

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

Г. В. Запаренко

ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Методичні вказівки
до виконання реферату для здобувачів вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня денної форми здобуття освіти
спеціальності G13 «Харчові технології»

Електронний ресурс

Рецензенти:

Н. В. Гревцева – кандидат технічних наук, професор кафедри готельно-ресторанного бізнесу та харчових технологій ННІ «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна;

І. В. Галясний – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри ресторанного, готельного та туристичного бізнесу ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Науково-методичної ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 11 від 25 червня 2025 року)*

Запаренко Г. В.

3-30

Технологія харчових виробництв : методичні вказівки до виконання реферату для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної форми здобуття освіти спеціальності G13 «Харчові технології» [Електронний ресурс] / Г. В. Запаренко. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. – (PDF 33 с.)

Методичні вказівки призначені для використання здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності G13 Харчові технології під час виконання реферату з дисципліни «Технологія харчових виробництв». У методичних вказівках зазначено мету виконання реферату, визначено організацію виконання реферату здобувачами вищої освіти, наведено його структуру та рекомендації до написання структурних елементів реферату, подано вимоги до його оформлення, порядок проведення захисту рефератів, наведено критерії оцінювання робіт.

УДК 644.855

© Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, 2025
© Запаренко Г. В., 2025

Зміст

1 Загальні положення.....	4
2 Структура реферату.....	6
2.1 Зміст реферату.....	6
2.2 Вимоги до оформлення.....	10
3 Порядок виконання реферату	12
4 Оцінювання якості виконання реферату.....	13
4.1 Захист реферату.....	13
4.2 Критерії оцінювання.....	13
5 Рекомендовані теми рефератів.....	15
Додатки.....	18
Додаток А Приклади титульного аркуша реферату.....	19
Додаток Б Орієнтовний зміст реферату	20
Додаток В Приклади вступу та висновків до реферату	21
Додаток Г Приклад принципової схеми та її аналізу.....	25
Додаток Д Приклад машинно-апаратної схеми.....	29
Додаток Є Приклад оформлення списку використаних джерел.....	30
Додаток Ж Приклад оформлення тексту реферату.....	31
Додаток К Рекомендована структура доповіді та візуального супроводження до реферату.....	32

1 Загальні положення

Методичні вказівки до виконання реферату з дисципліни «Технологія харчових виробництв» розроблено відповідно до робочої програми з цієї дисципліни для студентів спеціальності G13 Харчові технології, керуючись стандартом вищої освіти за спеціальністю 181 «Харчові технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 18.10.2018 р. № 1125 та освітньо-професійною програмою «Ресторанні технології» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G13 Харчові технології галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво.

Метою виконання реферату є закріплення та поглиблення студентами набутих під час вивчення дисципліни «Технологія харчових виробництв» теоретичних знань, формування практичних навичок і професійних вмінь, пов'язаних із аналізом фахової наукової літератури, моделюванням технологічних процесів виробництва харчової продукції, опануванням основами системного аналізу технологічних процесів виробництва харчової продукції.

Тематика рефератів пов'язана з аналізом технологічних процесів виробництва харчової продукції.

Виконання реферату забезпечує набуття студентами:

– загальних компетентностей:

ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 5. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 8. Здатність працювати автономно.

ЗК 10. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

– фахових компетентностей:

ФК 7. Здатність складати принципові технологічні схеми виробництва харчових продуктів.

– програмних результатів навчання:

ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

ПРН 20. Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері ресторанних технологій.

ПРН 21. Здійснювати ділові комунікації у професійній сфері українською мовою, вміти укладати ділову документацію державною мовою.

ПРН 22. Здійснювати технологічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок.

ПРН 24. Формувати і відстоювати власну світоглядну та громадську позицію, діяти соціально відповідально та свідомо, зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства, вести здоровий спосіб життя.

2 Структура реферату

2.1 Зміст реферату

Реферат з дисципліни «Технологія харчових виробництв» складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел, а також додатків. Обсяг основної частини реферату (з першого розділу до висновків включно) не має перевищувати 20 сторінок. Реферат починається з титульного аркуша (додаток А). Орієнтовний приклад змісту реферату наведено в додатку Б.

У *вступі* зазначається актуальність теми реферату, мета і завдання дослідження, об'єкт і предмет дослідження, методи дослідження, а також структура реферату.

Актуальність теми реферату має бути сформульована у двох-трьох абзацах і містити відповіді на запитання, чому важливо здійснювати дослідження в обраному автором напрямі та вирішенню якої важливої проблеми сучасної харчової промисловості присвячено реферат. Під час формулювання актуальності теми реферату з дисципліни «Технологія харчових виробництв» доцільно зазначити:

- популярність серед населення обраного виду харчової продукції та її роль у харчуванні людини;
- визначити актуальні проблеми, що існують сьогодні в технологіях виробництва обраного виду харчової продукції або її якості;

– завершити формулювання актуальності думкою про те, що запропонований у рефераті аналіз обраної технології харчової продукції надасть можливість комплексно розглянути запропоновані сучасними науковцями та практиками шляхи вирішення зазначених вище проблем.

Мета реферату – це очікуваний результат від його виконання; вона має бути визначена назвою реферату. *Завдання реферату* – це конкретні дії, які необхідно здійснити для того, щоб досягти поставленої мети. Як правило, завдання реферату з дисципліни «Технологія харчових виробництв» відповідають назвам підрозділів реферату. Завдання реферату за кількістю та змістом мають відповідати сформульованим за результатами виконання реферату висновкам.

Об'єкт дослідження має відповідати обраному напряму досліджень; як правило, це технологія обраного виду харчової продукції. *Предмет дослідження* розкриває конкретні аспекти дослідження об'єкта, наприклад технологічні схеми та рецептури виробництва обраного виду харчової продукції, показники якості готової продукції тощо. У вступі також мають бути зазначені *методи*, що використовувалися під час дослідження. У межах реферату з дисципліни «Технологія харчових виробництв» застосовуються, як правило, методи аналізу та синтезу наукової інформації, а також розрахункові методи дослідження якості харчової продукції.

Відомості про структуру реферату мають містити інформацію про кількість її структурних елементів, кількість використаних джерел інформації, додатків, сторінок реферату, таблиць і рисунків. Орієнтовний приклад вступу до реферату наведено в додатку В.

Розділи реферату виконуються автором згідно із Законом України «Про вищу освіту», зокрема із дотриманням правил академічної доброчесності, а також Положенням про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових та навчальних працях працівників і здобувачів вищої освіти, уведеного в дію наказом від 14.06.2015 №0501-1/173. Розділи реферату містять результати аналітичного огляду літературних джерел стосовно обраної

теми дослідження, результати авторського моделювання технологічного процесу виробництва обраного виду харчової продукції та його аналізу. Кожний розділ має містити вступну частину, основну та заключну, що логічно структуровані та взаємопов'язані між собою, як у межах одного розділу, так і в межах всієї курсової роботи.

Всі розділи реферату є інформаційно-аналітичними та містить результати аналізу автором інформаційних джерел щодо теоретичних і практичних аспектів технології виробництва обраного виду харчової продукції. Під час написання інформаційно-аналітичного розділів (*першого, другого, шостого і сьомого*) рекомендовано використовувати такі сталі вирази: *на основі аналізу (узагальнення) літературних джерел [1–5] встановлено, що...; за даними Онищенко В. С. і Вермійчук Є. І. [6; 7] найбільшими виробниками морозива в Україні є...; згідно з літературними даними [1; 8–10; 15]...; у працях [11–12] показано, що...; згідно з результатами досліджень Stevenson R. [17] додавання від 5,0 до 10,0% борошна соєвого до рецептури тіста дріжджового дозволяє ... та ін.*

Третій, четвертий і п'ятий розділи реферату містять елементи моделювання та аналізу технологічного процесу виробництва обраного виду харчової продукції. Моделювання технологічного процесу (*третій розділ*) полягає в розробленні (відтворенні) принципової схеми виробництва певного харчового продукту згідно з темою дослідження із зазначенням режимів і параметрів його виготовлення, а також виділенням на схемі підготовчого, основного та завершального етапів. Приклад принципової схеми виробництва харчового продукту наведено в додатку Г.

Аналіз технологічного процесу виробництва обраного виду харчової продукції (*четвертий розділ*) полягає в наведенні стислої характеристики кожної зі стадій технологічного процесу, визначенні основного обладнання, необхідного для здійснення стадії технологічного процесу, зазначенні важливих режимів і параметрів стадії технологічного процесу, визначенні особливостей перебігу фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень харчових

речовин продукту на кожній зі стадій технологічного процесу, а також їх ролі у формуванні якості харчового продукту. Аналіз технологічного процесу рекомендовано виконувати у вигляді таблиці, наведеній у додатку Г.

П'ятий розділ реферату містить машинно-апаратну схему виробництва продукту згідно з темою дослідження та її опис. Машинно-апаратна схема може бути розроблена здобувачем освіти самостійно або запозичена із джерел навчальної літератури з дотриманням правил посилання на першоджерела інформації. Приклад машинно-апаратної схеми та її опису наведено в додатку Д. Під час захисту реферату, демонструючи машинно-апаратну схему, рекомендовано її співвіднести із попередньо розробленою принциповою схемою та показати на відповідному слайді підготовчу, основну та завершальну стадії технологічного процесу.

Шостий розділ реферату містить стислий виклад інформації, отриманої із ДСТУ або іншої нормативно-технічної документації, або навчальної літератури про вимоги до якості, умови і терміни зберігання продукту згідно темою дослідження.

Сьомий розділ реферату присвячено аналізу сучасного наукового та практичного досвіду вдосконалення технології обраного виду продукції. Під час аналізу наукової інформації щодо вдосконалення технології обраного виду харчової продукції рекомендовано опрацювати наукові статті, монографії, автореферати дисертацій, патенти вітчизняних та закордонних авторів глибиною п'ять років. Не рекомендовано для написання сьомого розділу реферату користуватися загальновідомою інформацією, наведеною в підручниках, навчальних посібниках і конспектах лекцій. Під час аналізу результатів наукових досліджень інших авторів принципово важливим є вміння порівнювати результати досліджень різних авторів між собою, а також висловлювати власну думку щодо можливості застосування на практиці цих результатів. В сьомому розділі реферату важливо окремо розглянути напрями вдосконалення технології харчового продукту, пов'язані з поліпшенням його якості та використанням нових видів сировини, а також напрями, пов'язані з удосконаленням технологічного

обладнання, технологічних ліній, режимів і параметрів виготовлення продукції тощо.

Під час написання сьомого розділу реферату рекомендовано користуватися такими усталеними виразами: *результати досліджень представлено на рисунку 3.1 (або в таблиці 3.1)* – після цієї фрази в тексті реферату має бути показаний відповідний рисунок або таблиця; *аналіз даних, представлених на рисунку 3.1 (або в таблиці 3.1), дозволяє встановити, що...; отримані дані корелюють із результатами досліджень Калиниченка Є. І [7] та Stevenson R. [17]* та ін.

Висновки за рефератом мають відповідати за кількістю та змістом завданням, що були поставлені на початку виконання реферату та зазначені у вступі. Висновки мають бути конкретними (бажано, щоб вимірювалися кількісно) та відповідати отриманим автором результатам. Приклад формулювання мети, завдання та висновків реферату подано в додатку В.

Список використаних джерел оформлюється згідно з ДСТУ 7.1:2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1-2003)» та має містити не менше 15 посилань, у тому числі на зарубіжні джерела. Під час виконання реферату перевагу слід надавати науковим статтям, опублікованим за останні 5 років. Приклад оформлення списку літератури наведено в додатку Є.

Додатки містять матеріал, що доповнює основний зміст реферату, проте викладення його в основному тексті порушує цілісність сприйняття матеріалу. Рекомендовано в додатки виносити розроблені принципові схеми, машинно-апаратні схеми тощо.

2.2 Вимоги до оформлення

Текст реферату оформлюється на аркушах формату А4 з використанням шрифту Times New Roman, 14-й кегль (у таблицях – 12-й), міжрядковий

інтервал 1,5 (у таблицях – 1,0). Кожен абзац (крім таблиць) починається з відступу, що дорівнює 1,25 см.

Поля сторінок: праве, ліве, верхнє, нижнє – 20 мм.

Текст набирати без переносів (у тому числі автоматичних), вирівнювання тексту – за шириною (крім таблиць, рисунків, назв структурних елементів курсової роботи).

Нумерація сторінок – наскрізна, у правому верхньому куті, титульний аркуш і аркуш завдання без нумерації.

Кожна ілюстрація, діаграма, схема мають бути підписані, таблиця – мати назву. Ілюстрації та таблиці нумеруються арабськими цифрами наскрізною нумерацією у межах розділу реферату (наприклад, таблиця 2.1 означає, що це перша таблиця у межах розділу 2).

Назву рисунка розміщують під ілюстрацією та відцентровують. Якщо рисунок є запозиченим, то під ним зазначають джерело інформації згідно зі списком літератури. Наприклад:

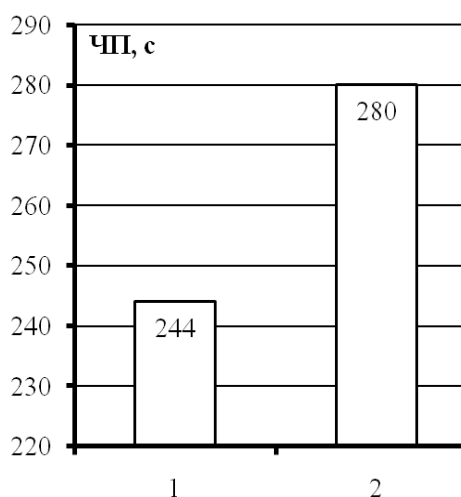


Рисунок 2.1 – Число падіння (ЧП) зерна: 1 – полби; 2 – пшениці

Джерело: [12]

Кожен рисунок відокремлюється інтервалом в один рядок зверху та знизу від основного тексту.

Кожна таблиця відокремлюється інтервалом в один рядок зверху та знизу від основного тексту. Над таблицею слід ставити її порядковий номер (Таблиця 2.1), вирівнюючи за шириною (з абзацу). Якщо таблиця є запозиченою або створеною автором на основі даних інших дослідників, то під ним зазначають джерело інформації згідно зі списком літератури. Наприклад:

Таблиця 2.1 – Вміст і властивості клейковини зерна полби та пшениці

Показник	Зерно полби	Зерно пшениці
Вміст сирої клейковини, %	31,3±0,6	23,4±0,5
Вміст сухої клейковини, %	10,9±0,2	8,5±0,2
Гідратаційна здатність, %	186±3	176±2
Пружність клейковини, од. пр.	79±2	72±1
Розтяжність клейковини, $l \times 10^2$, м	14,0±0,1	12,0±0,1

Джерело: розроблено автором на основі аналізу [5; 8-10; 14]

У разі, якщо наведені в рефераті таблиці та рисунки є результатом власних досліджень автора, то джерело під такими таблицями та рисунками не зазначається.

Приклад оформлення тексту реферату наведено в додатку Ж.

3 Порядок виконання реферату

Реферат із дисципліни «Технологія харчових виробництв» виконують здобувачі вищої освіти рівнів бакалавр і молодший бакалавр денної форми навчання згідно з навчальними планами за спеціальністю G13 Харчові технології.

Реферат виконується студентом протягом одного семестру та захищається на практичному занятті.

4 Оцінювання якості виконання реферату

4.1 Захист реферату

Виконаний реферат студент захищає на практичному занятті.

До захисту студент готує виступ тривалістю 3...5 хвилин, що супроводжується презентацією. Виступ під час захисту реферату рекомендовано побудувати за такою структурою:

- вступна частина, що містить привітання, оголошення теми роботи (за необхідності) та обґрунтування її актуальності;
- основна частина, що розкриває основні результати, отримані під час виконання реферату;
- заключна частина, що містить висновки за роботою.

Після завершення виступу студент відповідає на запитання та зауваження викладача та інших здобувачів освіти. Загальна тривалість захисту становить 10 хвилин (додаток К).

4.2 Критерії оцінювання

Результати захисту рефератів оцінюються за 5-бальною шкалою.

Критеріями оцінювання реферату є:

- чіткість, повнота та послідовність розкриття кожного питання змісту і теми роботи в цілому;
- рівень розв'язання сформульованих завдань і досягнення поставленої мети дослідження;
- ступінь самостійності проведення дослідження та наявність власних міркувань, узагальнень, висновків, результатів;
- науковість стилю викладення;
- відсутність орфографічних і синтаксичних помилок, а також рівень грамотності викладення матеріалів дослідження;
- правильне оформлення роботи згідно з вимогами до рефератів.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за змістовну частину реферату становить 2,5 бали, за оформлення роботи – 0,5 балів, за захист реферату – 2 бали. Таблиці оцінювання результатів виконання та захисту рефератів подано нижче.

Таблиця 4.1 – Критерії оцінювання змісту реферату

Опис критерію оцінювання змісту курсової роботи	Рекомендована оцінка
Робота має дослідницький характер, містить авторський критичний аналіз різних інформаційних джерел, результати власних досліджень та аргументоване їх пояснення, обґрунтовані висновки та пропозиції	2–2,5
Робота має дослідницький характер, матеріал викладено логічно та послідовно з відповідними висновками, які можуть мати різний ступінь обґрунтованості, містить деякі стилістичні помилки	1,5–1,9
Робота має дослідницький характер, але має недостатньо критичний аналіз, матеріал викладено непослідовно та необґрунтовано, має значні зауваження щодо змісту; основні тези роботи розкриті, але недостатньо обґрунтовані, нечітко сформульовано висновки, пропозиції та рекомендації	1–1,4

Таблиця 4.2 – Критерії оцінювання оформлення реферату

Опис критерію оцінювання змісту курсової роботи	Рекомендована оцінка
Робота оформлена згідно з вимогами	0,4–0,5
Робота в цілому оформлена згідно з вимогами, проте містить деякі неточності щодо оформлення таблиць, рисунків, списку літератури	0,2–0,3
Текст курсової роботи, таблиці, рисунки, список використаних джерел не відповідають вимогам до оформлення або оформлено зі значними помилками	0–0,1

Таблиця 4.3 – Критерії оцінювання захисту реферату

Опис критерію оцінювання змісту курсової роботи	Рекомендована оцінка
Під час захисту студент показав глибокі знання з питань теми, вільно володіє даними дослідження, під час доповіді вміло використовує презентацію, впевнено і докладно відповідає на поставлені запитання	1,5–2
Під час захисту роботи студент показує знання з питань теми, оперує даними дослідження, під час доповіді використовує презентацію, відповідає на поставлені запитання, проте припускається деяких незначних помилок	0,6–1,4
Під час захисту студент ілюстративний матеріал не коментує або презентація відсутня взагалі, виявляє невпевненість, показує слабкі знання питань теми, не дає вичерпні аргументовані відповіді на запитання або дає відповіді на запитання лише з допомогою членів комісії	0–0,5

5 Рекомендовані теми рефератів

1. Аналіз технології переробки зерна
2. Аналіз технології борошна пшеничного
3. Аналіз технології крупів
4. Аналіз технології макаронних виробів
5. Аналіз технології крохмалю
6. Аналіз технології патоки
7. Аналіз технології цукру
8. Аналіз технології дріжджів хлібопекарських
9. Аналіз технології хліба пшеничного
10. Аналіз технології хліба із житнього та суміші житнього і пшеничного борошна
11. Аналіз технології булочних виробів
12. Аналіз технології карамелі
13. Аналіз технології мармеладних виробів
14. Аналіз технології пастильних виробів
15. Аналіз технології шоколадних виробів
16. Аналіз технології цукерок
17. Аналіз технології халви
18. Аналіз технології ірису
19. Аналіз технології печива цукрового
20. Аналіз технології печива затяжного
21. Аналіз технології крекерів
22. Аналіз технології вафель
23. Аналіз технології пряничних виробів
24. Аналіз технології бісквітних виробів
25. Аналіз технології кави
26. Аналіз технології чаю
27. Аналіз технології сухих сніданків

28. Аналіз технології чіпсів
29. Аналіз технології сухого картопляного пюре
30. Аналіз технології концентратів супів
31. Аналіз технології олії соняшnikової
32. Аналіз технології олії оливкової
33. Аналіз технології маргарину
34. Аналіз технології майонезу
35. Аналіз технології соку яблучного
36. Аналіз технології томатного пюре
37. Аналіз технології кукурудзи консервованої
38. Аналіз технології солоду
39. Аналіз технології пива
40. Аналіз технології мінеральної води
41. Аналіз технології спирту етилового
42. Аналіз технології лікero-горілчаних виробів
43. Аналіз технології вина столового білого
44. Аналіз технології вина столового червоного
45. Аналіз технології вина ігристого
46. Аналіз технології вина кріпленого
47. Аналіз технології масла вершкового
48. Аналіз технології кисломолочних продуктів
49. Аналіз технології сиру кисломолочного
50. Аналіз технології сиру твердого
51. Аналіз технології морозива загартованого
52. Аналіз технології ковбасних виробів варених
53. Аналіз технології ковбасних виробів сирокopчених
54. Аналіз технології ковбасних виробів варено-кoпчених
55. Аналіз технології ковбасних виробів напівкoпчених
56. Аналіз технології м'ясних консервів
57. Аналіз технології заморожених напівфабрикатів із січеного м'яса

- 58. Аналіз технології риби копченої
- 59. Аналіз технології риби солоної
- 60. Аналіз технології рибних консервів

ДОДАТКИ

Приклади оформлення титульного аркуша реферату

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
ННІ Українська інженерно-педагогічна академія
Кафедра ресторанного, готельного та туристичного бізнесу

РЕФЕРАТ

з дисципліни **Технологія харчових виробництв**
(назва дисципліни)

на тему: **АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО**

Здобувач освіти ____ курсу групи____
спеціальності G13 Харчові технології

(прізвище та ініціали)

Харків – _____ рік

**Орієнтовний зміст реферату на тему
«Аналіз технології хліба пшеничного»**

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Історія хлібопекарського виробництва, класифікація хліба пшеничного та сучасний стан хлібопекарської галузі.....	6
2 Характеристика основної сировини хлібопекарського виробництва....	8
3 Розроблення принципової схеми виробництва хліба пшеничного та характеристика окремих стадій	10
4 Системний аналіз принципової схеми виробництва хліба пшеничного	14
5 Аналіз машинно-апаратурної схеми виробництва хліба пшеничного та підходів до їх удосконалення.....	17
6 Вимоги до якості хліба пшеничного. Умови та терміни зберігання	20
7 Перспективи удосконалення технології хліба пшеничного.....	20
Висновки	25
Список використаних джерел	27
Додатки.....	30
Додаток А Принципова схема виробництва хліба пшеничного.....	31
Додаток Б Системний аналіз принципової схеми виробництва хліба пшеничного.....	32
Додаток В Машинно-апаратурна схема виробництва хліба пшеничного.....	35

Приклади вступу та висновків до реферату

Приклад вступу до реферату «Аналіз технології хліба пшеничного»

ВСТУП

Актуальність теми. Хліб традиційно посідає важливе місце у харчуванні українців, оскільки є важливим джерелом у харчуванні вуглеводів та низки вітамінів, зокрема групи В, постачальником енергії. Одним із найбільш популярних сортів хліба є хліб пшеничний, виготовлений із борошна вищого ґатунку, частка споживання якого в загальній структурі споживання хлібобулочних виробів становить близько 45...50%. У той же час такий хліб містить недостатню кількість харчових волокон, які відіграють важливу роль у виведенні з організму солей важких металів, радіонуклідів, забезпеченні належного функціонування системи травлення тощо. Тому одним із актуальних напрямів удосконалення технології хлібних виробів є пошук шляхів підвищення їх харчової та біологічної цінності за рахунок введення в рецептуру нетрадиційних видів сировини, збагачених цінними та дефіцитними в харчуванні нутрієнтами.

Поданий у рефераті аналіз технології хліба пшеничного формового надасть можливість комплексно розглянути запропоновані сучасними науковцями та практиками шляхи підвищення харчової та біологічної цінності хліба пшеничного та виділити найбільш перспективні з них, що підтверджує актуальність обраної теми дослідження.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є аналіз технології хліба пшеничного формового.

Для досягнення поставленої мети сформульовано такі завдання:

- на основі аналізу літературних джерел вивчити історію хлібопекарського виробництва, класифікацію хліба пшеничного та сучасний стан хлібопекарської галузі;

- навести характеристику основної сировини хлібопекарського виробництва;
- розробити принципову схему виробництва хліба пшеничного та надати характеристику окремим стадіям технологічного процесу;
- здійснити системний аналіз схеми виробництва хліба пшеничного;
- проаналізувати машинно-апаратурну схему виробництва хліба пшеничного та підходи до їх вдосконалення;
- навести вимоги до якості хліба пшеничного та умови й терміни його зберігання;
- на основі результатів теоретичних досліджень здійснити аналіз сучасного досвіду удосконалення технології хліба пшеничного.

Об'єкт дослідження – технологія хліба пшеничного.

Предмет дослідження – рецептури та технологічні схеми виробництва хліба пшеничного, режими і параметри виробництва хліба пшеничного, показники якості напівфабрикаті хлібопекарського виробництва та готових виробів.

Методи дослідження – методи аналізу та синтезу наукової інформації, розрахункові методи дослідження якості харчової продукції.

Структура реферату. Реферат складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел із 25 найменувань, у тому числі – 7 зарубіжних, а також 4 додатків. Робота викладена на 20 сторінках основного тексту, містить 12 таблиць і 5 рисунків.

Приклад висновків до реферату «Аналіз технології хліба пшеничного»

ВИСНОВКИ

У результат виконання реферату здійснено аналіз технології хліба пшеничного формового, а мети дослідження досягнено.

1. На основі аналізу літературних джерел встановлено, що хлібопекарська галузь відома людству ще з прадавніх часів, а сучасна промисловість пропонує

українським споживачам широкий асортимент хлібобулочних виробів, як із пшеничного, так і з житнього борошна, обсяг реалізації яких у 2020 році становив 4 718 219,4 грн.

2. Основною сировиною для виробництва хліба пшеничного є борошно, вода, сіль та дріжджі хлібопекарські. Вибір борошна пшеничного для виробництва хліба значною мірою зумовлений вмістом і властивостями клейковини.

3. Проведено моделювання технологічного процесу виробництва хліба пшеничного безопарним способом та розроблено принципову схему його виробництва. Технологічний процес виробництва хліба пшеничного безопарним способом включає такі стадії, як підготовку сировини до виробництва, приготування тіста, оброблення тіста, вистоювання та випікання тістових заготовок, охолодження та пакування готової продукції.

4. Здійснено аналіз технологічного процесу виробництва хліба пшеничного безопарним способом та встановлено, що найбільш глибокі фізико-хімічні, біохімічні та мікробіологічні перетворення, що зумовлюють якість готового хліба мають місце на етапі приготування тіста, а також випікання тістових заготовок.

5. Проведено аналіз машинно-апаратної схеми виробництва хліба пшеничного безопарним способом. Виявлено, що до складу технологічної лінії входять просіювач борошна, дозатори сипких і рідких компонентів, тістомісильна, тістоподільна машини, тістоокруглювач, тістозакатувальна машина, вистоювальна шафа та піч тунельного типу. Удосконалення ліній хлібопекарського виробництва пов'язане з технічним переоснащенням існуючих ліній, зокрема застосуванням обладнання із малоадгезійними поверхнями, пароконвеційних печей тощо.

6. Хліб пшеничний за якістю має відповідати ДСТУ 7517:2014. Хліб має зберігатися у сухих добре провітрюваних приміщеннях не більше 14 год на підприємстві та не більше 36 год у торговельній мережі.

7. На основі результатів теоретичних досліджень встановлено, що одним із перспективних напрямків роботи науковців і практиків щодо вдосконалення технології хлібобулочних виробів є пошук шляхів підвищення його харчової цінності, зокрема за рахунок використання в рецептурах хлібобулочних виробів нетрадиційних видів сировини, що містить дефіцитні у харчуванні нутрієнти в достатній кількості, наприклад, продуктів переробки зародків пшениці, горіхів, насіння, висівок тощо.

Приклад принципової схеми та її аналізу

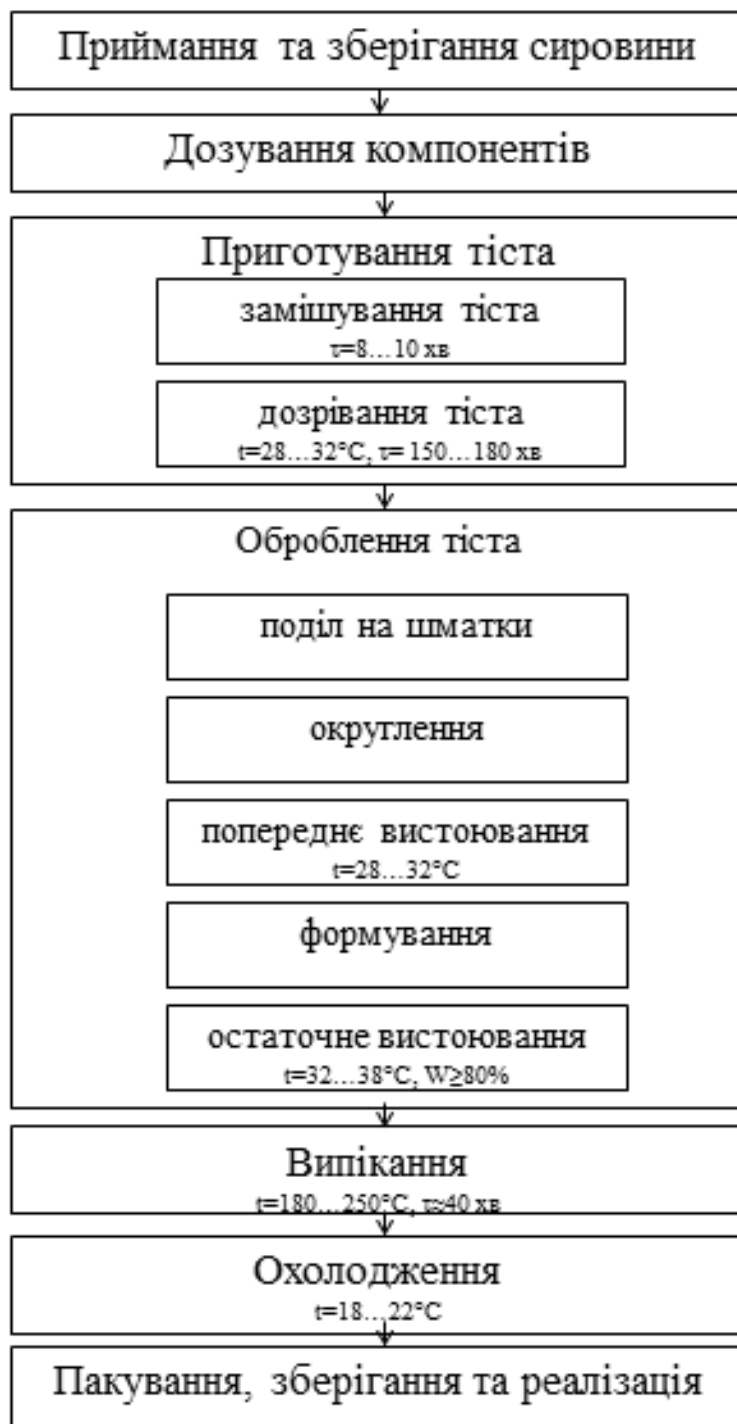


Рисунок Г.1 – Принципова схема виробництва хліба пшеничного безопарним способом

Таблиця Г.1 – Аналіз принципової схеми виробництва хліба пшеничного безопарним способом

Стадія технологічного процесу	Стисла характеристика стадії	На якому обладнанні виконується	Режими, параметри	Фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні перетворення, що мають місце	Роль перетворень у формуванні якості готової продукції
Підготовка сировини до виробництва	Підготовка сировини до виробництва включає валку (змішування різних партій) борошна, його просіювання та магнітне очищення, нагрівання води до необхідної температури, розчинення солі та фільтрування сольового розчину, а також суспендування дріжджів	Промислові змішувачі та просіювачі борошна, ємності з пароводяними сорочками, солерозчинник, ємності для суспендування дріжджів	$t_b=30\ldots36^{\circ}\text{C}$	Валка: рівномірний розподіл часточок різних партій борошна у суміші, що буде використовуватися в технологічному процесі Просіювання: насичення борошна киснем повітря, видалення домішок Магнітне очищення: видалення металоманітних домішок Нагрівання води: посилення броунівського руху молекул води, підвищення температури Розчинення солі: дисоціація іонів Na^+ і Cl^- у водному середовищі Суспендування дріжджів: утворення суспензії дріжджів, рівномірний розподіл дріжджових клітин у дисперсному середовищі	Забезпечення формування в подальшому тіста із заданими властивостями
Дозування компонентів	Стадія забезпечує дотримання рецептурної кількості інгредієнтів	Дозатори	Згідно з рецептурою	-	-
Приготування тіста	Включає замішування та бродіння тіста	Тістомісильні машини різних конструкцій	$\tau=8\ldots10$ хв	Замішування тіста: поглинання вологи колоїдами борошна та їх набрякання, рівномірний розподіл компонентів опари в дисперсному середовищі, утворення клейковини	Формування тіста однорідної консистенції

Стадія технологічного процесу	Стисла характеристика стадії	На якому обладнанні виконується	Режими, параметри	Фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні перетворення, що мають місце	Роль перетворень у формуванні якості готової продукції
		Діжі тістомісильних машин		Бродіння тіста: розмноження дріжджів, активація власних ферментів борошна та дріжджів, частковий амілоліз крохмалю під дією амілолітичних ферментів, а також протеоліз клейковини під дією протеолітичних ферментів, спиртове та молочнокисле бродіння, утворення вуглекислого газу та етилового спирту, розпушування структури опари	Формування розпушеної структури тіста, накопичення кислотності тістовими заготовками
Оброблення тіста	Включає поділ тіста на шматки, округлення, попереднє вистоювання, формування, остаточне вистоювання	Тістоподільники, округлюючі та тістозакатувальні машини, вистоювальні шафи	Вистоювання: $t=32...38^{\circ}\text{C}$, $W\geq 80\%$	Округлення та формування: структурно-механічний вплив на заготовки, що забезпечує їх правильну форму Попереднє вистоювання та вистоювання: відновлення структури тістових заготовок, спиртове та молочнокисле бродіння, збільшення об'єму тістових заготовок за рахунок виділення CO_2	Надання необхідної форми тістовим заготовкам
Випікання тістових заготовок	Здійснюється, як правило в три етапи: 1) помірне нагрівання тістових заготовок із зволоженням; 2) короткочасне інтенсивне прогрівання тістових заготовок; 3) дорікання	Печі різних конструкцій: тунельні, тупикові, прохідні, роторні	$t=180...250^{\circ}\text{C}$, $\tau\approx 40$ хв	Збільшення тістових заготовок в об'ємі за рахунок інтенсивного прогрівання та бродіння у зоні зволоження, конденсація пари на поверхні тістових заготовок, денатурація білків борошна, інактивація ферментів борошна та дріжджів, відмирання дріжджових	Доведення виробів до готовності, формування кольору, запаху і смаку виробів, їх структури

Стадія технологічного процесу	Стисла характеристика стадії	На якому обладнанні виконується	Режими, параметри	Фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні перетворення, що мають місце	Роль перетворень у формуванні якості готової продукції
	виробів			клітин та молочнокислих бактерій, меланоїдиноутворення, карамелізація цукрі, випаровування вологи, зменшення маси тістових заготовок, часткове руйнування білків, жирів, цукрі, вітамінів	
Охолодження виробів	Відбувається на стелажах, спеціальних столах або під час руху виробів транспортерами до хлібосховища		$t=18...22^{\circ}\text{C}$	Термовологоперенос, випаровування вологи та зменшення маси виробів, стабілізація структури м'якушки	Забезпечення стабільних показників якості продукції під час зберігання
Пакування	Здійснюється з використанням пакувальних автоматів. Для забезпечення більшої мікробіологічної стійкості виробів під час зберігання при пакуванні можуть застосовуватися речовини з антимікробною дією, наприклад етиловий спирт		-	-	-
Зберігання	Відбувається у	Стелажі	$t=18...22^{\circ}\text{C}$, $\tau \approx 36$ год	Усихання виробів за рахунок часткового випаровування вологи, початок ретроградації крохмалю	черствіння виробів

Приклад машинно-апаратурної схеми

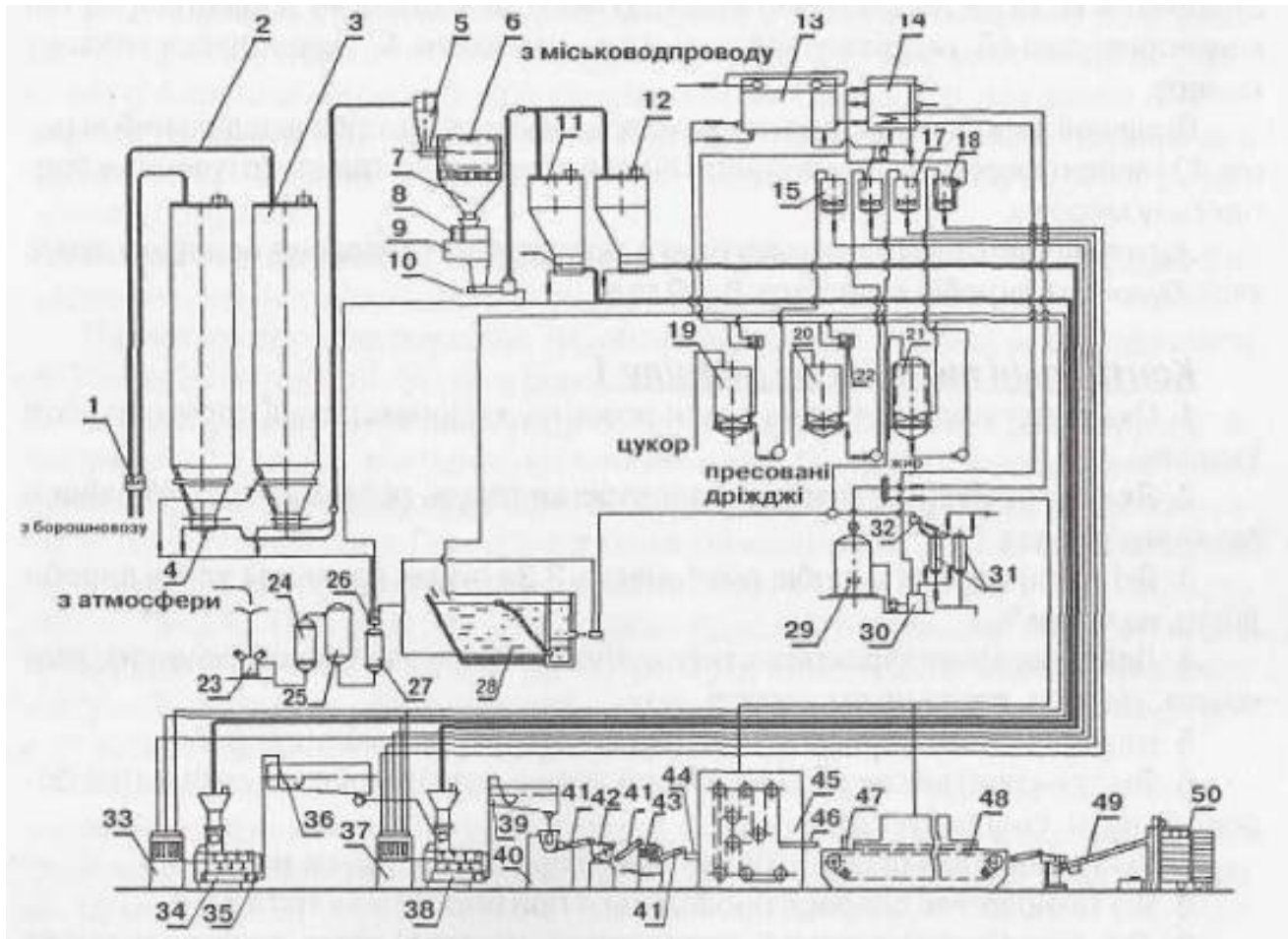


Рис. Д.1 – Машинно-апаратурна схема виробництва батонів на заводі:

1 – приймальний щиток; 2 – трубопровід; 3 – силос; 4 – роторний живильник; 5 – циклон;
 6 – просіювач; 7 – проміжний бункер; 8 – автоваги; 9 – бункер; 10 – шнековий живильник;
 11 – виробничий бункер; 12 – фільтр; 13, 14 – баки холодної та гарячої води відповідно;
 15 – 18 – дозатори; 19-21, 27-28 – розхідні ємності; 22 – водомірний бачок; 23 – компресор;
 24, 26 – очисні апарати; 25 – ресивер; 29 – паровий котел; 30-32 – апарати для хімічної
 очистки води; 33 – дозуюча станція; 34 – тістомісильна машина безперервної дії;
 35 – лопатевий насос; 36 – ємність для бродіння; 37 – дозувальна станція; 38 – машина для
 замішування тіста; 39 – ємність для бродіння тіста; 40 – тістоподільник; 41 – стрічковий
 транспортер; 42 – округлювач; 43 – тістозакатна машина; 44 – укладач; 45 – вистоювальна
 шафа коліскового типу; 46 – посадочний механізм; 47 – циліндричний ніж; 48 – конвеєрна
 піч тунельного типу; 49 – хлібоукладальний агрегат.

Приклад оформлення списку використаних джерел

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Етнічна кулінарія : підручник / К. Д. Гурова, Г. В. Запаренко, Д. В. Липовий, О. В. Жулінська, А. А. Шевченко ; за ред. Г. В. Запаренко. – Харків : Факт, 2018. – 264 с.
2. Новікова О. В. Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів : навчальний посібник / О. В. Новікова. – Київ : Ліра, 2013. – 540 с.
3. Ресторатор [Електронний ресурс] : [сайт журналу]. – Режим доступу: www.restorator.com.ua. – Станом на 28.08.2024. – Назва з екрану.
4. Яцкевич А. Удосконалення технології капкейків, збагачених харчовими волокнами / А. Яцкевич, А. Ковтун // Національний університет харчових технологій. – 2019. – № 1. – С. 34–40.
5. Білик О. А. Удосконалення технології хлібобулочних виробів з борошна зі зниженими хлібопекарськими властивостями : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.01 «Технологія хлібопекарських продуктів та харчових концентратів» / О. А. Білик. – Київ, 2006. – 23 с.
6. Бажай С. А. Розроблення технології оздоровчих продуктів з пророщеного зерна : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.01 / Бажай Світлана Андріївна – Київ, 2005. – 181 с.
7. Пат. 74211 Україна, МПК А21D8/02. Спосіб виробництва зернового хліба / Лисюк Г. М., Олійник С. Г., Степанькова Г. В., Тимчук С. М. ; заявник і патентовласник Харк. держ. ун-т харч. та торг. – № u201202818 ; заявл. 12.03.2012 ; опубл. 25.10.2012, Бюл. № 20.

Приклад оформлення тексту реферату

ВСТУП

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст.

Текст текст текст текст текст текст.

1 Назва розділу

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст.

Текст текст текст текст текст текст.

Узагальнюючий перехід на наступний розділ.

7 Назва розділу

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст.

Узагальнююче завершення розділу.

ВИСНОВКИ

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

Рекомендована структура доповіді та візуального супроводження до реферату

Текст доповіді має відповідати змісту слайдів візуального супроводження. Рекомендована тривалість виступу – 3...5 хв.

Рекомендований набір слайдів для візуального супроводження

1. Титульний слайд
2. Мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження
3. Результати за розділом 1
4. Результат за розділом 2 (основна сировина та її властивості)
5. Результат за розділом 3 (принципова схема)
6. Результат за розділом 4 (таблиця з системним аналізом)
7. Результат за розділом 5 (машинно-апаратурна схема)
8. Результат за розділом 6 (вимоги до якості, терміни зберігання та результат розрахунку харчової й енергетичної цінності)
9. Результат за розділом 7 (основні напрями удосконалення технології з прикладами)
10. Висновки

Електронне навчальне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимі

Запаренко Ганна Володимирівна

ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Методичні вказівки
до виконання реферату для здобувачів вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня денної форми здобуття освіти
спеціальності G13 «Харчові технології»

В авторській редакції

Підписано до розміщення 25.06.2025. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 0,99. Обсяг 0,557 Мб. Зам. № 272/25.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна