %;

$m_2$  - масова частка сухих речовин в обліковій одиниці, (12%).

За аналогічною формулою розраховують норму витрат сировини на 1 тонну томат-пасти в перерахунку на 12 % пюре:

$$T_m = \frac{1000 \cdot 100^2}{(100 - x_1)(100 - x_2)} \cdot \frac{m_2}{m_1} \quad (5)$$

Для розрахунку норм витрат натурального соку на 1000 кг згущеного соку (екстракту) використовують формулу:

$$T = \frac{1000 \cdot 100^2}{(100 - x_{\text{сир}})(100 - \text{соку})} \cdot \frac{C_{\text{екстр.}}}{C_{\text{соку}}} \quad (6)$$

Де  $c_{\text{екстр.}}$  – масова частка с.р. в екстракті, %;

$x_{\text{сир.}}$  – сумарні втрати і відходи сировини при переробці, %;

$x_{\text{соку}}$  – сумарні втрати і відходи соку при переробці, %;

$c_{\text{соку}}$  – масова частка розчинних с.р. в соці, %.

Згідно ТІ по виробництву повидла, якщо масова частка сухих речовин в пюре, нижче 12%, то кількість цукру залишається без змін, а пюре перераховується на 12% по сухих речовинах.

Так як пюре одержують з плодів, а між пюре і плодами є різниця в масовій частці сухих речовин, то для розрахунку норм витрат плодів на 1 тоб повидла у формулі (2) необхідно ввести показники вмісту сухих речовин. Тоді формула (2) буде мати такий вигляд:

$$T = \frac{T_n \cdot 100 \cdot C_n}{(100 - x_{\text{пл}}) \cdot C_{\text{пл}}} \quad (7)$$

Де  $T$  – норма витрати пюре на 1 тобу повидла, кг;

$C_n$  – масова частка сухих речовин в пюре, %;

$x_{\text{пл}}$  – сумарні втрати і відходи при переробці плодів на пюре, %;

$C_{\text{пл}}$  – масова частка сухих речовин в плодах, %.

Для визначення кількості сировини, яка розфасована в банку, по масі використовують такий вираз  $\frac{H \cdot a}{100}$ , (г), тоді норму витрат сировини визначають за такою формулою:

$$T = \frac{H \cdot a}{100 - x} \quad (8)$$

де  $H$  – загальна кількість продукту в банці, г;

$a$  – кількість плодів в банці при фасуванні у % до загальної маси нетто консервів, г;

$x$  – сумарні відходи та втрати плодів при переробці, %.

Аналогічно визначимо, яка кількість сиропу, по масі знаходиться в банці, для цього  $\frac{H \cdot b}{100}$  (г), а норму витрат визначають за формулою (9).

$$T = \frac{H \cdot b \cdot t}{(100 - x) \cdot 100} \quad (9)$$

Де  $H$  – загальна кількість продукту в банці, г;

$b$  – кількість сиропу в банці при фасуванні у % до загальної маси нетто консервів, г;

$x$  – втрати цукру при переробці, %.

**Вихід готової продукції** при виробництві повидла, джему, конфітюру, варення і цукатів залежить не тільки від втрат і відходів при переробці плодів, а від вмісту в них сухих речовин, які нормуються згідно стандартів і технічних умов (ТУ).

Вихід готової продукції, увареної з цукром, визначають з балансу сухих речовин до і після варки:

Вихід готової продукції:

$$B_K C_K = B_1 C_1 + B_2 C_2 + \dots + B_n C_n \quad (10)$$

Де  $B_1, B_2, \dots, B_n$  – маса компоненту від 1 до  $n$  у відповідності з рецептурою, г;

$C_1, C_2, \dots, C_n$  – масова частка сухих речовин компонентів від 1 до  $n$ , %;

$B_K$  – маса (вихід) готового продукту, г;

$C_K$  – масова частка сухих речовин в готовому продукті, %.

$$B_K = \frac{\sum B_i C_i}{C_K} \quad (11)$$

Рецептурна кількість компоненту за рецептурою для одержання 1 тоб (400кг) продукту:

$$S_i = \frac{B_i \cdot 400}{B_K} \quad (12)$$

Рецептурна кількість компонентів для одержання 1 тонни готової продукції:

$$S_i = \frac{B_i \cdot 1000}{B_K} \quad (13)$$

Норму витрат того чи іншого компоненту в кг на 1 тоб чи 1 тонну визначають за такою формулою:

$$S_i = \frac{B_i \cdot 100}{100 - x} \quad (14)$$

Методика розрахунку норм витрат сировини та матеріалів для багатокомпонентних консервів (овочеві, рибні, закусочні, м'ясо- і рибоовочеві консерви, перші обідні та другі страви) значно складніша.

Ускладнюється вона:

- по-перше – в результаті багатокомпонентності;
- по-друге – за рахунок того, що маса деяких видів сировини та матеріалів в процесі переробки не зменшується, а навпаки збільшується при бланшуванні (обжарюванні), а інші зменшуються в масі за рахунок втрат вологи і в той самий час значно збільшуються в масі за рахунок всмоктування рослинної олії.

Для розрахунку норм витрат сировини, в першу чергу, необхідно знати рецептуру консервів, тобто процентне співвідношення компонентів, які входять до складу консервів і встановлену масу продукту для облікової або фізичної банки. Необхідно знати втрати і відходи сировини і матеріалів у виробництві. Ці дані беремо з довідкової літератури.

Знаючи, кількість кожного виду сировини за рецептурою, яку необхідно закласти в банку, і знаючи втрати та відходи по кожній операції, для розрахунку норм витрат використовують формулу (11).

Використовуючи формулу (11), можна розрахувати і норму витрат матеріалів, які входять до складу томатного соусу. Норми витрат прянощів для облікової банки визначають аналогічно.



Дещо важчий розрахунок норм витрат рослинної олії, так як в консерви вона поступає по-різному в залежності від рецептури:

- в суміші з декількома компонентами (з обсмаженою морквою, білими коренями та цибулею);
- безпосередньо додається в банку.

Спочатку визначаємо кількість рослинної олії, яка просочується в овочі, які закладені в тару. Процентне співвідношення рослинної олії в обсмажених овочах приймаємо згідно нормативних даних на виробництво овочевих закусочних консервів:

морква	$x_1$ г/на облікову банку(або 100г)
білі корені	$x_2$ г/на облікову банку(або 100г)
цибуля	$x_3$ г/на облікову банку(або 100г)
всього	$x_1+x_2+x_3=N$ г/на облікову банку(або 100г)

Кількість рослинної олії згідно з технологічними інструкціями (ТІ) на овочеві закусочні консерви регламентується. З цього випливає, що в обліковій банці жиру міститься (маса облікової банки для кожного виду консервів помножити на вміст олії),  $B$ , г.

Якщо з обсмаженими овочами в банку надходить  $N$  (г) рослинної олії, то безпосередньо в банку необхідно додати  $B$  (г) рослинної олії

$$B - N = E \text{ (г) рослинної олії} \quad (15)$$

Приймаючи втрати олії при обсмаженні овочів –  $a$ , (%), а при прокалюванні та додаванні безпосередньо в банку –  $b$ ,(%), норма витрат олії на облікову банку розраховується за такою формулою:

$$T_{\text{олії}} = \frac{N \cdot 100}{100 - a} + \frac{E \cdot 100}{100 - b} \quad (16)$$

Визначені норми витрат сировини і матеріалів за формулами (11, 12, 13, 14, 15, 16) порівнюються з нормативними величинами, що приводяться в довідковій літературі, їх значення повинні бути рівними, або менші від неї на 0,2-0,5%.

#### **Визначення масової частки сухих речовин**

Визначення масової частки сухих речовин в суміші компонентів, що поступають на уварювання, проводять, виходячи з балансу сухих речовин.

$$C_{\text{суміші}} = \frac{B_1 C_1 + B_2 C_2 + \dots + B_n C_n}{B_n} \quad (17)$$

Де  $B_n = B_1 + B_2 + \dots + B_n$  – маса сировини, що поступає на уварювання, г;

$C_{\text{суміші}}$  – масова частка сухих речовин компонентів суміші, г.

Визначення кількості випареної вологи

За рахунок видалення вологи в процесі варіння підвищується масова частка сухих речовин. Для визначення кількості випареної вологи необхідно знати кількість сировини, що поступає на варіння та масову частку сухих речовин до початку процесу варіння та після його завершення.

Кількість випареної вологи визначають за формулою:

$$W = B_n \cdot \left( 1 - \frac{C_{\text{суміші}}}{C_{\text{г.прод.}}} \right) \quad (18)$$

Важливою умовою правильності проведення розрахунків норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів, які одержані за формулами (17, 18) порівнюють

із нормативними величинами, що наведено в нормативній літературі. Розрахункові значення та за інструкцією не повинні розходитись більше як на 0,2 – 0,5%.

**Таблиця загальної потреби в сировині та матеріалах**

Загальна потреба основної сировини та допоміжних матеріалів подається у вигляді таблиці 13.

Таблиця 13

**Загальна потреба в сировині та матеріалах**

Асортимент	Сировина і матеріали	Продуктивність лінії		Норма витрат, кг/тоб		Витрати сировини і матеріалів		
		тоб/год	тоб/зм	За розрахунком	за інструкцією	кг за год.	кг за зміну	тонн за сезон
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Вихід напівфабрикату по процесах (кг/год.)

Продуктовий розрахунок завершують складанням таблиці виходу напівфабрикату по процесах (кг/год.) (таблиця 14).

Таблиця 14

**Вихід напівфабрикату по процесах (кг/год.)**

Рух сировини і н/фабрикату	Назва сировини			Всього
	Кабачки	Цукор	Сіль	
1	2	3	4	5
1.Поступило на зберігання, кг				
втрати і відходи, %				
втрати і відходи, кг				
2.Поступило на очищення, кг				
втрати і відходи, %				
втрати і відходи, кг				
.....(інші операції)				
6.Поступило в банку, кг				
Виготовлено, тоб.				
Виготовлено фізичних банок, шт.				

Всі втрати та відходи за простими відсотками знаходять від початкової кількості сировини, що поступила на початкову технологічну операцію – зберігання; а за складними відсотками – втрати та відходи обраховуються від кількості сировини, що поступає на дану технологічну операцію.

Розрахунок виходу напівфабрикату по процесах повинен закінчуватись обрахунком кількості продукції, що випускається в облікових одиницях (тоб/год., чи т/год.). Обрахунок даного показника здійснюється двома шляхами:

- для консервованої продукції, яка обраховується за масою – кількість сировини, що поступає в банку ділять на масу облікової вагової банки (400 г);
- для консервованої продукції, яка обраховується за об'ємом – кількість сировини, що поступає в банку ділять на рецептурну кількість сировини в обліковій банці.

Відповідність отриманих результатів кількості випущеної продукції заданій годинній продуктивності цеху свідчить проте, що продуктовий розрахунок виконано вірно.

Важливим етапом також є розрахунок кількості випущеної продукції за годину в фізичних одиницях (банках). Цей розрахунок виконують двома шляхами, в залежності від того за якими видами облікових банок (вагової чи об'ємною), здійснюється перерахунок:

- для консервованої продукції, яка розраховується за масою – кількість, сировини, що поступає в банку ділять на масу нетто фізичної банки;
- для консервованої продукції, яка розраховується за об'ємом – кількість продукції, яку виготовлено в тисячах облікових банок необхідно помножити на 1000 та поділити на перевідний коефіцієнт для даного виду тари.

## ***Розділ 6. Проектна частина***

### ***Розрахунок і вибір технологічного обладнання***

Добір і розрахунок технологічного обладнання є одним з важливіших етапів проектування. Обладнання обирають у відповідності з прийнятою технологічною схемою виробництва конкретного продукту і з розрахунком встановлення в цеху найменшої кількості одиниць обладнання з максимально можливим коефіцієнтом використання ( $K_{ПД} = 0,75-0,9$ ).

При доборі обладнання обґрунтовують вибір машин, кількість одиниць обладнання, передбачають добір нових високоефективних та продуктивних машин і апаратів неперервної дії з автоматизацією управління і контролю виробництва.

Розрахунок технологічного обладнання передбачає визначення кількості одиниць обладнання, необхідного для переробки заданої кількості сировини. Якщо одна і та ж машина (апарат) призначена для переробки декількох різновидів сировини, розрахунок роблять для кожного випадку окремого, а необхідну кількість машин обирають після підсумку результатів кожного окремого розрахунку.

Якщо необхідно встановити декілька машин (апаратів), перевагу віддають меншій кількості об'єктів з більшою продуктивністю.

При встановленні нестандартного обладнання (чани, бункери, столи та ін.), необхідно розрахувати геометричну місткість і основні розміри. Кількість робочих, що працюють за різними видами немеханічного обладнання приймають за укрупненими показниками. Для кожної одиниці розрахованого і обраного обладнання наводять технічну характеристику: назву, тип, марку, погодинну (змінну) продуктивність або ємність, габаритні розміри.

При розрахунках технологічних ліній, в розрахунково-пояснювальній записці указують кількість одиниць ліній і дають технічну характеристику лінії з перерахуванням технічної характеристики обладнання, що входить до складу лінії.

При компоюванні обраного обладнання необхідно враховувати:

- потоковість технологічного процесу, зручність і безпечність обслуговування;
- максимальне скорочення довжини транспортерів, підвісних шляхів;
- використання по можливості гравітаційного способу подачі сировини і матеріалів.

При розташуванні обладнання доцільно використовувати методи об'ємного моделювання.

### ***Розрахунок площ виробничих, складських, допоміжних та підсобних приміщень переробного підприємства***

Для компоювання виробничого корпусу, що проектується, необхідно визначити площі його виробничих і допоміжних приміщень.

Для розрахунку площ необхідно визначити продуктивність підприємства в приведених тонах, облікових одиницях.

Площа виробничих та складських приміщень повинна бути такою, щоб на ній можна було вільно розташувати необхідне для виробничого процесу устаткування з урахуванням вимог до його роботи, обслуговування та санітарних норм.

Визначивши загальну площу будівлі, обґрунтовують кількість поверхів, висоту поверхів, габарити будівлі, сітку колон і т. ін.

### **Розділ 7. Економічна частина**

Розрахунок економічних показників запропонованих заходів здійснюється відповідно до вихідних даних.

*Таблиця 15*

### **Вихідні дані для розрахунку економічних показників запропонованої технології виробництва**

Показники	Один. вим.	Значення
Річна програма виробництва готової продукції		
Тривалість робочої зміни	год.	
Річна кількість робочих змін	змін	
Кількість основних працівників, що задіяні на виробництві	чол.	
Кількість допоміжних працівників, що задіяні на виробництві	чол.	
Загальна балансова вартість обладнання технологічної лінії	тис. грн.	
Середня балансова вартість 1 м <sup>2</sup> будівлі цеху	грн.	3500
Річна норма амортизації обладнання цеху	%	10-15
Річна норма амортизації будівлі	%	до 5
Річна норма відрахувань на поточний ремонт обладнання та споруд	%	16,5
Середньомісячна заробітна плата основного працівника	грн.	10000
Годинна тарифна ставка допоміжного працівника	грн./год.	36,1
Відсоток нарахувань за заробітну плату всіх працівників	%	22,0
Вартість 1 кВт	грн.	3,0

Вартість 1 тони сировини, за видами:	грн.	
.....		
Вартість одиниці тари та пакувального матеріалу, за видами	грн.	
.....		
Відсоток накладних витрат	%	30-35

**Методика розрахунку економічних показників ефективності запропонованих заходів**

Розрахунок загальної суми витрат на виробництво продукції здійснюється в наступній послідовності.

До основних статей витрат відносимо:

- витрати на сировину ( $V_c$ ),
- амортизаційні відрахування ( $V_a$ ),
- відрахування на поточний ремонт ( $V_{п.р}$ );
- витрати на оплату праці основних та допоміжних робітників з нарахуваннями ( $V_{оп}$ ),
- витрати на тару і пакувальний матеріал ( $V_m$ ),
- вартість електроносіїв ( $V_e$ );
- вартість супутніх матеріалів, необхідних для здійснення технологічного процесу ( $V_{м.}$ )
- накладні (адміністративно-управлінські) витрати ( $V_{накл}$ ).

$$BV = V_c + V_a + V_{п.р} + V_{оп} + V_m + V_e + V_{м.} + V_{накл}. \quad (19)$$

1. Витрати на сировину визначаються, виходячи з вартості сировини та кількості витраченої сировини:

$$V_c = \sum_{i=1}^n (Q_i \cdot Ц_i) ; \quad (20)$$

де:  $Q_i$  – кількість витраченої сировини  $i$ -ї групи;

$Ц_i$  - вартість сировини  $i$ -ї групи, грн.

Таблиця 16

**Розрахунок вартості сировини для виготовлення олії**

Сировина	Потреба в сировині, од. вим.	Вартість сировини	
		грн./од.	на весь період, тис. грн.
Всього			

2. Витрати на амортизацію (амортизаційні відрахування) включають суму амортизаційних відрахувань за обладнанням та амортизаційні відрахування по будівлі цеху.

$$V_a = V_{a.обл} + V_{a.буд}. ; \quad (21)$$

де  $V_{a.обл}$ . - суму амортизаційних відрахувань за обладнанням, грн.

*Ва буд.* - амортизаційні відрахування по будівлі цеху, грн.

Амортизаційні відрахування розраховуються відповідно річної норми амортизаційних відрахувань та балансової вартості об'єкта амортизації.

$$Va.обл = BВобл \cdot \frac{Нам.обл}{100}; \quad (22)$$

де *BВобл.* – загальна балансова вартість обладнання, грн.

*Нам.обл.* – річна норма амортизації обладнання лінії, %

Амортизаційні відрахування за будівлею цеху визначаються виходячи з загальної площі цеху, вартості 1м<sup>2</sup> споруди та норми амортизаційних відрахувань:

$$Va.буд = (S.заг \cdot BB1м^2) \cdot \frac{Нам.б.}{100}; \quad (23)$$

де *Sзаг.* – загальна технологічна площа, м<sup>2</sup>;

*BB1 м<sup>2</sup>* – середня балансова вартість 1 м<sup>2</sup> будівлі, грн.

*Нам.б.* – річна норма амортизації будівлі цеху, %

3. Витрати або відрахування на поточний ремонт обладнання та будівлі визначаються з врахуванням суми нарахованої амортизації за об'єктами та річної норми відрахувань на поточний ремонт.

$$Vn.p. = Va \cdot \frac{Hn.p.}{100}; \quad (24)$$

де *Va* – загальна сума витрат на амортизацію по обладнанню та будівлі цеху, грн.

*Hn.p.* – річна норма відрахувань на поточний ремонт, %

4. Витрати на оплату праці з нарахуваннями включають оплату праці основних (3о) та допоміжних працівників (3д) і суму нарахувань на заробітну плату.

Витрати на оплату праці визначається за формулою:

$$Воп = ЗПосн + ЗПдод; \quad (25)$$

Оплата праці основних працівників визначається, виходячи з середньомісячного окладу, кількості робітників та кількості місяців роботи:

$$ЗПосн = ЗПсер.міс \cdot 12міс \cdot Чосн.пр.; \quad (26)$$

де *ЗПсер.міс.* – середньомісячна заробітна плата основного працівника, грн.

*Чосн.пр.* – чисельність основних працівників, що задіяні на основному виробництві, чол.

Заробітна плата допоміжних працівників розраховується, виходячи з кількості працівників, годинної тарифної ставки, тривалості зміни та тривалості робочого періоду.

$$ЗПдод = Сгод \cdot Кр.з. \cdot Тр.з. \cdot Чдоп.пр.; \quad (27)$$

де *Сгод.* – годинна тарифна ставка допоміжного працівника, грн./год.

*Кр.з.* – річна кількість робочих змін, од.

*Тр.з.* – тривалість робочої зміни, год.

$Чдоп.пр.$  – чисельність допоміжних працівників, що задіяні на виробництві, чол.

Нарахування на заробітну плату працівників визначаються виходячи з суми заробітної плати працівників та відсотку нарахувань.

$$Но.пр. = ЗП \cdot \frac{Внар.}{100}; \quad (28)$$

де  $ЗП$  – розмір заробітної плати працівників, грн.

$Внар.$  – відсоток нарахувань на заробітну плату працівників, %

Визначення загальної суми витрат на оплату праці та нарахувань розраховуємо в таблиці 17.

Таблиця 17

**Загальна сума витрат на оплату праці працівників цеху**

Категорії працівників	Кількість, чол.	Річна заробітна плата, грн.	Нарахування на заробітну плату, грн.	Оплата праці з нарахуваннями, грн.
Основні				
Допоміжні				
Разом				

5. Витрати на тару і пакувальний матеріал визначаються, виходячи з обсягу готової продукції та ціни придбання тари:

$$Вт = \sum_i^n \left( \frac{Ог.п.i}{M_i} \cdot Цтi. \right); \quad (29)$$

де  $Ог.п.i$  – обсяг готової продукції  $i$ -го виду, од.вим.

$M$  – місткість одиниці тари відповідної  $i$ -ої продукції, од.вим.

$Цтi$  – вартість одиниці тари  $i$ -го виду, грн./од.

Визначення загальної суми витрат на тару та пакувальний матеріал наведіть в таблиці 18.

Таблиця 18

**Розрахунок вартості тари і упаковки**

Продукція	Обсяг продукції для пакування, од.вим.	Місткість продукції в одиниці тари, од.вим.	Необхідна кількість тари, од.вим.	Вартість одиниці тари, грн.	Всього вартість тари, грн.
Разом витрат					

6. Витрати на енергоносії визначаються, виходячи з витрат на електроенергію та холодну воду(відповідно до технологічного процесу).

Витрати на електроенергію визначають з потреби електроенергії на виробництво та її ціни.

$$Вел = N \times Це; \quad (30)$$

де  $N$  – річний обсяг спожитої електроенергії на виробничі цілі; кВт

$Це$  – ціна 1 кВт електроенергії, грн.

Для розрахунку річного обсягу спожитої електроенергії на технологічні цілі необхідні показники складу обладнання технологічної лінії, їх продуктивність та потужність.

Витрати на інші види енергоносіїв (холодна вода та інш.) визначаються аналогічно (табл. 19).

7. Вартість супутніх матеріалів, необхідних для здійснення технологічного процесу визначаються за потребою. Розраховуються, як сума добутків норм витрачання супутніх матеріалів на виготовлення одиниці продукції та відповідних тарифів.

Таблиця 19

**Визначення річної обсягу споживання електроенергії на виробничі цілі та її вартість**

Обладнання	Марка	Маса сировини для обробки, од.вим.	Продуктивність, од.вим./год	Сумарний час роботи обладнання, год.	Потужність, кВт/год	Спожита електроенергія, кВт	Витрати на електроенергію, грн
Разом	х	х	х		х		

$$Вс.м = \sum_i^n \left( \frac{Ог.н.і}{Nм.і} \cdot Цс.м.і. \right); \quad (31)$$

де  $Ог.н.і$  – обсяг готової продукції і-го виду, од.вим.

$Nм.і$  – норма витрачених супутніх матеріалів на виготовлення одиниці продукції, од.вим.

$Цс.м.і$  – вартість одиниці матеріалу і-го виду, грн./од.

8. Накладні (адміністративно-управлінські) витрати розраховуються з врахуванням прийнятого відсотку накладних витрат та суми всіх попередніх статей витрат.



$$Внак = (Вс + Ва + Вп.р + Воп + Вт + Ве + Вс.м) \cdot \frac{Внакл.}{100}; \quad (32)$$

де *Внакл.* – відсоток накладних витрат, %

Загальну суму витрат на виробництво продукції можна відобразити в таблиці 20.

Таблиця 20

### Розрахунок загальної суми виробничих витрат, грн

Статі витрат	Значення
Витрати на сировину	
Амортизаційні відрахування	
Відрахування на поточний ремонт	
Витрати на оплату праці основних та допоміжних робітників з нарахуваннями	
Витрати на тару і пакувальний матеріал	
Вартість електроносіїв	
Вартість супутніх матеріалів, необхідних для здійснення технологічного процесу	
Накладні (адміністративно-управлінські) витрати	
Всього витрат	

Одночасно визначають відносний показник виробничих витрат – собівартість одиниці продукції. Рівень показника розраховується відношенням загальної суми виробничих витрат до обсягу готової продукції цеху.

$$Cод.i = \frac{ВВi}{Ог.п.i} \quad (33)$$

де *Cод.i.* – виробнича собівартість одиниці продукції *i*-го виду, грн./од.

*ВВi* – сума виробничих витрат *i*-го виду продукції, грн.

*Огпi* – обсяг готової продукції *i*-го виду, од.вим.

Для визначення економічної ефективності запропонованого заходу розраховуються наступні показники:

1. Виручка від реалізації продукції – характеризує суму коштів, яку отримує підприємство після продажу продукції.

Визначається за формулою:

$$ВРП = \sum_i^n (Ог.п.i \cdot Црi); \quad (34)$$

де *ВРП* – виручка від реалізації всієї продукції цеху, грн.

*Цр.i* – ціна реалізації продукції *i*-го виду, грн.

2. Прибуток від реалізації продукції (*ПР*) - характеризує частину виручки від реалізації, що залишається підприємству після відшкодування всіх витрат, пов'язаних з виробництвом і реалізацією продукції.

Визначається за формулою:

$$ПР = ВРП - ВВ; \quad (35)$$

3. Рентабельність виробництва (*Р*) - характеризує ефективність (вигідність) виробництва продукції, яка випускається та реалізується підприємством.

Визначається за формулою:

$$P = \frac{ПР}{ВВ} \cdot 100\% \quad (36)$$

Показники ефективності використання запропонованої технології виробництва можна відобразити в зведеній таблиці 21.

Таблиця 21

**Економічні показники ефективності запропонованої технології виробництва**

Показники	Вид продукції
Обсяг готової продукції, од. вим.	
Витрати на виробництво, грн.	
Собівартість одиниці продукції, грн./од	
Ціна реалізації одиниці, грн.	
Виручка від реалізації продукції, тис. грн.	
Прибуток від реалізації продукції, тис. грн.	
Прибуток від реалізації в розрахунку на одиницю продукції, грн./од.	
Рентабельність продукції, %	

**Розділ 8. Охорона праці**

В розділі необхідно достатньо повно і сконцентровано охарактеризувати закладені в роботі технічні рішення, що забезпечують безпеку технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва та створюють безпечні й оптимальні умови праці на робочих місцях ділянки чи підприємства, що проектується.

Для цього потрібно висвітлити такі питання: описати склад служби охорони праці та її функції; вказати основні напрями використання коштів на заходи з охорони праці: зробити аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів при експлуатації; вказати параметри мікроклімату, джерела запиленості та загазованості, навести норми, які слід забезпечити у виробничих приміщеннях; охарактеризувати засоби та заходи щодо нормалізації параметрів мікроклімату та чистоти повітря; обґрунтувати вибір робочих місць, враховуючи вплив звукових хвиль і вібрації, які створює обладнання, запропоноване у проекті; проаналізувати та обґрунтувати вибір системи природного та штучного освітлення.

Як висновок, дати пропозиції щодо покращення умов праці.

Узагальнений матеріал слід навести у вигляді таблиці 22.

Таблиця 22

**Заходи охорони праці при виробництві**

Найменування технологічної операції	Небезпечний фактор	Вплив на людину	Захід

**Висновки** – це логічне завершення кваліфікаційної роботи. Головна їх мета – підбиття підсумків проведеної роботи. Перед тим, як робити загальні висновки, слід перевірити закінченість кожної окремої частини роботи і доведеність аргументацій.

У висновках коротко підбивають найбільш важливі результати проведених досліджень, вказують ступінь досягнення мети і виконання завдання. У них рекомендується стисло, у кількох окремих пунктах сформулювати, які саме питання вивчено та які результати отримано. Їх слід робити небагатослівними, нечисленними та обґрунтованими.

Пропозиції з практичного застосування висновків дають лише в тому випадку, коли вони є перспективними.

Подають висновки у вигляді окремих лаконічних положень. Дуже важливо, щоб вони відповідали поставленим завданням.

Основна вимога до висновків – не повторювати змісту вступу, основної частини роботи і висновків, зроблених у розділах.

У висновках підбивають підсумки всієї роботи, тому, як правило, тут не наводять нові фактичні дані, нові теоретичні положення, про які не йшлося в основних питаннях. Важливо простежити, щоб на питання, сформульовані у вступі, була дана відповідь у кінці роботи.

Висновки і практичні рекомендації мають бути всебічно обґрунтованими і коротко резюмувати проведені дослідження.

## **12. ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

При виконанні графічної частини роботи доцільно керуватись літературою по проектуванню та будівництву.

Графічна частина складається з двох листів: на першому викреслюють технологічні лінії виробництва заданих видів продукції, на другому план цеху.

Апаратурно-технологічну схему виробництва продукції, вказану в завданні, виконують на одному або двох аркушах з урахуванням специфіки галузі. Якщо схему виконують на двох аркушах, на першому аркуші показують схему зберігання та підготовки сировини, на другому – власне технологічні лінії (по ходу технологічного процесу зліва направо і зверху вниз). Обладнання зображають у вигляді контуру, який відповідає зображуваному апарату чи машини й розміщують за рівнями відповідно до розміщення його на підприємстві.

Виконують схему без масштабу, але з дотриманням пропорцій розмірів обладнання. На схему наносять потоки продуктів, води, пари і повітря. На технологічній схемі вказують параметри технологічного режиму, які контролюються на кожній стадії виробництва.

План цеху (1 аркуш) виконують у масштабі 1 : 100 або 1 : 50 із зображенням на них обладнання і будівельних конструкцій.

У разі виконання дослідницької роботи до графічної частини можуть бути включені графіки, діаграми.

На плані показують все основне та допоміжне обладнання, зображуючи його у вигляді контуру з обов'язковим дотриманням габаритних розмірів. Обладнання зображують у відповідності з прийнятими умовними позначеннями даного виду обладнання.

На плані необхідно вказати такі розміри:

- габарити цеху (довжина і ширина будівлі);
- відстань між вісями крайніх колон і стінами будівлі;
- розміри вікон та дверей.

Всі будівельні розміри подають в метрах з трьома десятковими знаками.

Габаритні розміри обладнання на план не наносять, а вказують тільки установчі розміри:

- відстань між вісями колон і вісями виробничих ліній;
- відстань між вісями технологічних ліній;
- прив'язку окремо встановленого обладнання до вісей колон, стін, площадок або іншого обладнання по двох координатах;
- ширину проходу в найбільш вузькому місці.

Також на плані вказують габаритні розміри площадок. Відмітки висот показують на полиці ліній – виноска зі знаком «+» або «-», висоту монорельсів та конвеєрів типу «Гусяча шия».

Все обладнання на плані нумерують арабськими цифрами. Однакове обладнання позначають під одним номером. Для цього на обладнання, яке обмежене контурними лініями, ставлять крапку, від якої проводять виносну лінію з полкою, на яку наносять номер обладнання. Доцільно уникати перетину виносних ліній, розмірних та виносних з розмірами. Якщо в допоміжних приміщеннях не розміщено обладнання, то на плані вказують їх призначення (назву) та площу в квадратних метрах.

Креслення необхідно виконувати з використанням ПК в програмах Auto CAD, Compas різних версій.

Залежно від специфіки галузі додатково можуть виконуватись інші графічні матеріали.

### **13. ОBOB'ЯЗKOBИЙ МАТЕРІАЛ, ЯКИЙ BKЛЮЧАЄТЬСЯ ДО BІЗУАЛЬНОГО СУПPOBODЖЕННЯ ДOПOВІДІ**

Результати інноваційних пропозицій на електронних носіях та у друкованому вигляді, представлені за допомогою презентаційного програмного засобу Power Point – 9...10. Мінімальна кількість наочного матеріалу 10 слайдів.

#### **Зміст візуального супроводження доповіді**

- титульний аркуш (додаток Д);
- мета та завдання проекту;
- характеристика підприємства, обґрунтування заходів з технічного переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства (цеху, відділення), обґрунтування вибору асортименту продукції (табл. 2, 3 стор. 26);
- технологічні схеми виробництва;
- аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР;
- графік надходження сировини, графік роботи цеху, програма роботи цеху;
- таблиця потреби в сировині та допоміжних матеріалах;
- апаратурно-технологічна схема виготовлення продуктів;
- план цеху;
- результати економічних розрахунків;
- заходи охорони праці при виробництві заданого асортименту;
- висновки.

**РЕЦЕНЗІЯ**  
**на кваліфікаційну роботу випускника**  
**Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра**  
**Моторного**

---

Спеціальність 181 «Харчові технології» СВО «Бакалавр»

Тема кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

---

Об'єм роботи \_\_\_\_\_

Кількість таблиць та рисунків \_\_\_\_\_

Кількість бібліографічних посилань \_\_\_\_\_

Висновок про ступінь відповідності виконаної роботи замовленню та завданню на кваліфікаційну роботу \_\_\_\_\_

---

Характеристика виконання кожного розділу роботи, ступінь використання дипломником останніх досягнень науки і техніки та передових методів досліджень

Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

Перелік основних недоліків кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

Наявність презентації (кількість слайдів) \_\_\_\_\_

---

Оцінка загальнонаукової та технологічної підготовки дипломника (за підсумками співбесіди з випускником) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Рецензент

Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_

Вчене звання, науковий ступінь \_\_\_\_\_

Місце роботи та посада \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(підпис)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

МП

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет \_\_\_\_\_ *агротехнологій та екології* \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ *харчових технологій та готельно-ресторанної справи* \_\_\_\_\_  
(назва кафедри)

Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_ *Бакалавр* \_\_\_\_\_

Галузь знань \_\_\_\_\_ *18 «Виробництво та технології»* \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

Спеціальність \_\_\_\_\_ *181 «Харчові технології»* \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ *ХТГРС* \_\_\_\_\_

*д.т.н., професор Олеся . Прісс* \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

СТУДЕНТУ \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

керівник роботи \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом Ректора університету від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом роботи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ р.

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Перелік питань, які потрібно розробити \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)

6. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)

**Студент**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)



## РЕФЕРАТ

**Гончаренко М. Ю.** Удосконалення технологічного процесу виробництва соків. – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Мелітополь, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 202\_.

Текст викладений на \_\_\_\_\_ сторінках, містить \_\_\_\_\_розділів, \_\_\_\_\_таблиць, \_\_\_\_\_рисунків, \_\_\_\_\_літературних джерел, \_\_\_\_\_додаток.

Метою кваліфікаційної роботи було .....(навести мету проекту)

У кваліфікаційній роботі виконано .....(навести стислі висновки по всім розділам).

Ключові слова:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ  
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ

«Допущено до захисту»  
протокол засідання кафедри  
№\_від «\_» \_\_\_\_\_ 202\_ року  
Зав. кафедрою ХТГРС  
д.т.н, професор \_\_\_\_\_ Олеся Прісс

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

СВО «Бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(освітній ступінь, ОПП, спеціальність)

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**23 ХТ Д ХХХ 000000 ПЗ**  
**(або 24 ХТ Д ХХХ 000000 ПЗ) для заочної форми навчання**

Виконав:	_____ студент _____ курсу, _____ групи
	_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
Керівник:	_____ (науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
Консультант з ОП:	_____ (науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
Рецензент:	_____ (науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Мелітополь – 202\_\_ р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ  
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ**

«Допущено до захисту»  
протокол засідання кафедри  
№\_від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ року  
Зав. кафедрою ХТГРС  
д.т.н, професор \_\_\_\_\_ Олеся Прісс

**ВІЗУАЛЬНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ ДОПОВІДІ**  
до кваліфікаційної роботи  
*СВО «Бакалавр»*  
*за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»*  
*зі спеціальності 181 «Харчові технології»*  
(освітній ступінь, ОПП, спеціальність)

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

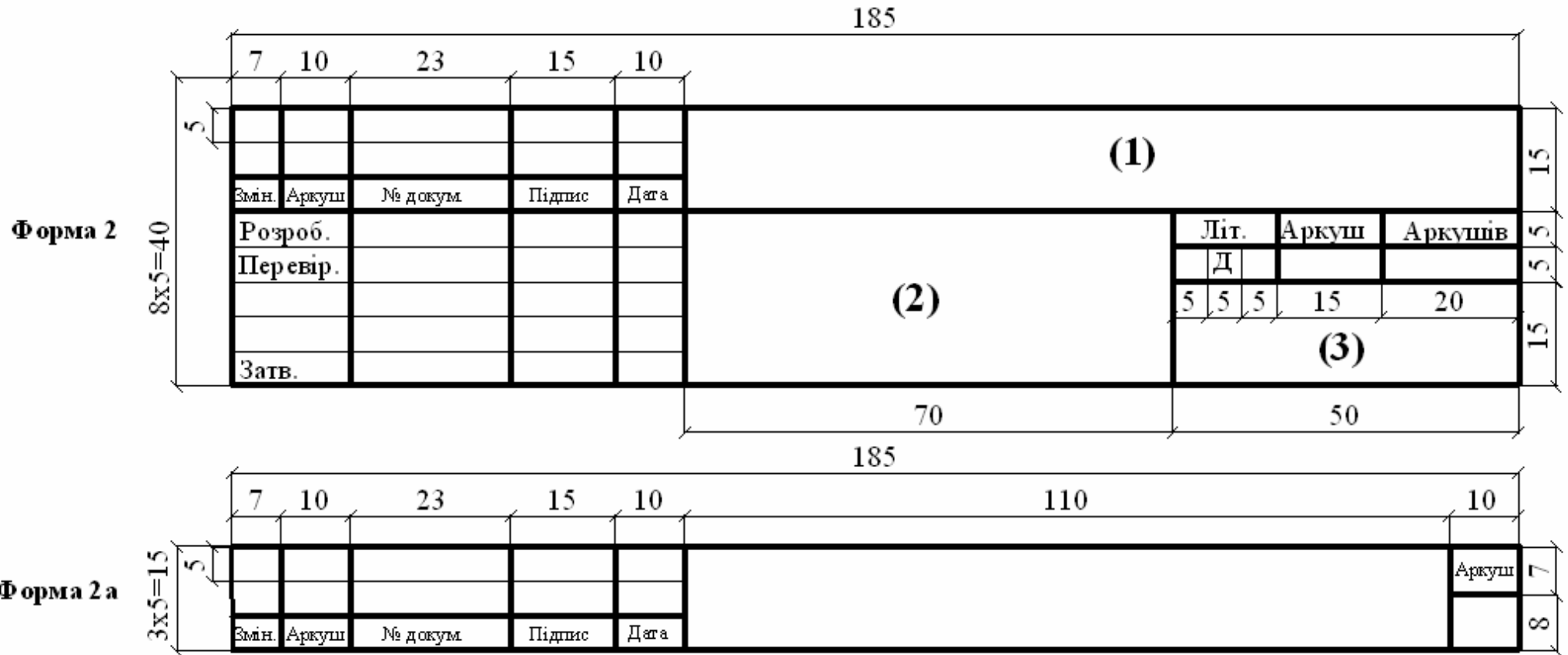
**23 ХТ Д ХХХ 000000 ПЗ**

Виконав:	_____ студент _____ курсу, _____ групи
	_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
Керівник:	_____ (науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
Консультант:	_____ (науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
Консультант:	_____ (науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Мелітополь – 202\_\_ р.



Форма основного напису для пояснювальної записки



Форма основного напису: Форма 2 на четвертому аркуші пояснювальної записки і на п'ятій та наступних аркушах Форма 2а:  
 1 – шифр кафедри (39 ХТ) тип роботи (ДП або ДР) шифр залікової книжки (000) тип документа (ПЗ); 2 – пояснювальна записка; 3 – назва навчального закладу, кафедра, група, спеціальність

Тобто в 1 напис має вигляд: 39ХТ ДП 008 ПЗ, в 3 має вигляд: ТДАТУ, ХТГРС, 21сХТ



**Приклади оформлення списку літератури згідно ДСТУ 8302:2015  
«Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення  
та правила складання» з урахуванням правок (код УКНД 01.140.40)**

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	Книги
Один автор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Андріяш В. Державна етнополітика України в умовах глобалізації. Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2013. 328 с.</li> <li>2. Краснова М. В. Договори в екологічному праві України : навч. посіб. / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : Алерта, 2012. 216 с.</li> <li>3. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.</li> <li>4. Романюк А. Порівняльний аналіз політичних систем країн Західної Європи: інституційний вимір. Львів : Тріада плюс, 2004. 392 с.</li> <li>5. Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації: монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.</li> <li>6. Федорова Л. Д. З історії пам'яткоохоронної та музейної справи у Наддніпрянській Україні. 1870-ті-1910-ті рр. Київ, 2013. 373 с.</li> </ol>
Два автори	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.</li> <li>2. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с.</li> <li>3. Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон : ОЛДІПЛЮС, 2015. 212 с.</li> <li>4. Васильєв С. В., Ніколенко Л. М. Доказування та докази у господарському процесі України : монографія. Харків : Еспада, 2004. 192 с.</li> <li>5. Каткова Т. В., Каткова А. Г. Закінчення досудового слідства у кримінальних справах : практич. посіб. Харків : Право, 2011. 136 с.</li> </ol>
Три автори	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комаров В. В., Світлична Г. О., Удальцова І. В. Окреме провадження : монографія / за ред. В. В. Комарова. Харків : Право, 2011. 312 с.</li> <li>2. Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани студентів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с.</li> <li>3. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.</li> <li>4. Zhovinsky E.Ya., Kryuchenko N.O., Paparyha P.S. Geochemistry of Environmental Objects of the Carpathian Biosphere Reserve. Kyiv, 2013. 100</li> </ol>

Чотири і більше авторів	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прилипко С. М., Ярошенко О. М., Мороз С. В., Малиновська К. А. Укладення трудового договору: теоретико-прикладне дослідження : монографія. Харків : Юрайт, 2013. 288 с.</li> <li>2. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с.</li> <li>3. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с.</li> <li>4. The mutual fund industry: Competition and investor welfare / R. G. Hubbard et. al. New York, NY : Columbia University Press, 2010. 256 p.</li> </ol>
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с.</li> <li>2. Гель А. П., Семаков Г. С., Яковець І. С. Кримінальновиконавче право України : навч. посіб. / ред. А. Х. Степанюк. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 624 с.</li> <li>3. Грошевий Ю. М. Вибрані праці / упоряд.: О. В. Капліна, В. І. Маринів. Харків : Право, 2011. 656 с.</li> <li>4. Дахно І. І., Алієва-Барановська В. М. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ : ЦУЛ, 2015. 560 с.</li> <li>5. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.</li> </ol>
Без автора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антологія української літературно-критичної думки першої половини ХХ століття / упоряд. В. Агеева. Київ : Смолоскип, 2016. 904 с.</li> <li>2. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.</li> <li>3. Політологічний енциклопедичний словник / упоряд. В. П. Горбатенко. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ : Генеза, 2004. 736 с.</li> <li>4. Софія Київська: Візантія. Русь. Україна. Вип. II. Київ, 2012. 464 с.</li> <li>5. Twenty-four hours a day. Miami, FL : BN Publishing, 2010. 400 p.</li> </ol>
Багатотомні видання	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Енциклопедія історії України : у 10 т. / ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін. ; НАН України, Ін-т історії України. Київ : Наук. думка, 2005. Т. 9. 944 с.</li> <li>2. Закалюк А. П. Курс сучасної української кримінології: теорія і практика : у 3 кн. Київ : Ін Юре, 2007. Кн. 1 : Теоретичні засади та історія української кримінології. 424 с.</li> <li>3. Кучерявенко Н. П. Курс податкового права : в 6 т. Харків: Право, 2007. Т. 4 : Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с.</li> <li>4. Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології : вибр. твори. Київ : Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.</li> </ol>



Частина видання	
Книги	<p>1. Алексєєв В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.</p> <p>2. Коломоєць Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. Адміністративне право України : підручник / за заг. ред. Т. О. Коломоєць. Київ, 2009. С. 195–197.</p> <p>3. Наумов М. С. Напрями впливу інтелектуалізації економіки на розвиток ринкових відносин в Україні. Трансформаційні процеси в суспільстві в умовах інформаційної економіки : монографія / В. П. Решетило, М. С. Наумов, Ю. В. Федотова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків, 2014. С. 213–241.</p> <p>4. Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. Основи аграрного підприємництва / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.</p>
Тези доповідей, матеріали конференцій	<p>1. Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. Голодомор 1932- 1933 років: втрати української нації : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 жовт. 2016 р. Київ, 2017. С. 133–136.</p> <p>2. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.</p> <p>3. Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108.</p> <p>4. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науковопопулярних журналів. Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p>
Статті із продовжуваних та періодичних видань	<p>1. Кобильник В. Порівняльний метод як основа політологічного дослідження. Збірник наукових праць «Політологічні студії». 2011. № 2. С. 54–65.</p> <p>2. Коломоєць Т. О. Оцінні поняття в адміністративному законодавстві України: реалії та перспективи формулювання їх застосування. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46.</p> <p>3. Загірняк М., Костенко А. Про користування можливостями міжнародної бази даних Scopus. Вища школа. 2017. № 5–6. С. 48–55.</p>

	<p>4. Кармазіна М., Могилевець О. Становлення і розвиток порівняльної методології в політичних дослідженнях. Політичний менеджмент. 2006. № 5. С. 3–17.</p> <p>5. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. Урядовий кур'єр. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5.</p> <p>6. Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. Юридичний вісник України. 2017. 20-26 жовт. (№ 42). С. 14–15.</p> <p>7. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe<sub>2</sub>: ab initio modeling and comparison with experiment. Semiconductor Physics Quantum Electronics &amp; Optoelectronics. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98– 108.</p> <p>8. Dalton R.J. Comparative politics of the industrial democracies: from the Golden Age to island hopping. Political Science. 1991. № 2. P. 15–43.</p>
Інші видання	
Законодавчі та нормативні документи	<p>1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.</p> <p>2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145- VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10– 22.</p> <p>3. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. Офіційний вісник України. 2017. № 4. С. 530– 543.</p> <p>4. Про Концепцію вдосконалення інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2017-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2017 р. № 43/2017. Урядовий кур'єр. 2017. 23 лют. (№ 35). С. 10.</p> <p>5. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. Офіційний вісник України. 2017. № 20. С. 136–141.</p> <p>6. Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця : затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. Балансбюджет. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16</p>
Архівні документи	<p>1. Лист Голови Співки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Співки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. ЦДАГО України (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</p> <p>2. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.</p> <p>3. Наукове товариство ім. Шевченка. Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника НАН України. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7.</p>
Патенти	<p>1. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.</p>

	2. Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.
Препринти	1. Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1). 2. Шилаев Б. А., Воеводин В. Н. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч. Центр «Харьк. физ.-техн. инт»; ХФТИ2006-4).
Стандарти	1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04- 01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с. 3. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
Каталоги	1. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с. 2. Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с. 3. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.- довід. / авт.-упоряд.: М. Зобків та ін. ; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.
Бібліографічні покажчики	1. Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності: бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. за вип. Н. М. Чала; Запорізький національний університет. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 60 с. 2. Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10). 3. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с. (До 140-річчя від дня заснування).

Електронні ресурси	<p>1. Влада очима історії : фотовиставка. URL: <a href="http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;">http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;</a> (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>2. Мар'їна О. Контент-стратегія бібліотек у цифровому середовищі Бібліотечний вісник. 2016. № 4. С. 8–12. URL: <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4">http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4</a> (дата звернення: 26.09.2017).</p> <p>3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. – URL: <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridic_hni/VestUr2015v3/5.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridic_hni/VestUr2015v3/5.pdf</a>. (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>4. Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? Екологія життя : веб-сайт. URL: <a href="http://www.eco-live.com.ua/">http://www.eco-live.com.ua/</a> (дата звернення: 12.10.2017).</p>
Автореферати дисертацій	<p>1. Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.</p> <p>2. Кравчук В. М. Припинення корпоративних правовідносин в господарських товариствах: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.03 Харків, 2010. 36 с.</p> <p>3. Старовойт С. В. Видавнича діяльність Національної академії наук України у 1918–1933 рр. : автореф. дис. ... канд. іст. наук. Київ, 2003. 20 с.</p>
Дисертації	<p>1. Євдоченко О.О. Європейське бізнес-середовище в розвитку міжнародної економічної діяльності : дис... канд. екон. наук : 08.05.01 / Київський національний економічний ун-т. Київ, 2005. 235 с.</p> <p>2. Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с.</p> <p>3. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.</p> <p>4. Bryant B. D. A sequentially articulated experiment to compare two instructional software input infrastructures: Doctoral dissertation / University at Albany. Albany, NY, 1998. 150 p.</p>