

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Кафедра технології ресторанного бізнесу і здорового харчування



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **«Розробка технології страв збагачених БАР для нової системи харчування бойових частин ЗСУ»**  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Косован Д.В.

(прізвище, ініціали)

5 курсу ТХм-607а групи

Керівник Тележенко Л.М.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: Салавеліс А.Д.

(посада, прізвище та ініціали)

Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

**Дипломний проєкт допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р., протокол № \_\_\_\_.

Завідувач(ка) кафедри \_\_\_\_\_

(назва кафедри)

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_  
Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_  
Спеціальність \_\_\_\_\_  
Освітня програма \_\_\_\_\_

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ р.

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Косован Діана Валеріївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Розробка технології страв збагачених БАР для нової системи харчування бойових частин ЗСУ

Затверджені наказом ОНТУ від 07.11.2022 наказ 817-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані роботи

4. Перелік питань, які потрібно розробити

5. Консультанти розділів проекту( роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічний	Тележенко Л.М.		
Безпека праці	Тележенко Л.М.		
Економічний	Кривоногова І.Г.		

6. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п\п	Назва етапів курсового проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту	Примітки
1	Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї		
2	Розділ 2. Літературно-патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми		
3	Розділ 3. Методи та об'єкти досліджень		
4	Розділ 4. Результати дослідження та їх аналіз		
5	Розділ 5. Технологічний розділ та впровадження технології		
6	Розділ 6. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях		
7	Розділ 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій		
8	Оформлення пояснювальної записки		

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Косован Діана Валеріївна.  
 (підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ проф. Тележенко Любов Миколаївна  
 (підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

*Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.*

*Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.*

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Косован Діана Валеріївна.  
 (підпис) (прізвище, ім'я, по батькові)

## Анотація

Кваліфікаційної роботи на тему Розробка технології страв збагачених БАР для нової системи харчування бойових частин ЗСУ

Кваліфікаційна робота складається з таких розділів:

Вступ, у якому надано інформацію про важливість корисних елементів для військовослужбовців.

Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї включає в себе актуальність використання гарбуза, переваги та мінуси.

Літературно-патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми містить інформацію про те які є дослідження проводили різні науковці.

Розділ 3 присвячений методам, об'єктам, завданням, експериментальній базі досліджень та опис використаних методик.

Результати досліджень та їх аналіз описує сировину та нормативні документи що використовуються у страві, перелік зразків з різним вмістом гарбузового порошку та приведений вплив добавки на показники якості готових виробів. Також наведено профілограми досліджуваних зразків.

Технологічний розділ та впровадження технології містить розробку рецептури та технології страви, хімічний склад, калорійність, вміст вологи та калькуляційну картку. Надано детальний план впровадження нової технології у виробництво.

Безпека роботи спрямована на розробку безпечних умов виробництва, присвячена організації охорони праці і навколишнього середовища закладу.

Економічна ефективність й інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства й строком окупності інвестиційних витрат на проектування.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстова частина        122    стор.

Додатків                    11

## Зміст

Вступ.....	6
<b>Розділ 1.</b> Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї.....	8
<b>Розділ 2.</b> Літературно-патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	16
<b>Розділ 3.</b> Методи та об'єкти досліджень.....	27
3.1 Об'єкти та предмети дослідження.....	27
3.2 Завдання дослідження.....	28
3.3 Експериментальна база дослідження.....	29
3.4 Опис використаних методик для проведення досліджень.....	29
<b>Розділ 4.</b> Результати дослідження та їх аналіз.....	39
Висновки до розділу.....	44
<b>Розділ 5.</b> Технологічний розділ та впровадження технології.....	46
5.1 Розробка рецептури та технології страви.....	46
5.2 Впровадження нової технології у виробництво.....	50
5.3 Розробка концепції підприємства.....	52
5.4 Розробка виробничої програми підприємства.....	53
5.5 Розробка схеми виробничого процесу підприємств.....	62
5.6. Розрахунок сировини.....	62
5.7 Проектування доготівельних цехів.....	65
5.7.1 Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів.....	65
5.7.2 Розрахунок устаткування доготівельних цехів.....	68
5.7.3 Розрахунки персоналу цеху.....	72
5.7.4 Розрахунки площ доготівельних цехів.....	73
5.8 Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень нормативним методом.....	73
5.9 Об'ємно-планувальний розв'язок.....	75
<b>Розділ 6.</b> Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях.....	77
<b>Розділ 7.</b> Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій.....	85
7.1 Методика визначення обсягів виробництва продукції.....	85
7.2. Визначення цін на продукцію.....	87
7.3. Визначення обсягів реалізації продукції.....	88
Висновки та пропозиції.....	96
Список літератури.....	98
Додатки	

					<b>Кваліфікаційна робота ТХм-607а</b>									
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Розробка технології страв збагачених БАР для нової системи харчування бойових частин ЗСУ									
Студент	Косован Д.В.									Літ.	Арк.	Аркушів		
Консульт.	Салавеліс А.Д.										5	122		
Н. контр.										<b>ОНТУ-2023</b>				
Керівник	Тележенко Л.М.									<b>Каф. ІТХіРГБ</b>				
Затвердив	зав.каф. Тележенко Л.М.													

## Вступ

Для військовослужбовців раціональним визнають таке харчування, при якому якісне і кількісне співвідношення нутрієнтів харчових продуктів раціону та їх розподіл за прийомами протягом дня відповідають потребам організму і забезпечують високу боєздатність солдата та офіцера. Харчовий раціон або пайок військовослужбовця повинен забезпечувати організм енергетичним матеріалом, поживними та іншими біологічно активними речовинами, необхідними для нормального функціонування всіх органів і систем організму, а також для покращення адаптаційних механізмів в умовах стресових ситуацій та несприятливих чинників навколишнього середовища. Військовослужбовці повинні забезпечуватися набором таких харчових продуктів, які дозволяють швидко готувати велику кількість різноманітної і смачної їжі з мінімальним ризиком її забруднення або зараження.

Пайки котлового постачання призначені для приготування гарячої їжі як при казарменому, так і при польовому розміщенні. Сухі армійські пайки комплектують з використанням концентратів і консервів. Вони призначені для харчування в умовах, коли приготування гарячої їжі на кухні виключається. Пайки котлового постачання і сухі пайки повинні в повній мірі компенсувати енергетичні витрати військовослужбовців. Але в умовах підвищених фізичних та психологічних навантажень на організм військовослужбовців, під дією стресів зростає необхідність додаткового постачання в організм важливих мікронутрієнтів - вітамінів та вітаміноподібних сполук, мінеральних речовин тощо.

Далі — про пайки, яких тепер у війську є 7 раціонів. Навіть передбачено раціон (№ 5), в якому немає свинини — для тих хто, через релігійні переконання її не вживає. Набори є різні. У них можуть бути однакові перші страви (перевага над закордонними зразками), яких чотири, а другі страви, яких дев'ять, обов'язково різняться. Всі вони швидко розігріваються. Але на наших бійців, яким випаде доля виконувати завдання далеко від великої кухні, чекає подальше оновлення і урізноманітнення

«кейсів» автономного харчування. Зараз розробляють пайкові раціони з додаванням індички, деяких страв з мексиканськими домішками, спеціями. Також у розробці і одноразовий пайок.

Вивчення хімічного складу порошка з гарбуза показало, що воно багате вмістом на бета каротин, вітаміни, мінерали, мікроелементи та макроелементи.

Порошок з гарбуза містить життєво важливі амінокислоти, дефіцит яких у їжі призводить до порушення нормального розвитку та функціонування організму, знижуючи його стійкість до багатьох захворювань .

У зв'язку з вище викладеним було прийнято рішення про використання порошка з гарбуза як інгредієнту у рецептурі кексу для харчування військовослужбовців.

## Розділ 1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї

Серед низки стратегічних сільськогосподарських рослин певне місце займає гарбуз. Плоди гарбуза – цінний харчовий та дієтичний продукт харчування, джерело багатого набору біологічно активних речовин. Вони містять корисні для людського організму білки, які досить добре засвоюються, пектин, вуглеводи, крохмаль, органічні кислоти, жири, вітаміни, мінеральні солі та інші речовини. Є окрема група столових сортів, у м'якуші яких кількість сухої речовини складає до 20%, цукру – понад 15%, каротину – понад 20–25 мг %. Хімічний склад плодів гарбуза значною мірою залежить від різних технологічних прийомів вирощування, виду та сорту, ґрунтово-кліматичних умов та інших факторів. Використання гарбуза різноманітне – від фармацевтичної до харчової промисловості. У харчовій промисловості гарбуз знайшов своє використання у різних видах – як у натуральному, так і у вигляді напівфабрикатів.

**Масовість та регулярність** споживання не дуже велика, адже це сезонний продукт і багатьом відомі тільки 1-2 страви з цього овочу. Але великий плюс що він зберігається дуже довго і зберігає свої корисні властивості. Але існує вихід з ситуації сезонності цього корисного продукту – це порошок з гарбуза, який можна зручно й тривало використовувати у стравах упродовж всього року.

**Кількість споживання.** Норма споживання бета-каротину для людини 5 мг в день, тобто якщо у 100 г свіжого гарбуза 1,5 мг бета-каротину, тоді потрібно спожити 750 г свіжого гарбуза.

Порошок с гарбуза має концентрацію у 40 раз більше, і щоб задовільнити добову норму треба спожити 8,3 г порошку.

### **Відсутність впливу соціально- економічного статусу споживача.**

Ціна свіжого гарбуза 27,90 грн за кілограм .Порошок з гарбуза коштує близько 300 грн за кілограм. Але якщо проводити перерахунок ціни за добову норму,тоді 750 г буде коштувати 20,9 грн і за день дуже важко вжити таку кількість гарбуза. А 8,3 г гарбузового порошку буде нам коштувати 2,5 грн,

що у 8 раз дешевше, навіть за умови не власного виробництва, а придбаного готового порошка.

**Технологія збагачення продукту** дуже проста, є готовий порошок який теба лише додати як добавку. Органолептика розкривається саме у процесі приготування, коли порошок з'єднується з рідиною, тоді розкривається солодкий присмак та аромат гарбуза.

Міст і сел які займаються вирощуванням гарбузів небагато, як і загалом гарбузів, в Україні ще небагато, хоча серед баштанних культур за площами він займає друге місце після кавуна. Усього Україна виробляє 600 тис. т насіння рік. Найбільше пузатих велетнів висівають на Півдні, де кліматичні умови особливо сприятливі для цієї культури. Виробництвом займаються в основному великі агрохолдинги, що мають змогу придбати техніку для збору. Проте, і дрібні господарства все більше цікавляться цією культурою. Світовими лідерами по вирощуванню гарбузів є Китай та США.

У тих країнах, де вирощують і переробляють гарбузи, це справа дуже вигідна. Та й у нас вона мала би приносити добру копійку. Але, приміром, минулий рік був для «гарбузоводів» з точки заробітків не надто вдалим. І все через те, що ті зародили дуже рясно. У результаті ціна на помаранчевий овоч на ринку різко знизилась. Деякі власники навіть не забирали гарбузи з поля — їх використовують замість добрива.

Якби про таке почули десь в об'єднаній Європі, за голову взялися б. Бо це ж і сік, і пюре, і усякі джеми-варення, придатні для дитячого та дієтичного харчування, а відтак і коштують відповідно дорого. У нас все по-іншому: що маємо — не цінуємо. Займатися такою переробкою маленькому господарству не під силу. Для цього потрібен переробний цех, котрий відповідав би стандартам харчового виробництва. А господарству, котре саме себе фінансує, такі інвестиційні проекти поки що не по кишені.

Тож плідність цього продукту дуже хороша, просто треба розкрутити цей продукт щоб попит на нього зріс.

**Стабільність** не була би проблемою, але у воєнний час ніхто не може нічого гарантувати.

**Влучнішою я вважаю ідею застосування гарбузового борошна у печиві**, що може подаватися у вигляді десерту у столових для військових, яке вони можуть взяти з собою і які будуть збагачені добовою нормою бета-каротину та насичені вуглеводами для енергії та додатковими корисними речовинами. Так буде і доречно і зручне використання у польових умовах такого печива, за рахунок його рецептури вона не буде швидко псуватись.

Упаковка для зберігання буде герметичною, щоб туди не потрапила рідина.

На упаковці з печивом повинне бути маркування, що містить:

- назву підприємства-виробника, його адресу і (або) телефон;
- назву продукції;
- масу нетто;
- дату виготовлення (під час фасування на автоматах ПАК-10 на пачки наносять місяць та рік);
- термін придатності до споживання;
- інформаційні дані про харчову (білки, жири, вуглеводи) і енергетичну цінність 100 г продукту ;
- позначення цього стандарту виготовлення.

Для продукції, яка пройшла державну сертифікацію, на кожній пакувальній одиниці ставлять знак відповідності згідно з ДСТУ 2296.

Вимоги до показників якості, художнього оформлення, пакування, маркування можуть бути змінені відповідно до вимог зовнішньоекономічної організації.

Печиво зберігають у сухих, чистих, добре вентильованих складах, які не мають стороннього запаху, не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури  $(18 + 3) ^\circ\text{C}$  і відносної вологості повітря, що не перевищує 75 %.

Печиво не повинне зазнавати впливу прямих сонячних променів.

Не допускається зберігання печива з продуктами, що мають специфічний запах.

Одна з переваг гарбузового борошна – високий вміст бета каротину. До складу продукту входять: Аргінін і валін – речовини, необхідні для функціонування і зростання м'язів (вони особливо важливі для спортсменів). Глутамин і гліцин відповідають за роботу нервової системи. Лізин – покращують стан шкіри, хрящів і судин. Лейцин сприяє регенерації тканин. Ізолейцин – допомагають виробленню інсуліну.

Якщо порівняти склад свіжого гарбуза и порошка, виявляється що бета каротину становиться більше у 40 разів, що дозволяє зручно і швидко застосовувати його у стравах. На 100 г порошка з гарбуза припадає близько 392 ккал.

Гарбузовий порошок багатий на такі вітаміни і мінерали, як: бета-каротином - 1200 %, вітаміном Е - 177,4 %, кальцієм - 17,1 %, магнієм - 102,8 %, фосфором - 38,4 %, цинком - 11, 7%

Норма споживання бета-каротину для людини 5 мг в день, тобто якщо у 100 г свіжого гарбуза 1,5 мг бета-каротину, тоді потрібно спожити 750 г свіжого гарбуза.

Чим корисний гарбузовий порошок:

В-каротин є провітаміном А і має антиоксидантні властивості. 6 мкг бета-каротину еквівалентні 1 мкг вітаміну А.

Вітамін Е має антиоксидантні властивості, необхідний для функціонування статевих залоз, серцевого м'яза, є універсальним стабілізатором клітинних мембран. При дефіциті вітаміну Е спостерігаються гемоліз еритроцитів, неврологічні розлади.

Кальцій є головною складовою наших кісток, виступає регулятором нервової системи, бере участь у м'язовому скороченні. Дефіцит кальцію призводить до демінералізації хребта, кісток тазу та нижніх кінцівок, підвищує ризик розвитку остеопорозу.

Магній бере участь в енергетичному метаболізмі, синтезі білків, нуклеїнових кислот, має стабілізуючу дію для мембран, необхідний для підтримки гомеостазу кальцію, калію та натрію. Нестача магнію призводить до гіпомагніємії, підвищення ризику розвитку гіпертонії, хвороб серця.

Фосфор бере участь у багатьох фізіологічних процесах, включаючи енергетичний обмін, регулює кислотно-лужний баланс, входить до складу фосфоліпідів, нуклеотидів і нуклеїнових кислот, необхідний для мінералізації кісток і зубів. Дефіцит призводить до анорексії, анемії, рахіту.

Цинк входить до складу понад 300 ферментів, бере участь у процесах синтезу та розпаду вуглеводів, білків, жирів, нуклеїнових кислот та у регуляції експресії ряду генів. Недостатнє споживання призводить до анемії, вторинного імунодефіциту, цирозу печінки, статевої дисфункції, наявності вад розвитку плода. Дослідженнями останніх років виявлено здатність високих доз цинку порушувати засвоєння міді та тим сприяти розвитку анемії.

Таблиця 1.1. Хімічний склад порошка з гарбуза у 100г

Нутрієнт	Кількість	Норма**	% від норми 100 г	% від норми 100 ккал	100% норми
<b>Калорійність</b>	392 кКал	1684 кКал	23.3%	5.9%	430 г
Білки	3.4 г	76 г	4.5%	1.1%	2235 г
Жири	2.2 г	56 г	3.9%	1%	2545 г
Вуглеводи	88.5 г	219 г	40.4%	10.3%	247 г
Харчові волокна	11.5 г	20 г	57.5%	14.7%	174 г
Вода	5 г	2273 г	0.2%	0.1%	45460 г
<b>Вітаміни</b>					
<i>бета Каротін</i>	60 мг	5 мг	1200%	306.1%	8 г
Вітамін V1, тіамін	0.04 мг	1.5 мг	2.7%	0.7%	3750 г
Вітамін С, аскорбінова	7 мг	90 мг	7.8%	2%	1286 р

Продовження таб.1.1

Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ	26.61 мг	15 мг	177.4%	45.3%	56 г
<b>Макроелементи</b>					
Кальцій, Са	171 мг	1000 мг	17.1%	4.4%	585 г
Магній, Mg	411 мг	400 мг	102.8%	26.2%	97 г
Фосфор, Р	307 мг	800 мг	38.4%	9.8%	261 г
<b>Мікроелементи</b>					
Селен, Se	2.3 мкг	55 мкг	4.2%	1.1%	2391 г
Цинк, Zn	1.4 мг	12 мг	11.7%	3%	857 г

Таблиця 1.2.Хімічний склад свіжого гарбуза у 100г

Нутрієнт	Кількість	Норма**	% від норми 100 г	% від норми 100 ккал	100% норми
<b>Калорійність</b>	22 кКал	1684 кКал	1.3%	5.9%	7655 г
Білки	1 г	76 г	1.3%	5.9%	7600 г
Жири	0.1 г	56 г	0.2%	0.9%	56000 г
Вуглеводи	4.4 г	219 г	2%	9.1%	4977 г
Органічні кислоти	0.1 г	~			
Харчові волокна	2 г	20 г	10%	45.5%	1000 г
Вода	91.8 г	2273 г	4%	18.2%	2476 г
Зола	0.6 г	~			
<b>Вітаміни</b>					
Вітамін А, РЕ	250 мкг	900 мкг	27.8%	126.4%	360 г
<i>бета Каротін</i>	1.5 мг	5 мг	30%	136.4%	333 г
Вітамін В1, тіамін	0.05 мг	1.5 мг	3.3%	15%	3000 г
Вітамін В2, рибофлавін	0.06 мг	1.8 мг	3.3%	15%	3000 г
Вітамін В4, холін	8.2 мг	500 мг	1.6%	7.3%	6098 г
Вітамін В5, пантотенова	0.4 мг	5 мг	8%	36.4%	1250 г

Продовження таб.1.2.

Вітамін В6, піридоксин	0.13 мг	2 мг	6.5%	29.5%	1538 р
Вітамін В9, фолати	14 мкг	400 мкг	3.5%	15.9%	2857 р
Вітамін С, аскорбінова	8 мг	90 мг	8.9%	40.5%	1125 г
Вітамін Е, альфа токоферол, ТЕ	0.4 мг	15 мг	2.7%	12.3%	3750 г
Вітамін Н, біотин	0.4 мкг	50 мкг	0.8%	3.6%	12500 г
Вітамін К, філлохінон	1.1 мкг	120 мкг	0.9%	4.1%	10909 р
Вітамін РР, НЕ	0.7 мг	20 мг	3.5%	15.9%	2857 р
<i>Ніацін</i>	0.5 мг	~			
<b>Макроелементи</b>					
Калій, К	204 мг	2500 мг	8.2%	37.3%	1225 г
Кальцій, Са	25 мг	1000 мг	2.5%	11.4%	4000 г
Кремній, Si	30 мг	30 мг	100%	454.5%	100 г
Магній, Mg	14 мг	400 мг	3.5%	15.9%	2857 р
Натрій, Na	4 мг	1300 мг	0.3%	1.4%	32500 г
Сірка, S	18 мг	1000 мг	1.8%	8.2%	5556 г
Фосфор, Р	25 мг	800 мг	3.1%	14.1%	3200 г
Хлор, Cl	19 мг	2300 мг	0.8%	3.6%	12105 г
<b>Мікроелементи</b>					
Алюміній, Al	50.8 мкг	~			
Бір, В	15.85 мкг	~			
Ванадій, V	89.9 мкг	~			
Залізо, Fe	0.4 мг	18 мг	2.2%	10%	4500 г
Йод, I	1 мкг	150 мкг	0.7%	3.2%	15000 г
Кобальт, Со	1 мкг	10 мкг	10%	45.5%	1000 г
Марганець, Mn	0.04 мг	2 мг	2%	9.1%	5000 г
Мідь, Cu	180 мкг	1000 мкг	18%	81.8%	556 г
Молібден, Мо	4.6 мкг	70 мкг	6.6%	30%	1522 г
Нікель, Ni	4.5 мкг	~			

Продовження таб.1.2.

Рубідій, Rb	68.9 мкг	~			
Селен, Se	0.3 мкг	55 мкг	0.5%	2.3%	18333 р
Фтор, F	86 мкг	4000 мкг	2.2%	10%	4651 г
Хром, Cr	2 мкг	50 мкг	4%	18.2%	2500 г
Цинк, Zn	0.24 мг	12 мг	2%	9.1%	5000 г
<b>Засвоювані вуглеводи</b>					
Крохмаль та декстрини	0.2 г	~			
Моно- та дисахариди (цукри)	4.2 г	~			
<i>Глюкоза (декстроза)</i>	2.6 г	~			
<i>Сахароза</i>	0.5 г	~			
<i>Фруктоза</i>	0.9 г	~			
<b>Насичені жирні кислоти</b>					
Насичені жирні кислоти	0.052 г	max 18.7 г			
<b>Поліненасичені жирні кислоти</b>					
Омега-3 жирні кислоти	0.003 г	від 0.9 до 3.7 г	0.3%	1.4%	
Омега-6 жирні кислоти	0.002 г	від 4.7 до 16.8 г			

Таким чином застосування порошку з гарбуза у стравах та борошняних виробках є актуальним і дозволить забезпечити харчування військовослужбовців фізіологічно функціональними інгредієнтами.

## Розділ 2. Літературно-патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Актуальною проблемою харчування військовослужбовців України є поширене виробництво збалансованих продуктів харчування з підвищеним вмістом фізіологічно функціональних інгредієнтів.

Вирішити її можливо за рахунок розробки і впровадження технологій полікомпонентних продуктів харчування із застосуванням різних видів овочевої сировини. Також можуть бути використані овочеві порошки, як то порошок гарбуза. На сьогодні наукові роботи з використанням гарбузового порошку проводили багато науковців: В Уманському національному університеті садівництва досліджували технологічну якість хліба з використанням гарбузового борошна. Приймали участь: Карпенко В.П., Любич В.В., Притуляк Р.М; [29].

Сгорова Е.Ю., Кузьміна С.С. у роботі «Споживчі властивості хлібобулочних виробів з додавання борошна з кісточок гарбуза» [30].

Євсеніна М.М., Лупова Є.І., Пітюрина І.С., Нікітов С.В., Акчурина О.С., «Використання гарбузового жома в технології виробництва пампушок» [31].

Лобосова Л.А., Малютіна Т.Н., Медкова А.А., Деревщіков Н.С., Семенова Д.С., Волкова В.О., розглядали можливість використання гарбузового борошна в рецептурному складі крекерів. [32].

У Полтавському університеті економіки та торгівлі Столярчук В.Н. розглядав в своїй роботі можливість використання гарбузового насіння при виробництві харчових продуктів. Наведено результати дослідження впливу борошна гарбузового насіння на показники якості виробів із пісочного тіста (щільність та намокання). [33].

Рушціц А.А. присвятив статтю питанню розширення асортименту збагачених борошняних кондитерських виробів. Запропоновано технологію бісквітного напівфабрикату підвищеної харчової цінності з додаванням гарбузового борошна. Наведено аналіз хімічного складу

гарбузове борошно. Обґрунтовано її використання для збагачення борошняних кондитерських виробів вітамінами, мінеральними речовинами та харчовими волокнами. [31].

Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового та начальницького складу підрозділів Державної фіскальної служби, осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту вказано у постанові. КМ № 649 від 26.11.2014; із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 1141 від 23.12.2015, № 527 від 23.08.2016, № 900 від 31.10.2018.

Всі роки незалежності військовослужбовці української армії харчувалися згідно з постановою Кабінету Міністрів за розробленими нормами харчування. Передбачалося 15 норм з урахуванням роду військ та ступеня складності, виконуваної роботи в особливих умовах. Ці норми пропонують добовий набір сировини на одного військового із 70-90 видів харчових продуктів для триразового харчування.

-Норма №1 - загальновійськова;

-Норма №2 - річна;

-Норма №3 - морська;

-Норма №4 - підводна;

Норма №5 - лікувальна;

Норма №6 - ліцеїстська;

Норма №7 - лікувально-профілактична(4раціона). За цією нормою забезпечуються харчуванням працівники, які зайняті на роботах з особливо шкідливими умовами.

Норма №8 - додаткова норма харчування донора на день давання крові та (або) її компонентів;

Норма №9 - дієтична За цією нормою за рахунок держави забезпечуються дієтичним харчуванням військовослужбовці, які страждають на хвороби органів травлення і харчуються в столових військових частинах;

Норма №10 - повсякденний набір сухих продуктів для польових умов;

Норма №11 - автономне харчування Автономним харчуванням забезпечуються військовослужбовці-водолази частин (підрозділів) спеціального призначення (у тому числі розвідувальних органів), які безпосередньо беруть участь у виконанні спеціальних завдань у морі та на узбережжі з відривом від баз постачання тривалістю понад 1 добу . Видача продуктів проводиться на підставі наказу командира військової частини;

Норма №12 - бортове харчування для екіпажів літаків і вертольотів;

Норма №13 - раціон харчування для особового складу, який зазнав лиха на морі і перебуває на рятувальних засобах колективного користування (За цією нормою харчуванням забезпечується особовий склад, який зазнає лиха на морі і перебуває на рятувальних засобах колективного користування);

Норма №14 - аварійний запас харчування для екіпажів літаків та вертольотів у разі здійснення польотів над малонаселеною місцевістю, над морем та на випробувальних;

Норма №15 - добовий польовий набір продуктів.

Але з 2015 року Міністерство Оборони ухвалило рішення перейти на нові форми організації харчування військовослужбовців, взявши за зразок харчування військових НАТО, для цього розпочали з пілотного проекту у двох частинах: у Львові у Національній академії Сухопутних військ ім. Петра Сагайдачного та в Одесі на військово-морській базі. Суть експерименту – харчування за спеціально затвердженим спеціальним каталогом продуктів, що відповідає стандартам НАТО: військовослужбовців годували за принципом шведського столу, тобто під час сніданку, обіду та вечері солдат міг вибирати одразу з кількох страв, напоїв та десерту, а не отримував якогось готового набору, як це було досі. Щодня солдати мали на вибір салати зі свіжих овочів, фрукти, у тому числі і екзотичні, а також кілька варіантів перших і других страв з м'яса, риби та птиці, . Під час експерименту у Львові та Одесі вдалося напрацювати каталог із 348 найменувань, що залишає значно ширший вибір для приготування якісної їжі. Для організації

нової системи харчування використовувався досвід Канади та США, які є членами Північноатлантичного альянсу, ці система харчування була організована для військовослужбовців різних країн під час багатонаціональних військових навчань, які проходили у Львівській області. Крім того, офіцери служби тилу академії знайомилися з передовим досвідом організації харчування військовослужбовців у різних країнах під час спеціальних закордонних відряджень.

Отже 1 березня 2017 року Збройні сили України перейшли на нову систему харчування за каталогом продуктів, згідно з якою збільшено раціон харчування до 406. Зокрема, додано свіжі овочі та фрукти, каву та інші. Каталог продуктів харчування – список харчових продуктів із зазначенням кількості кожного найменування у відповідних одиницях виміру , весь перелік харчових продуктів, який входить до Каталогу продуктів і закуповується як одне ціле. Департамент державних закупівель та постачання матеріальних ресурсів Міністерства оборони України проводить закупівлю комплектів продуктів по Каталогу продуктів у рамках бюджетних асигнувань, Сьогодні ціна за організацію харчування по 30 грн. за послугу та продукти за каталогом по 81 грн. за комплект.

Харчування в польових умовах здійснюється за нормою 1 (загальновійськового пайок) "Сухий" пайок - тепер в армії є 7 раціонів, навіть передбачений раціон (№ 5), в якому відсутня свинина - для тих, хто її не вживає через релігійні переконання. У сухих пайках можуть бути однакові перші страви яких чотири, але другі страви яких дев'ять обов'язково різняться. Усі вони швидко розігріваються. Зараз розробляють пайкові раціони з додаванням індички, деяких страв з мексиканськими домішками, спеціями. Також у розробці і одноразовий пайок.

Приведемо приклад раціону загальновійськового та сухпайку.

Додатково до цієї норми за рахунок держави видається на одного військовослужбовця на добу;

а) 15 г масла, 100 г молока незбираного і 10 г цукру - вихованцям штатних військових оркестрів;

б) 120 г м'яса, 20 г масла, 25 г цукру - військовослужбовцям, у тому числі Держспецзв'язку, призначеним до складу варти для охорони, оборони і супроводження військових та спеціальних вантажів під час їх перевезення, а також під час проїзду до місця приймання цих вантажів або у разі повернення після їх здавання;

в) 50 г м'яса і 15 г масла - військовослужбовцям, у яких військова служба пов'язана із здійсненням стрибків з парашутом (у тому числі військовозобов'язаним та резервістам, призваним на збори), особам рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту:

г) 25 г м'яса - військовослужбовцям строкової військової служби, військовозобов'язаним, призваним на збори, студентам, які проходять військову підготовку за програмою офіцерів запасу, під час навчальних зборів (стажування) і курсантам вищих військових навчальних закладів під час практики та військового (корабельного) стажування, у підрозділах і частинах військ ПС, дислокованих у місцевостях, визначених наказом Міністра оборони, військовослужбовцям строкової військової служби військових частин урядового зв'язку;

г) 30 г масла і 20 г печива - офіцерам запасу, військовозобов'язаним та резервістам, які перебувають на військовому обліку офіцерського складу запасу, призваним на збори - у період перебування на зборах;

д) 100 г молока незбираного, 50 г ковбаси напівкопченої і копчених м'ясопродуктів, 0,3 г чаю - військовослужбовцям військових частин, підрозділів і пунктів наведення військ ПС і ВМС, які проходять військову службу постійно або тимчасово у місцевостях із складними кліматичними умовами на висоті від 1000 до 1500 метрів над рівнем моря, що знаходяться поза населеними пунктами і гарнізонами військових частин (перелік зазначених підрозділів затверджується наказом Міністра оборони), а також військовозобов'язаним та резервістам, призваним на збори, студентам, які

проходять військову підготовку за програмою офіцерів запасу, під час навчальних зборів (стажування) у таких місцевостях;

е) 100 г (в дні урочистих зустрічей і проводів - 200 г) м'яса, 15 г масла, 50 г молока незбираного і 10 г сиру сичужного твердого - військовослужбовцям строкової військової служби підрозділів і оркестрів почесної варти;

є) 100 г хліба з борошна пшеничного першого сорту, 30 г ковбаси напівкопченої і копчених м'ясопродуктів, 15 г масла, 20 г цукру, 20 г печива, 0,5 г чаю - військовослужбовцям строкової військової служби Державної прикордонної служби під час несення служби у складі нічних прикордонних нарядів (види зазначених нарядів затверджуються наказом Голови Держприкордонслужби);

ж) 25 г м'яса - військовослужбовцям строкової військової служби Державної прикордонної служби, які одержують продовольство за цією нормою;

з) 80 г м'яса, 25 г масла, 150 г молока незбираного, 15 г сиру сичужного твердого та 4 яйця (на тиждень) - військовослужбовцям, особам рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту, які забезпечуються продуктами харчування за рахунок держави і виконують службові обов'язки в умовах впливу на організм іонізуючого випромінювання або працюють з паливом, до складу якого входять отруйні компоненти. Особам, які виконують службові обов'язки в умовах впливу на організм іонізуючого випромінювання, видається крім того 100 г свіжих фруктів на добу (як лікувально-профілактичне харчування).

Військовослужбовці, особи рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту, які виконують службові обов'язки в умовах впливу на організм іонізуючого випромінювання і тимчасово переведені на інші роботи у зв'язку з появою симптомів професійного захворювання, зумовленого особливостями їх служби, зберігають право на забезпечення продуктами харчування лікувально-профілактичного призначення протягом

шести місяців, а особи, що проходять строкову військову службу у частинах, які дислокуються у зоні посиленого радіоекологічного контролю і зоні гарантованого добровільного відселення, забезпечуються продуктами харчування лікувально-профілактичного призначення постійно, крім часу перебування у відпустці і відрядженні не в зазначених районах (населених пунктах).

и) 50 г хліба із суміші борошна житнього обдирного і пшеничного першого сорту, 100 г хліба з борошна пшеничного першого сорту, 70 г крупів різних, 50 г м'яса, 5 г жирів тваринних топлених (маргарину), 15 г масла, 20 г цукру, 1 г чаю, 10 г овочів усього, в тому числі 5 г моркви, 5 г цибулі - військовослужбовцям строкової служби та військовослужбовцям рядового, сержантського і старшинського складу, які проходять військову службу за контрактом, у тому числі військовослужбовцям Держспецзв'язку, особам рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту у дні призначення їх для несення варті (продукти видаються окремо для приготування їжі (другої вечері, яка повинна складатися з гарячої другої м'ясної страви, гарячого солодкого чаю, хліба і масла). Заміну одних продуктів іншими дозволяється проводити згідно з визначеною нормою;

і) 50 г хліба із суміші борошна житнього обдирного і пшеничного першого сорту - військовослужбовцям строкової військової служби навчальних підрозділів навчальних військових частин;

ї) 50 г м'яса, 20 г сиру сичужного твердого, 100 г соків фруктових (плодово-ягідних), 3 г кави натуральної, 6 л води питної бутильованої - військовослужбовцям, які беруть участь у міжнародних операціях з підтримання миру і безпеки за межами України;

й) 1,5 л води питної бутильованої.

Для осіб, які безпосередньо беруть участь у здійсненні заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії Російської Федерації у Донецькій та Луганській областях, а також у районі проведення антитерористичної операції, та контингенту, зазначеного в

підпункті “м” пункту 1 приміток додатково до цієї норми на одну людину на добу видається: печива - 50 грамів, м'яса - 125, масла - 20, молока незбираного - 100, молока незбираного згущеного з цукром - 20, яєць - 3 штуки (на тиждень), цукру - 10 грамів, чаю - 1 грам.

Таблиця 2.1. Норма № 1 - загальновійськова

Найменування продукту	Кількість на одну людину на добу,
	грамів
Хліб із суміші борошна житнього обдирного і пшеничного першого сорту	300
Хліб із борошна пшеничного першого сорту	350
Булочка із борошна пшеничного першого сорту (борошно пшеничне першого сорту - 50 г та дріжджі хлібопекарські сухі або пресовані - 0,5 г)	70
Борошно пшеничне другого сорту	15
Крупи різні	120
Макаронні вироби	40
М'ясо	250
Риба	150
Сало-шпик	20
Мед натуральний або джем	20
Жири тваринні топлені, маргарин	15
Олія	25
Сир сичужний твердий	20
Масло	30
Яйця курячі, штук (на тиждень)	2
Цукор	70
Сіль, сіль йодована	25
Чай	1,2
Лавровий лист	0,2
Перець	0,3
Гірчичний порошок	0,3
Оцет	1

Продовження таб.2.1

Томат-паста	6
Картопля і овочі, усього	900
у тому числі:	
картопля	600
капуста	130
буряки	30
морква	50
цибуля	50
огірки, помідори, зелень	40
Сухофрукти	20
або соки фруктові (плодово-ягідні)	100
Полівітамінний препарат типу "Гексавіт", драже (видається з 15 березня по 15 червня)	1

За цією нормою за рахунок держави забезпечується особовий склад у разі, коли немає можливості готувати гарячу їжу із продуктів за основною нормою:

-військовослужбовці, військовозобов'язані та резервісти, призвані на збори, і працівники, які мають право на безоплатне харчування;

-особи рядового, начальницького складу і працівники авіації органів і підрозділів цивільного захисту;

-військовослужбовці органів і підрозділів Держспецзв'язку;

-військовослужбовці льотного складу та інструктори (з виживання), які проходять підготовку у спеціальних центрах виживання, - у період практичних занять з виживання;

-військовослужбовці, які беруть участь у здійсненні заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії Російської Федерації у Донецькій та Луганській областях, вибувають для відпрацювання завдань з бойової (навчально-бойової) підготовки в польових умовах (в таборах, на навчаннях, маневрах) у складі підрозділів

(команд), а також в район проведення антитерористичної операції - на час пересування;

-особи рядового та начальницького складу підрозділів ДФС, які залучаються до здійснення заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії Російської Федерації у Донецькій та Луганській областях, проведення антитерористичної операції.

Термін харчування за цією нормою не повинен перевищувати трьох діб. [35].

Таблиця 2.2. Норма № 10 - повсякденний набір сухих продуктів

Найменування продукту	Кількість на одну людину на добу,
	грамів
Галети з борошна пшеничного першого сорту	300
Консерви м'ясні (сніданки м'ясні вищого сорту)	325
Консерви м'ясні (паштети печінкові)	100
Консерви м'ясо-рослинні (каші з м'ясом в асортименті)	650
Мед натуральний	40
Цукор	90
Кава розчинна	2
Чай чорний натуральний	4
Серветки паперові, штук	3
Серветки гігієнічні, штук	3

Таблиця 2.3. Норма № 15 - добовий польовий набір продуктів

Найменування продукту	Раціон сніданку/ вечері, грамів	Раціон обіду, грамів	Кількість на одну людину на добу, грамів
Галети з борошна пшеничного першого сорту	50/50	50	150

Продовження таб.2.3

Сухарі з борошна пшеничного першого сорту або з борошна житнього оббивного	0/50	50	100
Готова до вживання перша страва (борщ з м'ясом або супи з м'ясом в асортименті) в реторт-упаковці		500	500
Готова до вживання друга страва (каші з м'ясом або овочі з м'ясом в асортименті) в реторт-упаковці	350/350	350	1050
Кава розчинна	2/0		2
Чай	0/2	2	4
Цукор	10.окт	10	30
Мед натуральний	0/20		20
Джем фруктовий (в асортименті)		20	20
Перець чорний мелений		0,3	0,3
Сіль	01.янв	1	3
Ложка столова пластикова одноразова, штук	01.янв	1	3
Серветка паперова, штук	01.янв	1	3
Серветка гігієнічна волога, штук	01.янв	1	3

Отже, особлива увага приділяється харчовим потребам військовослужбовців, що робить актуальним розробку страв, збагачених БАР, для нової системи харчування бойових частин Збройних Сил. Військовослужбовцям, а також офіцерам запасу, військовозобов'язаним і резервістам, зазначеним у військовому обліку офіцерів запасу, призваних на збори, на час зборів до раціону має входити 30 г вершкового масла та 20 г печива. Печиво, призначене для військового споживання, може бути збагачене фізіологічно активними сполуками, такими як бета-каротин, який міститься в гарбузовому порошок, як зазначено в дослідженні. Виникла потреба у розробці технології виробництва борошняних кондитерських виробів, збагачених БАР з використанням гарбузового порошку.

### Розділ 3. Методи та об'єкти досліджень

#### 3.1 Об'єкти та предмети дослідження

Основні напрямки досліджень, послідовність їх здійснення передбачені програмою досліджень. Згідно методології системного підходу, першим етапом роботи є проведення аналітичних досліджень шляхом літературного та патентного пошуку, які дозволять визначити напрямки експерименту і послідовність основних етапів вирішення поставленого завдання.

Другим етапом дослідження є проведення аналітичних, експериментальних та теоретичних досліджень, що дозволять обґрунтувати технологічні процеси обробки сировини спрямовані на збагачення готового продукту біологічно активними речовинами.

На третьому етапі заплановано проведення досліджень, пов'язаних з техніко-економічним обґрунтуванням впровадження у виробництво нового продукту за запропонованою технологією, головні аспекти охорони праці та економічну доцільність при виробництві даного продукту та розробка нормативно-технічної документації.

В процесі розробки рецептури проаналізовано ряд продуктів, які є потенціальним джерелом біологічно цінних речовин.

Об'єктами досліджень було обрано наступну біологічно цінну сировину: вівсяне борошно, фініки, псиліум, мед, кокосове молоко, волоські горіхи, агар-агар та малина.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва борошняних виробів збагачених порошком гарбуза.

Предмет дослідження – сировина для кексу та печива, напівфабрикат (тісто), готовий виріб.

В ході роботи використовували комплекс традиційних та сучасних фізико-хімічних, мікробіологічних і технологічних методів досліджень. (Далі так як у Вас іде за текстом Метою роботи....)

**Метою роботи** є аналіз харчування військових та розроблення страви з використанням гарбузового порошка, щоб збагатити раціон бета каротином

клітковиною, корисними речовинами та вітамінами що буде сприятиме вирішенню бойових завдань або завдань бойової підготовки та задовольняти потреби організму.

### 3.2 Завдання дослідження

#### **Завданнями дослідження є:**

- Проаналізувати харчування та раціон військових;
- Розробити концепцію;
- Підібрати та вивчити **бюджетну** сировину з високою харчовою цінністю для виробництва страви;
- Розробити рецептуру страви з використання порошка з гарбуза;
- Розробити технологічні прийоми та оптимальні температурні режими для процесу випікання страви;
- Визначити показники якості готового виробу: фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні.

При проведенні досліджень застосовували: пшеничне борошно вищого сорту, яйця, какао, шоколад, порошок з гарбуза, вершкове масло і цукор.

Для вивчення впливу порошка з гарбуза на якість страви проводили пробні лабораторні випічки загальноприйнятими методами. Контрольними були проби випічки, приготовані без порошка з гарбуза. Аналіз проб випічки проводили після повного охолодження продукту за органолептичними та фізико-хімічними показниками.

Основною сировиною в технології хлібобулочних виробів є борошно, цукор, жири, ясні та молочні продукти. Разом з пшеничним борошном - солодкі вироби багаті на вуглеводи за рахунок вмісту в них цукру, яєць, жиру та інших продуктів з високою енергетичною цінністю. Однак більшість кондитерських виробів бідні на вітаміни та біологічно активні речовини, за рахунок їх відсутності в основній сировині або руйнації під дією високих температур під час випікання. Серед асортименту солодких страв особливе місце належить шоколадним десертам. А раціон військових не містить в собі солодкі страви, які будуть додатково насичені корисними речовинами.

Саме тому об'єктом для вдосконалення обрано класичну рецептуру шоколадного кексу та печиво шоколадне.

### 3.3. Експериментальна база дослідження

- Дослідження вихідної сировини
- Нутрієнтний та вітамінний склад рослинної сировини для виробництва печива з гарбузового порошку
- Вплив добавки на показники якості готових виробу

### 3.4 Опис використаних методик для проведення досліджень

#### Контроль якості хлібобулочних виробів

Якість готових виробів має відповідати вимогам нормативної документації - ГОСТ, ДСТУ, ТУ. В нормативних документах сформульовані вимоги, яким мають відповідати вироби за органолептичними і фізико-хімічними показниками, що характеризують їх якість.

#### Відбирання проб готової продукції для аналізу

Про якість готових виробів роблять висновок за даними аналізу середніх проб, відібраних від партії хлібобулочних виробів, згідно ДСТУ 7044:2022. Партією вважають за умови безперервного процесу тістоприготування хліб або хлібобулочні вироби одного найменування, вироблені однією бригадою за одну зміну; у разі порційного процесу тісто приготування – хліб або хлібобулочні вироби, виготовлені однією бригадою за одну зміну з однієї порції тіста.

Віповідність партії хлібобулочних виробів вимогам нормативної документації за зовнішніми ознаками (формою, поверхнею, кольором і масою) визначають оглядом продукції на 2-3-х лотках від кожної вагонетки, контейнера чи стелажу, а в разі зберігання її на полицях - оглядом 10 % виробів від кожної полиці.

Для контролю органолептичних показників (крім форми, поверхні та кольору) і фізико-хімічних показників від партії виробів відбирають представницьку вибірку (середню пробу). Середню пробу для аналізу хлібобулочних виробів відбирають за ДСТУ 7044:2022. За середню пробу

вважають відібрану від партії виробів продукцію, зовнішні ознаки якої характеризують усю партію.

Для проведення аналізу фізико-хімічних показників якості від середньої проби відбирають лабораторний зразок (лабораторну пробу).

Розмір середньої проби визначають таким чином. Під час вироблення партії виробів із вагонеток, контейнерів, стелажів, полиць чи корзин, лотків або ящиків відбирають окремі вироби у кількості 0,2 % від усієї партії, але не менше 5 шт., якщо маса окремого виробу від 1 до 3 кг, і 0,3 % від усієї партії, але не менше ніж 10 шт., якщо маса одного виробу менше ніж 1 кг. Від одержаної середньої проби відбирають зразки для органолептичної оцінки якості та лабораторної проби.

Для контролю органолептичних показників (крім форми, поверхні та кольору), а також наявності сторонніх включень, хрусту від мінеральних домішок, ознак хвороб і плісені від середньої проби відбирають п'ять одиниць продукції.

Для контролю фізико-хімічних показників від проби відбирають лабораторний зразок у кількості 1 шт. для вагових і штучних виробів масою більше ніж 400 г; не менше як 2 шт. для штучних виробів масою від 400 до 200 г включно; не менше як 3 шт. для штучних виробів масою від 200 до 100 г включно; не менше як 6 шт. для штучних виробів масою менше ніж 100 г.

#### Визначення органолептичних показників якості хлібобулочних виробів

До органолептичних показників відносять: зовнішній вигляд (забарвлення скоринки, форму виробу, стан поверхні), стан мякушки (структуру пористості, пропеченість, свіжість), аромат, смак хліба, розжовуваність мякушки, наявність хрусту від мінеральних домішок.

Органолептичні показники якості характеризують словами: колір «блідий», «золотисто-жовтий», «світло-коричневий», «темно-коричневий»; стан скоринки - «гладка», «нерівна»; «з тріщинами», «з підривами»; колір мякушки - «білий», «сірий», «темний»; пористість «рівномірна», «нерівномірна», «мілка», «середня», «крупна», «тонкостінна»,

«товстостінна»; еластичність м'якушки - «хороша», «середня» або «погана», тобто м'якушка еластична, недостатньо еластична чи нееластична.

Під час оцінки **зовнішнього вигляду** звертають увагу на правильність і симетричність форми виробів. Вироби повинні мати правильну форму, що відповідає даному виду. Колір скоринки залежно від сорту борошна характеризується як блідий, золотисто-жовтий, світло- чи темно-коричневий, коричневий.

Під час визначення **стану скоринки** треба звернути увагу на форму скоринки і стан її поверхні. Поверхня має бути гладкою, без тріщин, підривів і притисків (крім виробів, у яких вони передбачені нормативною документацією), глянцевою (крім виробів, у яких поверхня має бути шорсткувата). Тріщинами вважаються розриви, що йдуть через усю верхню скоринки.

**Еластичність** м'якушки оцінюють легким натискуванням одним або двома пальцями на поверхню зрізу виробу. Відривають пальці від поверхні та спостерігають за станом м'якушки. За повної відсутності залишкової деформації еластичність м'якушки оцінюють як добру; незначній деформації - як середню, а при значній залишковій деформації та заминанні м'якушки - як погану.

Під час оцінювання стану пористості м'якушки звертають увагу на величину пор, рівномірність їх розподілу, товщину стінок пор. М'якушка має бути добре пропеченою, еластичною.

**Аромат і смак** визначають під час дегустації, вони повинні відповідати даному сорту виробів, не мати сторонніх присмаків та запахів.

#### Визначення фізико-хімічних показників якості готових виробів

До фізико-хімічних показників відносять: вологість, кислотність, пористість, а також вміст цукру і жиру у виробках, які містять цукор і жир за рецептурою.

Визначають фізико-хімічні показники не раніше, ніж через 3 год після виходу продукції з печі й не пізніше ніж через 48 год для хліба,

виготовленого з обойних сортів борошна, або через 24 год для хліба з сортового борошна та не раніше 1 год; не пізніше 16 год - для булочних виробів.

З метою повнішої характеристики якості виробів визначають низку додаткових показників, не передбачених стандартом. Це питомий об'єм (об'єм 100 г виробів, см<sup>3</sup>/100 г), формостійкість подового хліба (відношення висоти виробу до його діаметра, Н/П), ступінь випуклості верхньої скоринки формового хліба, пропеченість м'якушки. За допомогою пенетрометра визначають стискання, пружність, пластичність м'якушки.

Визначення масової частки вологи у хлібобулочних výroбах стандартним методом

Вологість, як і рецептура, визначають енергетичну цінність. Цей показник також важливий для розрахунків виходу хліба. У разі збільшення вологості на 1 % збільшується його вихід на 2-3 %. Найточніше визначення вологості дає метод висушування наважки до постійної маси при температурі 105 °С згідно з ДСТУ 7045:2009 Вироби хлібобулочні. Методи визначання фізико-хімічних показників.

*Прилади і посуд:* технічні терези, бюкси з кришками, сушильна шафа.

*Техніка аналізу.* Для виробів масою меншою ніж 0,2 кг із середини зразка вирізають шмат товщиною 1-3 см, а якщо маса виробу більша ніж 0,2 кг - товщиною 3-5 см. М'якушку відокремлюють від скоринки на відстані близько 1 см, вилучають включення. Маса виділеної проби має бути не меншою 20 г. М'якушку ретельно подрібнюють і зважують (з точністю до 0,01 г) дві наважки масою 5 г кожна в попередньо просушених при температурі 130 °С не менше як 20 хв, охолоджених в ексікаторі бюксах діаметром 45 та висотою 20 мм із кришками. Наважки у відкритих бюксах із підкладеними під дно кришками вміщують у нагріту до температури 130 °С сушильну шафу СЭШ-1 (або інших марок) на 45 хв із моменту завантаження. Тривалість відновлення температури до 130 °С після завантаження шафи не повинна перевищувати 2 хв. Відхилення температури під час висушування

допускається не більше ніж  $\pm 2$  °С. Висушують за умови повного завантаження шафи.

Після висушування, бюкси закривають кришками, охолоджують в ексикаторі: не менше ніж 20 хв і не більше ніж 2 год) й зважують. Масову частку вологи в хлібобулочних виробих (W,%), обчислюють за формулою:

$$W = \frac{G_1 - G_2}{G_1} \cdot 100 ,$$

де G1 , G2 - маса наважки до і після висушування.

Масову частку вологи визначають паралельно у двох зразках, кінцевий результат визначають як середє арифметичне. Розбіжність між двома визначеннями не повинна бути 1 %. Масову частку вологи обчислюють з точністю до 0,5 %.

Після визначення масової частки вологи в хлібі чи булочних виробих порівнюють результати визначення з вимогами ДСТУ і роблять висновок про відповідність або невідповідність значення цього показника якості показникам стандарту.

#### Визначення кислотності хлібобулочних виробів

Кислотність характеризує смакові якості. Цей показник свідчить також про хід технологічного процесу приготування . Кислотність зумовлена кислотністю сировини і продуктами, що утворюються під час дозрівання тіста; виражають їх в градусах кислотності. За градус кислотності прийнято вважати кількість см3 нормального розчину гідроксиду натрію чи калію, потрібного для нейтралізації кислот і кислотомісних речовин, що містяться у 100 г м'якушки хліба.

У стандартах на хліб і хлібобулочні вироби вказується макмальне значення кислотності. Для хліба з житнього обозного борошна воно дорівнює 10-12 град, з обдирного - 9-10, з сіяного - 6-7 град. Для хліба з пшеничного борошна другого сорту воно має бути 4-4,5 град, з борошна першого сорту – 3 град. Для виробів із пшеничного борошна, приготовлених на рідких

дріжджах, мезофільних заквасках, дозволяється збільшення кислотності порівняно зі стандартом на 1 град.

Кислотність хліба і булочних виробів визначається арбітражним або прискореним методами ДСТУ 7045:2009.

#### **Арбітражний метод.**

*Прилади і посуд:* технічні терези, пляшка місткістю 0,5 дм<sup>3</sup>, сито або марля, дві конічні колби місткістю 100-150см<sup>3</sup> піпетка на 50 см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> розчин гідроксиду натрію або калію, спиртовий розчин фенолфталеїну.

*Техніка аналізу.* 25 г (з точністю 0,01 г) подрібненої м'якушки переносять у суху пляшку місткістю 0,5дм<sup>3</sup>. Воду кімнатної температури у кількості 250 см<sup>3</sup> відмірюють мірною колбою і близько 1/4 її кількості вливають у пляшку ретельно розтираючи м'якушку з водою дерев'яним товкачиком. Потім доливають решту води, пляшку щільно закривають і енергійно збовтують протягом 2 хв; дають відстоятись 10 хв. знову збовтують протягом 2 хв і відстоюють 8 хв.

Після цього, не збовтуючи, витяжку зливають крізь сито чи марлю в суху склянку, з якої відбирають піпетков 50 см<sup>3</sup> у дві конічні колби місткістю 100-150 см<sup>3</sup> і титрують 0,1 моль/дм<sup>3</sup> розчином гідроксиду натрію або калію за наявності 2-3 крапель фенолфталеїну до слаборожевого забарвлення, що не зникає протягом 1 хв.

**Прискорений метод.** Визначення ведеться аналогічно арбітражному методу, але воду використовують, температура якої 60 °С; енергійно збовтують розтерту з водою м'якушку протягом 3 хв. Витяжку відстоюють 1 хв. Подальший хід визначення такий, як і в арбітражному методі.

Кислотність (К, град), обчислюють за формулою:

$$K = \frac{V \cdot 250 \cdot 100}{25 \cdot 50 \cdot 10} = 2V,$$

де V - об'єм 0,1 моль/дм<sup>3</sup> розчину NaOH, витрачений на титрування, см<sup>3</sup>; 250 - об'єм води, взятої на визначення, см<sup>3</sup>; 100 - коефіцієнт

перерахунку кислотності м'якушки; 50 - кількість витяжки, взятої на титрування, см<sup>3</sup>; 25 - наважка м'якушки, г; 10 - коефіцієнт перерахунку 0,1 моль/дм<sup>3</sup> на 1 моль/дм<sup>3</sup> розчину лугу.

Розбіжність між паралельними титруваннями допускається не більше як на 0,3 см<sup>3</sup>. Кінцевим результатом є середнє арифметичне двох визначень. Кислотність визначається з точністю до 0,5 град.

#### Визначення пористості хліба і булочних виробів

Пористість відображає об'єм пор, що знаходиться в певному об'ємі м'якушки, виражений у відсотках до всього об'єму. Якщо загальний об'єм вирізаного шматка м'якушки з порами позначити через  $V$ , а об'єм без пористої маси того самого шматка, який спресовано, через  $V_1$  можна визначити за формулою:

$$P = \frac{V - V_1}{V} \cdot 100,$$

Пористість характеризує не лише структуру, а й засвоюваність.

Стандартами вказано мінімальне значення пористості, збільшення цього показника свідчить про більший об'єм, кращий товарний вигляд, більшу розпушеність м'якушки.

Пористість визначають за ДСТУ 7045:2009, за допомогою приладу Журавльова чи КП-101.

*Прилади і посуд:* прилад Журавльова КП-101.

*Техніка аналізу.* Із середини виробу вирізують шмат хліба товщиною приблизно 7-8 см. З цього шматка в місці, найбільш типовому для його пористості, на відстані не менше ніж 1 см від скоринки роблять виїмки циліндром приладу. Гострий край циліндра попередні змащують рослинною олією. Виїмки треба робити кругові рухом циліндра в м'якушці хліба. Циліндр приладу, заповнений м'якушкою, укладають на лоток таким чином, щоб його обідок щільно входив у проріз лотка. Після цього стовпчик хлібної м'якушки виштовхують із металевого циліндра деревяною втулкою приблизно на 1 см і зрізують його біля краю циліндра гострим ножем. Потім

виштовхують м'якушку з циліндра впритул до стінки лотка і ще раз відрізують біля краю циліндра.

Об'єм однієї виїмки становить 27 см<sup>3</sup> (у разі коли внутрішній діаметр циліндра 3 см, відстань від стінки лотка до прорізу - 3,8 см). На практиці ці розміри потребують перевірки.

Пористість визначають за формулою:

$$P = \left(1 - \frac{G}{V\rho}\right) \cdot 100,$$

де V - об'єм виїмки, см<sup>3</sup> G - маса виїмок, г;  $\rho$  - густина безпористої маси м'якушки, г/см<sup>3</sup>. Густина безпористої маси приймають: 1,31 - з пшеничного борошна вищого і першого сортів; 1,26-з пшеничного борошна другого сорту; 1,28 - із суміші пшеничного борошна першого і другого сортів; 1,21 - з пшеничного обойного борошна; 1,27 - із житнього сіяного борошна і заварних сортів хліба; 1,22 - суміші сіяного борошна і пшеничного першого сорту; 1,26 - із суміші житнього обдирного борошна і пшеничного вищого сорту; 1,25 - із суміші житнього обдирного борошна і пшеничного першого сорту; 1,23 - із суміші житнього обдирного і пшеничного борошна другого сорту; 1,21 - із житнього обойного або суміші житнього обойного і пшеничного обойного борошна. Пористість обчислюють з точністю до 1 %.

Масову частку цукру в досліджуваних зразках було визначено гравіметричним методом

*Матеріали і реагенти:* зразок печива (з відомою масою), концентрований сірчаний кисень (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), нейтралізатор (наприклад, натрій гідроксид NaOH), дистильована вода, лабораторні посудини (піддони, чашки, злітні трубки), ваги з точністю до міліграм, лабораторний обладнання та засоби особистої безпеки (окуляри, халат, рукавички).

*Техніка аналізу.*

Виміряйте масу зразка печива на вагах з точністю до міліграм і зафіксуйте це значення. Розмеліть печиво до порошку або подрібніть його на

дуже маленькі частки. Візьміть певний обсяг зразка (наприклад, 1 г) і перенесіть його в лабораторну чашку. Додайте до зразка печива концентрований сірчаний кисень (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) і ретельно перемішайте. Сірчаний кисень розщеплює цукор на глюкозу та фруктозу. Поставте чашку на водяну лазню і нагрівайте протягом певного часу, доки не відбудеться гідроліз цукру. Після гідролізу додайте нейтралізатор (натрій гідроксид NaOH) для нейтралізації залишкової сірчаної кислоти. Охолодіть реакційну суміш і ретельно розводьте її дистильованою водою. Відфільтруйте реакційний розчин та змийте залишки цукру з чашки. Висушіть фільтрат, наприклад, в піддоні для обсушування, приблизно до постійної маси. Після висихання виміряйте масу отриманого осаду. Маса осаду буде відображати масову частку цукру у зразку печива.

Розрахуйте масову частку цукру, використовуючи наступну формулу:

$$\text{Масова частка цукру (\%)} = (\text{Маса осаду цукру} / \text{Маса зразка печива}) * 100\%$$

Масову частку жиру в борошні визначали екстракційно-ваговим методом

Суть методу полягає в екстракції жиру органічним розчинником у спеціальній ступці-екстракторі зі зневодненого зразка, видаленні розчинника і зважуванні отриманого жиру.

Масову частку жиру визначали за формулою:

$$M = \frac{m * 50 * 10_0}{V_m} \frac{10_0}{100 - M_1},$$

де m і m<sub>1</sub> – маса жиру в сухій речовині та наважки досліджуваного зразка, г; V – об'єм розчину, взятий для визначення жиру, см<sup>3</sup>; M<sub>1</sub> – масова частка вологи у зразку, %; 50 – об'єм розчинника, взятий для розчинення жиру, см<sup>3</sup>

Підсумовуючи, для обробки результатів застосовували статистичні методи аналізу описані методи проведення досліджень і контролю якості хлібобулочних виробів відіграють вирішальну роль у забезпеченні

консистенції, безпеки та загальної якості продуктів, які надходять до споживачів. Застосовуючи такі суворі методи, як тестування інгредієнтів, сенсорний аналіз і моніторинг виробництва, пекарні можуть не тільки відповідати нормативним стандартам, але й перевершити очікування клієнтів.

Для хлібопекарських підприємств важливо постійно вдосконалювати свої методи дослідження, бути в курсі останніх досягнень харчової науки та технологій. Крім того, співпраця з агентствами безпеки харчових продуктів, дослідницькими установами та експертами галузі може надати цінну інформацію та рекомендації щодо підтримки високих стандартів якості.

#### Розділ 4. Результати дослідження та їх аналіз

У рамках цього розділу ми висвітлюємо ключові результати та аналіз проведених досліджень, спрямованих на розробку інноваційного кондитерського виробу - печева з порошку гарбуза. Важливі аспекти, такі як хімічний склад, технологічні параметри та консистенція, детально проаналізовані з метою досягнення не лише смакової інтенсивності, але й відповідності найвищим стандартам якості. Для виготовлення борошняних кондитерських виробів використовують різну сировину. Основною сировиною для виготовлення кексу є наведена у табл.4.1.

Таблиця 4.1. Сировина та нормативний документ для кексу

№	Найменування	Нормативний документ
1	Масло вершкове	ДСТУ 4339:2005
2	Шоколад чорний 70%	ДСТУ 3924:2000
3	Цукор білий кристал.	ДСТУ 4623:2003
4	Борошно пшеничне	ДСТУ 46.004-99
5	Какао-порошок	ДСТУ 4391:2005
6	Яйця курячі	ДСТУ 5028:2008
7	Порошок з гарбуза	ДСТУ 3190-95

Були приготовлені такі зразки:

Зразок 1 - контроль (без порошка з гарбуза);

Зразок 2 - варіант із заміною 15% пшеничного борошна на гарбузовий порошок;

Зразок 3 - варіант із заміною 20% пшеничного борошна на гарбузовий порошок;

Зразок 4 - варіант із заміною 30% пшеничного борошна на гарбузовий порошок;

Зразок 5 – варіант із заміною 40% пшеничного борошна на гарбузовий порошок;

Зразок 6 – варіант із заміною 50% пшеничного борошна на гарбузовий порошок.

Після випікання напівфабрикатів була проведена органолептична оцінка відповідно з ДСТУ 4505:2005. У таблиці наведені дані по впливу добавки на показники якості готових виробу.

Таблиця 4.2. Вплив добавки на показники якості готових виробу.

Показники	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5	Зразок 6
Поверхня	Глянцева, з помітними тріщинами					
Форма	Кругла, нерівномірна					
Колір скоринки	Темно-коричневий, рівномірний					
Пористість	Нещільна, нерівномірна					
Стан м'якшу	Пропечений, вологий, розсипчастий					
Колір м'якшу	Темно-коричневий					
Смак і запах	Насичений смак та запах темного шоколад, дуже солодкий	Насичений смак та запах темного шоколаду, ледь помітний смак гарбуза, дуже солодкий	Насичений смак та запах темного шоколаду, відчувається смак та запах гарбуза, дуже солодкий	Насичений смак та запах темного шоколаду, відчувається смак та запах гарбуза, дуже солодкий	Насичений смак та запах темного шоколад, відчувається смак та запах гарбуза, дуже солодкий	Насичений смак та запах темного шоколаду, відчувається смак та запах гарбуза, дуже солодкий
Сторонні показники	-	Відчуття піску на зубах				

Рис. 4.1. Профілограми досліджуваних зразків кексів.

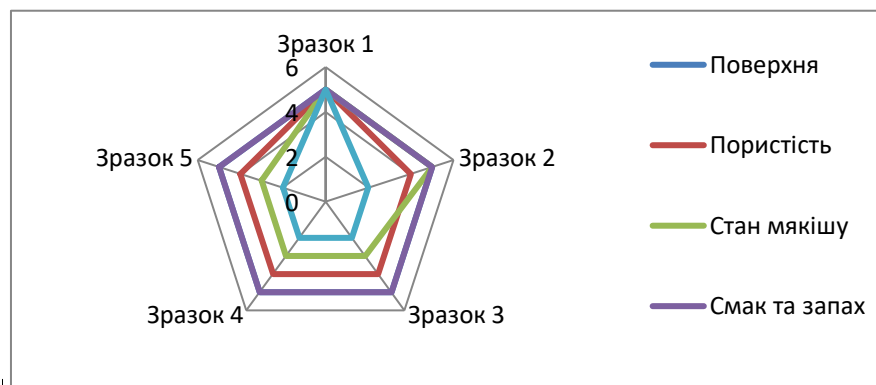


Рис. 4.2. Фотографії зрізу досліджуваних зразків брауні спеціального призначення

Влучнішими є 4 і 5 зразки, але гарбузовий порошок руйнує структуру кексу, надто висушує і порошок відчувається на зубах немов пісок. Тому було прийняте рішення розробки печива, з метою зменшення вологи, що було б сумісно с гарбузовим порошком та вплинуло би на термін зберігання.

Таблиця 4.3 .Сировина та нормативний документ для печива

№	Найменування	Нормативний документ
1	Масло вершкове	ДСТУ 4339:2005
2	Сіль	ДСТУ 3583:2015
3	Цукор білий кристал.	ДСТУ 4623:2003
4	Борошно пшеничне	ДСТУ 46.004-99

Продовження таб.4.3

5	Какао-порошок	ДСТУ 4391:2005
6	Яйця курячі	ДСТУ 5028:2008
7	Порошок з гарбуза	ДСТУ 3190-95
8	Розпушувач	ДСТУ 2900:2006

Норма споживання бета-каротину для людини 5 мг в день, тобто якщо у 100 г свіжого гарбуза 1,5 мг бета-каротину, тоді потрібно спожити 750 г свіжого гарбуза.

Порошок з гарбуза має концентрацію у 40 раз більше, і щоб задовільнити добову норму треба спожити 8,3 г порошку. Тому були приготовлені такі зразки де 100% це 16,6 г порошку з гарбуза.

- Зразок 1 - контроль (без порошка з гарбуза);
- Зразок 2 - варіант з додаванням 50% гарбузового порошка до рецептури;
- Зразок 3 - варіант з додаванням 75% гарбузового порошка до рецептури;
- Зразок 4 - варіант з додаванням 100% гарбузового порошка до рецептури;

Після випікання напівфабрикатів була проведена органолептична оцінка відповідно з ДСТУ 3781:2014. У таблиці наведені дані по впливу добавки на показники якості готових виробу.

Таблиця 4.4. Вплив добавки на показники якості готових виробу.

Показники	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
Поверхня	Шорохувата, без тріщин			
Форма	Кругла, нерівномірна			

Продовження таб.4.4

Колір скоринки	Темно-коричневий, рівномірний	Коричневий, рівномірний	Коричневий, рівномірний	Світло-коричневий, рівномірний
Пористість	Щільна, рівномірна	Щільна, рівномірна	Щільна, рівномірна	Щільна, рівномірна
Стан мякшув	Пропечений, розсипчастий	Пропечений, розсипчастий	Пропечений, розсипчастий	Пропечений, розсипчастий
Колір мякшув	Темно-коричневий	Коричневий	Коричневий	Світло-коричневий
Смак і запах	Насичений солодкий смак та шоколадний запах	Насичений солодкий смак та шоколадний запах, не помітний смак гарбуза	Насичений не дуже солодкий смак та шоколадний запах, не помітний смак гарбуза	Насичений не дуже солодкий смак, та шоколадний запах, ледь помітний смак гарбуза
Сторонні показники	-	-	-	-

Рис. 4.3. Профілограми досліджуваних зразків печива.

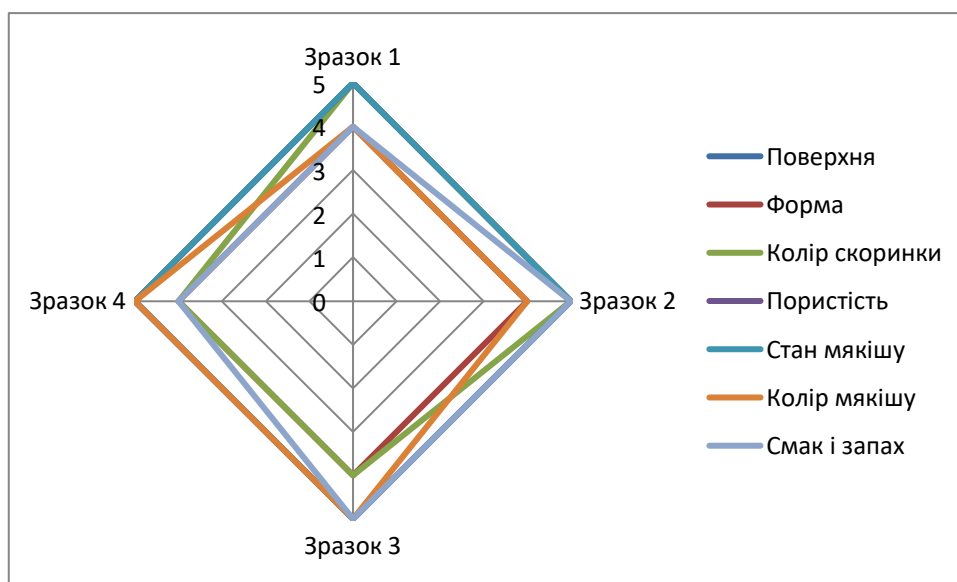




Рис. 4.4. Фотографії досліджуваних зразків брауні спеціального призначення та зрізу

**Висновок:** За результатами органолептичного аналізу випробовуваних зразків кексів, форма виробів зберігається не у всіх варіантах досліду і є дуже крихкою. Додавання порошку з гарбуза вплинуло на пористість та форму, зробило її більш розсипчастою, схожою на печиво. Чим більше було використано порошка тим більше відчувався смак та запах гарбуза. **Недоліком** є крихкість кексу, те що він не тримає форму, надто солодкий смак та його висока собівартість для військових на даний момент. На підставі проведених експериментальних досліджень було прийняте рішення поміняти рецептуру й використати порошок у виготовлені печива.

За результатами органолептичного аналізу випробовуваних зразків печива, форма виробів у всіх варіантах досліду і тримає її. Додавання порошку з гарбуза вплинуло на колір пористість та форму, зробило її більш розсипчастою. На підставі проведених експериментальних досліджень влучним є використання зразка № 3 - варіант з додаванням 75% гарбузового

порошка до рецептури та зразока № 4 - варіант з додаванням 100% гарбузового порошка до рецептури, так як його використання поліпшує смакові та зовнішні показники.

## Розділ 5. Технологічний розділ та впровадження технології

### 5.1. Розробка рецептури та технології страви

#### Технологія приготування страви «Кекс шоколадний»

Шоколад поламати на шматочки, вершкове масло нарізати кубиками, скласти в миску і розтопити на водяній бані, періодично перемішуючи. Яйця збити з цукром, додати шоколадну масу, що злегка остигнула, ще раз збити.

Усі сухі інгредієнти з'єднати та просіяти до рідких та акуратно перемішати лопаткою до однорідності. У форму викласти в тісто та розрівняти. Випікати в заздалегідь розігрітій до 170 градусів духовці близько 35 хвилин.

Готовність перевірити дерев'яною шпажкою, зверху брауні має утворитися скоринка, а всередині він повинен залишитися вологим, але не сирим. Готовий брауні вийняти з форми, та дати злегка охолонути.

#### *Характеристика готової страви*

Зовнішній вигляд: Темно-коричневого коліру, з тріщинами на поверхні.

Консистенція: рівномірна трохи волога всередині.

Смак і запах: приємні, властиві компонентам, у міру солодкий шоколадний смак.

Таблиця 5.1.Рецептура з додаванням порошка з гарбуза:

%	Рецептурні компоненти,г						
	Масло	Шоколад	Цукор	Борошно	Какао	Яйця	Гарбуз.порошок
0	30	50	10	15	7	20	-
15	30	50	10	12,75	7	20	2,25
20	30	50	10	12	7	20	3
30	30	50	10	10,5	7	20	4,5
40	30	50	10	9	7	20	6
50	30	50	10	7,5	7	20	7,5

Таблиця 5.2. Хімічний склад та калорійність у 100 г виробу

Зразки	Вміст компонента у 100 г виробу			
	Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична цінність, ккал
№1	6,3	34	36,1	471,7
№2	6,5	34,2	35,8	469,2
№3	6,8	34,5	35,5	468,7
№4	7,3	34,8	35,1	468,9
№5	7,6	35,1	34,8	468,2
№6	7,9	35,4	34,4	467,5

Таблиця 5.3..Хімічний склад та калорійність у порції, 125г

Зразки	Вміст компонента у порції, г виробу			
	Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична цінність, ккал
№1	7,9	45	47,7	614
№2	8.1	45,2	47,5	613
№3	8,3	45,5	47,1	610
№4	8,5	45,8	46,8	608
№5	8,7	46,1	46,5	606
№6	8,8	46,3	46,1	603

### Технологія приготування страви «Печиво шоколадне»

Масло повинно бути кімнатної температури.

В глибоку миску просіяти борошно, какао-порошок, розпушувач і дрібку солі. Змішати сухі інгредієнти до однорідності. Масло розділити навпіл, і одну частину розтопити на водяній бані. Остудити до теплого стану.

Іншу частину масло збивати міксером на середніх обертах. Коли стане пишним, всипте в масло порціями цукор. Збивати до однорідної кремової маси.

Потім влийте у збиту масу розтоплене на водяній бані масло. Потім додати яйце. Збити до однорідності.

З'єднати масляну суміш з сухими інгредієнтами та перемішати до однорідності. Деко застелити пергаментом на сформувані порції.

Випікати печиво в духовці, попередньо розігрітій до 180 ° С протягом 20 хвилин.

#### *Характеристика готової страви*

Зовнішній вигляд: Темно-коричневого кольору, з тріщинами на поверхні.

Консистенція: рівномірною, крихкою.

Смак і запах: приємні, властиві компонентам, у міру солодкий шоколадний смак.

Таблиця 5.5. Хімічний склад та калорійність у 100 г виробу

Зразки	Вміст компонента у 100 г виробу					
	Білки	Жири	Вуглеводи	Харчові волокна	Бета-каротин	Енергетична цінність, ккал
№1(печиво К)	8,6	37,1	51,4	4,0 г	-	563
№2(печиво 8,3)	8,9	37,3	61,9	7,2 г	5,0 мг	608
№3(печиво 12,4)	8,7	37,3	58,7	10,7 г	7,5 мг	594
№4(печиво 16,6)	8,7	37,3	57,6	14,4 г	10,0 мг	590

Таблиця 5.6.Хімічний склад та калорійність у порції

Зразки	Вміст компонента у порції, г виробу			
	Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична цінність, ккал
№1(печиво К)	6	26	36	394
№2(печиво 8,3)	6,2	26,1	43,3	426
№3(печиво 12,4)	6,1	26,1	41,1	416
№4(печиво(16,6)	6,1	26,1	40,3	413

Таблиця 5.7. Вміст вологи

Сировина	Кількість інгредієнтів і вологи							
	Контроль		50%		75%		100%	
Масло	30	9	30	9	30	9	30	9
Розпушувач	1	0	1	0	1	0	1	0
Цукор	17,5	1	16	1	15	1	13	1
Борошно	22,5	4	22,5	4	22,5	4	22,5	4
Какао	7,5	0	7	0	6	0	5	0
Яйця	9	7	9	7	9	7	9	7
Сіль	0,2	0	0,2	0	0,2	0	0,2	0
Гарбуз.порошок	-	-	8,3	1	12,4	1,5	16,6	2
Вміст води у н/ф	-	21	-	22	-	22,5	-	23
Вміст у готовому виробі		0,3	-	3,4	-	13,8	-	15,1

Таблиця 5.8. Калькуляційна картка на страву "Печиво гарбузове 75%"

Сировина	Витрата на 1 порцію, г, шт	Вартість 1 кг, л, грн	Загальна вартість, грн
Порошок з гарбуза	12,4	300	3,7
Борошно пшеничне	23	15	0,3
Какао	6	300	1,8
Яйця	1/7	6	0,8
Цукор	15	34	0,5
Масло вершкове	30	350	10,5
Розпушувач	1	370	0,3
Сіль	0,2	28	0,005
Вихід порції	75	-	
Собівартість 1 порції	-	-	18

## 5.2 Впровадження нової технології у виробництво

Реалізація гарбузового порошку як харчової добавки для військовослужбовців передбачає комплексний підхід. Ось детальний план:

### 1. Техніко-економічне обґрунтування:

Проведемо ретельне техніко-економічне обґрунтування, щоб оцінити харчові переваги, економічну ефективність і матеріально-технічні аспекти включення гарбузового порошку до військових пайків.

### 2. Дослідження та розвиток:

Співпрацюємо з дієтологами та науковцями з харчових продуктів, щоб оптимізувати рецептуру гарбузового порошку для військового використання.

Протестуємо різні рецепти та методи обробки, щоб переконатися, що вміст поживних речовин і смак збережені.

### 3. Стандарти якості:

Встановимо стандарти якості для гарбузового порошку, гарантуючи, що він відповідає всім харчовим вимогам і правилам безпеки для військового споживання.

Розробимо протоколи випробувань як для сировини, так і для кінцевого продукту.

#### 4.Управління ланцюгом поставок:

Визначимо надійні джерела високоякісних гарбузів і встановимо стабільний ланцюжок поставок, щоб забезпечити стабільне виробництво гарбузового порошку.

Розглянемо можливість партнерства з місцевими фермерами або постачальниками для підтримки сталого розвитку та зниження витрат.

#### 5.Налаштування виробничого приміщення:

Створимо виробництво з необхідним обладнанням для переробки та фасування гарбузового порошку.

Переконаємося, що підприємство відповідає правилам безпеки харчових продуктів і військовим стандартам.

#### 6.Упаковка та зберігання:

Дизайнерська упаковка, яка зберігає свіжість і поживність гарбузового порошку.

Дотримання належних умов зберігання, щоб продовжити термін придатності та зберегти цілісність продукту.

#### 7.Логістика та дистрибуція:

Розробимо план розподілу з урахуванням конкретних потреб військових баз, зон розгортання та операційного середовища.

Координація з військовою логістикою для забезпечення своєчасної та ефективної доставки.

#### 8.Навчання та освіта:

Проведемо тренінги для військових кухарів і особового складу щодо правильного використання та переваг гарбузового порошку.

Створимо навчальні матеріали, такі як брошури або відео, щоб поширювати інформацію про харчові переваги.

#### 9.Тестування та оцінка:

Використаємо відгуки, щоб внести необхідні корективи у виробничий процес або рецептуру.

10. Відповідність нормативним вимогам:

Забезпечимо дотримання правил безпеки харчових продуктів і військових норм, отримання будь-яких необхідних дозволів або сертифікатів для виробництва та розповсюдження гарбузового порошку.

11. Моніторинг і постійне вдосконалення:

Впровадимо систему постійного моніторингу виробничих процесів та якості продукції.

Постійно треба шукати шляхи покращення рецептури, ефективності виробництва та загальної ефективності включення гарбузового порошку у військові пайки.

Дотримуючись цих кроків, ми зможемо ефективно використовувати гарбузовий порошок як харчову добавку для військовослужбовців, враховуючи як харчові потреби, так і експлуатаційні вимоги.

### 5.3 Розробка концепції підприємства

Це передова військова їдальня, призначена для забезпечення необхідного харчування, зручності та підвищення морального духу військовослужбовців, дислокованих на базах, навчальних закладах і в зонах дислокації. Основною метою є покращення харчування та самопочуття військовослужбовців, пропонуючи всебічні та сучасні страви, адаптовані до їхніх унікальних потреб.

Основні функції та послуги:

1) Насичене поживними речовинами меню:

Ми розробили різноманітне меню, по системі «шведський стіл» яке відповідає різноманітним дієтичним уподобанням і обмеженням, забезпечуючи збалансовану енергетично багату, поживну їжу для підтримки фізичних потреб військового життя.

2) У подальшому включимо варіанти спеціалізованих дієт, таких як вегетаріанська, халяльна та безглютенова, щоб задовольнити різноманітні потреби військового співтовариства.

3) Впровадимо зручний мобільний додаток, який дозволить військовослужбовцям попередньо обирати їжу, оптимізуючи процес харчування та приготування їжі.

4) Інтегруємо мобільні продовольчі візки та служби доставки їжі для військовослужбовців у польових умовах, забезпечуючи їм доступ до ситної їжі, де б вони не дислокувалися.

5) Будемо проводити тематичні заходи, дні вдячності військовим та громадські збори для виховання почуття товариства серед військовослужбовців.

6) Надамо ресурси щодо програм психічного здоров'я, боротьби зі стресом і оздоровчих програм для підтримки загального благополуччя військовослужбовців.

7) Впровадимо екологічно чисті практики, такі як багаторазова упаковка, ініціативи зі зменшення відходів і пошук місцевих екологічно чистих інгредієнтів.

#### 5.4 Розробка виробничої програми підприємства

Виробничою програмою різних типів підприємств ресторанного господарства (доготівельних і тих, що працюють на сировині) є розрахункове меню для реалізації страв у залі даного підприємства та для постачання буфетів, магазинів кулінарії, відпуску обідів додому тощо. Виробничою програмою заготівельних підприємств є обсяг сировини, що переробляється за добу або зміну, для комплексного постачання мережі доготівельних підприємств і магазинів кулінарії напівфабрикатами, кулінарними й кондитерськими виробами.

Режим роботи загальнодоступних підприємств ресторанного господарства диференційований за типами підприємств.

Режим роботи підприємств харчування, які обслуговують виробничі підприємства та навчальні заклади, залежить від режиму роботи об'єкта, що обслуговується, і погоджується з адміністрацією підприємства.

Відповідно до типу підприємства та його потужності, технологічні розрахунки починають із визначення кількості споживачів методом складання графіків завантаження залів або використання показників оборотності місць протягом дня.

Технологічний розрахунок починається з визначення кількості відвідувачів, який встановлюється за допомогою графіка завантаження залів. При складанні графіка враховують режим роботи залу, приблизні коефіцієнти завантаження в різні години роботи підприємства.

Їдальня обслуговує 240 чоловік військових 4-х разовим харчуванням.

Таблиця 5.9 Графік завантаження залу їдальні на 240 персон

Час роботи	Кількість відвідувачів
Сніданок: 8.30-10.00	240
Обід: 12.00-14.00	
Полуденник: 15.00-16.00	
Вечеря: 18.00-20.00	

Визначивши режим роботи й користуючись довідковими коефіцієнтами, становлять графік завантаження зала ресторану.

Визначивши кількість відвідувачів, визначають загальну кількість реалізованих страв та складаємо меню та виробничу програму.

Таблиця 5.10 Меню їдальні на 240 персон

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Калорійність
1	2	3	4
<b>Сніданок</b>			

Продовження таб.5.10

54	Салат зелений з огірками та помідорами	150	75
83	Салат з квашеної капусти	150	161,9
88	Салат з маринованого буряка	150	143,3
110	Салат яечний	150	346
468	Омлет з шпиком	125	374
1085	Оладки з медом	165	524
414	Каша в'язка з морквою	215	293
492	Сирники зі сметаною або варенням	170	435
	Хліб пшеничний	100	228
	Хліб житній	100	197
1008	Чай в асортименті	250	120
1014	Кава	250	12
1025	Какао з молоком	250	293
	Печиво гарбузове	100	426
<b>Обід</b>			
<i>Холодні страви та закуски</i>			
103	Вінегрет овочевий	150	231
62	Салат «Весна»	150	123
134	Оселедець з цибулею	50	75,7
165	Паштет з печінки	100	352,6
42	Сир твердий (порціями)	50	175
<i>Перші страви</i>			
183	Борщ український	500	405,3
206	Розсольник	500	383,2
233	Суп з макаронними виробами	500	339
279	Бульйон з курки прозорий	500	386
<i>Другі страви</i>			
519	Риба смажена	125	409,9
661	Котлети домашні з яловичини і свинини	80	160

Продовження таб.5.10

577	Котлети натуральні парові з курятини	125	197
618	Печінка смажена	100	344
<i>Гарніри</i>			
753	Макарони відварні	150	219
761	Картопля смажена	150	397
694	Картопляне пюре	150	227
747	Рис відварний	150	269
<i>Гарячі напої</i>			
933	Компот з сухофруктів	250	177
936	Кисіль	250	209
1008	Чай в асортименті	250	120
<i>Хлібобулочні та борошняні вироби</i>			
	Хліб пшеничний	100	228
	Хліб житній	100	197
	Печиво гарбузове	75	426
<b>Полуденник</b>			
	Йогурт	250	170
1032	Кефір	250	133
1032	Ряжанка	250	168
847	Фрукти в асортименті	150	82
	Печиво гарбузове	75	426
<b>Вечеря</b>			
517	Риба тушкована в томаті з овочами	300	309
680	Запіканка картопляна з м'ясом	300	633
690	Голубці з м'ясом та рисом	300	238
642	Плов з родзинками	310	671
429	Хліб пшеничний	100	228
	Хліб житній	100	197
933	Компот з сухофруктів	250	177
936	Кисіль	250	209
1008	Чай в асортименті	250	120

Таблиця 5.11 Виробнича програма для сніданку

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-ть порцій	Коеф-т трудо-сті	Трудо-ть
1	2	3	4	5	6
<b>Сніданок</b>					
54	Салат зелений з огірками та помідорами	150	60	0,8	48
83	Салат з квашеної капусти	150	60	0,4	24
88	Салат з маринованого буряка	150	60	0,4	24
110	Салат яечний	150	60	1,1	66
468	Омлет з шпиком	125	60	0,6	36
1085	Оладки з медом	165	60	0,8	48
414	Каша в'язка з морквою	215	60	0,3	18
492	Сирники зі сметаною або варенням	170	60	1	60
	Хліб пшеничний	100	120	0,2	24
	Хліб житній	100	120	0,2	24
1008	Чай в асортименті	250	80	0,2	16
1014	Кава	250	80	0,2	16
1025	Какао з молоком	250	80	0,2	16
	Печиво гарбузове	100	240	0,5	120
	<b>Всього</b>				<b>540</b>

Таблиця 5.12 Виробнича програма для обіду

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-ть порцій	Коеф-т трудо-сті	Трудо-ть
1	2	3	4	5	6
<b>Обід</b>					
<i>Холодні страви та закуски</i>					
134	Оселедець з цибулею	50	60	0,6	36
165	Паштет з печінки	100	60	1,4	84
103	Вінегрет овочевий	150	60	0,7	42

Продовження таб.5.12

62	Салат «Весна»	150	60	0,8	48
42	Сир твердий (порціями)	50	60	0,4	24
<i>Перші страви</i>					
183	Борщ український	500	60	1,3	78
206	Розсольник	500	60	1,2	72
233	Суп з макаронними виробами	500	60	0,7	42
279	Бульйон з курки прозорий	500	60	1,4	84
<i>Другі страви</i>					
519	Риба смажена	125	60	0,5	30
661	Котлети домашні з яловичини і свинини	80	60	0,6	36
577	Котлети натуральні парові з курятини	125	60	0,8	48
618	Печінка смажена	100	60	0,5	30
<i>Гарніри</i>					
753	Макарони відварні	150	60	0,3	18
761	Картопля смажена	150	60	1,5	90
694	Картопляне пюре	150	60	0,4	24
747	Рис відварний	150	60	0,3	18
<i>Гарячі напої</i>					
933	Компот з сухофруктів	250	80	0,3	24
936	Кисіль	250	80	0,4	32
1008	Чай в асортименті	250	80	0,2	16
<i>Хлібобулочні та борошняні вироби</i>					
	Хліб пшеничний	100	120	0,2	24
	Хліб житній	100	120	0,2	24
	Печиво гарбузове	100	240	0,5	120
	<b>Всього</b>				<b>1044</b>

Таблиця 5.13 Виробнича програма для полуденнику

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-ть порцій	Коеф-т трудо-сті	Трудо-ть
1	2	3	4	5	6
	Йогурт	250	80	0,2	16
1032	Кефір	250	80	0,2	16
1032	Ряжанка	250	80	0,2	16
847	Фрукти в асортименті	150	240	0,2	48
	Печиво гарбузове	70	240	0,5	120
	<b>Всього</b>				<b>216</b>

Таблиця 5.14 Виробнича програма для вечері

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-ть порцій	Коеф-т трудо-сті	Трудо-ть
1	2	3	4	5	6
<b>Вечеря</b>					
517	Риба тушкована в томаті з овочами	300	60	1,5	90
680	Запіканка картопляна з м'ясом	300	60	1	60
690	Голубці з м'ясом та рисом	300	60	1,5	90
642	Плов з родзинками	310	60	0,8	48
429	Хліб пшеничний	100	120	0,2	24
	Хліб житній	100	120	0,2	24
933	Компот з сухофруктів	250	80	0,3	24
936	Кисіль	250	80	0,4	32
1008	Чай в асортименті	250	80	0,2	16
	<b>Всього</b>				<b>408</b>

Таблиця 5.15. Виробнича програма

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-ть порцій	Коеф-т трудо-сті	Трудо-ть
1	2	3	4	5	6
<i>Холодні страви та закуски</i>					
134	Оселедець з цибулею	50	60	0,6	36
165	Паштет з печінки	100	60	1,4	84
54	Салат зелений з огірками та помідорами	150	60	0,8	48
83	Салат з квашеної капусти	150	60	0,4	24
88	Салат з маринованого буряка	150	60	0,4	24
110	Салат ячний	150	60	1,1	66
103	Вінегрет овочевий	150	60	0,7	42
62	Салат «Весна»	150	60	0,8	48
42	Сир твердий (порціями)	50	60	0,4	24
<i>Перші страви</i>					
183	Борщ український	500	60	1,3	78
206	Розсольник	500	60	1,2	72
233	Суп з макаронними виробами	500	60	0,7	42
279	Бульйон з курки прозорий	500	60	1,4	84
<i>Другі страви</i>					
519	Риба смажена	125	60	0,5	30
661	Котлети домашні з яловичини і свинини	80	60	0,6	36
577	Котлети натуральні парові з курятини	125	60	0,8	48
618	Печінка смажена	100	60	0,5	30
468	Омлет з шпиком	125	60	0,6	36
1085	Оладки з медом	165	60	0,8	48
414	Каша в'язка з морквою	215	60	0,3	18
492	Сирники зі сметаною або варенням	170	60	1	60

Продовження таб.5.15

517	Риба тушкована в томаті з овочами	300	60	1,5	90
680	Запиканка картопляна з м'ясом	300	60	1	60
690	Голубці з м'ясом та рисом	300	60	1,5	90
642	Плов з родзинками	310	60	0,8	48
<i>Гарніри</i>					
753	Макарони відварні	150	60	0,3	18
761	Картопля смажена	150	60	1,5	90
694	Картопляне пюре	150	60	0,4	24
747	Рис відварний	150	60	0,3	18
<i>Солодкі страви</i>					
847	Фрукти в асортименті	150	240	0,2	48
<i>Гарячі напої</i>					
1008	Чай в асортименті	250	240	0,2	48
1014	Кава	250	80	0,2	16
1025	Какао з молоком	250	80	0,2	16
933	Компот з сухофруктів	250	160	0,3	48
936	Кисіль	250	160	0,4	64
<i>Холодні напої</i>					
	Йогурт	250	80	0,2	16
1032	Кефір	250	80	0,2	16
1032	Ряжанка	250	80	0,2	16
<i>Хлібобулочні та борошняні вироби</i>					
	Хліб пшеничний	100	360	0,2	72
	Хліб житній	100	360	0,2	72
	Печиво гарбузове	100	720	0,5	360
	<b>Всього</b>				<b>2208</b>

## 5.5 Розробка схеми виробничого процесу підприємств

Таблиця 5.16. Технологічна схема виробничого процесу підприємства

Операції й режими	Цеху	Устаткування
1.Приймання продуктів з 5.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки
2.Зберігання сировини 1-3 доби	Складські приміщення, холодильні камери	Стелажі, підтоварники
3. Підготовка сировини до теплової обробці з 5.00 до 8.00	Заготовочні цехи: овочевий і м'ясо – рибний	Мийне, механічне, холодильне, немеханічне
4.Готування страв з 9.00 до 23.00	Доготовочні цехи: гарячий, холодний,	Механічне, теплове, вагове, допоміжне, немеханічне
5.Реалізація страв з 9.30 до 20.00	Роздавальна	Лінія роздачі, мармити
6.Організація обслуговування, споживання страв	Обідні зали	Столи, стільці, барна стійка, м'які меблі

## 5.6 Розрахунок сировини

На підставі виробничої програми становлять продуктову відомість, де враховують витрату сировини на 1 порцію для готування блюда й на розраховане по меню кількість порцій. Оформляємо продуктову відомість у вигляді таблиці яка наведена у додатках.

На підставі продуктової відомості становлять зведену продуктову відомість по групах товарів з вказанням ваги закуповуваних товарів у кг і ДСТУ для подальших розрахунків охолоджуваних і не охолоджуваних камер. Оформляють зведену продуктову відомість у вигляді таблиці 5.18.

**Таблиця 5.18 Зведена продуктова (сировинна) відомість**

Найменування страв	Маса брутто на 1 день	Маса брутто на 7 днів	ДСТУ
<b>1.М'ясо-рибна сировина:</b>			
Свинина	2	14	ДСТУ 77-24-77
Яловичина	16	112	ДСТУ 6030:2008
Курятина	4	28	ДСТУ 28825-90
Печінка ялов.	25	175	ДСТУ 1558-91
Короп	17	119	ДСТУ 17660-72
Судак	12	84	ДСТУ 24896
Кістки харчові	15	105	ДСТУ 779-55
<b>Всього</b>	91	637	
<b>2.Молочно-жирова і гастрономічна</b>			
Молоко	31	217	ДСТУ 2661094
Жир	5	35	ДСТУ 25292-82
Йогурт	20	140	ДСТУ 4343:2004
Кефір	20	140	ДСТУ 4417:2005
Майонез	2	14	ДСТУ 30004.1-93
Маргарин	5	35	ДСТУ 240- 85
Масло вершкове	23	161	ДСТУ 37-91
Ряжанка	20	140	ДСТУ 4565:2006
Сир голандський	3	21	ДСТУ 1848-83
Сметана	5	35	ТУ 10.02.02.789
Яйце	18	126	ДСТУ 27583-88
Шпик	3	21	ДСТУ 16594-85
Оселедець	2	14	ДСТУ 815-88
<b>Всього</b>	157	1099	
<b>3.Овочи, фрукти, зелень</b>			
Апельсин	8	56	ДСТУ 14:2017
Банан	8	56	ДСТУ 4033:2001
Буряк	8	56	ДСТУ 26766-85
Груша	8	56	ДСТУ 8326:2015

Продовження таб.5.18

Журавлина свіжа	1	7	ДСТУ 5035:2008
Капуста свіжа	13	91	ДСТУ 26768-85
Картопля	62	434	ДСТУ 26545-85
Морква	16	112	ДСТУ 286-91
Огірки свіжі	5	35	ДСТУ 3247-95
Петрушка	4	28	ДСТУ 302-89
Помідор свіжий	3	21	ДСТУ 3246-95
Редис червоний	2	14	ТУ 291-89
Салат	7	49	ДСТУ 302-89
Селера	1	7	ДСТУ 303-89
Слива	2	14	ДСТУ 8320:2015
Хрін	1	7	ДСТУ 724-92
Цибуля зелена	2	14	ДСТУ 302-89
Цибуля ріпчаста	20	140	ДСТУ 3224-95
Цибуля-порей	3	21	ДСТУ 302-89
Часник	0,2	1,4	ДСТУ 3233-95
Щавель	2	14	ДСТУ 302-89
Яблуко	31	217	ДСТУ 16270-70
Капуста квашена	11	77	ДСТУ 8642:2016
Огірок солений	8	56	ДСТУ 7180-73
Маринований буряк	9	63	ДСТУ 7033:2009
<b>Всього</b>	235	1646	
<b>4. Сухе й сипуче</b>			
Гарбузовий порошок	9	63	ДСТУ 3190-95
Гірчиця	0,3	2,1	ДСТУ 1052:2005
Дрожжі презовані	0,2	1,4	ДСТУ 4812:2007
Кава натуральна	0,5	3,5	ДСТУ 6805-88
Какао	6	42	ДСТУ 4391:2005
Крохмаль	3,2	22,4	ДСТУ 7698-93
Крупа вівсяна	3	21	ДСТУ 7698:2015
Крупа рисова	9	63	ДСТУ 6292-93
Лимонна кислота	50	350	ДСТУ 908:2006
Макарони	13	91	ДСТУ 7043 2009

Продовження таб.5.18

Мед	1	7	ДСТУ 19792- 87
Олія соняшникова	5	35	ДСТУ 18848-73
Борошно	25	175	ДСТУ 26574-85
Оцет 3%	1	7	ДСТУ 2450-94
Перець чорний	10	70	ДСТУ 959-1:2008
Родзинки	2	14	ДСТУ 6882-88
Розпушувач	1	7	ДСТУ 2900:2006
Сіль	0,5	3,5	ДСТУ 3583-97
Спеції	0,1	0,7	ДСТУ 29050-91
Сухарі	1	7	ДСТУ 28402
Томатне пюре	3	21	ДСТУ 3246-95
Хліб житній	36	252	ДСТУ 4583:2006
Хліб пшеничний	37	259	ДСТУ 7517:2014
Цукор	32	224	ДСТУ 4623:2006
Чай	12	84	ДСТУ 7174:2010
Квасоля	2	14	ДСТУ 8672:2016
<b>Всього</b>	263	1840	

## 5.7 Проектування доготівельних цехів

### 5.7.1 Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів

Доготівельні цехи є самими відповідальним ділянкам підприємства, тому що в них завершується процес готування страв. До доготівельних цехів відносять гарячий, де роблять термообробку напівфабрикатів і холодний цех, у якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Виробничу програму розробляють на підставі виробничої програми ресторану, продуктової відомості, режиму роботи ресторану, при цьому враховують і відварні н/ф, призначені для холодних закусок. Виробнича програма гарячого цеха - табл.5.7.1.

Таблиця 5.7.1. Виробнича програма гарячого цеху для обіду

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-ть порцій	Коеф-т трудо-сті	Трудо-ть
1	2	3	4	5	6
183	Борщ український	500	60	1,3	78
206	Розсольник	500	60	1,2	72
233	Суп з макаронними виробами	500	60	0,7	42
279	Бульйон з курки прозорий	500	60	1,4	84
519	Риба смажена	125	60	0,5	30
661	Котлети домашні з яловичини і свинини	80	60	0,6	36
577	Котлети натуральні парові з курятини	125	60	0,8	48
618	Печінка смажена	100	60	0,5	30
753	Макарони відварні	150	60	0,3	18
761	Картопля смажена	150	60	1,5	90
694	Картопляне пюре	150	60	0,4	24
747	Рис відварний	150	60	0,3	18
933	Компот з сухофруктів	250	80	0,3	24
936	Кисіль	250	80	0,4	32
1008	Чай в асортименті	250	80	0,2	16
	Н/ф для салатів та закусок				
	<b>Всього</b>				<b>642</b>

Таблиця 5.7.2 Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна тривалість зміни
Зал їдальні	8:30- 20:00	6:00-14:00	8 год.

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія перших страв і соусів;
- лінія других страв;

- лінія гарнірів і н/ф для салатів;

- лінія солодких страв

У вигляді таблиці формують технологічні процеси й устаткування робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 5.7.3. Технологічні процеси й устаткування гарячого цеху

Технологічні лінії	Технологічні операції	Технологічне встаткування
<p>Супове відділення перших страв і соусів</p> <p>Відділення других страв</p> <p>Гарніри й н/ф для салатів</p> <p>Готування солодких страв</p>	<p>Варіння бульйону, проціджування, пасерування, варіння супів і соусів, підготовка крупи. Тушкування, смаження, запечення, варіння, фарширування, припущення</p> <p>Варіння, смаження, тушкування</p> <p>Перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання</p>	<p>Харчоварильні казани, сітка-вкладиш, варильне обладнання, ел.плити, ел.сковороди, виробничі столи, наплитний посуд, фритюрниці, шафи жарочні, пароконвектомат, гриль апарат, протиральна машина, привід універсальний</p>

Технологічний процес виготовлення страв представляється у вигляді схеми (рис .3)



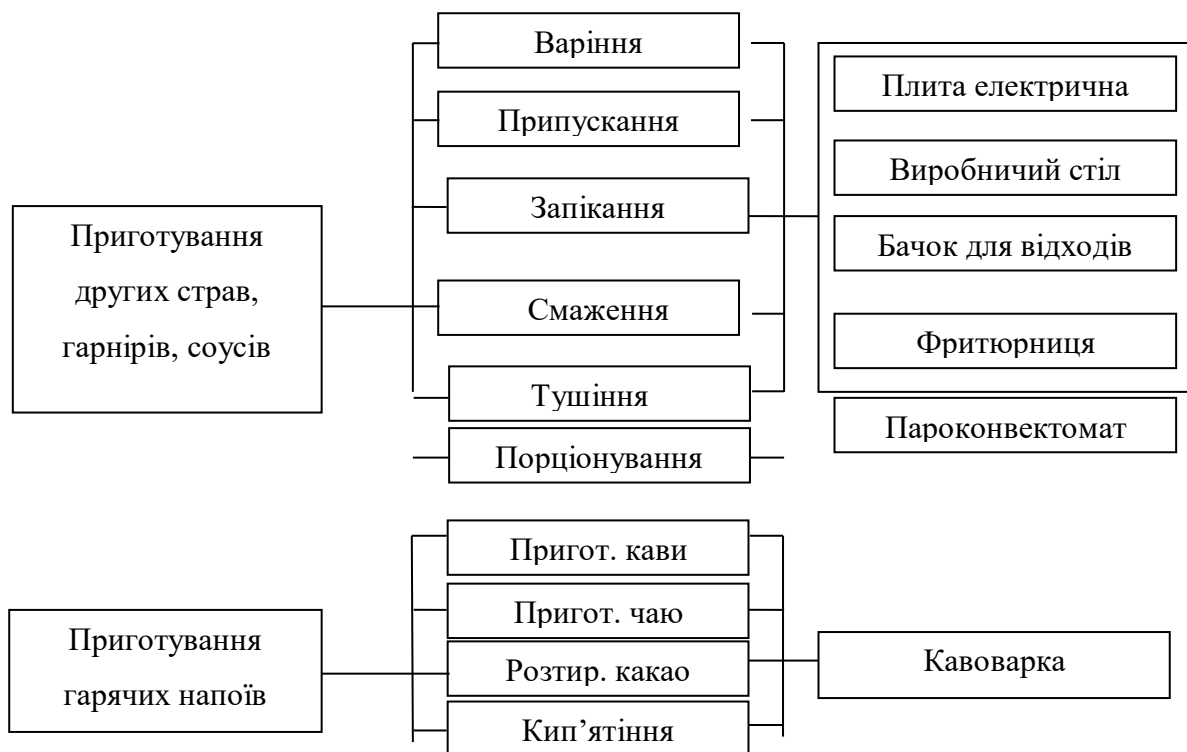


Рис.5.7.1 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу гарячого цеху

### 5.7.2 Розрахунок устаткування доготівельних цехів

У гарячому цеху встановлюють устаткування: теплове, механічне, немеханічне.

Розрахунки теплового встаткування – плит, стаціонарної варильної апаратури – проводять із урахуванням строків реалізації страв по годині максимального завантаження залу - це час з 12.00 до 14.00. Для складання графіка реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерахування для кожної години роботи з формули:

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{\text{загал}},$$

де  $N_{12-13}$  – кількість відвідувачів за період з 12 до 13 ч. за графіком завантаження залу;

$N_{\text{загал}}$  – кількість відвідувачів за день.

Таблиця 5.7.4 Норма виходу на 1кг основного продукту

Бульйон	Норма виходу, л	Концентрація
Кістковий	1,25	Концентрований
Рибний	1,1	Концентрований
Курячий	7,0	Нормальний
Грибний	7,0	Концентрований

Усі бульйони для заправних супів і соусів готують ранком на весь день роботи ресторану. Заправні супи й соуси готують на 2,4,6 годин реалізації. Об'єм казанів для варіння бульйонів знаходять по формулі :

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K}$$

де  $Q_1$  і  $Q_2$  – маса основного продукту ( м'ясо, риба, кістки ) і овочів, кг

$K$  - коефіцієнт заповнення котла, 0,85

$\omega$  - норма води на 1 кг основного продукту, л.

Об'єм казана для варіння супів, соусів, визначають по формулі:

$$V_k = n V_1 / K,$$

де  $n$  – кількість порцій супу, соусу і т.д.

Згідно виробничої програми, графіка завантаження залу й перекладних коефіцієнтів становимо графік реалізації страв і визначаємо годину максимального завантаження залу. Встановили, що згідно графіка реалізації страв години максимального завантаження залу із 13 до 15, визначимо кількість наплитного посуду для готування страв, що відпускають у цей час. Перші страви варимо на 4 години реалізації. Перші страви варимо на м'ясо-кістковому, рибному бульйоні у відповідності рецептурою й із продуктовою відомістю, бульйон готують ранком, тому що тривалість варіння бульйону 3-4 години, потім його використовуємо в міру необхідності для варіння перших страв.

1. Рец. 183 Борщ український: 60п:

$$V = 60 * (100 + 43 + 26,5 + 20 + 25 + 24 + 15 + 8 + 2,5 + 5 + 3 + 400) \setminus 0,85 = 47 \text{ л}$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 50 л

2. Рец. 206 Розсольник: 60п:

$$V = 60 * (160 + 40 + 7,5 + 24 + 26,5 + 36,5 + 26,5 + 10 + 375) \cdot 0,85 = 49 \text{ л}$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 50 л

3. Рец. 233 Суп з макаронними виробами: 60п:

$$V = 60 * (40256,51213103475) \cdot 0,85 = 41 \text{ л}$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 40 л

4. Рец. 279 Бульйон з курки прозорий: 60п:

$$V = 60 * (25095886,57,5700) \cdot 0,85 = 75 \text{ л}$$

Встановлюємо 2 варильних обладнання на 40 л

5. Рец. 519 Риба смажена: 60п:

$$V = 60 * (28178) \cdot 0,85 = 20 \text{ дм}^3$$

Вибираємо сковороду діаметром 0,5 м

6. Рец. 661 Котлети домашні з яловичини і свинини: 60п:

$$V = 60 * (4924,322,44113201,20,1) \cdot 0,85 = 8 \text{ дм}^3$$

7. Смажемо у сковороді 0,5 м діаметром

8. Рец. 577 Котлети натуральні парові з курятини: 60п:

$$V = 60 * (208) \cdot 0,85 = 14 \text{ дм}^3$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 50 л

9. Рец. 618 Печінка смажена: 60п:

$$V = 60 * (170612) \cdot 0,85 = 13 \text{ дм}^3$$

Смажемо у сковороді 0,5 м діаметром

10. Рец. 753 Макарони відварні: 60п:

$$V = 60 * (161,6 + 5,8) \cdot 0,85 = 11 \text{ дм}^3$$

Варимо у макаронварці

11. Рец. 761 Картопля смажена: 60п:

$$V = 60 * (322 + 16,6) \cdot 0,85 = 23 \text{ дм}^3$$

Смажемо у електросковороді.

12. Рец. 694 Картопляне пюре: 60п:

$$V = 60 * (167,8 + 26,3 + 10) \cdot 0,85 = 14 \text{ дм}^3$$

Варимо у сотейнику на 8 л та 6 л

$$V = 60 \cdot (58,6 + 10) \cdot 0,85 = 4 \text{ дм}^3$$

Варимо у сотейнику на 4 л

13.Рец. 933 Компот з сухофруктів: 80п:

$$V = 80 \cdot (77,522,50,2240) \cdot 0,85 = 24 \text{ л}$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 30 л

14.Рец. 936 Кисіль: 80п:

$$V = 80 \cdot (6430200,2240) \cdot 0,85 = 25 \text{ л}$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 30 л

15.Рец. 1008 Чай в асортименті: 80п:

$$V = 80 \cdot (50 + 175 + 25) \cdot 0,85 = 17 \text{ л}$$

Встановлюємо електрокип'ятильник на 30 л

Для вибору ел. плит визначимо площу жарочної поверхні по площі обраного наплитного посуду.

Таблиця 5.7.5 Розрахунки площі наплитного посуду

№ рец.	Страви	Кількість	Вид посуду	Об'єм м, л	Площа, м <sup>2</sup>
183	Борщ український	60	УЕВ-60	-	-
206	Розсольник	60	УЕВ-60	-	-
233	Суп з макаронними виробами	60	УЕВ-60	-	-
279	Бульйон з курки прозорий	60	УЕВ-60	-	-
519	Риба смажена	60	Сковорода	d 0,5	0,0196
661	Котлети домашні з яловичини і свинини	60	Сковорода	d 0,5	0,0196
577	Котлети натуральні парові з курятини	60	Пароконвектомат	-	-
618	Печінка смажена	60	Сковорода	d 0,5	0,0196
753	Макарони відварні	60	Сотейник	10	0,0935
761	Картопля смажена	60	Сковорода	d 0,5	0,0196
694	Картопляне пюре	60	Сотейник	8 та 6	0,137
747	Рис відварний	60	Сотейник	4	0,0492

Продовження таб.5.7.5.

933	Компот з сухофруктів	80	УЕВ-60	-	-
936	Кисіль	80	УЕВ-60	-	-
1008	Чай в асортименті	80	Електрокип'ятильник	-	-
<b>Разом</b>					<b>0,3581</b>

Загальна площа жарочної поверхні плити:  $F = 0,3581 \times 1,3 = 0,46 \text{ м}^2$ ;

кількість ел. плит із робочою поверхнею  $0,43 \text{ м}^2$  марки ПЕ -4Ш рівно:

$$N = 0,46 \backslash 0,43 = 1,06 = 2 \text{ шт.}$$

### 2.5.3. Розрахунки персоналу цеху

Таблиця 5.7.6 Розрахунки чисельності кухарів гарячого цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кіл-ть порцій	Норма часу	Людино-сек
1	2	3	4	5	6
183	Борщ український	500	60	130	7800
206	Розсольник	500	60	150	9000
233	Суп з макаронними виробами	500	60	120	7200
279	Бульйон з курки прозорий	500	60	140	8400
519	Риба смажена	125	60	80	4800
661	Котлети домашні з яловичини і свинини	80	60	110	6600
577	Котлети натуральні парові з курятини	125	60	70	4200
618	Печінка смажена	100	60	80	4800
753	Макарони відварні	150	60	30	1800
761	Картопля смажена	150	60	40	2400
694	Картопляне пюре	150	60	60	3600
747	Рис відварний	150	60	30	1800
933	Компот з сухофруктів	250	80	30	2400
936	Кисіль	250	80	30	2400
1008	Чай в асортименті	250	80	10	800
<b>Разом</b>					<b>68000</b>

Визначимо чисельність кухарів у гарячому цеху:

$$68000 \times 1,32 \sqrt{1,14 \times 3600 \times 14} = 1,56 \text{ кухарі, тобто } 2 \text{ кухарі на зміні.}$$

#### 5.7.4. Розрахунки площ доготівельних цехів

Площі доготівельних цехів залежать від встановленого в цехах устаткування з урахуванням довідкового коефіцієнта завантаження площі

Таблиця 5.7.7. Устаткування гарячого цеху

Устаткування	Марка	Кількість	Габарити	Площа	Потужність
1. Стационарні пристрої	УЕВ-60	7	0,6x0,8	3,36	9.45 x2
2. Ел.плита	ПЕ -4Ш	2	1,05 x 0,84	0,86	22,8
3. Пароконвектомат	UNOX XEVC	1	0,7x0,7	0,49	14
4. Універсальний привід	УКМ-02 (М-80)	1	0,7x0,4	0,28	4,5
5. Мармити	МСЕ-0,84-01	2	1.2x0.8	0,96	2.5
6. Ел. кип'ятильник	КНЕ-50	1	0,45x0,35	0,16	6,0
7. Стіл виробничий	С-6	2	1.47x 0.84	2,48	
8. Електросковорода	РС-0,22-0,1	1	0,5x0,8	0,22	
9. Макароноварка	GoodFood PM4	1	0,4x0,6	0,24	
10. Мийна ванна	ВМ-1СМ	1	1,05 x 0,84	0,882	
11. Раковина	-	1	0,5x0,5	0,25	
12. Бачок для відходів	БВ	1	0,55x0,69	0,37	
<b>Разом</b>				<b>10,552</b>	

$$S = F \sqrt{n} = 10,552 \sqrt{0,45} = 23,4 \text{ м}^2 = 24 \text{ м}^2 \text{ – площа гарячого цеху}$$

#### 5.8 Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень нормативним методом

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів – вестибюль із гардеробом і санвузлами, обідній зал з роздавальної;
2. Виробничі- заготовочні й доготовочні цехи, складські приміщення із завантажувальної;
3. Адміністративно-побутові- кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими;

4. Технічні-теплопункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення.

### **Мийна столового посуду**

Для розрахунків площі мийного столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні, для цього визначимо необхідну продуктивність посудомийної машини по формулі:  $P_{ч} = N_{max} * 1,6 * 5 = X$  тарілок \ година, де: 1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку в машині приладів

3-6 - кількість тарілок на 1 відвідувача.

$$P_{ч} = 240 * 1,6 * 5 = 1920$$

Потім визначимо кількість посуду й приладів, які необхідно вимити за весь

$$\text{день: } P = N * 1,6 * H$$

де: N – кількість відвідувачів за весь день;

H – норма тарілок на 1 відвідувача, 5 шт.

$$P = 240 * 1,6 * 5 = 1920$$

Відповідно розрахованої годинної продуктивності вибирають посудомийну машину, знаючи загальну потребу посуду на весь день роботи, визначають тривалість роботи посудомийної машини:  $t = P / G$  (годин)

де P – загальна кількість посуду, яку мийуть за весь день роботи, шт.;

G – годинна продуктивність посудомоечної машини відповідно технічної характеристики.

$$t = 3080 / 50 = 61,6 \text{ годин}$$

У мийній столового посуду додатково до машини обов'язково встановлюють мийні ванни на випадок виходу машини з ладу - не менш трьох ванн, і водонагрівач, а також стіл для попереднього очищення посуду від залишків їжі. Площа приміщення мийної вибирають по діючому СНіПу

### **Торговельні приміщення для відвідувачів.**

Вестибюль: 0,3 – 0,45 м<sup>2</sup> на 1 посадкове місце.

Гардероб 0,1 м<sup>2</sup> на 1 відвідувача при максимальне завантаженні залу.

Туалети, умивальники розміщують одним блоком з розрахунку: 1 унітаз і 1 умивальник на 50 місць.

Аванзал – у ресторані до 150 місць ухвалюють 15 м<sup>2</sup>.

Обідній зал – площу розраховують згідно з нормою на 1 посадкове місце: у ресторанах і їдальнях – 1,8 м<sup>2</sup>; у кафе й закусточних 1,6 м<sup>2</sup>, у дитячих кафе – 1,2 м<sup>2</sup>, у кафе- морожених – 1,3 м<sup>2</sup>. Площа естради й танцювального майданчика – 0.15 м<sup>2</sup> на 1 посадкове місце. Роздавальна: ширина не менш 2 м.

### 5.9 Об'ємно-планувальний розв'язок

Таблиця 5.8. Рекомендації діючих Сніпов

Найменування даних	Заповнення	Примиток
1.Найменування	Їдальня робоча	СНіП 208.02-85  СНіП П-Л8-71
2.Потужність	240 персон	
3.Район будівництва	-	
4.Кількість змін праці	1 зміна	
5.Склад рабитників по змінам	2 кухарі у зміну, 1 вихідний у неделю	
6.На чем працює заклад	На сировині	
7.Вид обслуговування	Самообслуговування	
8.Характер харчування	Харчування за столом	
9.Клас капітальності будівлі	ІІ-для капітальних будов	
10.Вид будівництва	Нова будівля	
11.Характер будівництва	Знаходиться окремо	
12.Потреба по технологічним особливостям природне освітлення проходів	Не обов'язкове	

Для будівництва заданого підприємства скористаємося рекомендаціями діючих Сніпов, згідно яких приймемо площі приміщень, розрахуємо тільки самі необхідні : площа обіднього залу становить 1,6 м<sup>2</sup> на 1 місце, тобто 192м<sup>2</sup>.

Будинок плануємо одноповерхове окремо варте без підвалу й горища, висота стель 4,2м, крок колон 4x7.Схема торцева кутова однобічна із природнім висвітленням через бічну суцільну осклянілість. Група приміщень для відвідувачів розміщена з боку головного входу, у протилежній стороні - виробничі приміщення. Усі основні приміщення розташовані на одному рівні й увесь процес іде тільки по горизонталі, тому відпадає необхідність в обладнанні сходів і підйомників.

При компонуванні приміщень урахуємо, між якими повинна бути безпосередній зв'язок, наприклад, між гарячі цехом і мийного кухонного посуду, між роздавального й мийного столового посуду, між доготівельними й заготовочними цехами. При компонуванні приміщень урахуємо,що гарячі цех повинен мати вікна для природньої вентиляції й висвітлення. Зв'язок між виробничими, складськими, побутовими й адміністративними приміщеннями здійснюється через горизонтальні комунікаційні коридори, При цьому важливо, щоб потоки відвідувачів і персоналу, готових страв і брудного посуду не перетиналися й не заважали темпу роботи. Для працівників передбачені побутові приміщення з гардеробом, санвузлами й душовій.

## **Розділ 6. Охорона праці та цивільний захист робочих та службовців у надзвичайних ситуаціях**

На підприємстві з кількістю працівників менше 20 осіб для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися сторонні спеціалісти на договірних засадах, які мають відповідну підготовку.

Зазвичай виокремлення служби охорони праці як такої в структурі підприємства не практикується. Її функції покладаються на традиційні структурні підрозділи — відділи охорони праці (відділи охорони праці та промислової безпеки, охорони праці та пожежної безпеки).

Підпорядковується служба охорони праці згідно із законодавством безпосередньо роботодавцеві. Проте роботодавець може доручити функціональне управління (кураторство) діяльністю служби іншій посадовій особі, скажімо, головному інженерові, заступникові директора з охорони праці тощо.

Покладення таких обов'язків потрібно закріпити наказом або відобразити в посадовій інструкції уповноваженої особи.

Робота служби охорони праці підприємства має здійснюватись відповідно до плану роботи та графіків обстежень, затверджених роботодавцем.

### **Загальні питання**

1. Підготовка проектів наказів (розпоряджень) з питань охорони праці і внесення їх на розгляд роботодавцю. Проведення спільно з представниками інших структурних підрозділів і за участю представників професійної спілки підприємства або, за її відсутності, уповноважених найманими працівниками осіб із питань охорони праці перевірок дотримання працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці.

2. Проведення з працівниками вступного інструктажу з питань охорони праці.

3. Ведення обліку та проведення аналізу причин виробничого травматизму, професійних захворювань, аварій на виробництві, заподіяної ними шкоди.

4. Забезпечення належного оформлення і зберігання документації з питань охорони праці, а також своєчасної передачі її до архіву для тривалого зберігання згідно з установленим порядком.

5. Складання звітності з охорони праці за встановленими формами.

6. Складання за участю керівників підрозділів підприємства переліків професій, посад і видів робіт, на які повинні бути розроблені інструкції з охорони праці, що діють в межах підприємства, надання методичної допомоги під час їх розроблення.

Служба охорони праці:

— складає за участю керівників підрозділів, служб головних спеціалістів (головного технолога, головного механіка, головного енергетика, головного металурга, інших фахівців), служби організації праці та заробітної плати переліки професій і видів робіт, для яких повинні бути розроблені інструкції, надає методичну допомогу під час їх розроблення;

— бере участь у розробленні інструкцій, зокрема на основі нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечення якими підрозділів покладено на службу;

— реєструє інструкції, що вводяться в дію (переглядаються) в журналі реєстрації інструкцій з охорони праці на підприємстві;

— видає примірники інструкцій керівникам структурних підрозділів (служб) з реєстрацією в журналі обліку видачі інструкцій з охорони праці на підприємстві;

— систематично контролює своєчасність розроблення нових і відповідність чинних інструкцій вимогам законодавства, періодичність перегляду та своєчасність внесення змін і доповнень до них;

— забезпечує підрозділи стандартами, іншими нормативно-технічними та організаційно-методичними документами з охорони праці.

7. Інформування працівників про основні вимоги законів, інших нормативно-правових актів та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.

8. Розгляд:

— питань про підтвердження наявності небезпечної виробничої ситуації, що стала причиною відмови працівника від виконання дорученої роботи відповідно до законодавства (у разі необхідності);

— листів, заяв, скарг працівників підприємства, що стосуються питань додержання законодавства про охорону праці.

9. Організація:

— забезпечення підрозділів нормативно-правовими актами з охорони праці та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства, посібниками, навчальними матеріалами з цих питань;

— роботи кабінету з охорони праці, підготовки інформаційних стендів, кутків з охорони праці тощо;

— нарад, семінарів, конкурсів тощо з питань охорони праці;

— пропаганди з питань охорони праці з використанням інформаційних засобів.

10. Участь у:

— розслідуванні нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві;

— складанні санітарно-гігієнічної характеристики умов праці працівників, які проходять обстеження щодо наявності професійних захворювань (отруєнь);

— проведенні внутрішнього аудиту охорони праці та атестації робочих місць за умовами праці;

— роботі комісій з приймання в експлуатацію закінчених будівництвом, реконструкцією або технічним переозброєнням об'єктів виробничого та соціально-культурного призначення, відремонтованого або

модернізованого устаткування в частині дотримання вимог охорони (безпеки) праці;

— розробленні положень, інструкцій, розділу «Охорона праці» колективного договору, інших актів з охорони (безпеки) праці, що діють у межах підприємства;

— складанні переліків професій і посад, згідно з якими працівники повинні проходити обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди;

— організації навчання з питань охорони праці; роботі комісії з перевірки знань з питань охорони праці.

Права працівників служби охорони праці

Спеціалісти служби охорони праці мають право:

— видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці. Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець;

— зупиняти роботу виробництв, дільниць, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працівників;

— вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимоги нормативно-правових актів з охорони праці;

— надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності посадових осіб та працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці;

— вносити пропозиції про заохочення працівників за активну працю за поліпшення стану безпеки праці;

— залучати, за погодженням з роботодавцем і керівниками підрозділів підприємства, спеціалістів підприємства для проведення перевірок стану охорони праці.

Перевірки дотримання працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці (внутрішній аудит охорони праці, контроль стану охорони праці) повинні визначати і спрямовуватися на:

— безпосередні об'єкти контролю служби охорони праці, визначені в Положенні про службу охорони праці підприємства;

— найбільш значимі та відповідальні функції системи управління охороною праці (навчання, медогляди, забезпечення засобами захисту, виявлення виробничих небезпек та управління ризиками, та інші);

— планові (за графіком) і позапланові (післяаварійні) контрольні заходи, обстеження одноособові та колективні);

— підвищення рівня професійних знань;

— належний стан документування, закріпленого за службою;

— об'єктивність і дієвість приписів, що видаються службою;

— аналіз і класифікація виявлених порушень, планування та контроль за їх усуненням.

Забезпечення служби охорони праці

Кадрове забезпечення

У Національному класифікаторі України «Класифікатор професій ДК 003:2010», затвердженому наказом Держспоживстандарту України від 28 липня 2010 р. № 327, для сфери охорони праці на виробництві є дві професійні назви: начальник відділу охорони праці та інженер з охорони праці. Для певних посадових обов'язків можна використовувати й третю — інспектор з охорони праці. Все залежить від рішення роботодавця. Важливо тільки не припуститися помилок. Скажімо, не назвати посаду «начальник відділу охорони праці та техніки безпеки», яка містилася ще в Класифікаторі професій ДК 003-95. Щодо цього треба зауважити, що в законодавстві про охорону праці України офіційного поняття «техніка безпеки» нема.

Комплектуючи штат служби (відділу) охорони праці, треба керуватися загальним критерієм — призначати на посаду фахівця з вищою професійною освітою. До того ж тільки обов'язкова технічна освіта не повною мірою відповідає сучасним реаліям і дещо застаріла. Значна увага має надаватися правовій підготовці. Фахівець з охорони праці повинен бути професіоналом на стику двох галузей: гуманітарної (соціальної) і технічної. Проте визначальною може стати позиція роботодавця — кого він бажає бачити на цій посаді. Практика свідчить, що випускник вищого навчального закладу, навіть спеціалізованих кафедр охорони праці, набуде потрібного досвіду впродовж 1–5 років залежно від здібностей.

#### Планування роботи служби охорони праці

Службі охорони праці (фахівцеві) доцільно складати перспективний план роботи на 1–3 роки, узгодивши його з роботодавцем.

#### Типові питання до плану роботи:

1. Знайомство з виробництвом (технології, обладнання, будівлі і споруди тощо) дозволяє:

- одержати уявлення про:
  - рівень небезпек об'єктів; наявність і забезпеченість технологічною документацією;
  - співвідношення ручної, механізованої, автоматизованої праці (процесів);
  - кількість і якість організації навантажувально-розвантажувальних операцій, дільниць і складських робіт;
  - застосування безпечних способів зберігання і транспортування матеріалів, заготовок, виробів, відходів тощо.
- проконтролювати:
  - наявність схем руху транспорту і пішоходів;
  - стан сходових переходів, дорожнього покриття, підлоги;
  - захарашеність проходів і під'їздів;
  - облаштованість території.

- скласти уявлення про:
- раціональність розміщення виробничого обладнання;
- організацію робочих місць;
- стан протиаварійного і протипожежного захисту;
- забезпеченість засобами індивідуального і колективного захисту;
- дотримання санітарно-гігієнічних вимог тощо.

2. Знайомство зі структурою та штатним розписом. Потрібно для уявлення про наявність на підприємстві відповідних служб і посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці. Дозволяє одержати інформацію про наявність положень про структурні підрозділи і служби, посадових інструкцій і відображення в них обов'язків з охорони праці.

3. Розроблення та затвердження переліку робіт з підвищеною небезпекою підприємства. При цьому слід керуватися НПАОП 0.00-2.01-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою», затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці України від 26 січня 2005 р. № 15 і Переліком робіт, де є потреба в професійному доборі, затвердженим наказом МОЗ України і Держнаглядохоронпраці України від 23 вересня 1994 р. № 263/121.

4. Складання переліку необхідних в роботі актів законодавства та інших нормативно-правових актів. Доцільно мати підбірку актів на паперових і електронних носіях.

5. Організація навчання та перевірка знань з питань охорони праці. Роль служби полягає в:

- проведенні вступного інструктажу;
- участі у розробленні нормативних актів;
- в організації навчання (підготовка наказу, участь у розробленні планів-графіків його проведення)
- участі у роботі комісії з перевірки знань;
- контролі за своєчасністю навчання та інструктажів.

6. Інформування та консультування з питань охорони праці працівників підприємства.

7. Складання звітності з охорони праці згідно з встановленими формами.

8. Ведення обліку та аналізу виробничого травматизму, професійної захворюваності, аварійності.

9. Оформлення та збереження документації з питань охорони праці.

10. Участь у:

— розслідуванні нещасних випадків, профзахворювань, аварій на виробництві;

— складанні санітарно-гігієнічних характеристик робочих місць;

— проведенні внутрішнього аудиту охорони праці (стану охорони праці та/або системи управління охороною праці)

— атестації робочих місць за умовами праці та інше.

## Розділ 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

### 7.1 Методика визначення обсягів виробництва продукції

Гарбузовий порошок - це чудовий продукт, який можна використовувати в різних стравах. Ось кілька ідей для страв з використанням гарбузового порошку:

Гарбузовий суп: Додайте гарбузовий порошок до свого улюбленого рецепту супу, щоб зробити його ще більш смачним і корисним.

Гарбузові пироги: Додайте гарбузовий порошок до тіста для пирогів, щоб зробити його більш ароматним і збагаченим.

Гарбузові мафіни: Додайте гарбузовий порошок до тіста для мафінів, щоб зробити їх більш смачними та збагаченими вітамінами.

Гарбузовий ризотто: Додайте гарбузовий порошок до ризотто, щоб зробити його більш ароматним та збагаченим вітамінами.

Гарбузова запіканка: Додайте гарбузовий порошок до вашого улюбленого рецепту запіканки, щоб зробити його більш корисним і смачним.

Гарбузовий хліб: Додайте гарбузовий порошок до тіста для хліба, щоб зробити його більш ароматним і збагаченим вітамінами.

Гарбузова каша: Додайте гарбузовий порошок до своєї улюбленої каші, щоб зробити її більш смачною та збагаченою корисними речовинами.

Обсяги виробництва та реалізації продукції (зміну обсягів виробництва) визначають, виходячи з визначення попиту на продукцію (обсягу споживання) та зміни конкурентної позиції підприємства (її підвищення).

При впровадженні нової продукції, необхідно визначити коло споживачів цієї продукції та обсяг споживання, виходячи з норми споживання нової продукції за формулою:

$$V = Ч * Н_{спож}$$

де Ч – чисельність споживачів;

Н<sub>спож</sub> – норма споживання продукції.

Їдальня розрахована приймати в день 240 осіб тому це число- реальні споживачі. Кількість разового споживання печива в середньому буде складати 100 г.

$$V=240*3*100=72\ 000$$

Реалізація продукту планується у закладі харчування - їдальня, для розрахунків будемо вважати, що він працює 365 днів на рік, в день плануємо реалізувати 720 порцій.

Таблиця 7.1 - Перелік та методи контролю показників при проведенні досліджень

Найменування показника, одиниці вимірювання	Методи контролю, досліджень показників	Кількість дослідів показників
Контроль 1 - Перевірка якості сировини		
Фізико-хімічний аналіз		4
Масова частка вологи,%	Експрес-метод Ваги лабораторні, технічні ваги, прилад ВНДІХП-ВЧ ексікатор	4
Титрована кислотність, град	Титрометричний метод Ваги лабораторні, бюретка з розчином лугу, індикатор, конічна колба, піпетка	4
Водопоглинаюча здатність	Ваги лабораторні, фаринограф, мірний циліндр, технічні ваги	4
Розчинність	Ваги лабораторні, мірний циліндр (місткість - 250 см <sup>3</sup> ), фланелевий фільтр, етанол.	4
Контроль 2 - Перевірка якості готової продукції		
Фізико-хімічний аналіз		4
Масова частка вологи, %	Експрес-метод Ваги лабораторні, прилад ВНДІХП-ВЧ ексікатор	4

Продовження таб.7.1.

Титрована кислотність, град	Титрометричний метод Ваги лабораторні, бюретка з розчином лугу, індикатор, конічна колба, піпетка	4
Пружність	За допомогою пенетрометра: Необхідне: аналітичні терези, бюкса, пенетрометр, конічна система	4
Колір, смак, запах	Органолептичні показники	4

## 7.2 Визначення цін на продукцію

Розрахуємо вартість виробу. Для цього розрахуємо калькуляційні картки. При цьому враховуємо, що продукт буде застосовуватись в закладі харчування націнка в якому складе 100%.

Таблиця 7.2. Калькуляційна картка на страву "Печиво гарбузове "

Сировина	Витрата на 1 порцію, г, шт	Вартість 1 кг, л, грн	Загальна вартість, грн
Порошок з гарбуза	12,4	300	3,7
Борошно пшеничне	23	15	0,3
Какао	6	300	1,8
Яйця	1/7	6	0,8
Цукор	15	34	0,5
Масло вершкове	30	350	10,5
Розпушувач	1	370	0,3
Сіль	0,2	28	0,005
Вихід порції	75	-	
Собівартість 1 порції	-	-	18

Отже, собівартість 1 порції печива 18 гривень, але можна зменшити цей показник за рахунок використання маргарина, замість вершкового масла, адже воно як наведено в таблиці виходить найдорожчим.

### 7.3. Визначення обсягів реалізації продукції

Обсяги реалізації продукції у вартісному виразі (РП) визначаються множенням обсягів виробництва (приросту обсягів виробництва) та реалізації продукції у натуральному виразі на ціни продукції (без ПДВ).

$$РП=720*18=12\ 960$$

Розмір інвестицій визначаємо за формулою:

$$I=I_{ін}+I_{вир}$$

де  $I_{ін}$  – інноваційний бюджет;

$I_{вир}$  – інвестиції у виробництво для впровадження результатів НДР.

$I_{ін}=V_{кон}+Ц_{ндр}+V_{екс}+V_{сер}+V_{пат}$ , де  $V_{кон}$  – витрати на формування концепції;

$Ц_{ндр}$  – ціна НДР;

$V_{екс}$  – витрати на експериментальні дослідження;  $V_{сер}$  – витрати на сертифікацію продукції;

$V_{пат}$  – витрати на патентування новації.

Витрати інноваційного бюджету. Ціну НДР визначаємо за формулою:

$$Ц_{НДР}=V_{НДР}+П+ПДВ$$

де  $V_{НДР}$  – витрати на проведення НДР;  $П$  – прибуток від НДР;

$ПДВ$  – податок на додану вартість.

$$V_{ндр}=V_{оп}+V_{сз}+V_{м}+V_{пе}+V_{св}+V_{су}+V_{ін}+V_{н}$$

де  $V_{оп}$  – розрахункова планова вартість НДР;  $V_{оп}$  – витрати на оплату праці;

$V_{сз}$  – відрахування на соціальні заходи;  $V_{м}$  – витрати на матеріали;

$V_{пе}$  – витрати на паливо та енергію для науково-виробничих цілей;

$V_{св}$  – витрати на службові відрядження;

$V_{су}$  – витрати на спец устаткування для наукових (експериментальних) робіт;

Він – інші витрати;

Вн – накладні витрати.

Витрати на оплату праці:

$$Воп = Зср \cdot Вч ,$$

де Зср – середня заробітна плата наукових працівників;

Вч – орієнтовна витрата робочого часу на виконання НДДКР.

Таблиця 7.3 – Розрахунок заробітної плати

Учасник НДР	Місячна заробітна плата, грн	Тривалість роботи, міс	Ступінь участі, %	Заробітна плата за участь у НДР, грн
Студент-дослідник	4173	2	100	8346
Науковий керівник з технології (1 особи)	6800	1	5	340
Керівник з економічної частини	6800	1	5	340
Лаборант	4173	1	10	417,3
Всього				9443,3

Відрахування на соціальні заходи:

$$Всз = 0,22 \cdot Воп$$

До відрахувань на соціальні заходи належать відрахування до Пенсійного фонду, які здійснюються за встановленими законодавством нормами

$$Всз = 0,22 \cdot 9443,3 = 2077,5 \text{ грн.}$$

Витрати на матеріали. Витрати на матеріали, комплектуючі та напівфабрикати, необхідні для проведення НДДКР, плануються виходячи з існуючих норм використання та цін, діючих на момент складання калькуляції кошторисної вартості НДДКР.

Таблиця 7.4. – Витрати на основні матеріали

Сировина	Витрата на 1 порцію, г, шт	Вартість 1 кг, л, грн	Загальна вартість, грн
Порошок з гарбуза	12,4	300	3,7
Борошно пшеничне	23	15	0,3
Какао	6	300	1,8
Яйця	1/7	6	0,8
Цукор	15	34	0,5
Масло вершкове	30	350	10,5
Розпушувач	1	370	0,3
Сіль	0,2	28	0,005
Вихід порції	75	-	
Собівартість 1 порції	-	-	18
Вартість 4 зразків			72

Таблиця 7.5. – Витрати на допоміжні матеріали

Найменування матеріалу	Одиниці вимірювання	Ціна одиниці	Кількість	Вартість
Гідроокис натрію		90	300	27
Перманганат калію		150	200	30
Фенолфталеїн		500	20	10
Всього на проведення експериментів				67

Інші матеріальні витрати заплануємо в обсязі 70 грн.

$$V_m = 142 \text{ грн}$$

Витрати на паливо та енергію для науково-виробничих цілей. До витрат на паливо та енергію для науково-виробничих цілей належать витрати на придбання у сторонніх підприємств, установ і організацій будь-якого палива, що витрачається з технологічною метою на проведення НДДКР.

Витрати на паливо та енергію для науково-виробничих цілей визначаються за діючими тарифами по НДДКР залежно від норм використання на період планування.

Таблиця 7.6. – Витрати на паливо та енергію

Найменування обладнання з живленням від мережі	Потужність, кВт	Тривалість експлуатації обладнання, год	Тариф, грн/кВт	Витрати, грн
Електронні ваги	0,4	2	1,68	1,34
Шафа сушильна	0,7	8	1,68	9,41
Прилад Журавльова КП-101	0,4	2	1,68	1,34
Всього				12,09

Витрати на службові відрядження (при необхідності). Витрати на службові відрядження складаються з вартості проїзду, найму приміщення в місці відрядження, добових та інших витрат, які відшкодовуються виконавцям НДДКР згідно із законодавством.

$V_{sv} = 0$  грн.

Витрати на спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт. Витрати на спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт складаються з витрат на виготовлення та придбання спецустаткування, верстатів, пристроїв, інструментів, приладів, стендів, апаратів, механізмів, іншого спецобладнання, необхідного для проведення НДДКР, включаючи витрати на їх проектування, виготовлення, транспортування, монтаж та встановлення.

$V_{su} = 0$  грн.

Інші витрати. До інших витрат належать витрати на повне відновлення та капітальний ремонт основних фондів у вигляді амортизаційних

відрахувань від вартості основних виробничих фондів на реконструкцію, модернізацію та капітальний ремонт фондів, що належать організації; основних фондів, що перебувають в користуванні організації на умовах оренди (лізингу), обчислених за їх балансовою вартістю відповідно до встановлених норм, включаючи прискорену амортизацію їх активної частини, а також орендної плати за отримані в оренду основні фонди .

Таблиця 7.7.– Інші витрати

Назва устаткування	Кількість	Вартість	Термін використання	Амортизаційні відрахування
Електронні ваги	1	500	5	100
Шафа сушильна	1	6000	5	300
Прилад Журавльова КП-101	1	1800	5	360
Ексикатор	1	200	5	40
Лабораторний посуд	на суму	650	5	130
Всього		9150		930

Накладні витрати. Накладні витрати включаються до калькуляції кошторисної вартості НДДКР пропорційно обсягам витрат на оплату праці основних виконавців .

Вн приймаєм на рівні 100%

$(V_{оп} + V_{сз}) V_n = 11520,83 \text{ грн.}$

Таблиця 7.8 – Загальні витрати на НДР, грн.

Витрати на оплату праці	9443,30
Відрахування на соціальні заходи	2077,53
Витрати на матеріали	142
Витрати на паливо та енергію для науково-виробничих цілей	12,09
Витрати на службові відрядження	0,00
Витрати на спецустаткування для наукових (експериментальних)робіт	0,00
Інші витрати	930
Накладні витрати	11520,83
Витрати на проведення НДР	24125,75

Таблиця 7.9.– Розрахунок ціни НДР, грн.

Ціна НДР	Ц <sub>ндр</sub>	$C_{ндр} = V_{ндр} + P_{ндр} + ПДВ$	24125,75
податок на додану вартість	ПДВ	20%	-
Прибуток від НДР	P <sub>ндр</sub>	рентабельність 20%	-
витрати на проведення НДР	V <sub>ндр</sub>	$V_{пл} = V_{оп} + V_{сз} + V_{м} + V_{пе} + V_{св} + V_{су} + V_{ін} + V_{н}$	24125,75

Таблиця 7.10. – Визначення інших витрат інноваційного бюджету

Інноваційний бюджет, грн	$I_{ін} = V_{кон} + Ц_{ндр} + V_{екс} + V_{сер} + V_{пат}$	55489,22
Витрати на формування концепції, грн	$V_{кон} = 50\%$ від $Ц_{ндр}$	12062,875
Витрати на експериментальні дослідження, грн..	$V_{екс} = 50-100\%$ від $Ц_{ндр}$	12062,87
Витрати на сертифікацію продукції, грн.	$V_{сер} = 20\%$ від $Ц_{ндр}$	4825,15
Витрати на патентування новації, грн..	$V_{пат} = 10-50\%$ від $Ц_{ндр}$	2412,575
Ціна НДР, грн.	$Ц_{НДР} = V_{НДР} + П_{ндр} + ПДВ$	24125,75

Склад інвестицій у виробництво для впровадження результатів НДР:

$$I_{вир} = I_{овф} + I_{ок} + I_{рек},$$

де  $I_{овф}$  – інвестиції в основні виробничі фонди;

$I_{ок}$  – додаткова сума оборотних коштів, потрібних виробництву у зв'язку з впровадженням результатів НДР;

$I_{рек}$  – інвестиції на рекламу.

$$I_{овф} = I_{буд} + I_{уст},$$

де  $I_{буд}$  – інвестиції у будівництво ( $I_{буд} = 0$ );  $I_{уст}$  – інвестиції в устаткування.

Оскільки передбачено тільки встановлення устаткування, тоді інвестиції в устаткування будуть рівні витратам на придбання нового обладнання [6]:

$$I_{уст} = V_{ну}$$

Для впровадження нашої розробки додаткове обладнання не потрібне, тому

$$I_{овф} = 0.$$

$$I_{ок} = 64,8 \text{ тис.грн (запас сировини на 5 днів)}$$

$$I_{рек} = 3\% \text{ від РП} = 141,912 \text{ тис. грн.}$$

Інвестиції у виробництво Івир =206,712 тис. грн.

Таблиця 7.11 – Основні економічні показники ефективності виробництва

Найменування показника	Одиниці вимірювання	Числові значення
Обсяг реалізованої продукції (РП)	тис. грн	4730,4
Чистий прибуток на початковій стадії (ЧП)	тис. грн	-
Розмір інвестицій (І)	тис. грн	262,201
Інноваційний бюджет (Іін)	тис. грн	55,489
Інвестиції у виробництво (Івир)	тис. грн	206,712
Інвестиції в основні виробничі фонди (Іовф)	тис. грн	0
Додаткова сума оборотних коштів (Іок)	тис. грн	64,8
Інвестиції на рекламу (Ірек)	тис. грн	141,912
Термін окупності інвестицій (І/ЧП)	-	-

Нам буде потрібно 262,201 тис.грн початкових інвестицій та 4730,4 тис.грн у рік від державного бюджету або спонсорської програми.

$$РП*365=12,96*365=4730,4 \text{ тис.грн}$$

## Висновки та пропозиції

Згідно з результатами проведеної наукової роботи на тему " Розробка технології страв збагачених БАР для нової системи харчування бойових частин ЗСУ", можна зробити висновок про потенційну вигоду від використання порошку з гарбуза в стравах для військових їдалень. Ми проаналізували харчування та раціон військових, розробили концепцію. Ми визначили ефективність використання порошку з гарбуза. Дослідження показує, що використання порошку з гарбуза в їжі може бути ефективним з точки зору підвищення якості страв та здоров'я військовослужбовців.

Підібрали та вивчили **бюджетну** сировину з високою харчовою цінністю для виробництва страви завдяки чому зменшили витрати на харчування. Впровадження цієї технології може допомогти знизити витрати на харчування завдяки використанню порошку з гарбуза, замість дорогоцінних інгредієнтів які зазвичай входять у десерти. Використання гарбузового порошку може сприяти зменшенню використання природних ресурсів, оскільки гарбузи є відносно дешевими та відновлюваними джерелами.

Ми розробили рецептуру кексу та печива з використанням порошку з гарбуза, і у результаті дослідження прийшли до висновку що використання збагачувача більш влучніше у печиві.

Також ми розробили технологічні прийоми та оптимальні температурні режими для процесу випікання страви. Визначили показники якості готового виробу: фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні.

Печиво має здоровий харчовий склад, порошок з гарбуза містить корисні поживні речовини, такі як вітаміни та антиоксиданти, що може покращити харчування військовослужбовців. Ми провели аналіз витрат на впровадження цієї технології, включаючи оцінку інвестицій, витрат на сировину та обладнання, нам буде потрібно 262,201 тис.грн початкових інвестицій та 4730,4 тис.грн у рік від державного бюджету або спонсорської програми. Обсяг реалізованої продукції складає 4730,4 тис.грн.

Враховуючи, що їдальня для ЗСУ є некомерційною організацією, відомо, що прибуток не є головною метою її функціонування. Тому, з точки зору бізнес-моделі, можна зробити висновок, що замість прибутку, головною метою є задоволення потреб військовослужбовців у смачній, корисній та збалансованій харчовій продукції.

*Пропозиції:*

- Подальший науковий аналіз: Рекомендується провести подальше дослідження з метою підтвердження результатів та більш глибокого вивчення можливих користей та обмежень використання гарбузового порошку в харчовій промисловості.
- Розробка рецептів: Необхідно розробити та оптимізувати рецепти страв з використанням порошку з гарбуза, які б відповідали харчовим потребам та смаковим уподобанням військовослужбовців.
- Санітарні та гігієнічні стандарти: Важливо дотримуватися високих стандартів санітарії та гігієни при обробці та зберіганні гарбузового порошку, щоб запобігти можливим проблемам з безпекою харчових продуктів.
- Залучення фахівців: Для успішного впровадження технології рекомендується залучити висококваліфікованих фахівців у галузі харчової промисловості та військового харчування.
- Моніторинг і оцінка: Після впровадження технології рекомендується проводити постійний моніторинг і оцінку результатів для забезпечення її ефективності та адаптації до змінних умов.

Отже, результати дослідження, яке включає експериментальну частину, є важливим елементом впровадження нової технології і у даному випадку є показником ефективності їдальні для ЗСУ. Головною метою застосування нової технології є забезпечення військовослужбовців здоровим та корисним харчуванням.

## Список літератури

1. Гігієна та санітарія закладів ресторанного господарства [Текст]: навч. посіб. / В. В. Євлаш, М. П. Головка, О. П. Прісс та ін.; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків: ХДУХТ; Світ Книг, 2019. – 246 с.
2. Здорове харчування: практичні рекомендації: монографія / Л. М. Тележенко, Н. А. Дзюба, М. А. Кашкано; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Херсон: Олді-плюс, 2018. – 200 с.
3. Сучасні інформаційні технології у готельному і ресторанному бізнесі [Текст]: монографія / К. С. Федосова, Л. М. Тележенко; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ТЕС, 2010. – 264 с.
4. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства [Текст]: навч. посіб. / П. П. Павленкова, Л. М. Тележенко, І. Р. Біленька, Н. А. Дзюба; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Херсон: Олді-Плюс, 2016. – 312 с.
5. Інноваційні технології галузі та методологія наукових досліджень [Текст]: підручник / А. Д. Салавеліс, Л. М. Тележенко, Г. В. Дідух, Ю. О. Козонова; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса: Освіта України, 2018. – 276 с.
6. Метрологія, стандартизація, сертифікація та управління якістю в харчовій промисловості [Текст]: підручник / І. Р. Біленька, Я. Г. Верхівкер, А. К. Д'яконова; за заг. ред. І. Р. Біленької; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса: Поліграф, 2008. – 276 с.
7. Дієтичне харчування [Текст]: підручник / О. І. Черевко, Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька та ін.; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Вид. 2-е, стер. – Харків: ХДУХТ; Світ кн., 2019. – 360 с.
8. ДСТУ 3862-99 Ресторанне господарство. Терміни та визначення.
9. ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
4. Наказ Міністерства освіти України №93 від 08.04.93 р. «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України».

10. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції [Текст]: підручник/ О. В. Бочарова; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса: Атлант, 2019. – 376 с.

11. Оздоровче харчування [Текст]: навч. посіб. / П. О. Карпенко, Н. В. Притульська, М. Ф. Кравченко та ін.; за заг. ред. П. О. Карпенка ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. – Київ : КНТЕУ, 2019. – 628 с.

12. Положення про організацію і проведення практичної підготовки студентів ОНАХТ. – Одеса: Одеса ОНАХТ, 2020.

13. Положення про складання наскрізної програми практики студентів ОНАХТ. – Одеса: Одеса ОНАХТ, 2020.

14. Продовольча безпека. Якість та безпечність харчової продукції [Текст]: монографія / Н. Р. Кордзая, Б. В. Єгоров. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 160 с.

15. Управління якістю кулінарної продукції лікувального та дієтичного харчування [Текст]: навч. посіб. / О. І. Черевко, Л. М. Крайнюк, Л. О. Касілова та ін.; за ред. Л. О. Касілової; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Суми: Унив. кн., 2019. – 279 с.

16.Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.167016>

17.Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с.  
Мова: Українська Шифр: 64(075) Авторський знак: П79 <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.40169>

18.Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — 2-ге вид., перероб. та допов. —

Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с.

Мова: Українська Шифр: 64(075) Авторський знак: П79

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.71964>

19. Курсове проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства  
[Текст] : навч. посіб.

/ Н. О. П'ятницька, О. М. Григоренко, Є. В. Красовський, Л. Г. Агафонова ;  
Київ. ун-т туризму, економіки і права. — Київ : Кондор, 2016. — 152 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.161496>

20. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства:  
Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь  
Д.С., 2017. – 204 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.160900>

21. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу  
«Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які  
навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології»  
освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм  
навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 81 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1378336>

22. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу  
«Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі  
спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та  
технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В.  
Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162592>

23. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів  
які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології»

освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання /Укладачі І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1613263>

24.Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 18 с.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156>

25.Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627>

26.Методичні вказівки до практичних занять курсу "Інноваційні технології галузі" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", ступінь вищ. освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, Ю. О. Козонова, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 44с.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154>

27.Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Інноваційні технології галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів СВО "магістр", зі спец. 181 "Харчові технології", спеціалізації "Інноваційні технології ресторанного бізнесу", галузь знань 18 "Виробництво та

технології"/ І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторан. і оздоров. харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — Електрон. текст. дані : 68 с.

<https://elc.library.onaft.edu.ua/library->

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.165665](https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.165665)

28.Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістрів [Електронний ресурс] : спец. 181 "Харчові технології" галузь знань 18 "Виробництво та технології" СВО "Магістр", освіт.-проф. програми "Інноваційні технології ресторанного бізнесу" ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, С. О. Поплавська, О. В. Землякова ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2021. 25 с. — Електрон. текст. дані.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library->

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1954211](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1954211)

29. Science and practice, actual problems, innovations. —Italy, Milan, — 2022. —300с.

30. Повзунівський вісник №3— 2017. 32с.

31. Наукова стаття за спеціальністю «Інші сільськогосподарські науки»/ М.В.Євсеніна, О.І.Лупова, І.С.Пітюріна, С.В. Микитов, О.С. Акчуріна —2019.

32. «Молодь та ХХІ століття» – 2020. 211с.

33. «Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі"»— Київ —2015. 28с.

35. Кабінет міністрів України постанова «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту» — Київ, від 29 березня 2002 р. № 426

36.Дробот В. У хліба з гарбузовим порошком більший об'єм і така ж

пористість / В. Дробот, Н. Суха // Хлібопекарська і кондитерська промисловість

України. – 2009. – № 3.– С. 6– 7.

37. Гула П. Тыквенная мука. Ее значение в рационе питания / П. Гула // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2011. – № 3. – С. 20–

38. Депутат Ю. М. Гігієнічне обґрунтування корекції загальновійськового добового раціону харчування військовослужбовців строкової служби Збройних Сил України :автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.02.01. Київ, 2010. 19 с.

39. Силка І. М. Оцінка стану харчування військовослужбовців Збройних сил України // Наукові праці НУХТ. 2016. Т. 21, вип. 6.С. 182-188.

40. Товма Л. Ф., Євлаш В. В., Глущенко В. В. Фізіологогігієнічна оцінка добового раціону харчування військовослужбовців ЗС України та інших військових формувань і його корекція шляхом введення білково-вітамінного продукту «VitaBar» // Честь і закон. 2017. № 1. С. 131-138.

41. Повноцінне харчування: інноваційні аспекти технології, енергоефективного виробництва, зберігання та маркетингу: колективна монографія. Харків: ХДУХТ, 2016. 380 с.

42. Нікитин С. В., Губский С. М., Евлаш В. В. Сучасні проблеми електрохімії : освіта, наука, виробництво. Харків, 2015. С. 75-76.

43. Товма Л. Ф. Удосконалення якості лікувального харчування військовослужбовців у стаціонарних і польових умовах // ScienceRise. 2017. Вип. 2/1 (31). С. 6-15.

44. Товма Л. Ф., Крамаренко Д. П., Дейниченко Г. В. Методика оптимізації складу трикомпонентної харчової системи з метою створення харчових продуктів для військовослужбовців // Бізнесінформ. 2016. № 1. С. 175-178.

45. Glinoe D. The regulation of thyroid function in pregnancy: pathways of endocrine adaptation from physiology to pathology / Endocrine Reviews. 1997. Vol. 18. P. 404-433. DOI: 10.1210/edrv.18.3.0300.

46. De Benoist B, McLean E, Andersson M. Iodine deficiency: The extent of the problem; in Preedy VC, Burrow GN, Watson RR (eds): Comprehensive Handbook on Iodine: Nutritional, Endocrine and Pathological Aspects. Amsterdam, 2009. Chapter 48. P. 461-467.

47. Основи військової гігієни. Санітарний нагляд і медичний контроль за харчуванням військ // Медицина. Особиста гігієна. 2013.

48. Nutrition Science and Food Standards for Military Operations (Nutrition et normes d'alimentation pour les opérations militaires). Final Report of RTO Task Group.

49. Meydani S. N., Eksir F. Optimization of immune function in military personnel // Nutrient composition of rations for short-term, highintensity combat operations, National Academies, Washington. 2005. № 9. P. 330-335.

50. Milman N. Anemia – still a major health problem in many parts of the world // Annals of Hematology. 2011. Vol. 90, № 4. P. 369-377. DOI: 10.1007/s00277-010-1144-5.

51. Physical fitness influences stress reactions to extreme military training / M. K. Taylor et al. // Mil Med. 2008. Vol. 173, № 8. P. 738-742.

52. The Market for Clinical Nutritional Products / comp. J. Nicole // Market Research. 2010. Vol. 8. P. 108.

53. Любчак М.П. Гігієнічне обґрунтування шляхів оптимізації харчування курсантів вищих військових навчальних закладів сухопутних військ Збройних сил України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / М.П. Любчак. – К., 2004. – 22 с.

54. Гуліч М.П., Депутат Ю.М., Онопрієнко О.М. Роль аліментарного фактору в збереженні здоров'я та підтримки боєздатності військовослужбовців строкової служби Збройних сил України // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. К., 2003. Вип. 41. С.411-416.

55. Гуліч М.П., Депутат Ю.М. Дослідження харчового статусу військовослужбовців Збройних сил України в зв'язку з фактичним та скоригованим раціоном харчування // Гігієна населених місць : зб. наук. пр. – К., 2009. Вип. 54. С. 253-262.

56. Силка І. Аналіз сучасного стану забезпечення військовослужбовців харчуванням // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технологія, якість та безпека : зб. матер. Міжнарод. науково-практ. конф. Київ, 2015. С.18-19.

57. Nutrition Science and Food Standards for Military Operations (Nutrition et normes d'alimentation pour les opérations militaires). Final Report of RTO Task Group [Electronic Resource]. 2010. - Mode of access :

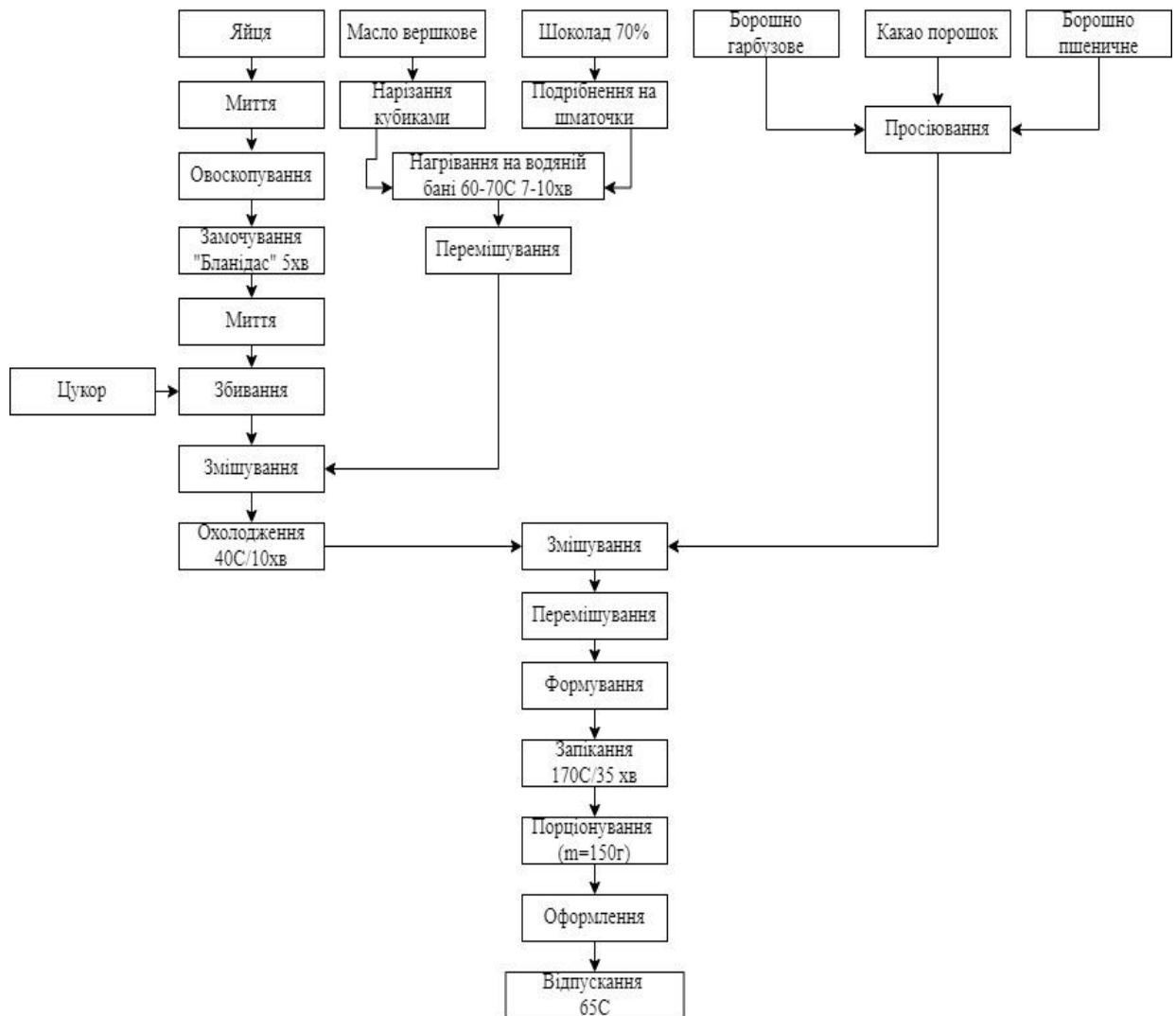
58. Ципріян В.І. Гігієна харчування з основами нутриціології.– у 2-х кн. / під ред. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. 527 с.

59. Використання порошоків з кабачків та капусти в технології млинцевого напівфабрикату / В. В. Євлаш, Т. А. Тарасенко , О. В. Неміріч, А. В. Гавриш // Нові ідеї в харчовій науці - нові продукти харчовій промисловості : міжнародна наукова конференція, присвячена 130-річчю Національного університету харчових технологій, 13-17 жовтня 2014 р. – К. : НУХТ, 2014. – С. 147.

# ДОДАТКИ

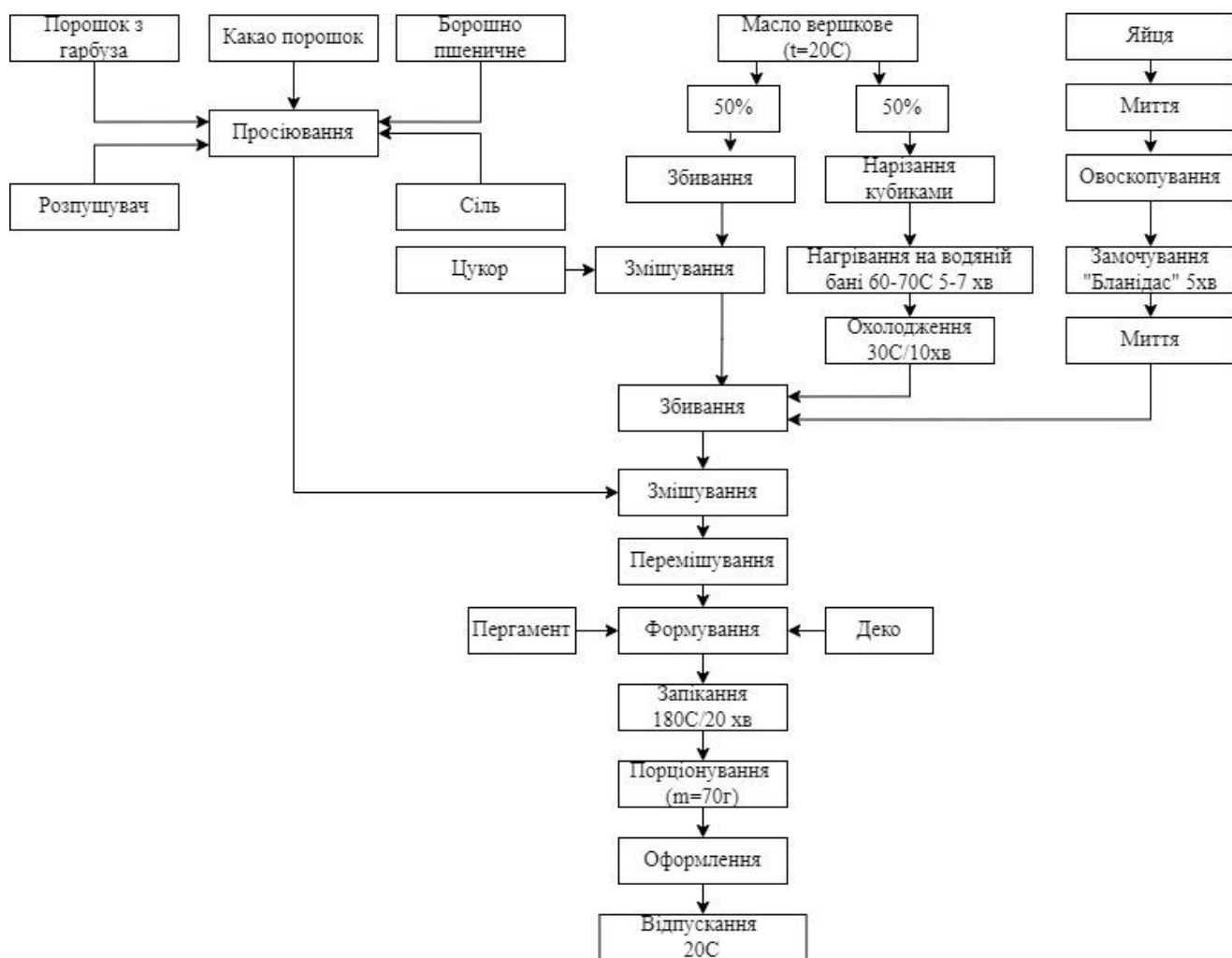
## Додаток №1

Технологічна схема приготування страви "Кекс с додаванням порошка з гарбуза"



## Додаток №2

Технологічна схема приготування страви "Печиво шоколадне с додаванням порошка з гарбуза"



Додаток №3

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №1  
ФІРМОВОЇ СТРАВИ КУЛІНАРНОГО ВИРОБУ

**Кекс шоколадний**

(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування страви	Норма вмісту сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Масло	30	29	ДСТУ 4339:2005
2	Шоколад	50	49	ДСТУ 3924:2000
3	Цукор	10	10	ДСТУ 4623:2003
4	Борошно	15	15	ДСТУ 46.004-99
5	Какао	7	7	ДСТУ 4391:2005
6	Яйця	21	20	ДСТУ 5028:2008
7	Гарбузовий порошок	-	-	ДСТУ 3190-95
	Маса полуфабрикату	-	130	Власного виробництва
	Маса готового виробу	-	125	Власного виробництва
	Вихід		125	

Додаток №4

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №2  
ФІРМОВОЇ СТРАВИ КУЛІНАРНОГО ВИРОБУ

**Печиво шоколадне**

(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування страви	Норма вмісту сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Масло	30	28,8	ДСТУ 4339:2005
2	Сіль	0,2	0,2	ДСТУ 3583:2015
3	Цукор	18	17,5	ДСТУ 4623:2003
4	Борошно	23	22,5	ДСТУ 46.004-99
5	Какао	8	7,5	ДСТУ 4391:2005
6	Яйця	9	7,8	ДСТУ 5028:2008
7	Гарбузовий порошок	-	-	ДСТУ 3190-95
8	Розпушувач	1	1	ДСТУ 2900:2006
	Маса напівфабрикату	-	85,3	Власного виробництва
	Маса готового виробу	-	65	Власного виробництва
	Вихід		65	

Додаток №5

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №3  
ФІРМОВОЇ СТРАВИ КУЛІНАРНОГО ВИРОБУ

**Печиво шоколадне з додаванням 50% гарбузового порошку**

(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування страви	Норма вмісту сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Масло	30	28,8	ДСТУ 4339:2005
2	Сіль	0,2	0,2	ДСТУ 3583:2015
3	Цукор	17	16	ДСТУ 4623:2003
4	Борошно	23	22,5	ДСТУ 46.004-99
5	Какао	7,5	7	ДСТУ 4391:2005
6	Яйця	9	7,8	ДСТУ 5028:2008
7	Гарбузовий порошок	8,3	8,3	ДСТУ 3190-95
8	Розпушувач	1	1	ДСТУ 2900:2006
	Маса напівфабрикату	-	91,6	Власного виробництва
	Маса готового виробу	-	62	Власного виробництва
Вихід			62	

Додаток №6

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №4  
ФІРМОВОЇ СТРАВИ КУЛІНАРНОГО ВИРОБУ  
**Печиво шоколадне 75% гарбузового порошку**  
(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування страви	Норма вмісту сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Масло	30	28,8	ДСТУ 4339:2005
2	Сіль	0,2	0,2	ДСТУ 3583:2015
3	Цукор	16	15	ДСТУ 4623:2003
4	Борошно	23	22,5	ДСТУ 46.004-99
5	Какао	7	6	ДСТУ 4391:2005
6	Яйця	9	7,8	ДСТУ 5028:2008
7	Гарбузовий порошок	12,4	12,4	ДСТУ 3190-95
8	Розпушувач	1	1	ДСТУ 2900:2006
	Маса напівфабрикату	-	93,7	Власного виробництва
	Маса готового виробу	-	75	Власного виробництва
Вихід			75	

Додаток №7

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №5  
ФІРМОВОЇ СТРАВИ КУЛІНАРНОГО ВИРОБУ  
**Печиво шоколадне 100% гарбузового порошку**  
(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування страви	Норма вмісту сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Масло	30	28,8	ДСТУ 4339:2005
2	Сіль	0,2	0,2	ДСТУ 3583:2015
3	Цукор	14	13	ДСТУ 4623:2003
4	Борошно	23	22,5	ДСТУ 46.004-99
5	Какао	6	5	ДСТУ 4391:2005
6	Яйця	9	7,8	ДСТУ 5028:2008
7	Гарбузовий порошок	16,6	16,6	ДСТУ 3190-95
8	Розпушувач	1	1	ДСТУ 2900:2006
	Маса напівфабрикату	-	94,9	Власного виробництва
	Маса готового виробу	-	87	Власного виробництва
Вихід			87	

Додаток №8

Продуктова відомість та калорійність з БЖУ

Найменування страв	Вихід, г/ в 1 порції	Кількість порцій/в х порцій	Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Калорійність
<b>Оселедець з цибулею</b>	<b>50</b>	<b>60</b>					
Оселедець	25	1,5	6,8	3,4	0	0	55
Цибуля ріпчаста	20	1,2	0,3	0	1,6	0,6	8,2
Заправка	5	0,3	0	1,1	0,7	0	12,5
<i>Всього</i>			<b>7,1</b>	<b>4,5</b>	<b>2,3</b>	<b>0,6</b>	<b>75,7</b>
<b>Паштет з печінки</b>	<b>100</b>	<b>60</b>					
Печінка ялов.	106,3	6,38	19	3,9	5,6	0	135
Масло вершкове	10	0,60	0,1	7,8	0,1	0	71
Шпик	15,6	0,94	0,2	14,8	0	0	135
Цибуля ріпчаста	11,9	0,71	0,2	0	1	0,4	5
Морква	9,3	0,56	0,1	0	0,6	0,2	3
Яйце	0,4	0,02	0,1	0	0	0	0,6
Молоко	5	0,30	0,1	0,1	0,2	0	3
<i>Всього</i>			<b>19,8</b>	<b>26,6</b>	<b>7,5</b>	<b>0,6</b>	<b>352,6</b>
<b>Салат зелений з огірками та помідорами</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Салат	60,1	3,6	0,7	0,2	0,7	1,3	10
Огірок свіжий	52,1	3,1	0,3	0,1	1,6	0,3	8
Помідор свіжий	49	2,9	0,5	0,1	1,9	0,7	12

Сметана	27,7	1,7	0,7	4,2	1	0	45
<i>Всього</i>			<b>2,2</b>	<b>4,6</b>	<b>5,2</b>	<b>2,3</b>	<b>75</b>
<b>Салат з квашеної капусти</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Капуста квашена	145,1	8,7	2,6	0,1	4,4	2,9	33
Цибуля ріпчаста	20,8	1,2	0,3	0	1,6	0,6	8
Яблуко свіже	19	1,1	0,1	0,1	1,9	0,3	8,9
Журавлина свіжа	17,5	1,1	0,1	0	0,6	0,6	5
Цукор	8,3	0,5	0	0	8,3	0	32
Олія соняшникова	8,3	0,5	0	8,3	0	0	75
<i>Всього</i>			<b>3,1</b>	<b>8,5</b>	<b>16,8</b>	<b>4,4</b>	<b>161,9</b>
<b>Салат з маринованог о буряка</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Маринований буряк	145	8,7	2,3	0,1	13,2	5,4	60,3
Хрін	16,6	1,0	0,2	0,1	1,3	0,5	8
Олія соняшникова	8,3	0,5	0	8,3	0	0	75
<i>Всього</i>			<b>2,5</b>	<b>8,5</b>	<b>14,5</b>	<b>5,9</b>	<b>143,3</b>
<b>Салат яєчний</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Яйце	73,3	4,4	9,4	8,5	0,5	0	116
Огірок солоний	56,3	3,4	0,5	0,1	1	0,5	7
Цибуля ріпчаста	21,8	1,3	0,3	0	1,8	0,7	9
Гірчиця	5	0,3	0,5	0,3	0,6	0,1	7
Майонез	33,3	2,0	0,9	22,1	1,2	0	207
<i>Всього</i>			<b>11,6</b>	<b>31</b>	<b>5,1</b>	<b>1,3</b>	<b>346</b>

<b>Вінегрет овочевий</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Картопля	48,1	2,9	1	0,2	7,8	0,7	37
Буряк	31,8	1,9	0,5	0	2,8	0,8	13
Морква	21	1,3	0,3	0	1,4	0,5	7
Огірок солоний	31,3	1,9	0,3	0	0,5	0,3	4
Капуста квашена	35,6	2,1	0,6	0	1,1	7	8
Цибуля ріпчаста	29,8	1,8	0,4	0,1	2,5	0,9	12
Олія соняшникова	16,6	1,0	0	16,6	0	0	150
<i>Всього</i>			<b>3,1</b>	<b>16,9</b>	<b>16,1</b>	<b>10,2</b>	<b>231</b>
<b>Салат «Весна»</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Салат	48,6	2,9	0,6	0,2	0,6	1,1	8
Редис червоний	35,8	2,1	0,4	0	1,2	0,6	7
Огірки свіжі	31,3	1,9	0,2	0	1	0,2	5
Цибуля зелена	31,3	1,9	0,3	0,1	1,2	0,6	8,4
Яйце	16,6	1,0	2,1	1,9	0,1	0	26
Сметана	33,3	2,0	0,8	6,7	1,1	0	68,6
<i>Всього</i>			<b>4,4</b>	<b>8,9</b>	<b>5,2</b>	<b>2,5</b>	<b>123</b>
<b>Сир твердий (порціями)</b>	<b>50</b>	<b>60</b>					
Сир голандський	50	3	<b>13,2</b>	<b>13,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>175</b>
<b>Борщ український</b>	<b>500</b>	<b>60</b>					
Буряк	100	6,0	1,5	0,1	8,8	2,5	42
Капуста свіжа	43	2,6	0,8	0,1	2	0,9	12
Картопля	26,5	1,6	0,5	0,1	4,3	0,4	20
Квасоля	20	1,2	4,5	0,2	9,2	3	67

Морква	25	1,5	0,3	0	1,7	0,6	9
Цибуля ріпчаста	24	1,4	0,3	0	2	0,7	10
Томатне пюре	15	0,9	0,2	0	1,1	0,3	6
Кулінарний жир	8	0,5	0	8	0	0	72
Часник	2,5	0,2	0,2	0	0,7	0	4
Цукор	5	0,3	0	0	5	0	19
Оцет 3%	3	0,2	0	0	0	0	0,3
Бульйон	400	24,0	10	4,8	14	0	144
<i>Всього</i>			<b>18,3</b>	<b>13,3</b>	<b>48,8</b>	<b>8,4</b>	<b>405,3</b>
<b>Розсольник</b>	<b>500</b>	<b>60</b>					
Картопля	160	9,6	3,2	0,6	26	2,2	123
Петрушка	40	2,4	0,6	0,2	4	1,3	20
Селера	7,5	0,5	0,1	0	0,2	0,1	1
Цибуля ріпчаста	24	1,4	0,3	0	2	0,7	10
Цибуря-порей	26,5	1,6	0,5	0,1	1,7	0,6	9,5
Огірок солений	36,5	2,2	0,3	0	0,6	0,3	4,7
Щавель	26,5	1,6	0,4	0,1	0,8	0,3	6
Маргарин столовий	10	0,6	0,1	8,2	0,1	0	74
Бульйон	375	22,5	9,5	4,5	13,2	0	135
<i>Всього</i>			<b>15</b>	<b>13,7</b>	<b>48,6</b>	<b>5,5</b>	<b>383,2</b>
<b>Суп з макаронними виробами</b>	<b>500</b>	<b>60</b>					
Макарони	40	2,4	4,4	0,5	28,2	1,5	135
Морква	25	1,5	0,3	0	1,7	0,6	9
Петрушка	6,5	0,4	0,1	0	0,7	0,2	3
Цибуля ріпчаста	12	0,7	0,2	0	1	0,4	5
Цибуля-порей	13	0,8	0,3	0	0,8	0,3	5

Кулінарний жир	10	0,6	0	10	0	0	10
Томатне пюре	3	0,2	0	0	0,2	0,1	1
Бульйон	475	28,5	12	5,7	16,8	0	171
<i>Всього</i>			<b>17,3</b>	<b>16,2</b>	<b>49,4</b>	<b>3,1</b>	<b>339</b>
<b>Бульйон з курки прозорий</b>	<b>500</b>	<b>60</b>					
Кістки харчові	250	15,0	38	12,5	0	0	262
Яловичина	95	5,7	19,5	2,8	0	0	102
Яйця	8	0,5	1	0,9	0,1	0	13
Морква	8	0,5	0,1	0	0,6	0,2	3
Петрушка	6,5	0,4	0,1	0	0,7	0,2	3
Цибуля ріпчаста	7,5	0,5	0,1	0	0,7	0,2	3
Вода	700	42,0	0	0	0	0	0
<i>Всього</i>			<b>58,8</b>	<b>16,2</b>	<b>2,1</b>	<b>0,6</b>	<b>386</b>
<b>Риба смажена</b>	<b>125</b>	<b>60</b>					
Короп	281	16,9	45	14,9	0	0	315
Борошно	7	0,4	0,8	0,1	4,9	0,2	23
Олія соняшникова	8	0,5	0	8	0	0	71,9
<i>Всього</i>			<b>45,8</b>	<b>23</b>	<b>4,9</b>	<b>0,2</b>	<b>409,9</b>
<b>Котлети домашні з яловичини і свинини</b>	<b>80</b>	<b>60</b>					
Яловичина	49	2,94	9,8	1,6	0	0	54
Свинина	24,3	1,46	4,7	1,7	0	0	35
Жир-сирець	2	0,12	0	2	0	0	18
Цибуля-ріпчаста	2,4	0,14	0	0	0,2	0,1	1
Сухарі	4	0,24	0,5	0,1	2,3	0,1	15
Яйця	1	0,06	0,1	0,1	0	0	2

Хліб	13	0,78	0,8	0,2	7,4	1,2	35
Вода	20	1,20	0	0	0	0	0
Сіль	1,2	0,07	0	0	0	0	0
Перець	0,1	0,01	0	0	0	0	0
<i>Всього</i>			<b>15,9</b>	<b>5,7</b>	<b>9,9</b>	<b>1,4</b>	<b>160</b>
<b>Котлети натуральні парові з курятини</b>	<b>125</b>	<b>60</b>					
Курятина	208	3,5	<b>36,3</b>	<b>16,8</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>	<b>197</b>
<b>Печінка смажена</b>	<b>100</b>	<b>60</b>					
Печінка ялов.	170	10,2	30,4	6,3	9	0	216
Борошно	6	0,4	0,6	0,1	4,2	0,2	20
Жир	12	0,7	0	12	0	0	108
<i>Всього</i>			<b>31</b>	<b>18,4</b>	<b>13,2</b>	<b>0,2</b>	<b>344</b>
<b>Омлет з шпиком</b>	<b>125</b>	<b>60</b>					
Яйце	80	4,8	10,2	9,2	0,6	0	126
Вода	20	1,2	0	0	0	0	0
Молоко	10	0,6	0,3	0,3	0,5	0	5,4
Шпик	29	1,7	0,4	27	0	0	243
<i>Всього</i>			<b>10,9</b>	<b>36,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0</b>	<b>374,4</b>
<b>Оладки з медом</b>	<b>165</b>	<b>60</b>					
Борошно	96,2	5,8	10,8	1,3	70	3,5	334
Яйце	4,6	0,3	0,6	0,5	0	0	7
Молоко	96,2	5,8	2,9	2,5	4,8	0	54
Дрожжі презовані	2,8	0,2	0,4	0,1	0,2	0	3
Цукор	3,4	0,2	0	0	3,4	0	13
Сіль	1,8	0,1	0	0	0	0	0
Маргарин столовий	9	0,5	0	7,4	0,1	0	67

Мед	15	0,9	0	0	12,3	0	46
<i>Всього</i>			<b>14,7</b>	<b>11,8</b>	<b>90,8</b>	<b>3,5</b>	<b>524</b>
<b>Каша в'язка з морквою</b>	<b>215</b>	<b>60</b>					
Крупа вівсяна	44	2,6	5,4	2,7	272	2,6	155
Морква	45	2,7	0,6	0	3,1	1,1	16
Маргарин столовий	6	0,4	0	5	0	0	45
Вода	70	4,2	0	0	0	0	0
Молоко	70	4,2	2	1,8	3,4	0	38
Цукор	10	0,6	0	0	10	0	39
<i>Всього</i>			<b>8</b>	<b>9,5</b>	<b>288,5</b>	<b>3,7</b>	<b>293</b>
<b>Сирники зі сметаною або варенням</b>	<b>170</b>	<b>60</b>					
Сир	136	8,2	24,5	12,2	4,1	0	230
Борошно	20	1,2	2,2	0,3	14	0,7	69
Яйце	6	0,4	0,8	0,7	0	0	9
Цукор	15	0,9	0	0	15	0	58
Маргарин столовий	5	0,3	0	4,1	0	0	37
Сметана	20	1,2	0,5	3	0,7	0	32
<i>Всього</i>			<b>28</b>	<b>20,3</b>	<b>33,8</b>	<b>0,7</b>	<b>435</b>
<b>Риба тушкована в томаті з овочами</b>	<b>300</b>	<b>60</b>					
Судак	200	12,0	36,8	2,2	0	0	168
Вода	30	1,8	0	0	0	0	0
Морква	45	2,7	0,6	0	3,1	1,1	16
Петрушка	8	0,5	0,1	0	0,8	0,3	4
Селера	4	0,2	0	0	0,1	0,1	0,5
Цибуля ріпчаста	20	1,2	0,3	0	1,6	0,6	8

Томатне пюре	20	1,2	0,3	0	1,4	0,4	8
Олія соняшникова	10	0,6	0	10	0	0	90
Оцет 3%	5	0,3	0	0	0	0	0,5
Цукор	3,5	0,2	0	0	3,5	0	14
<i>Всього</i>			<b>38,1</b>	<b>12,2</b>	<b>10,5</b>	<b>2,5</b>	<b>309</b>
<b>Запіканка картопляна з м'ясом</b>	<b>300</b>	<b>60</b>					
Печінка ялов.	133	8,0	23,8	4,9	7	0	169
Жир	6	0,4	0	6	0	0	54
Картопля	309	18,5	6,2	1,2	50,4	4,3	238
Цибуля ріпчаста	29	1,7	0,4	0,1	2,4	0,9	12
Маргарин столовий	19	1,1	0,1	15,6	0,1	0	141
Сухарі	6	0,4	0,7	0,1	3,5	0,1	19
<i>Всього</i>			<b>31,2</b>	<b>27,9</b>	<b>63,4</b>	<b>5,3</b>	<b>633</b>
<b>Голубці з м'ясом та рисом</b>	<b>300</b>	<b>60</b>					
Капуста свіжа	163	9,8	2,9	0,2	4,9	3,3	37
Яловичина	110	6,6	22,5	3,2	0	0	119
Крупа рисова	11	0,7	0,8	0,1	8,1	0,3	37
Цибуля ріпчаста	21	1,3	0,3	0	1,6	0,6	8
Маргарин столовий	5	0,3	0	4,1	0	0	37
<i>Всього</i>			<b>26,5</b>	<b>7,6</b>	<b>14,6</b>	<b>4,2</b>	<b>238</b>
<b>Плов з родзинками</b>	<b>310</b>	<b>60</b>					
Крупа рисова	80	4,8	5,6	0,8	59	2,4	266
Олія соняшникова	30	1,8	0	30	0	0	270

Цибуля ріпчаста	42	2,5	0,6	0,1	3,4	1,3	17
Морква	81	4,9	1,1	0,1	5,6	1,9	28
Родзинки	31	1,9	0,7	0,2	22	3	87
Петрушка	7	0,4	0,1	0	0,7	0,2	3
Спеції	1	0,1	0	0	0	0	0
<i>Всього</i>			<b>8,1</b>	<b>31,2</b>	<b>90,7</b>	<b>8,8</b>	<b>671</b>
<b>Макарони відварні</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Макарони	161,6	9,7	6,5	0,7	36	2,2	176
Маргарин	5,8	0,3	0	4,8	0	0	43
<i>Всього</i>			<b>6,5</b>	<b>5,5</b>	<b>36</b>	<b>2,2</b>	<b>219</b>
<b>Картопля смажена</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Картопля	322	19,3	6,4	1,3	52,5	4,5	248
Жир	16,6	1,0	0	16,6	0	0	149
<i>Всього</i>			<b>6,4</b>	<b>17,9</b>	<b>52,5</b>	<b>4,5</b>	<b>397</b>
<b>Картопляне пюре</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Картопля	167,8	10,1	3,4	0,7	27,4	2,3	130
Молоко	26,3	1,6	0,8	0,7	1,3	0	23
Маргарин	10	0,6	0,1	8,2	0,1	0	74
<i>Всього</i>			<b>4,3</b>	<b>9,6</b>	<b>28,8</b>	<b>2,3</b>	<b>227</b>
<b>Рис відварний</b>	<b>150</b>	<b>60</b>					
Крупа рисова	58,6	3,5	4,1	0,6	43,4	1,8	195
Маргарин	10	0,6	0,1	8,2	0,1	0	74
<i>Всього</i>			<b>4,2</b>	<b>8,8</b>	<b>43,5</b>	<b>1,8</b>	<b>269</b>
<b>Фрукти в асортименті</b>	<b>150</b>	<b>240</b>					
Банан	30	7,2	0,5	0,2	6,3	0,5	29
Апельсин	30	7,2	0,3	0,1	2,4	0,7	13
Яблуко	30	7,2	0,1	0,1	2,9	0,5	14

Слива	30	7,2	0,3	0	2,3	0,3	12
Груша	30	7,2	0,1	0,1	3,1	0,8	14
<i>Всього</i>			<b>1,3</b>	<b>0,5</b>	<b>17</b>	<b>2,8</b>	<b>82</b>
<b>Чай в асортименті</b>	<b>250</b>	<b>240</b>					
Чай	50	12	3	0,8	1	0,7	23
Вода	175	42	0	0	0	0	0
Цукор	25	6	0	0	25	0	97
<i>Всього</i>			<b>3</b>	<b>0,8</b>	<b>26</b>	<b>0,7</b>	<b>120</b>
<b>Кава</b>	<b>250</b>	<b>80</b>					
Кава натуральна	6	0,5	0,8	0,9	0,2	0,8	12,2
Вода	244	19,5	0	0	0	0	0
<i>Всього</i>			<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>	<b>12,2</b>
<b>Какао з молоком</b>	<b>250</b>	<b>80</b>					
Какао порошок	8,7	0,7	2,1	1,3	0,9	3,1	25
Молоко	225	18,0	6,5	5,6	10,8	0	122
Вода	35	2,8	0	0	0	0	0
Цукор	37,5	3,0	0	0	37,5	0	146
<i>Всього</i>			<b>8,6</b>	<b>6,9</b>	<b>49,2</b>	<b>3,1</b>	<b>293</b>
<b>Компот з сухофруктів</b>	<b>250</b>	<b>160</b>					
Яблука,груша, курага або інше	77,5	12,4	0,4	0	19	0	90
Цукор	22,5	3,6	0	0	22,5	0	87
Лимонна кислота	0,2	0,032	0	0	0	0	0
Вода	240	38,4	0	0	0	0	0
<i>Всього</i>			<b>0,4</b>	<b>0</b>	<b>41,5</b>	<b>0</b>	<b>177</b>
<b>Кисіль</b>	<b>250</b>	<b>160</b>					
Яблука	64	10,24	0,3	0,3	6,3	1,2	30

Цукор	30	4,80	0	0	30	0	116
Крохмаль	20	3,20	0	0	15,6	0,3	63
Лимонна кислота	0,2	0,03	0	0	0	0	0
Вода	240	38,40	0	0	0	0	0
<i>Всього</i>			<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>51,9</b>	<b>1,5</b>	<b>209</b>
<b>Йогурт</b>	<b>250</b>	<b>80</b>					
<i>Всього</i>		20	<b>12,5</b>	<b>8</b>	<b>8,8</b>	<b>0</b>	<b>170</b>
<b>Кефір</b>	<b>250</b>	<b>80</b>					
<i>Всього</i>		20	<b>7,2</b>	<b>6,3</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>133</b>
<b>Ряжанка</b>	<b>250</b>	<b>80</b>					
<i>Всього</i>		20	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>10,5</b>	<b>0</b>	<b>168</b>
<b>Хліб пшеничний</b>	<b>100</b>	<b>360</b>					
<i>Всього</i>		36	<b>8,6</b>	<b>1,3</b>	<b>45,2</b>	<b>4,6</b>	<b>228</b>
<b>Хліб житній</b>	<b>100</b>	<b>360</b>					
<i>Всього</i>		36	<b>6,1</b>	<b>1,2</b>	<b>39,9</b>	<b>8,5</b>	<b>197</b>
<b>Печиво гарбузове</b>	<b>75</b>	<b>720</b>					
Масло вершкове	30	21,6	0,2	23,4	0,3	0	212
Сіль	0,2	0,1	0	0	0	0	0
Цукор	16	11,5	0	0	16	0	62
Борошно	23	16,6	2,5	0,3	16,1	0,8	77
Какао	7	5,0	1,7	1,1	0,7	2,5	20
Яйця	9	6,5	1,1	1	0,1	0	14
Гарбузовий порошок	12,4	8,9	4,4	1,5	2,6	3	41,8
Розпушувач	1	0,7	0	0	0,3	0	0
<i>Всього</i>			<b>9,9</b>	<b>27,3</b>	<b>36,1</b>	<b>6,3</b>	<b>426,8</b>

Додаток №9 Експлікація приміщень закладу

№	Найменування	Площа
1.	Вестибюль	30
2.	Гардероб і сан\в	15
3.	Обідна зала	192
4.	Роздавальна	17
5.	Гарячий цех	24
6.	Холодний цех	21
7.	М'ясо- рибний	18
8.	Овочевий цех	18
9.	Кондитерський цех	15
10.	Мийна кухонного посуду	8
11.	Мийна столового посуду	20
12.	Сервізна	9
13.	Завантажувальна	16
14.	Камера для зберігання дуктів в охол.вигляді	14
15.	Комора овочева	6
16.	Комора сухих	10
17.	Комора відходів	8
18.	Комора зберігання інвентарю	6
19.	Комора зберігання і мийна тара	8
20.	Кабинет директора та зав.виробн.	10
21.	Кабинет.бухгалтера	10
22.	Гардероб персоналу	10
23.	Душові і туалети	21
24.	Білизняна	9
25.	Теплопункт	6
26.	Електрощитова	10
27.	Венткамера	6
28.	Камера напоїв	10

Додаток №10 Специфікація устаткування закладу

№	Устаткування	Марка
1.	Картоплеочишувач	МОК-125
2.	Овочерізка	МРО-50-200
3.	Холодильник	ШХН-1,0
4.	Раковина	-
5.	Мийна ванна	ВМ-2СМ
6.	Стіл для доочище-я	СПСМ-5
7.	Стіл виробничий	СПСМ-1
8.	Бочок для відходів	БВ
9.	Колода	РС-2
10.	Стіл для риби	СПР
11.	Мийна ванна	ВМ-1
12.	Привід універсальний	ПУ-0,6
13.	Стаціонарні пристрої	УЕВ-60
14.	Універсальний привід	УКМ-02 (М-80)
15.	Ел.плита	ЭП-6Ж
16.	Пароконвектомат	UNOX XEVC-1011-E1R
17.	РС-0,22-0,1	Електросковорода
18.	Мармиты	МСЕ-0,84-01
19.	Ел.кип'ятильник	КНЕ-50
20.	Стіл виробничий	С-6
21.	Стіл виробничий	СПСМ-3
22.	GoodFood PM4	Макароноварка
23.	Мийна ванна	ВМ-1СМ
24.	Холодильник	Polair DM105-St
25.	Механізм для нарізки зелені	УНЗ
26.	Слайсер	Нakka HS-8
27.	Хліборізка	EWT INOX SH31/CMES
28.	Кавомашина	Millesto EM-23
29.	Ваги настольні	ВН
30.	Міксер	VOLTEK B7S
31.	Стелаж	СЖ-1
32.	Підтоварник	ПТ-1

33.	Буфетна стійка	БС
34.	Льодогенератор	ЛГ
35.	Холодильна вітрина	ХВ
35.	Стіл для бруд. посуду	-
36.	Мийна ванна	ВМ-1А
37.	Посудомийна машина	Е-50
38.	Барна стійка	БС
39.	Касовий апарат	КА
40.	Холодильна камера	ОРКО
41.	Підтоварник	ПТ-2А
42.	Стелаж	СЖ-1А

Довідка

про впровадження результатів магістерської роботи

Дана студентці п'ятого курсу, факультету Інноваційних технологій харчування та ресторанно-готельного бізнесу (денної форми навчання) Одеського національного технічного університету \_\_\_\_\_ в тому, що матеріали її магістерської роботи на тему «Розробка технології страв збагачених БАР для нової системи харчування бойових частин ЗСУ».

Окремі розробки автора, його висновки і пропозиції становлять певний інтерес і прийнятні для практичного використання в діяльності нашого підприємства.

Зокрема:

- Аналіз харчування та раціон військових;
- Розробка концепцію;
- Підбір бюджетної сировини з високою харчовою цінністю для виробництва страви;
- Розробка рецептури страви з використання порошка з гарбуза;
- Розробка технологічних прийомів та оптимальних температурних режимів для процесу випікання страви;
- Визначення показників якості готового виробу: фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні.