

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Проект студентського кафе у Приморському р-ні  
м. Одеси»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувач: Веремчук Т.В.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХз-41а

Керівники: к.т.н., доц. Колесніченко С.Л.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., ст. викл. Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**  
Рішення кафедри від 05.06.2026 р., протокол № 11.

В.о. завідувача кафедри ТРiOX  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Геннадій ДІДУХ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. зав. кафедри ТРіОХ

Г.В. Дідух

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Веремчук Тарас Васильович

1. Тема роботи «Проект студентського кафе у Приморському р-ні м. Одеси»  
Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. наказ № 463-03
2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2026 р.
3. Вихідні дані роботи Проект студентського кафе у Приморському р-ні м. Одеси
4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Науково-дослідна частина; 3. Технологічна частина проектних розробок; 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва; 5. Моделювання процесу надання послуг; 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення; 7. Охорона праці; 8. Оцінка екологічної безпеки; 9. Техніко-економічні показники.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Генеральний план; 2. План закладу; 3, 4. Функціональні схеми приготування страв.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-7	Колесніченко С.Л.		
9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання січень 2026

Керівник \_\_\_\_\_ Колесніченко С.Л.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Веремчук Т.В.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	24.03.-1.04.26 р.	
2.	Науково-дослідна частина	2.04-15.04.26 р.	
3.	Технологічна частина проектних розробок	16.04.-5.05.26.р.	
4.	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	12.05-16.05.26 р.	
5.	Моделювання процесу надання послуг	19.05-22.05.26 р.	
6.	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	23.05-26.05.26 р.	
7.	Охорона праці	27.05.-29.05.26 р.	
8.	Оцінка екологічної безпеки	30.05-2.06.26 р.	
9.	Техніко-економічні показники.	20.05.- 3.06.26 р.	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Веремчук Т.В.  
Керівник роботи \_\_\_\_\_ Колесніченко С.Л.

*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 Веремчук Т.В.  
ПІБ

\_\_\_\_\_  
Підпис

## АНОТАЦІЯ

До кваліфікаційної роботи бакалавра на тему

### «Проект студентського кафе у Приморському р-ні м. Одеси»

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з таких розділів:

- Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в цілому, мету даної кваліфікаційної роботи.
- Стан проблеми і перспективи її вирішення; техніко - економічне обґрунтування; вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємства харчування, загальну характеристику попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, вивчення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.
- Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно - побутових та допоміжних приміщень (нормативним методом). Представлено об'ємно - планувальне рішення підприємства.
  - Охорона праці спрямована на розробку безпечних умів виробництва.
  - Оцінка екологічної безпеки підприємства передбачає гігієнічні вимоги до території, генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.
  - Техніко-економічні розрахунки передбачають економічну ефективність, інвестиційна привабливість проекту визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на проект підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить :  
текстової частини – 103 стр.  
графічних аркушів - 4 (формату А1).

## Зміст

Вступ

I. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	.....
1.1.Характеристика об'єкту .....	.....
1.2.Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	.....
1.3.Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства.....	.....
2. Науково-дослідна частина.....	.....
3. Технологічна частина проектних розробок.....	.....
3.1.Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....	.....
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....	.....
3.3. Розрахунок сировини.....	.....
3.4. Проектування складської групи приміщень.....	.....
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	.....
3.5.1. Розробка виробничих програм заготівельних цехів.....	.....
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	.....
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	.....
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	.....
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	.....
3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів.....	.....
3.6.2. Розрахунок обладнання.....	.....
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	.....
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	.....
3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень .....	.....
3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	.....
4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства.....	.....
5. Моделювання процесу надання послуг.....	.....
6. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення.....	.....
7.Охорона праці.....	.....
8. Оцінка екологічної безпеки.....	.....
9. Техніко-економічні показники.....	.....
Висновки та рекомендації.....	.....
Список літератури.....	.....
Додатки	

					<i>КРБ.ТРiОХ.1.463-03.3.14</i>			
<i>Зм</i>	<i>Кіл</i>	<i>Прізвище</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Проект студентського кафе у Приморському р-ні м.Одеси</i>	<i>Стад.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
<i>Студент</i>		<i>Веремчук Т.В.</i>					5	103
<i>Перевір.</i>		<i>Колесніченко С.Л.</i>						
<i>Консульт.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затвердив.</i>		<i>Дідух Г.В.</i>			<i>ОНТУ, каф. ТРiОХ, 2026</i>			

## Вступ

Ресторанний бізнес як ключова складова індустрії гостинності охоплює як великі підприємства з виробництва широкого асортименту харчової продукції, так і малі приватні заклади, зокрема ресторани, кафе та бари. Його функціонування орієнтоване на споживача, який розглядається як пріоритетна цінність, а задоволення його потреб виступає основною кінцевою метою підприємницької діяльності.

Роль ресторанного господарства на сучасному етапі визначається характером і масштабами суспільних потреб у послугах з організації споживання матеріальних і духовних благ поза межами домогосподарств. Від рівня розвитку цієї галузі значною мірою залежать показники здоров'я населення, його працездатність, емоційний стан і загальний рівень життя.

Ресторанне господарство сприяє підвищенню ефективності суспільної праці, раціональному використанню матеріальних ресурсів, а також збільшенню обсягу вільного часу населення. Завдяки механізації виробничих процесів витрати праці на приготування їжі та організацію її споживання в закладах ресторанного господарства у 4–5 разів менші порівняно з домашніми умовами. Зокрема, за результатами досліджень, середній час, необхідний для приготування обіду на одну особу вдома (включаючи придбання продуктів), становить 40–50 хвилин, тоді як у закладах ресторанного господарства цей показник скорочується до 10–12 хвилин.

Вільний час населення розглядається як важливий індикатор соціально-економічного розвитку суспільства, особливо на його вищих стадіях. У зв'язку з цим зниження витрат часу на споживання є актуальним економічним і соціальним завданням.

Розвиток ресторанного господарства забезпечує:

- суттєву економію суспільної праці завдяки раціоналізації використання технічних засобів, сировини та матеріалів;

- організацію гарячого харчування для працівників протягом робочого дня, що позитивно впливає на їхню працездатність і стан здоров'я;
- можливість впровадження збалансованого та раціонального харчування у дитячих і освітніх закладах.

Ресторанне господарство в Україні стало однією з перших галузей, що перейшли до функціонування на засадах ринкової економіки. Унаслідок процесів приватизації відбулися суттєві зміни в організаційно-правових формах підприємств, що зумовило появу значної кількості приватних суб'єктів господарювання.

Конкуренція є невід'ємною характеристикою ринкового середовища, оскільки забезпечує споживачам можливість вибору. У цих умовах ключовим завданням підприємств ресторанного господарства є підвищення якості продукції та послуг. Ефективність функціонування підприємства визначається рівнем якості наданих послуг, які повинні відповідати сучасним вимогам споживачів і стандартам обслуговування.

## **Розділ I. Стан проблеми і перспективи її вирішення**

### **1.1. Характеристика підприємства**

У даному дипломному проекті розглядаємо заклад ресторанного господарства, який знаходиться у Приморському районі міста Одеса. Студентське кафе як різновид загальнодоступного закладу ресторанного господарства має низку специфічних особливостей, зумовлених цільовою аудиторією, режимом функціонування та соціально-економічними чинниками. До основних особливостей студентського кафе належать: орієнтація на цільову аудиторію, заклад переважно обслуговує студентів, викладачів та працівників навчальних закладів. Це зумовлює врахування вікових, соціальних і фінансових характеристик споживачів; доступна цінова політика, вартість страв і напоїв, як правило, є нижчою порівняно з іншими закладами, що пов'язано з обмеженою платоспроможністю студентів. Асортимент продукції кафе орієнтований на забезпечення повноцінного харчування, включаючи гарячі страви, перші страви, гарніри, напої.

Оформлення приміщення, як правило, є лаконічним, але зручним для короткотривалого перебування, спілкування та інколи навчання.

### **1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми**

Прийняті Закони України, покликані захистити інтереси громадян: "Про захист прав споживачів" (від 15.12. 1993 р. № 3682-ХІІ), "Про стандартизацію" (від 17.05.2001 р. № 2407-ІІІ), "Про безпечність і якість харчових продуктів" (від 23.12.1997 р. №771), "Про підтвердження відповідності" (від 17.05.2001 р. № 2406ІІІ), Декрет КМУ "Про стандартизації і сертифікації" (від 10.05.1993 р. №46-93), Правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства (Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 р. № 219). Санітарні правила для підприємств ресторанного господарства, включаючи

кондитерські цехи і підприємства, які виробляють м'яке морозиво (затверджені Мінохоронздоров'я і Мінторгом СРСР 19.03.1991 р. №5777-91). Ці Закони і нормативні акти захищають права споживачів на безпечну, якісну продукцію і послуги, які повинні бути також безпечними для навколишнього середовища. Ними мають керуватися в своїй роботі і підприємства ресторанного господарства.

### **1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту**

Одеса — найбільше місто півдня України та одне з найдавніших урбаністичних центрів Північного Причорномор'я, історія якого налічує тисячоліття. Упродовж тривалого історичного розвитку змінювалися назва міста, етнічний склад населення та державна належність території. Одеський регіон характеризується значним природно-рекреаційним потенціалом, наявністю численних історичних пам'яток, пов'язаних із героїчними подіями минулого українського народу, а також розвиненою мережею культурних об'єктів — музеїв, парків, пам'ятників і меморіальних комплексів.

Місто розташоване вздовж узбережжя Чорного моря та виступає важливим центром рекреації й дозвілля. У сучасних умовах Одеса демонструє активний розвиток інфраструктури: зростає кількість новобудов, функціонують сучасні торговельно-розважальні комплекси, мережі магазинів і кінотеатрів. Водночас збережено значну кількість історичних архітектурних об'єктів, зокрема житлових будинків, культових споруд і пам'яток містобудування.

На сучасному етапі Одеса є одним із провідних промислових і культурних центрів України та адміністративним осередком Одеської області. В умовах трансформації економічного середовища місто продовжує поступовий розвиток як важливий адміністративний, промисловий і транспортний вузол, інтегрований у загальнонаціональний економічний простір.

Значний науково-освітній потенціал міста зумовлює його статус як великого центру вищої освіти та науки. У Одеса функціонують численні заклади освіти різних рівнів акредитації, у яких навчається близько 130 тисяч студентів, частина з яких представляє національні університети.

Місто вирізняється високим рівнем розвитку культурної сфери. У Одеса діє значна кількість театрів і музеїв із тривалою історією, а також сформовано потужне середовище діячів культури — музикантів, акторів, письменників і художників. Важливе місце в культурному житті посідає театральне мистецтво, зокрема діяльність Одеський національний академічний театр опери та балету, який є одним із найвідоміших театрів країни. Серед інших театральних установ вирізняється Одеський академічний український музично-драматичний театр імені В. Василька, що характеризується інноваційністю та творчими пошуками.

Одеса також є одним із перших центрів розвитку кінематографа в Україні та важливим осередком кіновиробництва у Східній Європі. У місті функціонує розвинена мережа кінотеатрів і культурно-розважальних закладів.

Музейна мережа міста налічує близько 30 установ, серед яких особливе значення мають Одеський археологічний музей, Одеський художній музей та Музей західного і східного мистецтва, що є важливими центрами збереження культурної спадщини.

Рекреаційна інфраструктура міста представлена значною кількістю парків, зон відпочинку та сучасних готельних комплексів, що сприяє розвитку туризму.

За чисельністю населення Одеса посідає одне з провідних місць в Україні. Економічна структура міста характеризується наявністю розвинених галузей промисловості, зокрема машинобудівної, хімічної, нафтопереробної, харчової та легкої, що визначає його вагоме значення в національній економіці.

## Розділ 2. Науково-дослідна робота

на тему:

### «Розробка рецептури та технології приготування соусу

#### «Горіхового з імбіром»

##### 2.1. Огляд літературних джерел

Сучасні заклади ресторанного господарства демонструють зростаючу популярність страв здорового харчування. Розробка таких страв дозволяє не лише розширити асортимент ресторанної продукції, але й задовольнити потреби відвідувачів, які віддають перевагу профілактичному та оздоровчому харчуванню.

Здорове харчування передбачає оптимальне поєднання необхідних поживних речовин та біологічно активних компонентів, що сприяють підтримці нормальної фізіологічної функції організму. Основними вимогами до страв здорового харчування є:

- баланс білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінералів та харчових волокон;
- використання свіжих і якісних продуктів без шкідливих домішок;
- застосування щадних способів кулінарної обробки (варіння, тушкування, пасерування);
- обмеження вживання рафінованого цукру.

Соуси виконують важливу роль у харчуванні, покращуючи смакові та ароматичні характеристики страв, підвищуючи їх соковитість і поживність. Використання олій, масла, прянощів, свіжих овочів та фруктів у складі соусів забезпечує додаткову концентрацію вітамінів та біологічно активних речовин.

Використання соусів із додаванням рослинних олій або вершкового масла підвищує поживну та енергетичну цінність страв, зокрема пісних. Крім того, завдяки введенню прянощів, свіжих овочів і фруктів, соуси збагачуються вітамінами та біологічно активними сполуками.

Соус визначається як додатковий компонент до страви з характерною напіврідкою консистенцією, який застосовується як у процесі її приготування, так і подається до готового продукту з метою поліпшення органолептичних показників, зокрема смаку та аромату.

Відповідно до ДСТУ 4566:2006 соуси класифікують на столові та десертні.

Столові соуси призначені для подавання до основних страв, гарнірів і закусок; до цієї групи належать, зокрема, кетчуп, гірчиця, майонез, соус барбекю, сирний, часниковий, тартар та інші.

Десертні соуси використовують як доповнення до солодких страв (пудингів, запіканок, сирників, млинців, оладок, желе тощо); вони зазвичай мають рідку або напіврідку консистенцію та виготовляються на основі фруктових пюре, цукрових сиропів, розтопленого шоколаду або вершків. Типовими представниками цієї групи є шоколадні, карамельні та фруктові соуси.

У сучасних умовах розвитку харчових технологій і зростання уваги до здорового способу життя набувають особливої актуальності горіхові соуси. Це пов'язано як із їхньою високою харчовою цінністю, так і з функціональними властивостями.

По-перше, горіхи є концентрованим джерелом біологічно цінних речовин: білків, ненасичених жирних кислот, клітковини, вітамінів і мінералів. Регулярне їх споживання сприяє профілактиці серцево-судинних захворювань, нормалізації обміну речовин та підтриманню енергетичного балансу організму. Використання горіхів у складі соусів дозволяє інтегрувати ці корисні компоненти у щоденний раціон у зручній і гастрономічно привабливій формі.

По-друге, сучасна ресторанна промисловість орієнтується на створення функціональних продуктів із підвищеною біологічною цінністю. Дослідження показують, що використання рослинної сировини у соусах (зокрема горіхів) дає змогу отримувати продукти зі збалансованим складом,

які позитивно впливають на здоров'я людини та підвищують стійкість організму до негативних факторів довкілля .

По-третє, горіхові соуси є перспективними з технологічної точки зору. Наприклад, встановлено доцільність використання горіхів у виробництві соусів завдяки їх високій засвоюваності та амінокислотному складу, близькому до тваринних білків. Це особливо важливо в контексті розвитку альтернативних (рослинних) джерел білка.

Крім того, горіхові соуси відповідають сучасним кулінарним трендам:

- популяризація рослинного (plant-based) харчування;
- зменшення використання тваринних жирів (альтернатива вершковим і майонезним соусам);
- інтерес до етнічної кухні (наприклад, грузинські, азійські соуси на основі горіхів).

Також горіхові соуси мають добрі органолептичні властивості — ніжну текстуру, насичений смак — що дозволяє використовувати їх як універсальні доповнення до овочевих, м'ясних і круп'яних страв .

Отже, актуальність горіхових соусів обумовлена поєднанням їхньої високої харчової цінності, функціональних властивостей, технологічної доцільності та відповідності сучасним тенденціям здорового харчування.

## 2.2. Склад та харчова цінність інгредієнтів соусу, що розробляється

В якості сировини для приготування горіхового соусу, яка буде одночасно корисна та недорога, як для студентської їдальні, нами було обрано:

Арахіс, оливкову олію,

*Арахіс* (земляний горіх) належить до родини бобових і містить значну кількість мононенасичених та поліненасичених жирних кислот, що становлять 10–12 % енергетичної цінності раціону. Зокрема, арахіс містить

19 % олеїнової кислоти (омега-9) і 15 % лінолевої кислоти (омега-6). Горіхи багаті на вітаміни (А, групи В, D, Е, РР), мінерали (Са, Р, Mg, К, Na, Fe, Zn, I, Cu, Mn, F), амінокислоти, біотин, фолієву кислоту та клітковину. Білок складає понад 30 %, рослинні жири — понад 50 %, холестерин відсутній.

Арахіс демонструє антиоксидантні властивості, сприяє зниженню ризику серцево-судинних захворювань і пухлин, підтримує роботу нервової системи, імунітет, слух, пам'ять та увагу, а також нормалізує травлення.

Добова норма споживання: жінки — до 50 гр. на добу; чоловіки — до 75 гр. на добу.

Калорійність смаженого арахісу: 580 ккал/100 г. Рекомендується використовувати сирі ядра, щоб зберегти максимальну кількість корисних речовин.

**Оливкова олія** вважається однією з найкорисніших рослинних олій — але з важливим уточненням: її користь найбільш виражена при помірному споживанні та правильному виборі (наприклад, extra virgin).

Основні корисні властивості оливкової олії:

1. Підтримка серцево-судинної системи. Оливкова олія багата на мононенасичені жирні кислоти (передусім олеїнову кислоту), які:

- знижують рівень «поганого» холестерину (LDL);
- підвищують «хороший» (HDL);
- зменшують ризик атеросклерозу.

Це ключовий елемент так званої Середземноморської дієти, яка асоціюється зі зниженням смертності від серцевих хвороб.

2. Антиоксидантна дія оливкової олії. У складі є поліфеноли та вітамін Е, що:

- зменшують окислювальний стрес;
- уповільнюють процеси старіння клітин;
- мають протизапальний ефект.

3. Користь для травлення. Оливкова олія:

- стимулює роботу жовчного міхура;

- покращує засвоєння жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К);
- може м'яко сприяти профілактиці закрєпів.

4. Підтримка мозку. Деякі дослідження показують, що регулярне споживання пов'язане зі зниженням ризику Хвороби Альцгеймера завдяки протизапальним і антиоксидантним компонентам.

5. Контроль ваги. Попри високу калорійність, у помірних кількостях олія:

- підвищує відчуття ситості;
- може допомагати уникати переїдання.

**Оливкова олія** extra virgin стабільна, але для дуже високих температур краще використовувати рафіновані олії. Користь максимально проявляється саме у нерафінованій олії холодного віджиму (extra virgin).

Оливкова олія —один із найкращих жирів у раціоні. Вона реально корисна для серця, судин, мозку та обміну речовин, якщо вживати її регулярно ( до 2 столових ложок на добу), але без надлишку.

**Імбир** (*Zingiber officinale*) містить ефірні олії, магній, калій, пектини та клітковину, що сприяє виведенню токсинів, покращенню метаболізму, роботи нервової системи та перистальтики.

Імбир володіє антибактеріальними, протизапальними та загальнозміцнювальними властивостями, сприяє розрідженню крові, покращує циркуляцію, знижує ризик тромбозу, активізує імунітет та зменшує симптоми застуди.

Калорійність імбіру на 100 грамів - 80 ккал. Імбир використовують у свіжому, сушеному, маринованому вигляді та додають у супи, варення, страви японської кухні для знезараження та оновлення смаку.

**Прянощі** підвищують смакові та ароматичні властивості страв, збуджують апетит та містять біологічно активні речовини. Імбир і куркума

мають протизапальні властивості та підтримують імунітет. Вживання прянощів повинно бути помірним, щоб уникнути алергічних реакцій.

#### Технологія приготування соусу «Горіховий з імбиром»

1. Арахіс підсушують у духовій шафі при температурі 50 °С протягом 60–80 хвилин.
2. Подрібнюють кавомолкою та перекладають у сотейник, додають 250 мл води, перемішують і настоюють 15–20 хвилин.
3. Доводять до кипіння при постійному перемішуванні та упарюють до консистенції сметани.
4. Додають оливкову олію, цукор, сік лимону, білий перець та куркуму. Збивають блендером до однорідної консистенції.
5. Коріння імбиру очищують, миють, натирають і перемішують з соусом.
6. Доводять до кипіння та відразу виключають нагрівання.

Рекомендації щодо застосування: соус подають до м'ясних, рибних, овочевих страв та запіканок.

#### 2.3. Визначення якості соусу «Горіхового з імбиром»

Органолептичний (сенсорний) аналіз соусу:

- *Зір*: оцінюють зовнішній вигляд, форму та колір.
- *Дотик (натиск)*: визначають консистенцію, в'язкість та ступінь деформації під час натиску.
- *Нюх*: оцінюють аромат продукту.
- *Смак*: визначають якісно (солоний, кислий, гіркий) та кількісно (інтенсивність смаку) характеристики, а також консистенцію в порожнині рота (рідка, сиропоподібна, густа, щільна).

*Визначення масової частки вологи у соусі прискореним методом:*

Наважку продукту сушать у сушильній шафі при 130–145 °С протягом 30–50 хвилин, охолоджують в ексикаторі 20–120 хвилин і зважують на

технічних терезах. Метод менш точний, ніж висушування до сталої маси, але значно економить час і застосовується для контролю сировини та готової продукції.

Соус «Горіховий з імбіром» забезпечує збагачення страв ресторанного меню цінними поживними та біологічно активними речовинами, включає моно- та поліненасичені жирні кислоти, вітаміни, мінерали та клітковину.

Розроблений продукт рекомендується для включення в меню кафе та ресторанів як харчовий компонент з профілактичною та оздоровчою цінністю.

Для проведення експериментальних досліджень вибиралася лише доброякісна сертифікована сировина.

#### Рецептура соусу «Горіхового з імбіром»

Найменування	Маса нетто, г
Арахіс очищений	200
Вода питна	250
Олія оливкова	30
Цукор	9
Сік лимону	10
Перець білий	1
Куркума (мелена)	0,2
Імбір	5
Вихід	505

#### Технологія приготування

Ядра арахісу піддають сушінню у духовій шафі за температури 50 °С протягом 60–80 хвилин, після чого здійснюють їх подрібнення за допомогою кавомолки. Отриману масу переносять у сотейник, додають 250 мл води, ретельно перемішують і витримують упродовж 15–20 хвилин для настоювання. Далі суміш доводять до кипіння за умов постійного

перемішування та уварюють до досягнення консистенції, подібної до сметани. Після цього продукт знімають з нагріву та охолоджують до температури приблизно 30 °С.

На наступному етапі додають оливкову олію, гірчицю, цукор, лимонний сік і білий перець, після чого суміш ретельно перемішують і гомогенізують за допомогою блендера до однорідного стану. Листя базиліка попередньо миють, висушують і подрібнюють, після чого вводять у соус і рівномірно перемішують.

Готовий соус подають у соуснику як доповнення до м'ясних, рибних, овочевих страв і запіканок.

Фото соусу наведено на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Фото соусу «Горіхового з імбиром»

Органолептичні показники соусу «Горіховий з імбиром»

наведено в таблиці:

Зовнішній вид і консистенція	Однорідна, рівномірно подрібнена пюреподібна маса
Колір	Світло-жовтуватий
Смак и запах	Приємний, горіховий з відтінком куркуми та імбіру

Визначення масової частки вологи в соусі здійснювали за допомогою прискореного методу. Для цього наважку досліджуваного продукту в бюксах піддавали сушінню у сушильній шафі за температури 130–145 °С протягом 30–50 хвилин. Після завершення сушіння зразки охолоджували в ексикаторі впродовж 20–120 хвилин і зважували на технічних терезах.

Зазначений метод характеризується меншою точністю порівняно з методом висушування до сталої маси, однак має перевагу у вигляді скорочення тривалості аналізу. Його застосовують для оперативного контролю якості сировини та готової продукції.

За результатами проведеного аналізу масова частка вологи в соусі становить 62 %.

#### *Розрахунок калорійності соусу:*

<b>Інгредієнт</b>	<b>Маса, г</b>	<b>Ккал на 100 г</b>	<b>Ккал всього</b>
Арахіс очищений	200	567	1134
Вода питна	250	0	0
Оливкова олія	30	884	265,2
Цукор	9	387	34,8
Сік лимону	10	22	2,2
Перець білий	1	296	3,0
Куркума (мелена)	0,2	354	0,7
Імбир	5	80	4,0
<b>Разом</b>	<b>505,2 г</b>	<b>—</b>	<b>1443,9 ккал</b>

- *Калорійність на 100 гр.:* 286ккал

Соус досить калорійний, що є логічним через велику частку арахісу та оливкової олії. Водночас це **енергетично щільний і поживний продукт** із

високим вмістом корисних жирів і білка. *Обираємо масу порції соусу – 65 грамів ( 185 ккал).*

### **Розрахунок БЖУ (білки-жири-вуглеводи)**

Інгредієнт	Маса,	Білки	Жири	Вуглеводи	Білки, Жири, Вуглеводи,		
	г	(г/100 г)	(г/100 г)	(г/100 г)	г	г	г
Арахіс очищений	200	25,8	49,2	16,1	51,6	98,4	32,2
Вода	250	0	0	0	0	0	0
Оливкова олія	30	0	100	0	0	30,0	0
Цукор	9	0	0	99,8	0	0	9,0
Сік лимону	10	0,4	0,2	6,9	0,04	0,02	0,69
Перець білий	1	10,4	2,1	68,6	0,10	0,02	0,69
Куркума	0,2	7,8	9,9	64,9	0,02	0,02	0,13
Імбир	5	1,8	0,8	15,8	0,09	0,04	0,79
<b>Разом</b>	<b>505,2 г</b>	—	—	—	<b>51,85</b>	<b>128,5</b>	<b>43,5</b>

На порцію - 65 гр. соусу:

- Білки: 6,7 гр.
- Жири: 15,0 гр.
- Вуглеводи: 5,6 гр.

Узагальнюючи отримані дані, можна зазначити, що соус «Горіховий з імбиром» є доцільним для використання в закладах ресторанного господарства, оскільки сприяє збагаченню страв поживними та біологічно активними компонентами. Розроблений продукт може бути рекомендований для включення до меню студентського кафе.

## **Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок**

### **3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів**

На першому етапі проектування у технологічній схемі виробництва й схемі взаємозв'язків приміщень закладається концепція підприємства.

Далі складається модель підприємства ресторанного господарства – вибір технологічної схеми виробництва, що визначає послідовність проведення виробничого процесу й операцій.

Усе це значною мірою полегшує прийняття конкретних рішень, розробку планів, координацію діяльності підрозділів фірми, залучення до співробітництва з ним зацікавлених осіб – насамперед інвесторів і ділових партнерів.

Кафе - це підприємство, яке надає обмежений асортимент кулінарної продукції. В кафе готуються і реалізуються для споживання на місці гарячі і холодні напої, хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби, страви та кулінарні вироби нескладного приготування в обмеженому асортименті, а також реалізуються кисломолочні продукти і деякі покупні товари.

Кафе розрізняють:

- за асортиментом реалізованої продукції: кафе-морозиво, кафе-кондитерська, кафе-молочне, кав'ярня, кафе-пекарня, чайний салон;
- за контингентом споживачів: кафе молодіжне, кафе дитяче;
- за методом обслуговування : самообслуговування, обслуговування офіціантами.

Кафе на класи не поділяються, тому асортимент страв залежить від їхньої спеціалізації.

Даний заклад відноситься до типу - загальнодоступне кафе. Розміщене у навчальному закладі, а саме Одеському національному політехнічному університеті, тому основним контингентом відвідувачів є студенти та викладачі.

В закладі є барна стійка з широким асортиментом шоколадних напоїв, коктейлів. Заклад працює з 08:00 до 20:00. Зал розрахований на 80 місць і 20 місць для бару.

Кафе буде працювати на сировині з частковим використанням напівфабрикатів.

За видом економічної діяльності кафе відноситься до закладів, що реалізують продукцію і організовують її споживання в торговельному залі.

Заклад надає споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- послуги харчування;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги з організації обслуговування споживачів;
- послуги з організації дозвілля.

Послуги харчування – це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації і організації споживання.

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних і кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів включають:

- організацію обслуговування свят;
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів і обслуговування споживачів на робочих місцях.

Послуги з організації дозвілля включають:

- організацію музичного обслуговування.

У даному кафе зал оформлений в темно-синіх тонах. Столи мають прямокутну форму. У кафе освітлення має налаштовувати на тиху бесіду чи сприятиме гучному поживленню залежно від контингенту. Це досягається використанням світильників або колірних прожекторів. Зали обладнані трьохмісними комплектами меблів згідно з нормами оснащення. У кафе

столи криті вишитими скатертинами. Столи сервіруються на індивідуальній серветці. В кафе працює безкоштовний Wi-Fi.

### **Моделювання виробничих і технологічних процесів**

Метою проектування є розробка такого проекту підприємства, що дозволить виділити підприємство, що проектується, з низки діючих підприємств конкурентів. Схема раціонального виробничого процесу (модель підприємства) наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
1. Прийом продуктів 6.00-09.00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
2. Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
3. Підготовка продуктів до теплової обробки 6.00-14.00	Заготівельні цехи (овочевий, цех доготовки напівфабрикатів)	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
4. Приготування страв 7.00-20.00	Доготівельні цехи (холодний і гарячий)	Теплове обладнання: плити, жарочні і пекарські шафи, механічне обладнання
5. Відпуск страв 08.00-20.00	Роздавальна	Теплове обладнання- марніти; немеханічне обладнання- прилавки, столи
6. Організація споживання продукції 08.00-20.00	Зал кафе	Меблі для закладів ресторанного господарства
Операції та їх режими	Виробничі, торгові та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання

Модель кафе наведена на рис. 3.1.

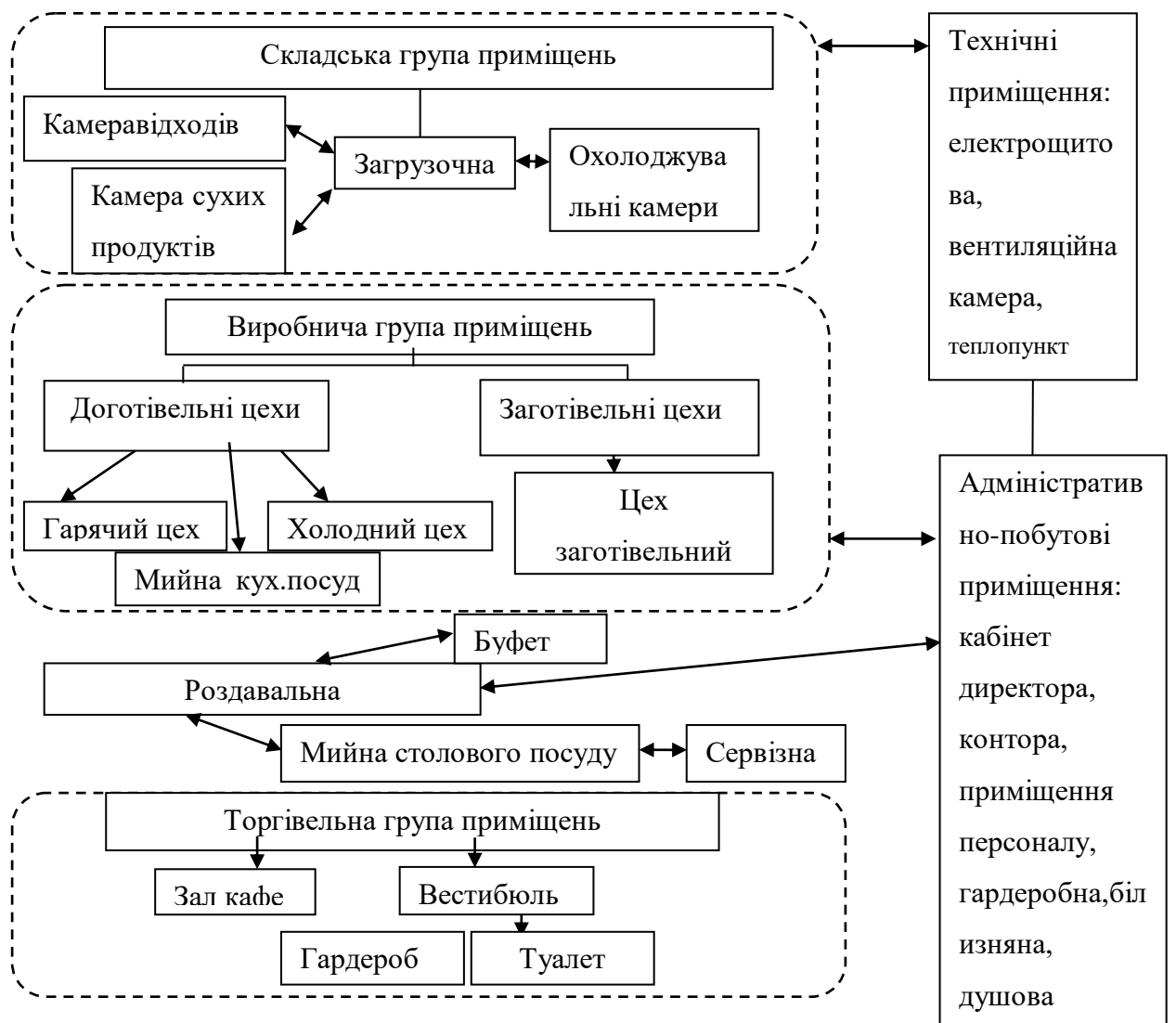


Рис. 3.1. Модель студентського кафе

Послуги кафе студентського представлені на рис. 3.2.



### 3.2. Складання меню и розробка виробничої програми підприємства

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип проєктованого підприємства та його потужність. Потужність підприємства виражається кількістю місць у залах, тому технологічний розрахунок починається з розрахунку чисельності відвідувачів.

Виробничою програмою ресторану є розрахункове меню для реалізації страв у залі підприємства. Щоб скласти виробничу програму необхідно

попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Чисельність відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою:

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ люд.} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі;

T – тривалість посадки, хв.;

K<sub>3</sub> – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Розрахувавши кількість відвідувачів за кожну годину роботи закладу, оформлюємо таблицю 3.4.

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу кафе на 78 місць

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
8 <sup>00</sup> -9 <sup>00</sup>	2	0,3	47
9 <sup>00</sup> -10 <sup>00</sup>	2	0,7	110
10 <sup>00</sup> -11 <sup>00</sup>	2	0,6	95
11 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	2	0,4	63
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	2	0,8	125
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	2	0,9	140
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	2	0,8	125
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	2	0,6	95
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	2	0,6	95
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	2	0,7	110
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	2	0,6	95
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	1,5	0,6	70
<b>Всього</b>			1170

Відношення 60/t характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N=P*\eta, \text{ люд.} \quad (3.2)$$

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день.

$$N=78*15=1170 \text{ осіб}$$

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах ресторану.

Загальну кількість страв, яка реалізується в залі розраховуємо за формулою:

$$n=N*m_{\text{страв}} \quad (3.3)$$

де  $n$  – загальна кількість страв;

$N$  – загальна кількість відвідувачів;

$m$  – коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання характеризує середню кількість страв, яка споживається одним відвідувачем. Він складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва: супів, холодних закусок, других і солодких страв.

$$m=m_c+m_{\text{хл}}+m_{\text{др}}+m_{\text{сол}} \quad (3.4)$$

Приблизні коефіцієнти споживання страв для підприємств ресторанного господарства різних типів:  $m_{\text{суп}}=0,08$ ;  $m_{\text{хл}}=0,64$ ;  $m_{\text{др}}=0,72$ ;  $m_{\text{сол}}=0,16$

Звідси:

$$n_{\text{суп}} = N*m_c; \quad n_{\text{суп}}=1170*0,08=94;$$

$$n_{\text{хл}} = N*m_{\text{хл}}; \quad n_{\text{хл}}= 1170*0,64=748$$

$$n_{\text{др}} = N*m_{\text{др}}; \quad n_{\text{др}} = 1170*0,72=843$$

$$n_{\text{сол}} = N*m_{\text{сол}}. \quad n_{\text{сол}} = 1170*0,16=187$$

Сумарний коефіцієнт споживання страв  $m=1,6$ ,

$$m=1170*1,6=1872 \text{ страв}$$

Таблиця відсоткового співвідношення страв в асортименті дозволяє зробити розбиття усередині груп.

Моє підприємство призначене для задоволення постійного і періодичного попиту продукцією харчування. Для прикладу асортименту

випускаємої продукції я приведу асортиментний мінімум кафе в таблиці № 3.3.

Таблиця 3.3. Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе

Страви	Відсоткове співвідношення страв, %	Кількість страв (1872)
1	2	3
<b>1. Холодні:</b>	40	<b>748</b>
Рибні	10	74
М'ясні	35	262
Овочеві салати, вінегрети	10	74
Молоко, к/м продукти	40	300
Бутерброди	5	38
<b>2. Супи:</b>	5	<b>94</b>
<b>3. Другі страви:</b>	45	<b>843</b>
М'ясні	50	422
а)з овочевим гарніром	70	295
б)з крупами, макароними,бобовими	30	126
<b>4. Солодкі страви</b>	10	<b>187</b>
Жельовані	30	56
Гарячі	20	38
Інші	50	93
<b>Всього</b>	-	<b>1872</b>

Окрім загальної кількості страв, певного з допомогою коефіцієнта споживання страв однієї споживача, у кафе реалізується продукція: хліб, і хлібобулочні вироби, холодні напої, соки, печиво, фрукти, вино - горілчані вироби, цукерки, цигарки, сірники. Дані види продукції визначаємо додатково з норм споживання цих видів своєї продукції одного споживача.

Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і покупних товарів, що реалізується в кафе наведено в табл.3.4.

Таблиця 3.4. Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і покупних товарів, що реалізується в кафе

Найменування продуктів	Одиниці вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (1170)
1. Гарячі напої	Л	0,14	164
Чай		0,014	16,4
Кава		0,098	114,6
Какао		0,028	32,8
2. Холодні напої	Л	0,075	87,8
Фруктова вода		0,03	35,1
Мінеральна вода		0,025	29,3
Молоко		0,005	5,9
Натуральний сік		0,02	23,4
3. Хліб та хлібобулочні вироби	Кг	0,1	11,7
Житній хліб		0,075	7
Пшеничний хліб		0,025	4,7
4. Борошняні кондитерські вироби	шт.	0,75	878
5. Цукерки, печиво, шоколад	Кг	0,06	70
6. Фрукти	Кг	0,03	35

Меню – це перелік наявних у продажі закусок, страв, напоїв, борошняних виробів із зазначенням виходу і ціни.

Для кожного класу ресторану, кафе, бару встановлюється за нормативними документами асортиментний мінімум - певна кількість страв і напоїв, які щодня повинні бути в продажу. Відповідно до асортиментного мінімуму в складається меню закладу.

У меню кафе рекомендується щодня включати наступну кількість найменувань страв, кулінарних виробів і продуктів.

Таблиця 3.7 Асортиментний мінімум для студентського кафе

Найменування	Кількість
<i><u>Фірмові страви та напої</u></i>	
<i><u>Гарячі напої</u></i>	
Кава	4
Какао,шоколад	1
Чай	3
<i><u>Холодні напої</u></i>	
Кава холодна	1
Чай холодний	1
Коктейлі молочно-фруктові	2
Соки	1
Вода мінеральна, фруктова	1
<i><u>Солодкі страви</u></i>	
Морозиво в асортименті	2
Компоти, узвари, киселі	1
Желе, муси, самбуки, креми, вершки	2
Фрукти свіжі натуральні	1
<i><u>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</u></i>	
Пиріжки печені	2
Булочна здоба	1
Печива, кекси, тістечка, торти нарізні	4
Хліб пшеничний, житній	2
<i><u>Холодні страви та закуски</u></i>	
Бутерброди закусочні (канапе)	2
З рибних, м'ясних гастрономічних продуктів	2
Салати, вінегрети	1
Кисломолочні продукти і молоко кип'ячене	2
Масло вершкове	1
<i><u>Гарячі страви</u></i>	
Бульйони з різними гарнірами	1
Сосиски, сардельки	1
3 яєць	1
Борошняні, з круп, сиру	1
<i><u>Кондитерські вироби</u></i>	
Цукерки в обгортці штучні, в коробках, шоколад	3

**Таблиця 3.8 Меню студентського кафе на 78 місць (1 день)**

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г	Кіл-ть, шт.	Коефіцієнт трудоемності	Трудоемність
1	2	3	4	5	6
<b>Фірмові страви</b>					
Фірм.	Напій «Апельсин і шоколад»	250	6	0,3	1,8
Фірм.	Напій «Дублін»	200	40	0,2	8
Фірм.	Хек запечений (філе)	280	26	0,5	13
Фірм.	Соус «Горіховий з імбиром»	65	40	0,3	12
<b>Гарячі напої</b>					
948	Кава чорна «Еспресо»	100	168	0,1	16,8
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	168	0,2	33,6
36.	Кава «Латте»	200	168	0,2	33,6
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	168	0,2	33,6
955	Кава по-східному	100	168	0,2	33,6
959	Какао	50	64	0,2	12,8
963	Шоколад	50	64	0,2	12,8
942	Чай-заварка	200	23	0,2	4,6
943	Чай з медом	200/40	23	0,2	4,6
944	Чай з лимоном	200/22/9	23	0,2	4,6
945	Чай з молоком	250/50/22	12	0,2	2,4
<b>Холодні напої</b>					
1006	Молочний напій	200	6	0,3	1,8
1008	Напій апельсиновий	200	36	0,2	7,2
1009	Напій журавлинний	200	36	0,2	7,2
1010	Напій яблучний	200	36	0,2	7,2
1015	Квас хлібний із екстракту	200	36	0,5	18
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	5	0,3	1,5
1022	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	150	5	0,3	1,5
	Сік «Наш сік» (в асортименті)	200	120	0,1	12
	Вода солодка в асортименті	200	36	0,1	3,6

1	2	3	4	5	6
	Вода мінеральна «Свалява» (газована/негазована)	200	150	0,1	15
<b>Солодкі страви</b>					
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	105	16	0,3	4,8
932	Морозиво «Сюрприз»	300	16	0,3	4,8
859	Компот зі свіжих плодів	200	16	0,3	4,8
861	Компот з яблук і слив	200	16	0,3	4,8
900	Мус лимонний	100	26	0,7	18,2
897	Желе з молока	150	32	0,3	9,6
905	Самбук абрикосовий	100	16	2	32
915	Суфле ванільне	300	20	2	40
36.	Яблука запечені	100	18	0,5	9
856	Банани з вершками	205	16	0,4	6,4
847	Фрукти свіжі по сезону(яблука,груші,персик и,абрикоси,виноград)	150	240	0,2	48
<b>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</b>					
	Круасани в асортименті	75	90	0,1	9
	Пиріжки смажені із дріжджового тіста	75	90	0,1	9
	Ватрушки	75	90	0,1	9
	Рогалики сирні	185	90	0,1	9
	Рогалики здобні	100	90	0,1	9
	Торт «Вершковий»	250	90	0,1	9
	Торт «Наполеон»	300	90	0,1	9
	Торт «Фруктово-ягідний»	400	90	0,1	9
	Торт «Прага»	350	90	0,1	9
	Тістечка в асортименті («Картопля»,«День та ніч»)	150	90	0,1	9
	Хліб житній	25	300	0,1	30
	Хліб пшеничний	25	168	0,1	16,8
<b>Холодні страви і закуски</b>					
3	Бутерброд з сиром	65	7	0,2	1,4
6	Бутерброд з паштетом	65	7	0,3	2,1
12	Бутерброд з щучою ікрою	52	12	0,3	3,6
26	Канапе з бужениною	80	12	0,8	9,6

1	2	3	4	5	6
128	Оселедець з картоплею та маслом	125	30	1,3	39
153	Асорті м'ясне	140	134	1,8	241,2
159	Паштет з печінки	30	135	1,4	189
94	Салат з рибою гарячого копчення	200	18	1,5	27
3б.	Салат «Весняний»	150	20	0,9	18
98	Салат столичний	150	18	1,8	32,4
106	Вінегрет м'ясний	200	11	1,4	15,4
107	Салат ячний	100	10	1,1	11
42	Сир голландський	50	96	0,1	9,6
	Йогурт грецький(порційно)	200	59	0,2	11,8
	Айран	200	56	0,2	11,2
41	Масло вершкове(порційно)	15	96	0,1	9,6
<b>Гарячі страви</b>					
3б.	Суп з м'ясом прозорий	300/75	48	1,4	67,2
254	Бульйон з курей прозорий	300	46	1,1	50,6
178	Фрикаделькі м'ясні	75	48	1,1	52,8
548	Біфштекс	100	102	1,2	122,4
558	Антрекот	100	103	0,6	61,8
625	Биточки по-селянськи	275	162	0,6	97,2
582	Печінка з гарніром	312	130	1	130
536	Сосиски відварні	275	129	0,3	38,7
440	Ячня зі шпиком	125	119	0,6	71,4
3б.	Свинина запечена	200	50	0,5	25
<b>Гарніри</b>					
679	Каша гречана	150	100	0,1	10
	Картопля фрі	150	605	0,5	302,5
688	Макаронні вироби відварні	150	130	0,1	13
<b>Соуси</b>					
800	Соус сметанний з цибулею	75	130	0,4	52
759	Соус червоний основний	50	129	0,4	51,6
<b>Кондитерські вироби</b>					
	Цукерки в асортименті	100	240	0,2	48
	Цукерки в коробках «Вечірній Київ»	100	240	0,2	48
	Шоколад «Рошен»	100	240	0,2	48
<b>Всього</b>					2544,1

**Таблиця 3.9 Меню студентського кафе на 78 місць (2 день)**

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г; мл	Кількість порцій	Коефіцієнт трудоемності	Трудоемність
1	2	3	4	5	6
<b>Фірмові страви та напої</b>					
Фірм.	Напій «Апельсин і шоколад»	250	6	0,3	1,8
Фірм.	Напій «Дублін»	200	40	0,2	8
Фірм.	Хек запечений (філе)	280	26	0,5	13
Фірм.	Соус «Горіховий з імбиром»	65	40	0,3	12
<b>Гарячі напої</b>					
942	Чай заварка	500	20	0,2	4,4
943	Чай з повидлом	200/40	14	0,2	2,8
944	Чай з лимоном	200/15/7	15	0,2	3
948	Кава чорна	100	294	0,1	29,4
951	Кава на молоці	100/25/15	294	0,2	58,8
963	Шоколад	50	132	0,2	26,4
	Шоколадний напій «Кармен»	150	30	0,5	15
	Шоколадне фондю	150	30	0,3	9
<b>Холодні напої</b>					
1008	Напій апельсиновий	200	45	0,2	9
1009	Напій журавлиний	200	45	0,2	9
1015	Квас хлібний із екстракту	200	45	0,5	22,5
1006	Молочний прохолоджуючий напій з джемом	200	10	0,3	3
	Шоколадний напій «Карамелла»	200	10	0,2	2
	Сік в асортименті	200	120	0,1	12
	Вода солодка в асортименті	200	45	0,1	4,5
	Вода мінеральна в асортименті	200	45	0,1	4,5
<b>Солодкі страви</b>					
900	Мус лимонний	250	14	0,7	9,8
905	Самбук абрикосовий	200	14	2	28
890	Желе із свіжих ягід	250	14	0,6	8,4

1	2	3	4	5	6
919	Грінки з плодами і овочами	150	12	1,3	15,6
922	Яблука по-київськи	100	12	0,6	7,2
915	Суфле ванільне	200	14	2	28
897	Желе із молока	250	16	0,3	4,8
887	Кисіль молочний	200	40	0,3	12
930	Морозиво – асорті з плодами консервованими	100	16	0,2	3,2
<b>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</b>					
	Пиріжки з яблучною начинкою	100	150	0,1	15
	Булочка здобна	100	100	0,1	10
	Кекс «Горіховий»	150	100	0,1	10
	Кекс «Столичний»	150	100	0,1	10
	Слойка з повидлом	100	100	0,1	10
	Слойка із згущеним молоком	100	100	0,1	10
	Слойка з вишневим джемом	100	100	0,1	10
	Хліб житній	25	300	0,1	30
	Хліб пшеничний	25	168	0,1	16,8
<b>Холодні страви та закуски</b>					
22	Закриті бутерброди із м'ясними кулінарними виробами	100	9	0,6	5,4
4	Бутерброд із відварною свининою	50	9	0,3	2,7
38	Валовани з куркою	80	50	0,4	20
6	Бутерброд з паштетом	55	6	0,3	1,8
53	Салат зелений з огірками	200	19	0,7	13,3
58	Салат із свіжих помідорів	200	19	0,8	15,2
74	Салат картопляний з грибами	200	10	0,9	9
78	Салат із овочів з морською капустою	200	10	0,7	7
41	Масло (порційно)	15	192	0,1	19,2
42	Сир (порційно)	50	115	0,1	11,5
<b>Гарячі страви</b>					
254/1042	Бульон прозорий куркою з грінками з сиром	300/55	32	1,1	35,2

1	2	3	4	5	6
36.	Бульйон із курей	300	32	1,4	44,8
36.	Рибний бульйон	300	30	1	30
488/692	Риба смажена	300	252	0,5	126
511/692	Шніцель натуральний	250	252	0,3	75,6
548/739	Біфштекс	200	101	0,3	30,3
426/783	Яйця із шинкою на грінках	150	108	1,2	1,2
434	Ячня із сиром	100	60	0,6	36
438	Ячня натуральна	100	91	0,4	36,4
<b>Гарніри</b>					
692	Картопля відварна	250	252	0,4	100,8
685	Бобові відварні	150	324	0,6	194,4
739	Цвітна капуста відварна	150	101	0,7	70,7
<b>Соуси</b>					
759	Соус червоний основний	100	504	0,4	201,6
783	Соус томатний	100	108	0,4	43,2
<b>Кондитерські вироби</b>					
	Цукерки в асортименті	100	240	0,2	48
	Шоколад «Рошен»	100	240	0,2	48
	Цукерки в коробках «Вечірній Київ»	100	240	0,2	48
Всього					1213,8

**Таблиця 3.10. Меню студентського кафе на 78 місць (3 день)**

№ по збірнику рецептур	Найменування страв	Вихід, г; мл	Кількість порцій	Коефіцієнт трудоемності	Трудоемність
1	2	3	4	5	6
<b>Фірмові страви та напої</b>					
Фірм.	Курячі рулетики	125	112	1	112
Фірм.	Шоколадний напій «Глясе з кленовим сиропом»	250	12	0,2	6
<b>Гарячі напої</b>					
945	Чай з молоком	150/50/15	42	0,2	8,4
943	Чай з повидлом	200/40	56	0,2	11,2
952	Кава на молоці згущеному	150	300	0,1	30
948	Кава натуральна	100	500	0,1	50
960	Какао зі згущеним молоком	50	36	0,3	10,8
963	Шоколад	50	36	0,2	7,2

1	2	3	4	5	6
	Напій шоколадно-вишневий	150	100	0,3	30
<b>Холодні напої</b>					
1008	Напій лимонний	200	30	0,2	6
1010	Напій яблучний	200	30	0,2	6
1013	Напій із сиропу	200	30	0,2	6
861	Компот із яблук і слив	200	30	0,2	6
863	Компот із суниці і малини	200	30	0,2	6
1007	Молочний напій із соком ягідним	150	10	3	30
	Напій шоколадний «Баваруаз»	150	10	3	30
	Сік в асортименті	200	120	0,1	12
	Вода солодка в асортименті	200	30	0,1	3
	Вода мінеральна в асортименті	200	150	0,1	15
<b>Солодкі страви</b>					
1042	Млинці з джемом	150	20	0,3	6
1046	Оладки з повидлом	150	20	0,7	14
870	Кисіль із суниці, малини і ожини	150	20	0,9	18
877	Кисіль із соку ягідного натурального	150	20	0,9	18
892	Желе із свіжими плодами, ягодами	150	24	0,3	7,2
899	Мус суничний	150	24	1,3	31,2
904	Самбук сливовий	150	10	0,6	6
917	Пудинг сухарний	150	8	0,3	2,4
1056	Пончики	150	8	0,7	5,6
921	Яблука запечені з вершками	150	38	0,5	19
<b>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</b>					
	Булочка здобна	100	112	0,6	67,2
	Кекс «Столичний»	150	112	0,6	67,2
	Кекс «Горіховий»	150	112	0,6	67,2
	Слойка з повидлом	100	112	0,8	89,6
	Слойка із згущеним молоком	100	112	0,8	89,6
	Пиріжки з яблучною начинкою	100	112	0,6	67,2
	Торт «Фруктово-ягідний»	400	112	0,1	11,2
	Торт «Сонячна долина»	245	116	0,1	11,6
<b>Холодні страви та закуски</b>					
45	Риба холодного копчення	100	77	0,4	30,8
21	Закритий бутерброд із сиром	80	38	0,6	28,8

1	2	3	4	5	6
97	Салат м'ясний	150	78	1,5	117
56	Салат із солених огірків з цибулею	200	10	0,4	7,6
59	Салат із свіжих огірків і помідорів	200	10	0,8	16
61	Салат із свіжих помідорів і солодкого перцю	200	20	0,8	16
102	Вінегрет з грибами	150	20	1,4	28
107	Салат яечний	150	17	1,2	20,4
48	Ковбаса (порційно)	100	79	0,1	11,2
41	Масло (порційно)	50	192	0,1	19,2
42	Сир (порційно)	50	115	0,1	19,2
<b>Гарячі страви</b>					
253/178	Бульйон м'ясний прозорий з фрикадельками	300/100	40	1,1	44
178	Фрикадельки м'ясні	100	40	1,1	44
	Бульйон із курей	300	28	1,4	39,2
	Рибний бульйон	300	28	1	28
488/692/759	Риба смажена	300	201	0,5	100,5
511/692	Шніцель натуральний	250	201	0,3	60,3
659/685	Котлета по-київськи	200	259	0,9	233,1
548/739	Біфштекс	200	202	0,3	60,6
344	Деруни	250	173	0,9	155,7
426/783	Яйця із шинкою на грінках	150	86	0,6	51,6
434	Ячня із сиром	100	87	0,6	52,2
438	Ячня натуральна	100	86	0,4	34,4
692	Картопля відварна	250	202	0,4	80,8
<b>Гарніри</b>					
685	Бобові відварні	150	259	0,4	62,16
739	Цвітна капуста відварна	150	202	0,1	20,2
<b>Соуси</b>					
759	Соус червоний з основний	100	201	0,4	80,4
783	Соус томатний	100	108	0,4	43,2
<b>Кондитерські вироби</b>					
	Цукерки в асортименті	100	240	0,2	48
	Цукерки в коробках «Вечірній Київ»	100	240	0,2	48
	Шоколад «Рошен»	100	240	0,2	48
Всього					2197,24

Виробничу програму кафе розраховуємо по дню з найбільшою трудоемністю.

**Таблиця 3.11. Виробнича програма студентського кафе на 78 місць**

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г	Кіл-ть, шт.	Коефіцієнт трудоемн.	Трудоемність
1	2	3	4	5	6
<b>Фірмові страви</b>					
Фірм.	Напій «Апельсин і шоколад»	250	6	0,3	1,8
Фірм.	Напій «Дублін»	200	40	0,2	8
Фірм.	Хек запечений (філе)	280	26	0,5	13
Фірм.	Соус «Горіховий з імбиром»	65	40	0,3	12
<b>Гарячі напої</b>					
948	Кава чорна «Еспресо»	100	168	0,1	16,8
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	168	0,2	33,6
36.	Кава «Латте»	200	168	0,2	33,6
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	168	0,2	33,6
955	Кава по-східному	100	168	0,2	33,6
959	Какао	50	64	0,2	12,8
963	Шоколад	50	64	0,2	12,8
942	Чай-заварка	200	23	0,2	4,6
943	Чай з медом	200/40	23	0,2	4,6
944	Чай з лимоном	200/22/9	23	0,2	4,6
945	Чай з молоком	250/50/22	12	0,2	2,4
<b>Холодні напої</b>					
1006	Молочний напій	200	6	0,3	1,8
1008	Напій апельсиновий	200	36	0,2	7,2
1009	Напій журавлинний	200	36	0,2	7,2
1010	Напій яблучний	200	36	0,2	7,2
1015	Квас хлібний із екстракту	200	36	0,5	18
1019	Коктейль молочно-шоколадний	150	5	0,3	1,5
1022	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	150	5	0,3	1,5
	Сік «Наш сік» (в асортименті)	200	120	0,1	12
	Вода солодка в асортименті	200	36	0,1	3,6

1	2	3	4	5	6
	Вода мінеральна «Свалява» (газована/негазована)	200	150	0,1	15
<b>Солодкі страви</b>					
930	Морозиво-асорті з плодами консервованими	105	16	0,3	4,8
932	Морозиво «Сюрприз»	300	16	0,3	4,8
859	Компот зі свіжих плодів	200	16	0,3	4,8
861	Компот з яблук і слив	200	16	0,3	4,8
900	Мус лимонний	100	26	0,7	18,2
897	Желе з молока	150	32	0,3	9,6
905	Самбук абрикосовий	100	16	2	32
915	Суфле ванільне	300	20	2	40
36.	Яблука запечені	100	18	0,5	9
856	Банани з вершками	205	16	0,4	6,4
847	Фрукти свіжі по сезону(яблука,груші,персик и,абрикоси,виноград)	150	240	0,2	48
<b>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</b>					
	Круасани в асортименті	75	90	0,1	9
	Пиріжки смажені із дріжджового тіста	75	90	0,1	9
	Ватрушки	75	90	0,1	9
	Рогалики сирні	185	90	0,1	9
	Рогалики здобні	100	90	0,1	9
	Торт «Вершковий»	250	90	0,1	9
	Торт «Наполеон»	300	90	0,1	9
	Торт «Фруктово-ягідний»	400	90	0,1	9
	Торт «Прага»	350	90	0,1	9
	Тістечка в асортименті («Картопля»,«День та ніч»)	150	90	0,1	9
	Хліб житній	25	300	0,1	30
	Хліб пшеничний	25	168	0,1	16,8
<b>Холодні страви і закуски</b>					
3	Бутерброд з сиром	65	7	0,2	1,4
6	Бутерброд з паштетом	65	7	0,3	2,1
12	Бутерброд з щучою ікрою	52	12	0,3	3,6
26	Канapé з бужениною	80	12	0,8	9,6

1	2	3	4	5	6
128	Оселедець з картоплею та маслом	125	30	1,3	39
153	Асорті м'ясне	140	134	1,8	241,2
159	Паштет з печінки	30	135	1,4	189
94	Салат з рибою гарячого копчення	200	18	1,5	27
3б.	Салат «Весняний»	150	20	0,9	18
98	Салат столичний	150	18	1,8	32,4
106	Вінегрет м'ясний	200	11	1,4	15,4
107	Салат ячний	100	10	1,1	11
42	Сир голландський	50	96	0,1	9,6
	Йогурт грецький(порційно)	200	59	0,2	11,8
	Айран	200	56	0,2	11,2
41	Масло вершкове(порційно)	15	96	0,1	9,6
<b>Гарячі страви</b>					
3б.	Суп з м'ясом прозорий	300/75	48	1,4	67,2
254	Бульйон з курей прозорий	300	46	1,1	50,6
178	Фрикаделькі м'ясні	75	48	1,1	52,8
548	Біфштекс	100	102	1,2	122,4
558	Антрекот	100	103	0,6	61,8
625	Биточки по-селянськи	275	162	0,6	97,2
582	Печінка з гарніром	312	130	1	130
536	Сосиски відварні	275	129	0,3	38,7
440	Ячня зі шпиком	125	119	0,6	71,4
3б.	Свинина запечена	200	50	0,5	25
<b>Гарніри</b>					
679	Каша гречана	150	100	0,1	10
	Картопля фрі	150	605	0,5	302,5
688	Макаронні вироби відварні	150	130	0,1	13
<b>Соуси</b>					
800	Соус сметанний з цибулею	75	130	0,4	52
759	Соус червоний основний	50	129	0,4	51,6
<b>Кондитерські вироби</b>					
	Цукерки в асортименті	100	240	0,2	48
	Цукерки в коробках «Вечірній Київ»	100	240	0,2	48
	Шоколад «Рошен»	100	240	0,2	48
<b>Всього</b>					2544,1

### 3.3. Розрахунок сировини

Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства та від пори року. Асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації.

Розрахунок необхідної сировини можна виконати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування.

В даному випадку розрахунок сировини буде розроблятися за методом меню. Цей метод передбачає визначення необхідної кількості сировини для приготування страв, включених у виробничу програму даного підприємства. Розрахунок виконують для кожного виду блюд окремо по відповідних розкладках, приведених у збірнику рецептур. Необхідний розрахунок виконують на одну та на задану кількість порцій. У зведеній продуктивній відомості необхідно дати посилання на нормативні документи.

**Таблиця 3.12. Зведена продуктова відомість**

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
	Брутто, кг	
1	2	3
<b>Риба та морепродукти:</b>		
Оселедець	6,6	ДСТУ 8095:2015
Хек (філе)	10,4	ДСТУ 4379:2005
Скумбрія	1,4	ДСТУ 7813:2015
<b>М'ясо:</b>		
Курятина	31,43	ДСТУ 3143:2013
Свинина	11,2	ДСТУ 7706:2015
Яловичина(товстий край)	17,5	ДСТУ 4426:2005
Яловичина (тонкий край)	25,3	ДСТУ 4426:2005
Яловичина (котлетне м'ясо)	60,86	ДСТУ 4134:2004
Печінка яловича	30,65	ДСТУ 1558:2004
Кістки харчові	4,9	ДСТУ 5037:2008
<b>Овочі та фрукти:</b>		
Буряк	0,33	ДСТУ 7033:2009
Картопля	275,3	ДСТУ 9221:2023
Морква	4,92	ДСТУ 7035:2009
Цибуля ріпчаста	28,82	ДСТУ 3234-95
Петрушка (корінь)	0,65	ДСТУ 318-91
Петрушка (зелень)	0,2	ДСТУ 8645:2016
Огірки (свіжі)	1,74	ДСТУ 1991-2002
Салат зелений	0,25	ГОСТ 305-89
Гриби білі (сушені)	0,97	ДСТУ 4163-2003
Лимони	1,27	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Яблука (свіжі)	39,6	ДСТУ 691:2004
Сливи свіжі	0,35	ДСТУ 8320:2015

Абрикоси	1,22	ДСТУ 4837:2007
Банани	2,67	ДСТУ 3959:2015
Чорнослив	6,21	ДСТУ 2435:2007
Вишня	0,67	ДСТУ 4837:2007
<b>Молочно-жирові продукти</b>		
Дріжджі пресовані	0,5	ДСТУ 4812:2007
Сир голландський	6,5	ДСТУ 4554:2006
Молоко	43,8	ДСТУ 2661:2010
Молоко для пінок	15,0	ДСТУ 2661:2010
Вершки	10,8	ДСТУ 7519:2014
Сметана 20%	22,00	ДСТУ 4418:2005
Айран	11,5	ДСТУ 4343:2004
Йогурт грецький	12,0	ДСТУ 4343:2004
Масло вершкове	2,85	ДСТУ 4399:2005
Пломбір	0,4	ДСТУ 4733:2007
Морозиво вершкове	3,1	ДСТУ 4733:2007
Яйця курячі	150 шт.	ДСТУ 5028: 2008
Майонез	3,0	ДСТУ 4487:2005
<b>Гастрономія</b>		
Ікра щуки	0,63	ДСТУ 8096:2015
Буженина	0,24	ДСТУ 4668:2006
Сосиски	9,93	ДСТУ 4436:2005
Сало шпик	4,31	ДСТУ 4668:2006
<b>Сухі продукти, напої, консерви</b>		
Хліб пшеничний	4,5	ДСТУ 7517:2024
Хліб житній	7,5	ДСТУ 4583:2023
Томатне пюре	6,5	ДСТУ 5081:2008
Гриби білі сушені	1,0	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-54:2007
Борошно пшеничне	30,0	ГСТУ 46.004-99
Каша гречана	15,0	ДСТУ 4524:2006
Макаронні вироби	20,0	ДСТУ 7043: 2009
Пудра рафінадна	0,8	ДСТУ 2213-93
Цукор	40,0	ДСТУ 4244:2003
Чай 1-го сорту	0,3	ДСТУ 7043:2009
Кава натуральна	10,5	ДСТУ 4394: 2005
Арахіс	5,2	ДСТУ 4504:2005
Какао-порошок	0,6	ДСТУ 4391:2005
Желатин	0,5	ДСТУ 3718:2007
Кориця	0,52	ДСТУ 2005:2015
Шоколад	1,72	ДСТУ 3924:2014
Варення	5,72	ДСТУ 4899:2007
Гірчиця	0,2	ДСТУ 3718:2007
Кетчуп томатний	0,8	Сертифікат якості

Олія рослинна	6,0	ДСТУ 4492:2017
Жир тваринний топлений	20,0	ДСТУ 6050:008
Огірки (солоні)	4,0	ДСТУ 8509:2015
Яблука (конс.)	3,8	ДСТУ 3353-96
Апельсиновий сік	10,0	ДСТУ 7159:2010
Вишня(конс)	1,0	ДСТУ 8497:2016
Полуниця(конс)	1,0	ДСТУ 8497:2016
Родзинки	6,21	ДСТУ 4585:2006
Екстракт хлібного квасу	0,9	Сертифікат якості
Круассани в асортименті	90 шт.	Сертифікат якості
Періжки смажені з дріждж. тіста	90 шт.	Сертифікат якості
Ватрушки	90 шт.	Сертифікат якості
Рогалики здобні	90 шт.	Сертифікат якості
Торт «Вершковий»	22,5	Сертифікат якості
Торт «Наполеон»	27,0	Сертифікат якості
Торт «Фруктово-ягідний»	36,0	Сертифікат якості
Торт «Прага»	31,5	Сертифікат якості
Тістечка в асортименті	90 шт.	Сертифікат якості

### 3.4 Проектування складської групи приміщень

Для нормальної і безперебійної роботи підприємства громадського харчування необхідний деякий запас сировини. Складська група приміщень призначена для зберігання тари і предметів матеріально-технічного оснащення. У складських приміщеннях повинні бути забезпечені нормальні умови зберігання, які відповідні фізико-хімічним особливостям окремих видів продуктів - температура, вологість повітря, кратність обміну повітря в камерах і коморах.

Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

1. Охолоджені:

- Комора для зберігання продукції в охолоджену вигляді – 9 м<sup>2</sup>

2. Неохолоджені:

- комора і мийна тари - 6м<sup>2</sup>;
- комора інвентарю - 6 м<sup>2</sup>;
- завантажувальна - 8 м<sup>2</sup>

При проектуванні складських приміщень необхідно зазначити необхідний обсяг холодильного устаткування, яке буде встановлено в охолоджувальних камерах та стелажі і підтоварники, які будуть встановлені в не охолоджувальних камерах.

### **3.5. Проектування заготівельних цехів**

Виробнича програма цеху розробляється на основі виробничої програми підприємства є планом випуску продукції цеху.

Оскільки підприємство працює на напівфабрикатах з частковим використанням сировини, то передбачаємо один заготівельний цех.

Призначення заготівельного цеху—первинна обробка сировини і напівфабрикатів та виготовлення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних) для постачання ними гарячого, холодного цеху свого підприємства.

#### **3.5.1. Розробка виробничої програми заготівельного цеху**

Виробнича програма заготівельного цеху приведена у додатках (Додаток 1).

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Лінії розміщують так, щоб обробка сировини і напівфабрикатів (н/ф) здійснювалася по найкоротшому шляху. Лінії обробки повинні якомога менше перетиналися між собою.

У цеху виділяють наступні лінії обробки н/ф:

- лінія по обробці м'яса, птиці і субпродуктів;
- лінія по обробці риби;
- лінія по обробці овочів;
- лінія по обробці зелені, фруктів.

Таблиця 3.17 Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації продукції цеху	Часи реалізації	Часи роботи цеху для забезпечення підприємства	Загальна тривалість зміни, г	Примітка
Зал студентського кафе	8 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	6 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	8	Без вихідних, позмінно

Таблиця 3.18. Технологічні лінії заготівельного цеху

Технологічні лінії	Операції, що виконуються	Обладнання робочих місць
1	2	3
Лінія обробки м'яса і птиці	очистка від шкіри, зачищення, миття, нарізання, подрібнення.	Стіл для розрубу м'яса і кісток, мийні ванни, виробничий стіл, м'ясорубка, універсальний привід
Лінія обробки риби	миття, очищення риби, видалення голови, нутроців, кісток, подрібнення.	Стіл для очищення риби, робочисна машина, виробничий стіл, мийні ванни, м'ясорубка
Лінія обробки коренеплодів і цибулі	Сортування, миття, очистка, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, Очисна машина, овочерізка
Лінія обробки фруктів та ягід	Сортування, миття, очищення	Виробничі столи, мийні ванни

### 3.5.2 Розрахунок обладнання

У цеху заготовки напівфабрикатів використовується як механічне, так і немеханічне устаткування. Також для короткочасного зберігання напівфабрикатів встановлюють холодильне устаткування

Таблиця 3.19 Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що віддаються механічній обробці

Продукти	Найменування операцій		
	Механічне промивання	Механічне очищення	Ручна доочистка
<b>Картопля</b>			
маса, брутто, кг	275,79	270,27	234,42
% відходів	2	15	8
маса відходів, кг	5,52	41,4	18,75
Вихід, кг	270,27	234,42	215,67
<b>Морква</b>			
маса, брутто, кг	4,92	4,82	4,2
% відходів	2	13	5

маса відходів, кг	0,1	0,62	0,2
Вихід, кг	4,82	4,2	4,0
<b>Петрушка(корінь)</b>			
маса, брутто, кг	0,65	0,637	0,54
% відходів	2	15	5
маса відходів, кг	0,013	0,1	0,03
Вихід, кг	0,637	0,54	0,51
<b>Буряк</b>			
маса, брутто, кг	0,33	0,32	0,28
% відходів	2	13	5
маса відходів, кг	0,007	0,04	0,014
Вихід, кг	0,32	0,28	0,27

Таблиця 3.20 Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Огірки свіжі	1,74	5	0,09	1,65
Цибуля ріпчаста	28,82	16	4,61	24,21
Петрушка (зелень)	0,2	26	0,05	0,15
Салат	0,25	33	0,08	0,17
Яблука (свіжі)	39,6	12	4,75	34,85
Сливи (свіжі)	0,35	5	0,018	0,33
Лимони	1,27	10	0,13	1,14
Абрикоси (свіжі)	1,22	14	0,17	1,03
Банани	2,67	40	1,07	1,6
Чорнослив	6,21	25	1,6	4,61
Вишня	0,67	4	0,027	0,64

На заготівельних лініях встановлюємо наступне обладнання: мийне, немеханічне, механічне, теплове, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів.

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводимо до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продукції,

визначаємо час їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для виконання одних і тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різною потужністю. Щоб визначити який з них потрібно встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну потужність механізму.

### Підбір механічного обладнання

Продуктивність механічного обладнання  $G$ , кг/год визначаємо за формулою

$$G_{\text{треб.}} = Q / (0,5 * T), \text{ кг/год} \quad (3.5)$$

де  $Q$  – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

$T$  – тривалість роботи зміни, год.

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання за діючими довідниками і каталогами підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання.

Визначаємо час роботи машини та коефіцієнт використання, за формулами:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (3.6)$$

$$\eta = t / T \quad (3.7)$$

де  $G$  – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

$T$  – тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 8 год.

**Овочеve відділення.** Для очистки картоплі та коренеплодів підбираємо машину для очистки картоплі. Машину підбираємо за масою коренеплодів, які піддаються обробці на овочевій лінії згідно виробничій відомості:  $Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{буряку}} + Q_{\text{кор.петрушки}}$

**Таблиця 3.21 До розрахунку обладнання овочевої лінії цеху**

Найменування овочів	Сировина, що піддається очистці, кг	Сировина, що піддається нарізанню, кг
1	2	3
Картопля	275,79	215,67
Морква	4,92	4,0
Буряк	0,33	0,27
Петрушка(корінь)	0,65	0,51
Огірки свіжі	-	1,65

Цибуля ріпчаста	-	24,21
Петрушка (зелень)	-	0,15
Салат	-	0,17
Яблука (свіжі)		34,85
Сливи (свіжі)	-	0,33
Лимони	-	1,14
Абрикоси (свіжі)	-	1,03
Банани	-	1,6
Чорнослив	-	4,61
Вишня	-	0,64
Всього:	281,69	290,83

Для картоплеочисної машини кількість сировини, яка піддається обробці – 281,69 кг., тоді:

$$G=281,69/(0,5*8) = 70,42 \text{ кг/год};$$

$$t=70,42/100 = 0,70 \text{ год};$$

$$\eta = 0,70/8 = 0,09$$

Для овоченарізної машини кількість сировини, що піддається – 290,83 кг., тоді:

$$G=290,83 / (0,5*8) = 72,7 \text{ кг/год};$$

$$t=72,7/100 = 0,73 \text{ год};$$

$$\eta = 0,73/8 = 0,09$$

Таблиця 3.22 Підбір обладнання для овочевої лінії заготівельного цеху

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год.	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
1	2	3	4	5	6	7
Очищення овочів	281,69	100-300	0,7	0,09	1	МОП- II-I
Нарізка овочів	290,83	120-200	0,73	0,09	1	CL50

Відповідно до цієї кількості сировини і розрахунків підбираємо наступне обладнання: овочеочисну машину МОП-II-I продуктивністю  $G = 100-300 \text{ кг / год}$ , габарити  $(0,41 * 0,295 * 0,4)$  та овоченарізну машину CL50 з продуктивністю  $G = 120-200 \text{ кг / год}$  з габаритними розмірами  $(300*360*590 \text{ мм})$ .

## М'ясо-рибний цех

У м'ясо-рибному цеху виконуються такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів, механічне очищення риби та ін... Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і масу фаршу для вимішування.

Таблиця 3.23 До розрахунку обладнання м'ясо-рибної лінії

Продукти	Страви				Маса продуктів ,кг		
	Бутерброд з паштетом	Бульйон м'ясний з фрикаделками	Паштет з печінки	Биточки по-селянськи	на 1-е подрібнення	на 2-е подрібнення	на перемішування
1	2	3	4	5	6	7	8
Печінка яловича	0,15	-	2,8	-	2,95	2,95	2,95
Масло вершкове	0,05	-	-	-	-	-	0,05
Шпик	0,02	-	0,4	-	-	-	0,42
Цибуля ріпчаста	0,01	0,096	0,2	9,2	-	-	9,5
Морква	0,01	0,14	0,27	2,1			2,52
Яйця	0,14	-	0,27	-	-	-	0,6
Молоко	0,01	-	0,2	-	--	-	0,41
Яловичина (котлетне м'ясо)	-	1,58	-	11,99	13,57	13,57	13,57
Хліб	0,21	-	-	-			0,21
Вода	-	1,1	-	-	-	-	1,1
Разом :					16,52	16,52	31,33

Подрібненню на м'ясорубці підлягає: 33,04 кг продуктів.

Перемішуванню – 31,33 кг.

Розрахуємо продуктивність механічного обладнання G:

$$G=Q/(0,5*T); \quad (3.8)$$

де: Q- кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму, кг;

T- тривалість роботи зміни, год.

$$G=33,04/(0,5*8) = 9,26 \text{ кг/год}$$

$$G=31,33/(0,5*8) = 7,8 \text{ кг/год}$$

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання за діючими довідниками і каталогами підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання.

Визначимо час роботи м'ясорубки та коефіцієнт використання, за формулами:

$$t=Q_1/G+0,8*Q_2/G ; \quad (3.9)$$

$$\eta=t/T; \quad (3.10)$$

де  $Q_1$ - маса сировини на 1-ше подрібнення;

$Q_2$ - маса сировини на 2-ге подрібнення;

$G$ - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

$$t=16,52/9,26+0,8*16,52/7,8=3,5$$

$$\eta=3,5/8=0,44$$

Час роботи фаршмішалки та коефіцієнт її використання визначимо за формулою:

$$t= Q_2/G; \quad (3.11)$$

$$\eta=t/T;; \quad (3.12)$$

$$t=16,52/9,26=1,8$$

$$\eta=1,8/8=0,23$$

**Таблиця 3.24. Підбір обладнання для м'ясо – рибної лінії**

Найменування операції	Кількість, кг	Продуктивність обладнання, G, кг/год	Час роботи, t, год	Коефіцієнт використання	Кількість одиниць	Марка обладнання
М'ясорубка (подрібнення м'яса, риби)	33,04	70	3,5	0,44	1	ПУ- 0,6 МС-2-70
Фаршемішалка (перемішування м'ясного та рибного фаршу)	31,33	150	1,8	0,23	1	ПУ- 0,6 МС-4-7-8-20

Відповідно до цього підбираємо наступне обладнання: універсальний привід ПУ-0,6 зі змінними механізмами.

### Підбір немеханічного обладнання

До нього відносять виробничі столи та мийні ванни. Число виробничих столів розраховують за числом одночасно працюючих у цеху та довжиною робочого місця на одного робітника. Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l * N; \quad (3.13)$$

де l- норма довжини стола на 1-го робітника,м;

N- кількість робітників зайнятих на виробництві,люд;

Таблиця 3.25. Розрахунок та підбір виробничих столів для заготівельного цеху

Технологічні операції	Норми довжини стола, м	Габарити, м		Марка стола	Площа зайнята обладнанням, S, м <sup>2</sup>	Кількість столів	Загальна площа S, м <sup>2</sup>
		Довжина	Ширина				
1.Зачистка м'яса, нарізка на н/ф	1,25	1,05	0,84	СПСМ – 1	0,88	1	0,88
2.Обробка птиці і субпродуктів	1,25	1,05	0,84		0,88	1	0,88
3.Пластування і нарізка риби	1,25	1,05	0,84	СПР	0,88	1	0,88
4.Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,7	0,84	0,84	СПЛ	0,71	1	0,71
5.Доочистка картоплі і коренеплодів	0,7	0,84	0,84	СПК	0,71	1	0,88
6.Перебирання зелені, нарізання овочів та фруктів	1.25	1,26	0,84	СПСМ – 3	1,06	1	1,06
Разом:	-	-	-	-	-	-	5,29

### Розрахунок та підбір мийних ванн

В процесі обробки продуктів, які перероблюються в заготівельних цехах піддаються миттю. Мийні ванни представляють собою резервуар из листової сталі. Об'єм ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V = Q * (w + 1) / k * \varphi, \quad (3.14)$$

де Q- маса продуктів, які піддаються миттю, кг;

w- норма втрати води на миття 1 кг;

k- коефіцієнт заповнення ванни, k=0,85;

φ- обертаємість ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / \tau, \quad (3.15)$$

де T- тривалість зміни;

τ- тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні, ін...

Тривалість циклу обробки продукту в мийній ванні :

- миття кісток курячих 30 хв;
- миття м'яса 30 хв;
- миття курятини 20 хв;
- миття риби 30 хв;
- миття овочів 20 хв;
- миття фруктів та ягід 30 хв;

Отримані дані зведемо у таблицю 3.26

**Таблиця 3.26 – Підбір мийних ванн в заготівельному цеху**

Сировина	Маса сировини, Q, кг	Витрати води, w, л	Коефіцієнт заповнення ванни k	Обертаємість ванн φ	Розрахунковий об'єм, V, дм <sup>3</sup>	Тип ванни
Кістки харчові	4,9	3	0,85	16	1,5	ВМ – 2
М'ясо	205,23	3	0,85	16	19,8	
Курятина	9,92	3	0,85	16	1,91	
Риба	17,0	3	0,85	16	4,11	
Овочі	428,35	2	0,85	24	45,76	
Фрукти	62,8	2	0,85	24	7,61	
<b>Всього:</b>					<b>80,69</b>	

Вибираємо 2 ванни мийні: 2х-секційну ВМ-2 з габаритними розмірами 1680\*840\*860мм.

#### **Розрахунок та підбір холодильного обладнання**

Для підбору холодильних шаф треба визначити їх необхідну місткість. У заготівельних цехах зберігають половину змінної кількості сировини.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E = Q_c / \varphi, \text{ кг} \quad (3.16)$$

$Q_c$  – кількість сировини на  $\frac{1}{2}$  зміни

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігаються сировина і напівфабрикати,  $\varphi = 0,7$ .

Всі розрахунки оформлюємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.27. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі для заготовочного цеху

Найменування н/ф та продуктів	Маса продуктів на $\frac{1}{2}$ , кг	Розрахунковий коефіцієнт	Необхідна місткість холодильного обладнання, Е, кг	Марка холодильної шафи
<b>Риба:</b>		0,75	260,5	ШХ-0,4 М
Оселедець	3,8			
Хек	7,3			
Скумбрія	0,4			
<b>Всього:</b>	<b>11,5</b>			
<b>М'ясо:</b>				
Курятина	6,99			
Яловичина(товст.край)	12,9			
Яловичина(тонкий	18,68			
Яловичина (котлетна	50,12			
Кістки харчові	4,9			
Печінка яловича	25,25			
Свинина	10,0			
Шпик	3,45			
<b>Всього:</b>	<b>132,29</b>			
<b>Овочі</b>				
Огірки свіжі	1,38			
Буряк	0,17			
Петрушка (зелень)	0,13			
Петрушка(корінь)	0,45			
Яблука свіжі	39			
Лимон	1,27			
Салат зелений	0,18			
Сливи	0,32			
Банани	1,6			
Абрикоси	1,04			
Чорнослив	5,4			
Вишня	0,64			
<b>Всього:</b>	<b>51,58</b>			
<b>Всього:</b>	<b>195,37</b>			

$$E = 195,37 / 0,75 = 130,24 \text{ (кг)}$$

Вибираємо холодильну шафу з найближчою більшою місткістю  $V, \text{ м}^3$ .

Місткість шафи визначаємо з розрахунку ,що в 1 м<sup>3</sup> об'єму розміщується 200 кг продукту.

$$V=130,24/200=0,65 \text{ м}^3$$

Таким чином, підбираємо 1 холодильну шафу ШХ-0,8місткістю 0,8 м<sup>3</sup>, габаритні розміри (1500x750x1820мм).

### **Розрахунок робочого персоналу**

Чисельність робітників у заготівельних цехах визначають за нормами виробітку з урахуванням фонду часу на одного робітника за певний період і виробничої програми цеху за цей же період:

$$N_1 = A / T * \lambda, \text{ кухарів} \quad (3.17)$$

де  $N_1$  – чисельність працівників, безпосередньо зайнятих на робочому місці, люд.

$T$  – тривалість роботи цеху, год.

$\lambda$  - коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$\lambda = 1,14$ .

$A$  – кількість людей-годин за зміну.

$$A = Q / d, \text{ людей-годин} \quad (3.18)$$

$Q$  – кількість сировини, яка переробляється за зміну, кг;

$d$  – норма виробітку для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою :

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників} \quad (3.19)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою або відпусткою  $\alpha = 1,32$ .

Чисельність робітників, зайнятих в процесі виробництва:

$$N_1 = 23,98 / (8 * 1,14) = 2,63 = 3 \text{ людини.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = 3 * 1,32 = 4,32 \approx 5 \text{ людей.}$$

Таким чином, в овочевому цеху працюватиме 3кухаря в 1 зміну.

В заготовочному цеху будуть працювати 5 людей в 1 зміну.

Таблиця 3.28. Розрахунок чисельності робітників заготівельного цеху

Технологічні операції	Маса сировини, кг	Норма виробітки, кг/день	Кількість людино-годин
1	2	3	4
<b>Оселедець</b>			
Промивання	3,8	30	0,127
<b>Хек</b>			
Промивання	10,4	30	0,346
Нарізання	7,8	40	0,195
<b>Скумбрія</b>			
Видалення кісток	1,4	50	0,028
Нарізання	0,9	40	0,023
<b>Курятина</b>			
Зняття шкірки із курей	6,99	70	0,099
Відокремлення м'яса	9,94	60	0,166
Миття	9,94	50	0,2
Подрібнення	6,99	50	0,14
<b>Свинина</b>			
Нарізання порц. шматків	10,0	50	0,2
Миття	10,0	50	0,2
<b>Яловичина (товст. край)</b>			
Зачистка і нарізання	17,5	80	0,22
Миття	12,9	70	0,18
<b>Яловичина(котлетне м'ясо)</b>			
Зачистка	50,12	50	1,00
Подрібнення	50,12	20	2,5
<b>Яловичина(тонкий край)</b>			
Зачистка і нарізання	25,3	80	0,32
Миття	25,3	70	0,36
<b>Печінка яловича</b>			
Нарізання	30,65	50	0,61
Миття	30,65	50	0,61
Подрібнення	10,8	30	0,36
<b>Сало шпик</b>			
Нарізання	3,45	20	0,17
Зачищення	3,57	50	0,07
<b>Кістки харчові</b>			
Миття	4,9	20	0,25
Подрібнення	4,9	30	0,16
<b>Морква</b>			
Сортування	4,92	20	0,25
Миття механічне	4,82	160	0,03
Очистка механічна	4,82	160	0,03
Миття ручне	4,2	20	0,21
Ручна доочистка	4,2	20	0,21

Нарізка механічна	4,0	160	0,025
<b>Картопля</b>			
Сортування	275,79	250	1,1
Миття механічне	270,27	450	0,6
Очистка механічна	270,27	400	0,68
Миття ручне	215,67	450	0,48
Ручна доочистка	234,42	250	0,94
Нарізка механічна	215,67	160	1,35
<b>Цибуля ріпчаста</b>			
Видалення донця	28,82	50	0,58
Очистка механічна	26,14	160	0,16
Миття механічне	26,14	160	0,16
Нарізка механічна	24,14	160	0,15
<b>Буряк</b>			
Сортування	0,33	20	0,017
Миття механічне	0,3	450	0,0006
Очистка механічна	0,29	400	0,0007
Миття ручне	0,28	20	0,014
Ручна доочистка	0,27	20	0,014
Нарізка механічна	0,26	160	0,001
<b>Огірки (свіжі)</b>			
Очистка ручна	1,74	20	0,087
Миття ручне	1,42	20	0,071
Нарізка механічна	1,38	160	0,009
<b>Салат зелений</b>			
Миття ручне	0,25	20	0,013
Очистка ручна	0,2	20	0,01
Нарізка ручна	0,18	20	0,009
<b>Петрушка (зелень)</b>			
Миття ручне	0,2	20	0,01
Зачистка	0,13	20	0,01
<b>Петрушка (корінь)</b>			
Миття механічне	0,65	160	0,004
Очистка механічна	0,45	160	0,003
<b>Гриби білі (сушені)</b>			
Миття ручне	0,97	20	0,049
Очистка ручна	0,9	20	0,045
Нарізка ручна	0,49	20	0,025
<b>Вишня</b>			
Сортування	0,67	20	0,034
Миття ручне	0,64	20	0,032
<b>Чорнослив</b>			
Миття ручне	6,21	20	0,31
Видалення кістки	5,4	20	0,27
<b>Лимон</b>			

Миття ручне	1,27	30	0,042
Нарізка ручна	1,27	20	0,064
<b>Яблука (свіжі)</b>			
Сортування	39,6	20	1,98
Миття ручне	39,6	20	2,43
Видалення плодоніжки	39,5	20	2,39
Нарізка механічна	39	160	0,244
<b>Сливи</b>			
Миття ручне	0,35	20	0,018
Видалення кістки	0,32	20	0,016
<b>Абрикоси</b>			
Миття	1,22	20	0,061
Видалення кісточки	1,04	20	0,052
Нарізання	1,04	20	0,052
<b>Банани</b>			
Миття	2,67	20	0,134
<b>Разом:</b>			<b>23,98</b>

### Розрахунок площі цеху

Площу заготівельних цехів розраховують як суму площ обладнання, встановленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання.

**Таблиця 2.29 - Розрахунок корисної площі заготовочного цеху**

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць	Габаритні		Площа, зайнята од-ю обладн., м <sup>2</sup>	Сумарна площа зайнята об-м, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Ванна мийна 2х-секційна	ВМ-2	2	1,68	0,84	1,41	2,8
Стіл для нарізання овочів та фруктів перебирання зелені	СПСМ – 3	1	1,26	0,84	1,06	1,06
Стіл для доочистки картоплі і коренеплодів	СПК	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл для очистки цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71	0,71
Стіл для очищення риби	СПР	1	1,47	0,84	1,24	1,24
Колода для розрубання м'яса і кісток	КР	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Стіл для м'яса	СПСМ - 1	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Універсальний привід	ПУ-06	1	0,53	0,28	0,15	0,15

Овочеочисна машина	МОП-11-1	1	0,41	0,295	0,12	0,12
Овочерізка	CL50	1	0,3	0,36	0,108	0,108
Шафа холодильна	ШХ – 0,8	1	0,75	0,75	0,56	0,56
Раковина для рук	РР	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів	БО	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:						9,04

Площа заготівельного цеху:  $S_{\text{цеху}} = 9,04/0,4 = 22,6 \text{ м}^2$ .

Згідно зі СНіП приймаємо площу цеху -  $23 \text{ м}^2$ .

### 3.6. Проектування доготівельних цехів

Виробничу програму розробляють на основі виробничої програми всього підприємства, продуктової відомості, режиму роботи кафе.

#### 2.6.1 Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів

**Гарячий цех.** Розробляємо виробничу програму для гарячого цеху. Враховуємо також і напівфабрикати, які готують для холодного цеху. Дані зводимо до таблиці 3.30.

**Таблиця 3.30. Виробнича програма гарячого цеху**

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г	Кіл-ть, шт.	Коефіцієнт трудоємн. Трудоємність
1	2	3	4	5
<i>Для залу кафе</i>				
Фіrm.	Напій «Апельсин і шоколад»	250	6	Варіння
Фіrm.	Напій «Дублін»	200	40	Варіння
Фіrm.	Хек запечений (філе)	280	26	Запікання
Фіrm.	Соус «Горіховий імбиром»	65	40	Варіння
948	Кава чорна «Еспресо»	100	168	Варіння
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	168	Варіння
36.	Кава «Латте»	200	168	Варіння
953	Кава на молоці по-варшавськи	200/5	168	Варіння
955	Кава по-східному	100	168	Варіння
959	Какао	50	64	Варіння

1	2	3	4	5
963	Шоколад	50	64	Варіння
942	Чай-заварка	200	23	Варіння
943	Чай з медом	200/40	23	Варіння
944	Чай з лимоном	200/22/9	23	Варіння
945	Чай з молоком	250/50/22	12	Варіння
36.	Суп з м'ясом прозорий	300/75	48	Варіння
254	Бульйон з курей прозорий	300	46	Варіння
178	Фрикаделькі м'ясні	75	48	Припускання
548	Біфштекс	100	102	Смаження
558	Антрекот	100	103	Смаження
625	Биточки по-селянськи	275	162	Смаження
582	Печінка з гарніром	312	130	Смаження, припускан.
536	Сосиски відварні	275	129	Варіння
440	Ячня зі шпиком	125	119	Смаження
36.	Свинина запечена	200	50	Запікання
679	Каша гречана	150	100	Варіння
	Картопля фрі	150	605	Смаження
688	Макаронні вироби відварні	150	130	Варіння
800	Соус сметанный з цибулею	75	130	Варіння
759	Соус червоний основний	50	129	Варіння
<i>До холодного цеху</i>				
1006	Молочний напій	200	6	Доведення до кипіння
1008	Напій апельсиновий	200	36	Варіння
1009	Напій журавлинний	200	36	Варіння
1010	Напій яблучний	200	36	Варіння
1015	Квас хлібний із екстракту	200	36	Доведення до кипіння
1019	Коктейль молочно-	150	5	Доведення до кипіння
1022	Коктейль молочно-	150	5	Доведення до кипіння
859	Компот зі свіжих плодів	200	16	Варіння
861	Компот з яблук і слив	200	16	Варіння
900	Мус лимонний	100	26	Варіння
897	Желе з молока	150	32	Варіння
905	Самбук абрикосовий	100	16	Варіння
915	Суфле ванільне	300	20	Варіння
36.	Яблука запечені	100	18	Запікання
128	Оселедець з картоплею та	125	30	Варіння
153	Асорті м'ясне	140	134	Варіння, тушкування
159	Паштет з печінки	30	135	Смаження
94	Салат з рибою гарячого	200	18	Варіння
98	Салат столичний	150	18	Варіння
106	Вінегрет м'ясний	200	11	Варіння
107	Салат ячний	100	10	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залу.

Гарячий цех починає свою роботу зазвичай за 1-2 години до відкриття закладу для відвідувачів із тим, щоб до відкриття підприємства уся необхідна продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи цеху збігається із закриттям залу. Відображаємо режим роботи у таблиці 3.31

**Таблиця 3.31 Режим роботи гарячого цеху**

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна тривалість	Примітки
Зал кафе	8 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	13 годин	В гарячому цеху працюють кухарі в 2 зміни

***Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху***

Із метою правильної організації технологічного процесу у гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих страв і виробів. Технологічні лінії вносимо до таблиці 3.35.

Виділимо технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія перших страв,
- лінія других страв,
- лінія гарнірів та салатів,
- лінія солодких страв і напоїв.

**Таблиця 3.32 Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху**

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1	2	3
1. Лінія перших страв	Варка бульйонів, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів, варка перших страв.	харчеварильні котли, сітка-вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, ножі, наплитний посуд
2. Лінія других страви	варіння, припускання, смаження, тушкування, запікання	плити, наплитний посуд, виробничі столи, електросковороди, ножі, жарильна шафа
3. Лінія гарнірів і напівфабрикатів для салатів	варіння, смаження, тушкування, запікання, нарізання	плити, наплитний посуд, електросковороди, виробничі столи, ножі, жарочна шафа
4. Лінія приготування напоїв і солодких страв	перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання	електроплити, наплитний посуд, кип'ятильник, виробничі столи, плити

## Графік реалізації страв

Графік реалізації страв складають на основі графіків загрузки залу, меню на розрахунковий день та допустимих термінів реалізації готової продукції.

Кількість страв, які реалізуються за кожну годину роботи залу, визначають по формулі:  $n_{\text{год}}=n \cdot K_{\text{год}}$ , (3.20)

де  $n_{\text{год}}$ ,  $n$  – кількість страв, які реалізують відповідно за годину і за день;  
 $K_{\text{год}}$  – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи залу визначають по формулі:  $K_{\text{год}}=N_{\text{год}}/N$ , (3.21)

де  $N_{\text{год}}$ ,  $N$  – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал відповідно за годину і за цілий день.

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для кожної години приймають однаковими. Реалізація перших страв проводиться з 11 до 15 год, для них коефіцієнти перерахунку розраховують окремо:

$$K_{\text{год}}=N_{\text{год}}/N_{\text{п.р.}}, \quad (3.22)$$

де  $N_{\text{п.р.}}$  – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунків теплового устаткування й наплитного посуду на годину максимального завантаження.

Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку, для цього скористаємося таблицею графіка завантаження залу кафе.

$$K_{8-9}=47/1170=0,04$$

$$K_{9-10}=110/1170=0,09$$

$$K_{10-11}=95/1170=0,08$$

$$K_{11-12}=63/1170=0,05$$

$$K_{12-13}=125/1170=0,1$$

$$K_{13-14}=140/1170=0,12$$

$$K_{14-15}=125/1170=0,1$$

$$K_{15-16}=95/1170=0,08$$

$$K_{16-17}=95/1170=0,08$$

$$K_{17-18}=110/1170=0,09$$

$$K_{18-19} = 95/1170 = 0,08$$

$$K_{19-20} = 70/1170 = 0,06$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв:

$$K_{11-12} = 63/580 = 0,1$$

$$K_{12-13} = 125/580 = 0,22$$

$$K_{13-14} = 140/580 = 0,24$$

$$K_{14-15} = 125/580 = 0,22$$

$$K_{15-16} = 95/580 = 0,16$$

$$K_{16-17} = 95/580 = 0,16$$

Дані вносимо до таблиці 3.33

**Таблиця 3.33 Графік реалізації страв в гарячому цеху**

Найменування страв	Кількість страв	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнт вживання страв											
		0,04	0,09	0,08	0,05	0,1	0,12	0,1	0,08	0,08	0,09	0,08	0,06
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
					0,1	0,22	0,24	0,22	0,16	0,16			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Свинина запечена	50	2	5	5	3	3	6	3	5	5	5	4	4
Кава чорна «Еспресо»	168	7	15	13	9	18	20	18	15	13	15	14	11
Кава чорна з вершками	168	7	15	13	9	18	20	18	15	13	15	14	11
Кава «Лате»	168	7	15	13	9	18	20	18	15	13	15	14	11
Кава на молоці по-варшавськи	168	7	15	13	9	18	20	18	15	13	15	14	11
Кава по-східному	168	7	15	13	9	18	20	18	15	13	15	14	11
Какао	64	3	6	5	4	6	8	6	6	5	6	5	4
Шоколад	64	3	6	5	4	6	8	6	6	5	6	5	4
Чай-заварка	23	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1
Чай з медом	23	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1
Чай з лимоном	23	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1
Чай з молоком	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Суфле ванільне	20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Яблука запечені	18	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Суп м'ясом прозори	48	-	-	-	5	10	10	10	8	5	-	-	-
Бульйон з курей прозорий з грінками	48	-	-	-	5	10	10	10	8	5	-	-	-
Фрикаделькі м'ясні	48	-	-	-	5	10	10	10	8	5	-	-	-
Біфштекс з цибулею і гарніром	102	5	9	9	9	10	12	10	9	8	8	8	4
Антрекот з цибулею	103	5	9	9	9	10	12	10	9	8	8	8	5

і гарніром													
Биточки по-селянськи	162	6	15	13	8	16	19	16	15	13	15	13	10
Печінка з гарніром	130	5	12	10	7	13	16	13	12	10	12	10	8
Сосиски відварні	129	5	12	10	7	13	16	13	12	10	12	10	8
Ячня зі шпиком	119	5	10	10	10	10	14	12	12	10	10	10	6
Каша гречана	100	4	10	10	6	6	12	6	10	10	10	5	5
Картопля смажена у фритюрі	605	24	54	48	30	61	73	61	54	48	54	48	36
Макаронні вироби відварні	130	5	12	10	7	13	16	13	12	10	12	10	8
Соус сметанный з цибулею	130	5	12	10	7	13	16	13	12	10	12	10	8
Соус червоний основний	129	5	12	10	7	13	16	13	12	10	12	10	8
Для холодного цеху													
Напій «Апельсин і шоколад»	6	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Напій «Дублін»	40	2	4	3	2	4	5	4	4	3	4	3	2
Компот зі свіжих плодів	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2
Компот з яблук і слив	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Мус лимонний	26	1	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2
Морозиво «Сюрприз»	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Желе з молока	32	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
Самбук абрикосовий	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Напій апельсиновий	36	1	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3
Напій журавлинний	36	1	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3
Напій яблучний	36	1	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3
Коктейль молочно-шоколадний	5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Коктейль молочно-шокол. з морозивом	5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Оселедець з картоплею та маслом	30	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
Асорті м'ясе	134	5	12	11	7	13	16	13	12	11	12	11	8
Паштет з печінки	135	5	12	11	7	13	16	13	12	11	12	11	8
Салат з рибою гарячого копчення	18	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Салат столичний	18	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Вінегрет м'ясний	11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Салат ячний	10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Соус «Горіховий з імбиром»	40	2	4	3	2	4	5	4	4	3	4	3	2

Розрахунок плит, фритюрниці та реманенту гарячого цеху наведено у

Додатку 2.

**Холодний цех.** Дані виробничої програми цеху вносимо до табл.3.34.

Таблиця 3.34. Виробнича програма холодного цеху кафе студентського

№ страви по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, шт	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
<b>Для залу кафе</b>				
Фір.	Напій «Апельсин і шоколад»	250	6	Нарізання Порціонування Оформлення
Фір.	Напій «Дублін»	200	40	Порціонування Оформлення
1006	Молочний напій	200	6	Порціонування Оформлення
1008	Напій апельсиновий	200	36	Порціонування Оформлення
1009	Напій журавлинний	200	36	Порціонування Оформлення
1010	Напій яблучний	200	36	Порціонування Оформлення
1015	Квас хлібний з екстракту	200	36	Порціонування Оформлення
1017	Коктейль молочно-шоколадний	150	5	Порціонування Оформлення
1022	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	150	5	Порціонування Оформлення
930	Морозиво- асорті з плодами консервованими	105	16	Порціонування Оформлення
932	Морозиво «Сюрприз»	300	16	Порціонування Оформлення
859	Компот зі свіжих плодів	200	16	Нарізання Порціонування Оформлення
861	Компот з яблук і слив	200	16	Нарізання Порціонування Оформлення
900	Мус лимонний	100	26	Порціонування Оформлення
897	Желе з молока	150	32	Порціонування Оформлення
905	Самбук абрикосовий	100	16	Нарізання Порціонування Оформлення
856	Банани з вершками	205	16	Нарізання Порціонування Оформлення
847	Фрукти свіжі по сезону	150	240	Нарізання Порціонування

				Оформлення
3	Бутерброд з сиром	65	7	Нарізання Порціонування Оформлення
6	Бутерброд з паштетом	65	7	Нарізання Порціонування Оформлення
12	Бутерброд з ікрою щучою	52	12	Нарізання Порціонування Оформлення
26	Канапе з бужениною та окороком	80	12	Нарізання Порціонування Оформлення
128	Оселедець з картоплею та маслом	125	30	Нарізання Порціонування Оформлення
153	Асорті м'ясне	140	134	Нарізання Порціонування Оформлення
159	Паштет з печінки	80	135	Порціонування Оформлення
94	Салат з рибою гарячого копчення	200	18	Нарізання Порціонування Оформлення
36.	Салат «Весняний»	150	20	Нарізання Порціонування Оформлення
98	Салат столичний	150	18	Нарізання Порціонування Оформлення
106	Вінегрет м'ясний	200	11	Нарізання Порціонування Оформлення
107	Салат яечний	100	10	Нарізання Порціонування Оформлення
42	Сир голландський(порційно)	50	96	Нарізання Оформлення
	Йогурт грецький (порційно)	200	59	Оформлення
	Айран	200	56	Оформлення
41	Масло вершкове(порційно)	15	96	Нарізання Оформлення

Режим роботи цеху вносимо до таблиці 3.35

**Таблиця 2.35 Режим роботи холодного цеху**

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи холодного цеху	Загальна тривалість	Примітки
Зал кафе	8 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	13 годин	В холодному цеху працюють у 2 зміни

Виділимо технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху:

- лінія приготування холодних страв та закусок,
- лінія приготування солодких страв та холодних напоїв.

Також виділяють такі робочі місця:

- Для приготування салатів і вінегретів,
- Для приготування страв із м'ясних і рибних напівфабрикатів,
- Для приготування солодких страв і холодних напоїв.

Зобразимо технологічні лінії у вигляді таблиці 3.36

**Таблиця 3.36 Технологічні процеси та обладнання холодного цеху**

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія приготування салатів і вінегретів	нарізання, підготовка компонентів, оформлення страв	виробничі столи, ножі, машина для нарізання овочів, слайсер, ваги
2. Лінія приготування солодких страв та холодних напоїв	нарізання, підготовка компонентів, оформлення страв	виробничі столи, ножі, ваги

Складаємо графік реалізації страв. Дані зводимо до таблиці 3.37

**Таблиця 3.37 Графік реалізації страв в холодному цеху**

Найменування страв	Кількість страв	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнт вживання страв											
		0,04	0,09	0,08	0,05	0,1	0,12	0,1	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Напій «Апельсин і шоколад»	6	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Напій «Дублін»	40	2	4	3	2	4	5	4	4	3	4	3	2
Молочний прохолодний напій з джемом	6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0

Напій апельсиновий	36	1	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3
Напій журавлинний	36	1	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3
Напій яблучний	36	1	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3
Квас хлібний з екстракту	36	1	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3
Коктейль молочно-шоколадний	5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Морозиво- асорті з плодами консервованими	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Морозиво «Сюрприз»	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Компот зі свіжих плодів	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Компот з яблук і слив	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Мус лимонний	26	1	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2
Желе з молока	32	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
Самбук абрикосовий	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Банани з вершками	16	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Фрукти свіжі по сезону	240	10	22	19	12	24	29	24	22	19	22	19	14
Бутерброд з сиром	7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
Бутерброд з паштетом	7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
Бутерброд з ікрою щуки	12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Канapé з бужениною та окороком	12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Оселедець з картоплею та маслом	30	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
Асорті м'ясне	134	5	12	11	7	13	16	13	12	11	12	11	8
Паштет з печінки	135	5	12	11	7	13	16	13	12	11	12	11	8
Салат з рибою гарячого копчення	18	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Салат столичний	18	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вінегрет м'ясний	11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Салат ячний	10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Сир голландський	96	4	9	8	5	10	12	10	9	8	9	8	6
Йогурт грецький	59	2	5	4	3	6	7	6	5	4	5	4	3
Айран	56	2	5	4	3	6	7	6	5	4	5	4	3
Масло вершкове	96	4	9	8	5	10	12	10	9	8	9	8	6

### Підбір немеханічного обладнання

За немеханічне обладнання використовують виробничі столи, стелажі. В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модельоване обладнання, яке можна встановлювати основним способом, або декількох технологічних ліній.

Для виконання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремі операції, відповідно до прийнятих в цеху ліній.

Потрібну довжину столів визначають за формулою:  $L = l \cdot N_1, \text{ м}$  (2.41)

де  $L$  – потрібна довжина стола, м;

$l$  – норма довжина стола на одного робітника для виконання даної операції;

$N_1$  – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.38. Підбір виробничих столів для гарячого цеху

Найменування операції	Кіл-ть працівників, які виконують операції, люд.	Норма довжини столів на одного працівника, $l, \text{ м}$	Загальна довжина столів на працівника, $L, \text{ м}$	Габаритні розміри, м			Загальна площа, $S, \text{ м}^2$	Кіл-ть столів
				довжина	ширина	висота		
Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1	1,0	1,5	1,26	0,84	0,86	1,06	СПСМ-3
Лінія приготування перших страв	1	1,0	1,0	1,26	0,84	0,86	1,06	СПСМ-3
Лінія пригот. солодких страв і напоїв	1	1,0	1,25	1,26	0,84	0,86	1,06	СПСМ-3
<b>Всього:</b>								3

**Таблиця 3.39. Підбір виробничих столів для холодного цеху**

Найменування операцій	Кількість робітників, які виконують дану операцію	Норма довжини стола на 1-го робітника, м	Загальна довжина стола, м	Габарити, м			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
Нарізування овочів, приготування салатів	1	1,25	1,25	1,05	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.
Нарізування гас трон. продуктів	1	1,25	1,25	1,05	0,84	0,86	СПСМ-3 1 шт.
Оформлення солодких страв	1	1,25	1,25	1,68	0,84	0,86	СОСМ-3, 1 шт.

Для короткочасного зберігання в гарячому стані супів, гарнірів, солодких страв, призначено 2 марміти:

Марміт для других страв МСЭСМ-60 з габаритами (1050 x840 x885 мм),  
Марміт рухомий для супів МЭП-60 з габаритами (630x650x860 мм).

**Розрахунок і підбір холодильного устаткування для холодного цеху**

Підбирають холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. Місткість прийнятої до установи холодильної шафи повинна відповідати розрахунковій (Е), при розрахунку маси продуктів за формулою:

$$E = Q / \varphi, \quad (3.42)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період,  $\varphi = 0,7-0,8$ .

**Таблиця 3.40. Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі (холодний цех)**

Найменування страв	Маса однієї порції, кг	Кількість н/ф та продуктів на ½ зміни, кг	Кількість страв, порц. в тах час реалізації (12 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup> )	Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4	5
Напій «Апельсин і шоколад»	0,25	-	1	0,25
Напій «Дублін»	0,2	-	5	1
Компот зі свіжих плодів	0,2	-	2	0,4
Компот з яблук і слив	0,2	-	2	0,4

1	2	3	4	5
Мус лимонний	0,1	-	3	0,3
Морозиво «Сюрприз»	0,3	-	2	0,6
Желе з молока	0,15	-	3	0,45
Самбук абрикосовий	0,1	-	2	0,2
Напій апельсиновий	0,2	-	4	0,8
Напій журавлинний	0, 2	-	4	0,8
Напій яблучний	0,2	-	4	0,8
Коктейль молочно-шоколадний	0,15	-	1	0,15
Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	0,15	-	1	0,15
Бутерброд з сиром	0,065	-	1	0,065
Бутерброд з ікрою щуки	0,052	-	1	0,052
Канаше з бужениною і окороком	0,08	-	1	0,08
Оселедець з картоплею та маслом	0,125	-	3	0,375
Асорті м'ясне	0,14	-	16	2,24
Паштет з печінки	-	0,03	16	0,48
Салат з рибою гарячого копчення	0,2	-	2	0,4
Салат столичний	0,15	-	2	0,3
Вінегрет м'ясний	0,2	-	1	0,2
Салат яечний	0,1	-	1	0,1
Молочний прохолодний напій з джемом	0,2	-	1	0,2
Квас хлібний з екстракту	0,2	-	4	0,8
Коктейль вершково-шоколадний	0,15	-	1	0,15
Морозиво- асорті з плодами консервованими	0,105	-	2	0,21
Банани з вершками	0,205	-	2	0,41
Сир голландський(порційно)	-	0,05	12	0,6
Йогурт грецький (порційно)	-	0,2	7	1,4
Айран	-	0,2	7	1,4
Масло вершкове(порційно)	-	0,015	12	0,18
Разом				15,75

$$E = 15,75 / 0,7 = 22,5 \text{ кг}$$

В 1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

$$V = 22,5 / 200 = 0,11 \text{ м}^3.$$

Отже, згідно загального об'єму підбираємо холодильну шафу ATLANT ХМ 6026-1003, місткість 0,27 м<sup>3</sup> і габаритними розмірами 2,05\*0,6\*0,6м.

## Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{\text{год}}}{T * \lambda * 3600}, \text{ чол.} \quad (3.43)$$

де  $A_{\text{год}}$  – кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, чол-сек;

$T$  – час роботи зміни, год;

$\lambda$  – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ( $\lambda = 1,14$ );

$N_1$  – кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, чол.

$$A_{\text{год}} = n * K_{\text{тр}} * 100, \text{ чол.-сек.} \quad (3.44)$$

де  $n$  – кількість страв певного виду, шт;

$K_{\text{тр}}$  – коефіцієнт трудомісткості на приготування однієї страви;

100 – час, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ чол.} \quad (3.45)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою;  $\alpha = 1,32$ .

**Таблиця 3.41. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Людино-секунд
1	2	3	4	5
36.	Свинина запечена	270	0,5	135
948	Кава чорна «Еспрессо»	168	0,1	16,8
950	Кава чорна з вершками	168	0,2	33,6
951	Кава на молоці	168	0,2	33,6
953	Кава на молоці по-варшавськи	168	0,2	33,6
955	Кава по-східному	168	0,2	33,6
959	Какао з молоком	64	0,2	12,8

963	Шоколад	64	0,2	12,8
942	Чай-заварка	23	0,2	4,6
943	Чай з медом	23	0,2	4,6
944	Чай з лимоном	23	0,2	4,6
945	Чай з молоком	12	0,2	2,4
915	Суфле ванільне	20	2	40
36.	Яблука запечені	18	0,5	9
36.	Суп м'ясний прозор.	48	1,1	52,8
254	Бульйон з курей прозорий з грінками	48	1,4	67,2
178	Фрикаделькі м'ясні	48	1,1	52,8
550/697	Біфштекс з цибулею і гарніром	102	1,2	122,4
560/697	Антрекот з цибулею і гарніром	103	0,6	61,8
625	Биточки по-селянськи	162	0,6	97,2
582/688/800	Печінка з гарніром	130	1	130
536/679/759	Сосиски відварні	129	0,3	38,7
440	Ячня зі шпиком	129	0,6	77,4
679	Каша гречана	129	0,1	12,9
697	Картопля у фритюрі	605	0,5	302,5
688	Макаронні вироби відварні	130	0,1	13
800	Соус сметанний з цибулею	130	0,4	52
759	Соус червоний основний	129	0,4	51,6
Фірма.	Напій «Апельсин і шоколад»	6	3	18
Фірма.	Напій «Дублін»	40	0,2	8
859	Компот зі свіжих плодів	16	0,3	4,8
861	Компот з яблук і слив	16	0,3	4,8
900	Мус лимонний	26	0,7	18,2
932	Морозиво «Сюрприз»	16	0,3	4,8
897	Желе з молока	32	0,3	9,6
905	Самбук абрикосовий	16	2	32
1008	Напій апельсиновий	36	0,2	7,2
1009	Напій журавлинний	36	0,2	7,2
1010	Напій яблучний	36	0,2	7,2
1019	Коктейль молочно-шоколадний	5	3	15

1022	Коктейль молочно-шок. з морозивом	5	3	15
128	Оселедець з картоплею та маслом	30	1,3	39
98	Салат столичний	18	1,8	32,4
106	Вінегрет м'ясний	11	1,4	28
107	Салат яєчний	10	1,1	22
<b>Всього:</b>				<b>1785</b>

Кількість кухарів в гарячому цеху:

$$N = (1785 * 100) / (3600 * 1,14 * 13) = 3,5 = 4 \text{ (люд.)}$$

$$N_{заг} = (4 * 1,32) = 5,28 = 6 \text{ (люд.)}$$

На підприємстві в гарячому цеху буде працювати 6 кухарів.

Таблиця 3.42. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Людино-секунд
Фір.	Напій «Апельсин і шокоад»	6	3	18
Фір.	Напій «Дублін»	40	0,2	8
1008	Напій апельсиновий	36	0,2	7,2
1009	Напій журавлинний	36	0,2	7,2
1010	Напій яблучний	36	0,2	7,2
1015	Квас хлібний з екстракту	36	05	18
1022	Коктейль молочно-шоколадний	5	3	15
1019	Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	5	3	15
930	Морозиво- асорті з плодами консервованими	16	0,3	4,8
932	Морозиво «Сюрприз»	16	0,3	4,8
859	Компот зі свіжих плодів	16	0,3	4,8
861	Компот з яблук і слив	16	0,3	4,8
900	Мус лимонний	26	0,7	18,2
897	Желе з молока	32	0,3	9,6
905	Самбук абрикосовий	16	2	32
856	Банани з вершками	16	0,4	6,4
847	Фрукти свіжі по сезону	240	0,2	48
3	Бутерброд з сиром	7	0,2	1,4
6	Бутерброд з паштетом	7	0,3	2,1
12	Бутерброд з ікрою щуки	12	0,3	3,6
26	Канале з бужениною та	12	0,8	9,6

	окороком			
128	Оселедець з картоплею та маслом	30	1,3	39
153	Асорті м'ясе	134	1,8	32,4
159	Паштет з печінки	135	1,4	189
94	Салат з рибою гарячого копчення	18	1,5	27
98	Салат столочний	18	1,8	32,4
106	Вінегрет м'ясний	11	1,4	28
107	Салат яечний	10	1,1	22
42	Сир голландський(порційно)	96	0,1	9,6
966	Йогурт грецький (порційно)	59	0,2	11,8
	Айран	56	0,2	11,2
41	Масло вершкове(порційно)	96	0,1	9,6
<b>Всього :</b>				656,9

Кількість кухарів у холодному цеху:

$$N = (656,9 \cdot 100) / (3600 \cdot 1,14 \cdot 14) = 1,2 = 2 \text{ (люд.)}$$

$$N_{\text{заг}} = (2 \cdot 1,32) = 2,64 = 3 \text{ (люд.)}$$

На підприємстві в холодному цеху буде працювати 3 кухарі.

### 3.5.4. Розрахунок площі цехів

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в доготовельних цехах обладнання за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.46)$$

$\eta$  – коефіцієнт використання площі,

$\eta = 0,3 - 0,35$  – для гарячого цеху,

$\eta = 0,35 - 0,4$  – для холодного цеху

Таблиця 3.43. Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од-ць	Габаритні розміри, м			Площа, зайнята од. обладн., м <sup>2</sup>	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Електроплита	ЭП-6ЖШ-К	3	1,52	0,84	0,86	1,27	3,81
Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1,26	0,84	0,86	1,06	3,18

1	2	3	4	5	6	7	8
Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	0,9	1,41	1,41
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	1,5	0,24	0,24
Стійка роздавальна теплова	СРТЕС М	1	1,05	0,65	0,85	0,68	0,68
Марміт стаціонарний електричний	МСЕС М-60	1	1,05	0,65	0,88	0,68	0,68
Марміт стаціонарний електричний	МЕП-60	1	0,63	0,65	0,86	0,4	0,4
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	1,5	0,2	0,2
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,7	0,25	0,25
<b>Всього:</b>							<b>10,85</b>

Площа гарячого цеху складе:  $S_{гц} = \frac{10,85}{0,35} = 31 \text{ м}^2$

Таблиця 3.44. Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Число од-ць	Габаритні розміри, м			Площа, зайнята од. обладн., м <sup>2</sup>	Сумарна площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Універсальний привід	ПУ- 0,6	1	0,53	0,28	0,31	0,15	0,15
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,68	0,4	1,5	0,27	0,27
Ванна мийна	ВМ-2	1	1,68	0,84	0,9	1,41	1,41
Стіл виробничий	СОЕСМ-3	1	1,68	0,84	0,86	1,41	1,41
Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1,05	0,84	0,86	0,88	1,76
Холодильна шафа	ATLAN Т ХМ 6026-1003	1	0,6	0,6	2,05	0,36	0,36
Раковина для миття рук	РР	1	0,5	0,4	0,88	0,2	0,2
Бак для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,86	0,25	0,25
<b>Всього:</b>							<b>5,81</b>

Площа холодного цеху складе:  $S_{хц} = \frac{5,81}{0,4} = 14 \text{ м}^2$

### 3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

Площі всіх приміщень підбираємо згідно зі СНіПом. Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно з діючими нормами у відповідності з кількістю працюючих. Торгові приміщення для відвідувачів розраховують згідно з нормами на одного відвідувача у відповідності з рекомендаціями СНіПу. Дані зводимо до таблиці 3.45.

**Таблиця 3.45. Торгові, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення кафе на 78 місць**

Назва приміщень	Необхідна площа, м <sup>2</sup>
1	2
<i>Адміністративно-побутові</i>	
Кімната для персоналу	6
Кабінет директора	6
Контора	6
Гардероб для персоналу	18
Душові та туалети для персоналу	7
Сервізна	18
Білизняна	7
<i>Торгові приміщення для відвідувачів</i>	
Зал кафе	110
Роздавальна	14
Вестибюль	27
Буфет	9
<i>Виробничі приміщення</i>	
Гарячий цех	32
Холодний цех	11
Заготівельний цех	34
Мийна кухонного посуду	9
Мийна столового посуду	18
Завантажувальна	9
<i>Складська група приміщень</i>	
Комора сухих продуктів	5
Охолоджувальні камери	12
Комора інвентарю	6
Мийна і комора тари	9
<i>Технічні приміщення</i>	
Тепловий пункт	13
Венткамера	26
Електрощитова	6
Машинне відділення	6
Разом:	424
З врахуванням коридорів	509

Гардероб для персоналу: 0,1 м<sup>2</sup> на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м<sup>2</sup> для санітарного і домашнього одягу.

Душові кабінки окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабіна 10 осіб, розмір кабіни 0,9 x 0,9. Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 пісуар на 30 чоловік.

### **3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства**

Рациональне розміщення мережі підприємств ресторанного господарства передбачає створення найбільших зручностей для населення за місцем роботи, навчання, проживання, відпочинку і під час переміщення, а також забезпечення високої ефективності роботи самого підприємства. Також необхідно враховувати такі чинники: чисельність населення міста (району); розташування виробничих підприємств, адміністративних, соціально-культурних і навчальних закладів; наявність підприємств роздрібною мережі; купівельну спроможність населення і попит на продукцію ресторанного господарства; прийняті нормативи розміщення мережі підприємств ресторанного господарства.

Зони відпочинку передбачають наявність парків, садів, спортивних комплексів, видовищних підприємств, пляжів. Тут може бути створена невелика кількість постійно діючих підприємств ресторанного господарства із зимовими та літніми залами, але значну частину їх складають заклади літнього типу (сезонні), які мають збірно-розбірну конструкцію. Основними типами підприємств є закусочні, кафе, ресторани, бари.

Об'ємно-планувальний розв'язок проектного підприємства забезпечує:

- зручність для відвідувачів і персоналу;
- функціональний взаємозв'язок приміщень із урахуванням вимог потоковості технологічного процесу.

Проектоване підприємство розміщується в окремій одноповерховій будівлі. Складські приміщення можуть розміщуватися в окремих приміщеннях, на перших чи підвальних поверхах. Вони повинні мати зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компоновка складських

приміщень здійснюється за напрямом руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій і завантажувально-розвантажувальних робіт.

До складських приміщень заготівельних підприємств і тих що працюють на сировині, належать охолоджувальні камери для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономічних товарів, замороженого і охолодженого м'яса, птиці, субпродуктів, риби, фруктів, зелені, напоїв, камера харчових відходів і комори для зберігання картоплі і овочів, сухих продуктів, тари, інвентарю, пакувальних матеріалів, приміщення комірника, завантажувальний майданчик.

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнято 1,3 м. Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м. Ширина проходів у коморах повинна становити: основного – 1,2 м, додаткового – 0,7 м.

#### **4. Технологічний та мікробіологічний контроль підприємства**

Основною діяльністю кафе є приготування продукції, реалізація страв, напоїв. Для виконання цих функцій в діяльності підприємства виділяють наступні групи спеціалізований приміщень: для прийому і зберігання сировини; виробничі; приміщення для обслуговування споживачів; службові і побутові; технічні.

Сировину і готові продукти слід зберігати в окремих холодильних камерах. У невеликих підприємствах, що мають одну холодильну камеру, а також в камері добового запасу продуктів допускається їх спільне короткочасне зберігання з дотриманням умов товарного сусідства (на окремих полицях, стелажах).

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4х2,2м і висотою не менше 2,7м. У невеликих підприємства використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджені камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Камери для зберігання м'яса обладнали стелажми з гігієнічним покриттям, а при необхідності – підвісними балками з крюками. У ресторанах з кількістю місць в залах не менше 100 слід передбачати охолоджувану камеру з виходом в коридор через тамбур.

Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного зберігання і відпустки на виробництво. Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару.

Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти. Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції.

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Приміщення роздавальної повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду.

## 5. Моделювання процесу надання послуг

Організація технологічного процесу в кафе має ряд особливостей, пов'язаних із специфікою цього закладу. Продукція, що виробляється, швидко псується і вимагає швидкої реалізації. У зв'язку з цим при організації виробничого процесу підприємства мають бути максимально скорочені терміни зберігання, обробки сировини і термінів реалізації готових страв.

При правильній організації кожного робочого місця, час кухарів використовується найраціональніше, підвищується продуктивність їх праці, покращується обробка сировини і якість продукції, підвищується культура виробництва. При проектуванні робочих місць прагнуть відвести для них необхідну площу і зручно розташувати на ній устаткування, інвентар та інструменти.

Перед початком роботи кухар розташовує необхідний посуд, напівфабрикати, сировину – зліва, а ножі, інвентар, спеції – справа або перед собою. Те, що рідко використовується, має бути розташовано на найбільш віддаленій ділянці. Велику увагу слід приділяти розмірам виробничих столів і допоміжних пристроїв. Висоту виробничого устаткування вибирають такою, аби руки що працюють знаходилися в найбільш зручному положенні. Біля столів, на підлозі передбачають дерев'яні ґрати заввишки не більше 10 см. Виробничі столи, в основному, розташовують біля вікон. Джерело світла розміщують над робітниками місцями. Для поліпшення умові праці, використовується загальна і місцева вентиляції. Робочі місця організовані так, щоб отримання травм було неможливим. Слід розробити графік виходу кухарів на роботу, обґрунтувати пропоновану організацію виробництва.

Цех заготівельний працюватиме в одну зміну. Заготовлені напівфабрикати будуть зберігатися до кінця дня в охолодженому стані.

Призначення доготовочних цехів (гарячого і холодного) – завершення технологічного процесу продукції і випуск готових страв. Режим роботи доготовочних цехів встановлюють залежно від умов реалізації страв і виробів. Робота виробничих бригад доготовочних цехів строго погоджується з часом

роботи обіднього залу і графіком потоку відвідувачів. Виробнича програма і режим роботи доготовочних цехів тісно пов'язані між собою. Їх порушення може привести на практиці до порушення планомірності випуску продукції і до перебоїв в обслуговуванні відвідувачів. Суть організації виробництва полягає в створенні умов, що забезпечують правильне ведення технологічного процесу приготування їжі, виконання виробничої програми підприємства. Організація виробництва в цехах відповідає всім вимогам, всі виробничі приміщення розташовані відповідно до технологічного процесу, устаткування розміщено раціонально відповідно до технологічних ліній, виділених в цехах, на виробництві застосовні передові методи і прийоми праці, робочі місця розташовані по ходу технологічного процесу.

Графік виходу на роботу кухарів різних цехів підприємства будуємо на основі розрахунків вироблених в попередніх розділах, при цьому необхідно враховувати тривалість робочого дня кухаря.

На даному підприємстві громадського харчування здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти, що доставляються на підприємство громадського харчування. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах громадського харчування. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

Результати оцінки якості продукції необхідно постійно аналізувати і використовувати для регулювання найбільш істотних чинників, що формують якість продукції, що випускається.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю.

Вхідний – контроль якості сировини, що поступає, і напівфабрикатів при прийманні їх від постачальників з метою визначення відповідності продукції нормативній документації, що регламентує якість;

Операційний – контроль етапів технологічного процесу з метою визначення правильності його ведення і своєчасного виявлення порушень норм закладки і технології виробництва продукції;

Приймальний (вихідний) – контроль якості на завершальному етапі технологічного процесу виготовлення продукції, в ході якого вирішується питання про її придатність до реалізації.

Здійснюючи контроль, слід користуватися сукупністю прийомів і методів: органолептичних, лабораторних, експертних, соціологічних і інших видів оцінки якості готових блюд і кулінарних виробів.

Органолептичний аналіз – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зрительно-внешній вигляд, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін.

Рідкі страви: бульйон м'ясної, молоко, сметана, кава, компот – оцінюють на вигляд, стану поверхні, однорідності, запаху, кольору і смаку.

Санітарний стан устаткування, інвентарю і посуду. Дотримання санітарно-гігієнічних вимог до стану устаткування, інвентарю і посуду грає важливу роль в профілактиці харчових отруєнь, інфекцій, глистових захворювань. Для миття посуду використовують мийні машина і мийні ванни. З врахуванням потужності харчоблока (їдальні) миття кухонного і столового посуду проводять в різних приміщеннях. Моєчну забезпечують гарячою водою від мережі водопостачання або від кип'ятильника безперервної дії. Для

миття і знезараження застосовують препарати згідно "Переліку миючих і дезінфікуючих засобів, допущених для устаткування, інвентарю і посуду, призначених для контакту з харчовими продуктами".

Режим миття столового посуду вручну: видалення залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою в бачки; миття щіткою у воді (50°C) з миючими засобами; дезінфекція (10-15 хв.) в 2-м гнізді ванни 0,2% розчинами хлорного вапна або хлораміну (200 г освітленого розчину хлорного вапна або 20 г хлораміну на 10 л води – 1 відро); обполіскування – "обшпарювання" чистою водою не нижче 65°C в 3-м гнізді ванни. Посуд завантажують в металеві сітчасті вкладиші з довгою ручкою і обполіскують з шланга з душовою насадкою; просушування в сушильних шафах, на спеціальних полицях або ґратах.

Режим миття кухонного посуду. Посуд звільняють від залишків їжі дерев'яними лопатками, гумовими шкрябаннями, миють в 1-му гнізді миття водою (45-50°C) з миючими засобами, обполіскують в 2-му гнізді миття водою (не нижче 65 °C), висушують на ґратчастих полицях в переверненому вигляді. Можна обполіскувати харчоварочні казани, каструлі за допомогою гнучкого шланга. Їжу, що пригоріла, не зіскоблюють, а відмочують теплою водою з кальцинованою содою. Кухонний посуд можна мити в спеціальних мийних машинах за допомогою гідроабразивних сумішей. Передбачено два режими миття: швидкий – для посуду, в якому готувалися супи, бульйон, компот; повільний – для посуду з-під пюре, каш, макаронних виробів. Просушений кухонний посуд зберігають в перевернутому вигляді на стелажах. Металевий посуд, окрім полірованої, очищають пастами або порошками: "Світлий", "Гігієна", "Пемоксоль-2", "Санітарний-2" та ін. Після очищення забрудненої поверхні посуд від накипу застосовують порошки "Фоспор", "Антинакипін". Алюмінієвий посуд миють милом, оскільки від лужних розчинів (сода) вона темніє.

Режим миття столових приладів. Ложки, вилки, ножі миють з додаванням миючих засобів, обполіскують проточною водою (не нижче

65 °С), прожарюють 2-3 хв. в жарильних або духових шафах, стерилізаторах ШСС-80.

Режим миття устаткування. Всі робітники металеві частини машин після закінчення роботи розбирають, очищають від залишків їжі, промивають з додаванням миючих засобів, обшпарюють окропом, просушують в духовій шафі або досуха протирають чистою тканиною. Дрібні деталі, окрім ріжучих частин (ножі м'ясорубки, шинкувальних машин), можна прожарювати в жарильній шафі або кип'ятити 10 хв.

Режим миття інвентарю. Металевий інвентар після промивання з миючими засобами і обполіскування прожарюють в духовій шафі. Дерев'яний інвентар (обробні дошки, лопатки, мішалки) очищають від залишків їжі, промивають водою (50°С) з миючими засобами, обполіскують водою (не нижче 65°С) і просушують на ґратчастих металевих стелажах. Для повного знезараження обробні дошки кип'ятять 10 хв. в 2 %-ому розчині кальцинованої соди або 15-20 хв. без соди. Клейові обробні дошки не можна кип'ятити, їх миють гарячимо 2 %-им розчином соди, протирають 0,2 %-им розчином хлорного вапна або хлораміну і через 30 хв. обполіскують гарячою водою. Обробні столи з металевою поверхнею миють теплою водою з милом або миючими засобами і обдають гарячою водою. Сито, марлю, через яких проціджують бульйон і соки, кондитерські мішечки для крему миють в гарячій воді з миючими засобами, обполіскують, кип'ятять 15 хв, просушують і зберігають в спеціально виділеному місці. Підноси для обідніх залів миють гарячою водою з миючими засобами, обполіскують, протирають маркірованими серветками. Чистий сухий посуд і інвентар прибирають в шафи.

## 7. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Енергозабезпечення буде здійснюватися від районної енергосистеми з напругою 10 кВ з частотою змінного струму 50 Гц. Живлення електрообладнання цеху буде здійснюватися від окремої електричної трансформаторної підстанції.

У відповідності з проектом електропостачання підприємства здійснюється з двох незалежних джерел енергії за основної та резервної кабельної лінії з напругою 10 кВ, а електрична підстанція підприємства містить два силових трансформатора.

Живлення силових установок та електроприводів робочих машин в цехах підприємства здійснюється трифазною системою напруг з номінальним значенням напруги 380/220 В 50 Гц, а мережа освітлення однофазною напругою 220 В 50 Гц.

Для забезпечення роботи підприємства громадського харчування на електричній підстанції підприємства необхідно встановити два силові трансформатори марки ТМ63/10 з номінальною потужністю кожного  $S_{НОМ} = 63$  кВ А.

Впроваджені заходи до зниження номінальної потужності силових трансформаторів та відключення їх в години зниження споживання електроенергії на підприємстві, вибору раціонального перерізу жил кабельних ліній живлення та заміна ламп розжарювання на люмінесцентні енергозберігаючі лампи, дають щорічну економію електроенергії, що складає 5,2% від річної вартості електроенергії.

## 7.Охорона праці.

### Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів на підприємстві.

На нашому підприємстві громадського харчування на працівників можуть діяти певні потенційні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Таблиця 7.1. Потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори

Місце виникнення	Назва фактора за НД
1	2
Холодний цех	Підвищений рівень статичної електрики; підвищена чи понижена вологість повітря, недостатня освітленість робочої зони, підвищений рівень шуму та вібрації, рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали
Гарячий цех	Рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали; підвищена чи понижена температура поверхні обладнання; гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання; підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини; підвищена чи понижена рухомість повітря.
Комора для сухих продуктів	підвищена чи понижена температура повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони.
Складські приміщення	Відсутність або недостатність природного світла; підвищена чи понижена вологість повітря, гризуни, комахи.
Мийна	Слизькість підлоги, підвищена вологість повітря робочої зони.
Зали для відвідувачів, буфети	Недостатня освітленість робочої зони, підвищена або понижена температура повітря.
Комори для овочів	Підвищена чи понижена вологість повітря; підвищена чи понижена температура повітря робочої зони.
Електрощитові	Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини.

**Вимоги до охорони праці при організації робочого місця працівника.** Згідно вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування», організація робочого місця повинна забезпечувати необхідність усіх елементів робочого місця та їх розташування:

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між

технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м; ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м; забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги охорони праці.

### **Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.**

Таблиця 7.2. Нормовані показники мікроклімату виробничих приміщень.

Виробничі приміщення	Категорія важкості робіт	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більш	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість %, не більш	Швидкість руху повітря, м/с
Обідні зали, роздавальні, буфети	Середня ІІ	17-23	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Цехи: м'ясний, овочевий	Середня ІІб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Цехи: доготівельний, холодний.	Середня ІІа	17-26	75	0,3	18-27	65-при 26°С	0,2-0,4
Гарячий цех	Середня ІІб	15-21	75	0,4	16-27	70-при 25°С	0,2-0,5
Мийні	Середня ІІа	17-23	75	0,3	18-27	65-при 28°С	10,2-0,4

Для підтримки на необхідному рівні показників мікроклімату МА пропонуємо:

1. встановити вентиляцію та опалення, які забезпечують комфортні показники. Центральна система опалення повинна забезпечувати можливість регулювання подачі тепла у приміщення, з різними тепловими режимами. Прилади для опалювання повинні бути обладнані та розміщені з урахуванням можливості регулярної їх очистки від пилу. Витяжну систему вентиляції з природним спонукачем необхідно проектувати виходячи з умов забезпечення розрахункового обміну повітря при зовнішній температурі + 5°С.

Вентиляційні отвори для подачі повітря у приміщення повинні бути розміщені на висоті не менш ніж 2,5 м від рівня підлоги.

2. Впровадження раціонального режиму праці та відпочинку. Побутові приміщення для персоналу повинні бути обладнані кімнатами відпочинку персоналу, для приймання їжі, зберігання особистих речей у шафках.

3. Герметизацію та аспірацію устаткування.

4. Повітряне душування для захисту працюючих від перегрівання поблизу джерел конвекційного та променевого тепла.

### **Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення.**

У виробничих приміщеннях сумісне освітлення (штучне та природне) та штучне. Їдальні, кухні, кондитерські, холодні доготівельні, мясо-рибні, овочеві відділення, мийні, адміністративно-побутові приміщення забезпечені природнім та штучним освітленням. У охолоджувальних камерах природне освітлення не дозволяється. У гардеробних, убиральнях, умивальнях, коморах, хліборізках, буфетах, коридорах, дозволяється освітлення люмінісцентними лампами. У приміщеннях з розміщенням вікон з одного боку відстань від вікон до найбільш віддаленої точки повинно бути не більш як 8 м. КПО – 3-2,5 % (верхньому і боковому) і боковому – 1- 0,7 %.

Штучне освітлення повинно створювати на робочих місцях достатню освітленість робочої поверхні, світловий потік по цій поверхні повинен бути рівномірно розподілений, не повинно бути різких тіней і різкої різниці у яскравості робочої поверхні і оточуючого фону, джерело світла не повинно приводити до сліпучої дії. Освітленість на робочій поверхні - 300-200 лк.

Для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків 1 раз на місяць, а світильників – 1 раз на 3-6 місяців.

### **Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.**

Для забезпечення нормованого рівня шуму (обідні зали ресторанів, кафе, їдалень, бари – 55 дБА, виробничі приміщення – 80 дБА), ми в своєму

дипломі пропонуємо: експлуатувати устаткування відповідно до вимог його паспорта, проводити своєчасний профілактичний ремонт, розміщати шумне устаткування в окремих приміщеннях, застосування засобів індивідуального захисту від шуму і вібрації (навушники, беруші). У виробничих приміщеннях, в яких розміщується обладнання, що генерує шум (вентиляційні, опалювальні, холодильні установки, установки кондиціонування повітря, електромеханічне обладнання) для захисту працівників від його шкідливого впливу необхідно обробляти стелі і стіни приміщень звукопоглинальними матеріалами.

### **Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом.**

Захист працюючих від ураження електричним струмом у проекті здійснюється за рахунок: заземлення або занулення конструкцій, що можуть виявитися під напругою; подвійна ізоляція струмопровідних частин; відокремленість струмоведучих частин; використання справних штепсельних з'єднань і електророзеток тільки заводського виготовлення; електроживлення термостатів і холодильників, які ввімкнені в мережу цілодобово, за допомогою спеціальної мережі; застосування написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки).

### **Забезпечення пожеже-вибухобезпеки.**

Виробничих приміщення з вибухо- та пожежної безпеки відносяться до категорії Д; клас імовірної пожежі – А, В, Е.

Проектом передбачено встановити в залах для відвідувачів та в виробничих приміщеннях автоматичні системи, первинні засоби пожежогасіння (вогнегасники порошкові масою заряду – 5 кг).

На генплані виробництва позначені місця розташування, кількість пожежних гідрантів. Відстань гідранта від стіни будівлі – 5 м та 2,5 м від краю проїзної частини. Відстань між гідрантами не перевищує 150 м. Перевірка працездатності пожежних гідрантів повинна здійснюватися особами, що відповідають за їх технічний стан, не рідше двох разів на рік

(навесні й восени). Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів повинні бути очищені від бруду, льоду і снігу, в холодний період утеплені, а стояки звільнені від води. Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів рекомендується фарбувати в червоний колір.

Двері на шляхах евакуації повинні відкриватись у напрямку виходу з будівлі. Висота дверей на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м.

На випадок аварії, проектом передбачено аварійне відключення припливно-витяжної системи вентиляції при спрацюванні пожежної сигналізації, включення аварійної вентиляції.

## **8. Оцінка екологічної безпеки**

Вплив людини на навколишнє середовище за своїми масштабами і інтенсивності дуже великий. В цих умовах природа не в змозі відновлювати порушене екологічну рівновагу. З кожним днем зростають обсяги використання сировини і відходів виробництва, розширюється область негативної дії останніх. Законом забороняється вводити в експлуатацію підприємства, цеху, агрегати, комунальні та інші об'єкти, якщо вони не забезпечені відповідними очисними спорудами.

Охорона навколишнього середовища - сукупність заходів, які забезпечують оптимальне функціонування фізичних, хімічних та біологічних параметрів, природних і антропогенних систем, в яких протікає праця, побут і відпочинок людей. Оптимальне функціонування таких систем можливе тільки за умови повного залучення в природний кругообіг продуктів виробництва життєдіяльності людини.

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини й утилізація відходів виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція теплового обладнання. Основне і допоміжне

виробництво організовано так, що повністю виключає можливість аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості.

Передбачені заходи, які забезпечують мінімальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу. З метою зменшення шкідливих викидів вибирається оптимальний режим роботи котельного устаткування, автоматизується процес згоряння палива, передбачаються золоуловлюючі пристрої, циклони, фільтри, димососи, пиловловлювачі. Димові гази розсіюються на певній висоті за допомогою димової труби.

Для зниження витрат води передбачено багаторазове використання оборотної води. З метою попередження попадання забруднюючих речовин, які містяться у виробничих стічних водах, в навколишнє середовище, заплановано будівництво споруд попередньої очистки стоків перед викидами їх у міську каналізацію.

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

- механічне очищення затримання різних фракцій осаду проходити в послідовно встановлених ґратах, піскоуловлювачах, відстійниках;
- ґрати відокремлюють осад на дрібні і великі фракції і дозволяють відокремити камені, шматочки і тому подібне;
- піскоуловлювачі встановлюються на шляху надходження стічних вод.

## 9.ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

### Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:  $В_{буд} = S_{буд} \times Ц_{буд}$

де  $S_{буд}$  – площа будівлі,  $m^2$ ,

$Ц_{буд}$  – питома вартість будівлі,  $грн/m^2$ .

Питому вартість  $1 m^2$  будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

У вартість будівництва включаємо як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$S_{буд} = 504 m^2$$

$$Ц_{буд} = 28 \text{ тис.грн}/m^2$$

$$В_{буд} = S_{буд} \times Ц_{буд} = 504 \times 28 = 14\,112.0 \text{ тис.грн.}$$

#### Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами виробників обладнання.

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	К-сть	Ціна, грн	Кошторис, тис.грн
1	Ванна мийна 2х-секційна (заготівельний)	ВМ-2	2	4500	9.90
2	Стіл для нарізання овочів та фруктів	СПСМ-3	1	5500	6.05
3	Стіл для доочистки картоплі і коренеплодів	СПК	1	5000	5.50
4	Стіл для очистки цибулі	СПЛ	1	5000	5.50
5	Стіл для очищення риби	СПР	1	5500	6.05
6	Колода для розрубання м'яса і кісток	КР	1	2500	2.75
7	Стіл для м'яса	СПСМ-1	1	5500	6.05
8	Універсальний привід (заготівельний)	ПУ-06	1	12000	13.20
9	Овочевочисна машина	МОП-11-1	1	12000	13.20
10	Овочерізка	СЛ-50	1	18000	19.80
11	Шафа холодильна	ШХ-0,8	1	22000	24.20

	(заготівельний)				
12	Раковина для рук (заготівельний)	РР	1	1500	1.65
13	Бак для відходів (заготівельний)	БО	1	1500	1.65
14	Електроплита	ЭП-6ЖШ-К	3	32000	105.60
15	Стіл виробничий (гарячий)	СПСМ-3	3	5500	18.15
16	Ванна мийна (гарячий)	ВМ-2	1	4500	4.95
17	Стелаж пересувний (гарячий)	СП-125	1	3500	3.85
18	Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	1	18000	19.80
19	Марміт стаціонарний електричний	МСЕСМ-60	1	24000	26.40
20	Марміт стаціонарний електричний (основний)	МЕП-60	1	15000	16.50
21	Раковина для миття рук (гарячий)	РР	1	1500	1.65
22	Бак для відходів (гарячий)	БВ	1	1500	1.65
23	Універсальний привід (холодний)	ПУ-0,6	1	12000	13.20
24	Стелаж пересувний (холодний)	СП-125	1	3500	3.85
25	Ванна мийна (холодний)	ВМ-2	1	4500	4.95
26	Стіл виробничий (холодний)	СОЕСМ-3	1	8000	8.80
27	Стіл виробничий (холодний, нарізка)	СПСМ-2	2	5500	12.10
28	Холодильна шафа (холодний)	ATLANT ХМ 6026-1003	1	16000	17.60
29	Раковина для миття рук (холодний)	РР	1	1500	1.65
30	Бак для відходів (холодний)	БВ	1	1500	1.65
	Загальна вартість				377.9

### **Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засобами.

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, то їх вартість розрахуємо укрупнено у відсотках від вартості виробничого обладнання.

Таблиц 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця	Вартість обл., тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10%	377.9	37.8
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40%	377.9	151.2
3	Інші основні засоби	10%	377.9	37.8
	Разом			226.8

### **Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів**

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 200 тис. грн.

### **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	14112.0
2	Виробниче обладнання	377.9
3	Транспортні засоби	37.8
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	151.2
5	Інші основні засоби	37.8
6	Створення запасу сировини і товарів	583.4
7	Інші інвестиційні витрати	200.0
	<b>Загальна сума витрат</b>	<b>15500.1</b>

### **Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства**

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами.

Товарообіг закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів.

До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо.

До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, кондитерські вироби та ін.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті здійснимо наступну послідовність розрахунків:

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
3. Планування товарообігу закладу у розрахунку на день.
4. Планування товарообігу закладу у розрахунку на рік.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах дипломного проекту:

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.
- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень.

- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 9.4.(Додаток 3).

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	350 052	122 518.2
-по продукції власного виробництва	195 274	68 345.9
-по закупних товарах	154 778	54 172.3

### **Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами**

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат – це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами: матеріальні витрати; витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи; амортизація; інші операційні витрати.

Перелік витрат наведено в таблиці 9.6.

Таблиця 9.6.Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	Метод розрахунку
Матеріальні витрати	1) сировина і матеріали; 2) паливо; 3) енергія	Вартість сировини + 5% від товарообігу
Витрати на оплату праці	1) витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати	10% від товарообігу
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від витрат на оплату праці
Амортизація	1) амортизація основних засобів; 2) амортизація нематеріальних активів	За нормами амортизації
Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не ввійшли до складу попередніх елементів	15% від товарообігу

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи (350 днів).
2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 12% від товарообігу підприємства.
3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	116 684	40 839.4
Інші матеріальні витрати (5% від товарообігу)	-	14 702.2
<b>Всього</b>	-	<b>55 541.6</b>

Таблиця 9.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників	Оплата праці
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розраховується згідно ТІР	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
4	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

\* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 10% від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 12 251.8 тис.грн.

**Розрахунок відрахувань на соціальні заходи.** Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

Відрахування на соціальні заходи = 2 695.4 тис.грн.

Для розрахунку цамортизації, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів, які були створені або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 9. 9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість ОЗ, тис.грн	Амортизація, тис.грн
група 3 - будівлі	5	14 112.0	705.6
група 4 - машини та обладнання	20	377.9	75.6
група 5 - транспортні засоби	20	37.8	7.6
група 6 - інструменти, прилади, інвентар	25	151.2	37.8
група 9 - інші основні засоби	8	37.8	3.0
<b>Разом</b>			<b>829.6</b>

**Розрахунок інших витрат.** Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 19% від валового товарообороту. Інші витрати = 23 278.5 тис.грн.

#### **Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності**

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	55 541.6
2	Витрати на оплату праці	12 251.8
3	Відрахування на соціальні заходи	2 695.4
4	Амортизація	829.6
5	Інші витрати	23 278.5
	<b>Всього витрат</b>	<b>94 596.9</b>

## Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду діяльності.

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності були розраховані в попередніх пунктах.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	122 518.2
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	20 419.7
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	102 098.5
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	94 596.9
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	7 501.6
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	1 350.3
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	6 151.3

Середній чек на гостя – показує на яку суму в середньому замовив один гість. Цей показник дає розуміння дорого або дешево гостям в закладі. На підставі нього можна робити висновки про формат закладу, відповідність концепції та ін.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:  $СЧ = ВТд / Кг$   
де ВТд – валовий товарообіг за день грн. Кг – кількість гостей за день, осіб.  
Середній чек для студ. кафе:  $СЧ = ВТд / Кг = 335\ 052 / 1170 = 286$  грн.

## Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною. Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності. Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ( $K_e$ ) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

Термін окупності ( $T$ ) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проекту; це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} \times 100\%$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.; ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.12.

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	122 518.2
2	Товарообіг власної продукції, тис. грн.	68 345.9
3	Товарообіг закупних товарів, тис. грн.	54 172.3
4	Витрати сировини і закупних товарів, тис. грн.	40 839.4
5	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	102 098.5
6	Операційні витрати, тис. грн.	94 596.9
7	Чистий прибуток, тис. грн.	6 151.3
8	Рентабельність, %	6.0
9	Термін окупності капітальних вкладень, роки	2.52

**Висновок.** Даний проект є прибутковим. Чистий прибуток підприємства складає 6 151.3 тис. грн., що забезпечує рентабельність на рівні 6.0%. Термін окупності інвестицій становить 2.52 років, що є прийнятним показником для закладів громадського харчування.

## Список літератури

1. Проектування закладів ресторанного господарства / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. — Одеса : Освіта України, 2019. — 308 с. — ISBN 978-617-7366-79-8. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
2. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 64 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи «Проектування кафе та барів» : для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 69 с.
4. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи : для студентів, які навчаються за СВО «Магістр», спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 56 с.
5. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з обов'язкового освітнього компоненту «Проектування підприємств в галузі з КП» [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 59 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
6. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра «Проектування їдалень закладів дошкільного та шкільного харчування»

- [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Г. В. Дідух. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 68 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
7. Методичні вказівки до оформлення кваліфікаційної роботи магістра [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО «магістр» спец. 181 «Харчові технології» освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, А. Д. Салавеліс, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 28 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
8. Експертиза харчової продукції у закладах ресторанного господарства / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. — Одеса : Освіта України, 2024. — 204 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
9. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
10. Курсове проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства / Н. О. П'ятницька, О. М. Григоренко, Є. В. Красовський, Л. Г. Агафонова. — Київ : Кондор, 2016. — 152 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
11. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко. — Херсон : ФОП Грінь Д. С., 2017. — 204 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
12. 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 / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 62 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)

13. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 75 с.
14. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з освітнього компоненту «Проектування підприємств галузі з КП» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 14 с.
15. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» / І. М. Калугіна. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 18 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
16. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи : для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія». — Одеса : ОНАХТ, 2017. — 35 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
17. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Інноваційні технології галузі з КП» [Електронний ресурс] : для студентів СВО «магістр» зі спец. 181 «Харчові технології» / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 68 с. — Режим доступу: [elc.library.onaft.edu.ua](http://elc.library.onaft.edu.ua)
18. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістрів [Електронний ресурс] : спец. 181 «Харчові технології» / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, С. О. Поплавська, О. В. Землякова. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 25 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)
19. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. — Київ : Вища школа, 2006.
20. Етнічні кухні / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська. — Одеса : Освіта України, 2022. — 308 с.
21. ДСТУ 4281:2004. — Чинний від 2004-07-01. — Київ : Держспоживстандарт України, 2004.
22. Українська кухня: технологія приготування їжі / Е. В. Доцяк. — Київ : Вища школа, 1995. — 550 с.

23. Обладнання підприємств харчування / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. — Харків : Мир техніки и технологій, 2002. — 256 с.
24. Обладнання підприємств харчування / Г. В. Дейниченко, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. — Харків : Мир техніки и технологій, 2003. — 380 с.
25. Технологічне проектування підприємств харчування / О. І. Черевко та ін. — Харків : ДіаСофтЮП, 2002. — 848 с.
26. ДБН В.2.2-25:2009. — Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
27. ДСП 173-96. — Київ, 1996.
28. ДСН 3.3.6.042-99. — Київ, 1999.
29. ДБН В.2.5-28-2006. — Київ : Мінбуд України, 2006.
30. ДСН 3.3.6.037-99. — Київ, 1999.
31. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. — Харків : Форт, 2009. — 704 с.
32. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с. — Режим доступу: [elc.library.ontu.edu.ua](http://elc.library.ontu.edu.ua)

**Додаток 1**

**Таблиця 3.16 – Виробнича програма заготівельного цеху студентського кафе на 78 місць**

Сировина	Призначення напівфабрикату	№ рецептури	Маса продукту в 1 порції, г		Число порцій, шт.	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
			Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відділення доготівлі м'ясних і рибних напівфабрикатів								
Лінія обробки рибних напівфабрикатів								
<i>Оселедець</i>	Оселедець з картоплею та маслом	128	220	125	30	6,6	3,8	Ручний: очищення, видалення кісток та шкірки
Всього						6,6	3,8	
<i>Хек(філе)</i>	Хек запечений	Фірма.	400	280	26	10,4	7,3	Ручний: миття, видалення спинних жучків, плавників, відрізання хвоста
Всього						10,4	7,3	
<i>Скумбрія</i>	Салат з рибою гарячого копчення	94	77	50	18	1,4	0,9	Ручний: очищення, видалення кісток, нарізання
Всього						1,4	0,9	
Ікра щуки	Бутерброд з ікром	12	52	52	12	0,63	0,63	Відкривання, порціонування
Лінія доготовки м'ясних напівфабрикатів і птиці								
<i>Курятина</i>	Салат столичний	98	152	105	18	2,74	1,89	Ручний: зняття шкірки із курей, відокремлення м'яса від кісток миття, нарізання.
	Бульон з курей прозорий	254	78	54	46	3,6	2,5	Ручний: зняття шкірки із курей, відокремлення м'яса від кісток миття, нарізання. Механічний: подрібнення
	Суп з м'ясом	36.	75	55	48	3,6	2,6	
Всього						9,94	6,99	
<i>Свинина</i>	Свинина запечена	36.	224	200	50	11,2	10	Ручний: миття, зачищення, нарізання
Всього						11,2	10	
<i>Яловичина (товстий край)</i>	Антрекот з цибулею і гарніром	560	170	125	103	17,5	12,9	Ручний: миття, нарізання на шматки

Всього						17,5	12,9	
<i>Яловичина (тонкий край зачищені й)</i>	Асорті м'ясне	153	54	40	134	7,24	5,36	Ручний: миття, нарізання на шматки
	Вінегрет м'ясний	106	70	52	11	0,77	0,57	
	Біфштекс з цибулею і гарніром	550	170	125	102	17,3 4	12,75	
Всього						25,3 5	18,68	
<i>Яловичина (котлетн е м'ясо</i>	Биточки по- селянськи	625	330	275	162	53,4 6	44,55	Механічний: повторне подрібнення
	Фрика- дельки м'ясні	178	154	116	48	7,4	5,57	
Всього						60,8 6	50,12	
<i>Печінка яловича</i>	Бутерброд з паштетом	6	37	21	7	0,25	0,15	Ручний: нарізання на шматки Механічний: подрібнення
	Паштет з печінки	159	97	80	135	13,1	10,8	
	Печінка з гарніром	582	133	110	130	17,3	14,3	Ручний: миття, зачищення, нарізання на шматки
Всього						30,6 5	25,25	
<i>Кістки харчові</i>	Соус червоний основний	759	38	38	129	4,9	4,9	Ручний: миття, нарізання
Всього						4,9	4,9	
<i>Шпик</i>	Ячня зі шпиком	440	30	29	119	3,57	3,45	
Всього						3,57	3,45	
Буженина	Канапе з буженино ю	26	20	20	12	0,24	0,24	
Всього						0,24	0,24	
Лінія обробки овочевих напівфабрикатів								
<i>Картопля</i>	Оселедець з картоплею	128	103	77	30	3,09	2,31	

	та маслом							
	Салат з рибою горячого копчення	94	69	50	18	1,2	0,9	
	Салат столичний	98	27	20	18	0,5	0,4	
	Вінегрет м'ясний	106	47	34	11	0,5	0,4	
	Биточки по-селянськи	625	173	130	162	28	21	
	Картопля фрі	36.	400	300	605	242	181,5	
Всього						275,29	206,51	
<i>Морква</i>	Бутерброд з паштетом	6	2,8	1,5	7	0,02	0,01	
	Салат з рибою горячого копчення	94	25	20	18	0,45	0,36	
	Вінегрет м'ясний	106	30	24	11	0,33	0,26	
	Суп з мясом	36.	4	3	48	0,19	0,14	
	Бульйон з курей прозорий з грінками	254	4	3	46	0,19	0,14	
	Биточки по-селянськи	625	16	13	162	2,6	2,1	
	Паштет з печінки	159	3	2	135	0,4	0,3	
	Соус червоний основний	759	5,75	4,6	129	0,74	0,59	
Всього						4,92	3,9	
<i>Цибуля ріпчаста</i>	Бутерброд з паштетом	6	3,57	1,5	7	0,02	0,01	Ручний: сортування, калібрування, відрізання донця, очистка, миття, нарізання
	Салат ячний	107	13,1	11	10	0,13	0,11	
	Суп м'ясний прозорий	253/178	3	2	48	0,14	0,1	
	Бульйон з	254/1	3	2	48	0,14	0,1	

	курей прозорий з грінками	042						
	Фрикаделькі м'ясні	178	9	8	48	0,43	0,38	
	Біфштекс з цибулею з гарніром	550	65	55	102	6,63	5,61	
	Антрекот з цибулею і з гарніром	560	65	55	103	6,69	5,67	
	Биточки по-селянськи	625	68	57	162	11	9,23	
	Паптет з печінки	159	2,8	1,5	135	0,4	0,2	
	Соус сметанний з цибулею	800	22	19	130	2,86	2,47	
	Соус червоний основний	759	2,7	2,1	129	0,38	0,27	
Всього						28,82	24,14	
<i>Буряк</i>	Вінегрет м'ясний	106	30	24	11	0,33	0,26	Механічний: сортування, миття, очистка, нарізання
Всього						0,33	0,26	
<i>Петрушка (корінь)</i>	Вінегрет м'ясний	106	3	2	11	0,03	0,02	Механічний: сортування, миття, очистка, миття, нарізання
	Суп м'ясний прозорий	253	3	2	48	0,1	0,09	
	Бульйон з курей прозорий з грінками	254/1042	3	2	48	0,1	0,09	
	Соус червоний основний	759	2,8	2	129	0,36	0,26	
Всього						0,65	0,45	
<i>Огірки свіжі</i>	Канapé з бужениною	26	13	10	12	0,16	0,12	Ручний: сортування, калібрування, миття, нарізання
	Салат з рибою горячого копчення	94	63	50	18	1,13	0,9	
	Салат столичний	98	25	20	18	0,45	0,36	
Всього						1,74	1,38	
<i>Гриби білі сушені</i>	Биточки по-селянськи	625	6	3	162	0,97	0,49	Ручний: сортування, миття, замочування, нарізання

Всього						0,97	0,49	
Лінія обробки ягід і зелені								
<i>Петрушка (зелень)</i>	Хек запечений	ФС	4	3	26	0,1	0,08	Ручний: сортування, мийка, нарізання
	Свинина запеч.	ФС	2	1	50	0,1	0,05	
Всього						0,2	0,13	
<i>Салат</i>	Салат столичний	98	14	10	18	0,25	0,18	Ручний: сортування, мийка, очистка, нарізання
Всього						0,25	0,18	
<i>Лимон</i>	Хек запеч.	ФС	13	12	26	0,34	0,31	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання
	Чай з лимоном	944	9	9	23	0,2	0,2	
	Напій лимонний	1008	16	16	36	0,58	0,58	
	Мус лимонний	900	19	8	26	0,49	0,2	
Всього						1,27	1,27	
<i>Яблука свіжі</i>	Компот зі свіжих плодів	859	45	40	16	0,72	0,64	Ручний: сортування, мийка, видалення плодоніжки, нарізання
	Напій яблучний	1010	25	25	36	0,9	0,9	
	Компот з яблук і слив	861	22	20	16	0,35	0,32	
	Яблука запеч.	36.	90	63	18	1,62	1,13	
	Фрукти свіжі по сезону	847	150	150	240	36	36	
Всього						39,6	39	
<i>Сливи свіжі</i>	Компот з яблук і слив	861	22	20	16	0,35	0,32	Ручний: видалення кісточок, миття
Всього						0,35	0,32	
<i>Абрикоси заморожені</i>	Самбук абрикосовий	905	76	65	16	1,22	1,04	Ручний: миття, розморожування, нарізання
Всього						1,22	1,04	
<i>Банани</i>	Банани з вершками	856	167	100	16	2,67	1,6	Ручний: сортування, мийка, очистка, нарізання
Всього						2,67	1,6	
<i>Чорнослив</i>	Свинина запеч.	ФС	23	20	270	6,21	5,4	Ручний: сортування, миття, очищення, нарізання

								ння
Всього						6,21	5,4	
<i>Вишня</i>	Компот зі свіжих плодів	859	42	40	16	0,67	0,64	Ручний: сортування, миття,очищення
Всього						0,67	0,64	

## Додаток 2

**Розрахунок необхідного обсягу варильної апаратури** здійснюється з урахуванням строків реалізації страв. Він включає визначення обсягів і кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, напоїв. Розрахунок теплового обладнання – плит, наплитної і стаціонарної апаратури проводимо з урахуванням термінів реалізованої продукції по годині найбільшого завантаження залу, згідно графіка реалізації страв. У даному випадку цей час з 12<sup>00</sup>-15<sup>00</sup>.

У гарячому цеху встановлюють таке обладнання:

- теплове,
- механічне,
- немеханічне.

**Таблиця 2. Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів**

Найменування страви	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції дм <sup>3</sup>	Розрахунковий об'єм ємності	Прийнятий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Суп м'ясний прозорий	11 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	34	0,3	12	12	Каструля з н/ж сталі V=12л, S=0,0565м <sup>2</sup>
	15 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	15	0,3	5,3		
Бульйон з курей прозорий	11 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	34	0,3	12	12	Каструля з н/ж сталі V=12л, S=0,0565м <sup>2</sup>
	15 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	15	0,3	5,3		
Соус сметанный з цибулею	8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	88	0,075	5,1	7	Каструля з н/ж сталі V=7л, S=0,0395м <sup>2</sup>
	16 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	40	0,075	2,4		
Соус червоний основний	8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	88	0,05	5,1	7	Каструля з н/ж сталі V=7л, S=0,0395 м <sup>2</sup>
	16 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	40	0,05	2,4		

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = \frac{Q_1(\omega + 1) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \text{ (2.23)}$$

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

$K$  – коефіцієнт заповнення котла, – 0,85;

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

Об'єм котла для варіння прозорого бульйону з курей складає:

$$V = \frac{2,592(7+1)+0,336}{0,85} = 24,8 \text{ дм}^3$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 30 дм<sup>3</sup>

Об'єм котла для варіння прозорого м'ясного бульйону складає:

$$V = \frac{6,96(1,25+1)+0,336}{0,85} = 18,8 \text{ дм}^3$$

Встановлюємо 1 варильне обладнання на 20 дм<sup>3</sup>

Об'єм котла для варіння бульйону для соусу червоного складає:

$$V = \frac{4,902(1,25+1)+1,122}{0,85} = 14,3 \text{ дм}^3$$

Встановлюємо каструлю на 20 дм<sup>3</sup>

Об'єм котла для варіння супів, соусів, солодких страв і напоїв визначаємо за формулою:

$$V_k = \frac{V_1 * n}{K}, \text{ дм}^3 \text{ (2.24)}$$

де n – кількість порцій супу, соусу;

V<sub>1</sub> – норма виходу одної порції, дм<sup>3</sup>;

K – коефіцієнт заповнення, – 0,85.

**Таблиця 2.2. Розрахунок ємності для варіння напоїв**

Найменування страв	Кількість страв в тах час годину завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
1	2	3	4	5	6
Кава чорна «Еспресо»	20	0,100	0,85	2,4	Кавоварка BORK C801
Кава чорна з вершками	20	0,100		2,4	
Кава «Лате»	20	0,200		4,7	
Кава на молоці по-варшавськи	20	0,200		4,7	
Кава по-східному	20	0,100		2,4	Турка
Какао з молоком	8	0,05		0,5	Каструля із н/ж сталі V=6л, S=0,0327
Шоколад	8	0,05		0,5	

1	2	3	5	
Шоколад зі взбитими вершками	5	0,200	1,2	Каструля із н/ж сталі V=4 л, S=0,0336
Напій «Шоколадка»	5	0,200	1,2	
Чай-заварка	3	0,200	0,7	Електрочайник на 1,7 л
Чай з медом	3	0,200	0,7	
Чай з лимоном	3	0,200	0,7	
Чай з молоком	1	0,250	0,3	
Напій « Апельсин і шоколад»	1	0,220	0,3	Каструля з нержавіючої сталі V=4л, S=0,0336м <sup>2</sup>
Напій «Дублін»	5	0,200	1,2	
Напій апельсиновий	4	0,200	0,9	
Напій журавлинний	4	0,200	0,9	
Напій яблучний	4	0,200	0,9	
Коктейль молочно-шоколадний	1	0,150	0,2	
Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	1	0,150	0,2	
Молочний прохолодний напій з джемом	1	0,150	0,2	
Квас хлібний із екстракту	4	0,200	0,9	
Мус лимонний	3	0,100	0,4	
Желе з молока	3	0,150	0,5	
Самбук абрикосовий	2	0,100	0,2	
Суфле ванільне	2	0,300	0,7	

Для молока кип'яченого на цілий день:

$$V_{\kappa} = \frac{0,2 * 56}{0,85} = 13,2, \text{ дм}^3, \text{ каструля } V=20 \text{ л}$$

Для компоту зі свіжих плодів:

$$V_{\kappa} = \frac{0,2 * 16}{0,85} = 3,8, \text{ дм}^3, \text{ каструля } V=4 \text{ л}$$

Для компоту з яблук і слив:

$$V_{\kappa} = \frac{0,2 * 16}{0,85} = 3,8, \text{ дм}^3, \text{ каструля } V=4 \text{ л}$$

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_a}{k}, \text{ дм}^3$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{k}, \text{ дм}^3$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{k}, \text{ дм}^3$$

$$V_B = Q \cdot W, \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3$$

де  $V_k$  - об'єм казана для варіння других страв і т.п.;

$V_{\text{прод}}$  - об'єм, займаний продуктом,  $\text{дм}^3$ ;

$V_B$  - об'єм води для варіння,  $\text{дм}^3$ ;

$Q$  - маса продуктів, кг;

$\rho$  - об'ємна маса продукту,  $\text{кг/дм}^3$ ;

$W$  - норма води на 1 кг продукту;

$k$  - коефіцієнт заповнення котла, (0,85);

Визначаємо об'єм котлів для варіння других страв та гарнірів:

- Для варіння сосисок: 16 порцій

$$V_{\text{пр}} = \frac{16 \cdot 0,275}{0,85} = 5,2 \text{ дм}^3$$

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 5,2}{0,85} = 7,03 \text{ дм}^3, \text{ кастроля на } 7 \text{ дм}^3$$

- Для варіння макаронів: 16 порцій

$$\rho = 0,26 \text{ кг/дм}^3$$

На 1 порцію витрачається 58 кг сирих макаронів, норма води на 1 кг - 5 л.

$$V_k = \frac{(16 \cdot 0,058) : 0,26 + (2,3 \cdot 5)}{0,85} = 17,8 \text{ дм}^3, \text{ котел на } 20 \text{ дм}^3$$

- Для варіння каші гречаної: 129 порцій (цілий день)

$$\rho = 0,81 \text{ кг/дм}^3$$

$$V_k = \frac{(129 \cdot 0,068) : 0,81 + (18,6 \cdot 1,6)}{0,85} = 47,7 \text{ дм}^3, \text{ котел на } 50 \text{ дм}^3$$

Передбачаємо до установки наступні стаціонарні котли:

FagorME-710 BM(0,7;0,75;0,85) та котел Hackman Viking 60E(1,05;0,65;1,02).

Напівфабрикати для холодного цеху варимо зранку.

### **Підбір плити**

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв).

. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину;  $f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні,  $\text{м}^2$ ;  $\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку, в наслідок недовгого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Бульйони, соуси (основні) солодкі і холодні страви готують за декілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховують.

Слід враховувати, що при розрахунку жарильної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв розраховують на 2-3 години реалізації, смажених – на 1 годину.

Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}$$

Фактично площу жарильної поверхні плити приймають на 30% більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а такдрібні, не включені в розрахунок операції. Розрахункова площа плити ( $F_p$ ):

$$F_p = 1,3 \cdot F_0$$

**Таблиця 2.3 Розрахунок жарильної поверхні плити[1;с.165 ]**

Найменування страв	Кількість виробів за годину, шт.	Вид наплитного посуду	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м <sup>2</sup>	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Бульйон прозорий	11	Каструля з н/ж сталі V=12л,	1	0,0565	40	0,07
Суп прозорий м'ясний	11	Каструля з н/ж сталі V=12л,	1	0,0565	40	0,07
Соус сметанний з цибулею	16	Каструля з н/ж сталі V=7л,	1	0,0395м <sup>2</sup>	30	0,05
Соус червоний основний	16	Каструля з н/ж сталі V=7л,	1	0,0395м <sup>2</sup>	30	0,05
Какао з молоком	8	Каструля із н/ж сталі V=6л	1	0,0327	10	0,04
Шоколад	8	Каструля з нержавіючої сталі V=6л	1	0,0327	10	0,04
Напій «Апельсин і шоколад»	1	Каструля з нержавіючої сталі V=2л	1	0,0314	20	0,04
Напій «Дублін»	5		1	0,0314	20	0,04
Напій апельсиновий	4		1	0,0314	20	0,04
Напій журавлинний	4		1	0,0314	20	0,04
Напій яблучний	4		1	0,0314	20	0,04
Коктейль молочно-шоколадний	1		1	0,0314	20	0,04
Коктейль молочно-шоколадний з морозивом	1		1	0,0314	20	0,04

Квас хлібний із екстракту	4		1	0,0314	20	0,04
Мус лимонний	3	Сотейник V=1,3л	1	0,0061	15	0,008
Желе з молока	3		1	0,0061	15	0,008
Самбук абрикосовий	2		1	0,0061	15	0,008
Суфле ванільне	2		1	0,0061	15	0,008
Грінки з сиром	10		Сковорода чугунна з ручкою	1	0,159	10
Сосиски відварні	16	Каструля з нержавіючої сталі V=7 л	1	0,0395	10	0,05
Біфштекс з цибулею та гарніром	36	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Антрекот з цибулею та гарніром	36	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Биточки по-селянськи	19	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Печінка смаж.	16	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,0661	15	0,09
Яєчня зі шпиком	16	Сковорода чугунна з ручкою	1	0,057	10	0,07
Всього						1,32

$$F_{ж.п.} = 1,3 * 1,32 = 1,72 \text{ м}^2$$

По даній площі підбираю 3 електроплити ЕП-6ЖШ-К з власною жаровою шафою з 6 конфорками з площею робочої поверхні конфорок 0,72м<sup>2</sup>, напруга 220 В, потужність 18,8 кВт і габаритами (1,52x0,84x0,86)

В залежності від асортименту страв у гарячому цеху встановлюють електросковороди, електрофритюрниці.

### **Розрахунок сковорід**

Розрахунок і підбір сковорід проводиться за площею чаші або її місткості. Основою для розрахунку є кількість виробів, що реалізуються при максимальному навантаженні залу в ресторанах, їдальнях або за основну зміну в кулінарних цехах.

Площа чаші може визначатися двома способами.

Для смаження штучних виробів вона визначається за формулою:

$$F_p = n * f / \varphi, \text{ м}^2 \text{ (2.33)}$$

де  $F_p$  - площа чаші,  $\text{м}^2$ ;

$n$  - кількість виробів, обсмажених за розрахунковий період, шт.;

$f$  - площа, займана одиницею виробу,  $\text{м}^2$ ;

$\varphi$  - оборотність площі сковороди за розрахунковий період

$$\varphi = T / t_u \text{ (2.34)}$$

де  $T$  - тривалість розрахункового періоду (1,0-3,0 год.);

$t_u$  - тривалість циклу теплової обробки, год.

До отриманої площі чаші додається 10 % на нещільності прилягання виробу. Загальна площа череня буде дорівнювати:

$$F_{\text{заг}} = 1,1 * F_p, \text{ м}^2 \text{ (2.35)}$$

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою:

$$F = G / \rho * b * \varphi$$

де  $G$  - маса продукту, що підлягає тепловій обробці, кг;

$\rho$  - об'ємна маса продукту,  $\text{кг/дм}^3$ ;

$b$  - товщина шару продукту, дм ( $b = 0,5 \dots 2$ );

$\varphi$  - оборотність череня за розрахунковий період, раз/год;

$$\varphi = T / t$$

$T$  - тривалість розрахункового періоду (хв);

$t$  - тривалість циклу теплової обробки, год (хв).

**Таблиця 2.4. Розрахунок площі череня сковороди ( 1 варіант)**

Найменування страв	Кількість виробів за годину, шт.	Площа одиниці виробу, $\text{м}^2$	Час теплової обробки, хв.	Оборотність площі череня за годину реалізації, раз	Розрахункова площа череня, $\text{м}^2$	Площа череня стандартної сковороди, $\text{м}^2$	Кількість сковорід
1	2	3	4	5	6	7	8
Біфштекс з цибулею і гарніром	36	0,0066	15	4	0,06	0,0661	1

Антрекот з цибулею і напніом	36	0,0066	15	4	0,06	0,0661	1
Биточки по-селянськи	19	0,0066	15	4	0,03	0,0661	1
Печінка смаж.	16	0,009	15	4	0,04	0,0661	1
Ячня зі шпиком	16	0,007	10	6	0,02	0,057	1
Всього							5

Таким чином, підібрав посуд для приготування страв в годину максимального завантаження, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жарової поверхні плити.

### Розрахунок фритюрниць

Розрахунок кількості фритюрниць проводять за місткістю чаші (дм<sup>3</sup>), яку при жарінні виробів у фритюрі розраховують за формулою:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}} / \varphi * K, \text{ дм}^3 \text{ (2.37)}$$

де V - місткість чаші, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  - об'єм обсмажуваного продукту, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{ж}}$  - об'єм жиру, дм<sup>3</sup>;

$\varphi$  - оборотність фритюрниці за розрахунковий період; ( $\varphi = 4$ )

K - коефіцієнт заповнення чаші;  $K = 0,65$ .

$$V_{\text{прод}} = G_{\text{прод}} / \rho, \text{ дм}^3 \text{ (2.38)}$$

де  $G_{\text{прод}}$  - маса обсмажуваного продукту за розрахунковий період, кг;

$\rho$  - об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>;

$$V_{\text{ж}} = G_{\text{ж}} / \rho_{\text{ж}}, \text{ дм}^3 \text{ (2.39)}$$

де  $G_{\text{ж}}$  - маса жиру, кг,

$\rho_{\text{ж}}$  - об'ємна маса жиру.

За довідником підбирають необхідну фритюрницю, місткість чаші якої близька до розрахункової.

При смаженні у фритюрниці співвідношення продукту і жиру повинно бути не менше, чим 1:4

Кількість фритюрниць розраховують за формулою

$$n=V/V_{ст} (2.40)$$

де  $V_{ст}$  - місткість чаші стандартної фритюрниці,  $дм^3$ . ( $20 дм^3$ )

Розрахунок фритюрниці ведемо на 0,5 години максимального завантаження

**Таблиця 2.5 – Розрахунок місткості чаші фритюрниці**

Назва страви	$G_{прод}$ , кг	$\rho_{п}$ , кг/дм <sup>3</sup>	$V_{прод}$ , дм <sup>3</sup>	$G_{ж}$ , кг	$\rho_{ж}$ , кг/дм <sup>3</sup>	$V_{ж}$ , дм <sup>3</sup>	$V$ , дм <sup>3</sup>	Кількіс ть фритюр ниць, n
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Картопля смажена у фритюрі	11(73 *0,15)	0,65	16,9	44	0,9	48,9	25,3	1
Всього							25,3	1

Тривалість смаження картоплі 10 хвилин, а оборотність фритюрниці за годину максимального завантаження складає:

$$\varphi = 60/15 = 4(\text{рази})$$

За довідником підбираємо необхідну фритюрницю, місткість чаші якої близька до розрахункової.

Підбираємо фритюрницю фритюрницю ФЕ-2,0/380-2,5, габарити (700x600x900мм).

Таблиця 9.4. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

№	Сировина та товари	Од.	К-сть	Ціна, грн	Вартість, грн	Націнка, %	Націнка, грн	З націнкою, грн	ПДВ 20%	ПДВ, грн	Товарообіг, грн
<b>Продукція власного виробництва</b>											
1	Оселедець	кг	6.6	85	561.00	150	841.50	1402.50	20	280.50	1683.00
2	Хек (філе)	кг	10.4	95	988.00	150	1482.00	2470.00	20	494.00	2964.00
3	Скумбрія	кг	1.4	90	126.00	150	189.00	315.00	20	63.00	378.00
4	Курятина	кг	31.43	95	2985.85	150	4478.77	7464.62	20	1492.92	8957.54
5	Свинина	кг	11.2	170	1904.00	150	2856.00	4760.00	20	952.00	5712.00
6	Яловичина (товстий край)	кг	17.5	260	4550.00	150	6825.00	11375.00	20	2275.00	13650.00
7	Яловичина (тонкий край)	кг	25.3	260	6578.00	150	9867.00	16445.00	20	3289.00	19734.00
8	Яловичина (котлетне м'ясо)	кг	60.86	160	9737.60	150	14606.40	24344.00	20	4868.80	29212.80
9	Печінка яловича	кг	30.65	95	2911.75	150	4367.62	7279.37	20	1455.87	8735.24
10	Кістки харчові	кг	4.9	25	122.50	150	183.75	306.25	20	61.25	367.50
11	Буряк	кг	0.33	15	4.95	150	7.42	12.37	20	2.47	14.84
12	Картопля	кг	275.3	12	3303.60	150	4955.40	8259.00	20	1651.80	9910.80
13	Морква	кг	4.92	18	88.56	150	132.84	221.40	20	44.28	265.68
14	Цибуля ріпчаста	кг	28.82	18	518.76	150	778.14	1296.90	20	259.38	1556.28
15	Петрушка (корінь)	кг	0.65	35	22.75	150	34.12	56.87	20	11.37	68.24
16	Петрушка (зелень)	кг	0.2	60	12.00	150	18.00	30.00	20	6.00	36.00
17	Огірки (свіжі)	кг	1.74	45	78.30	150	117.45	195.75	20	39.15	234.90
18	Салат зелений	кг	0.25	60	15.00	150	22.50	37.50	20	7.50	45.00
19	Гриби білі сушені (в овочах)	кг	0.97	650	630.50	150	945.75	1576.25	20	315.25	1891.50
20	Лимони	кг	1.27	75	95.25	150	142.88	238.13	20	47.63	285.76
21	Яблука (свіжі)	кг	39.6	38	1504.80	150	2257.20	3762.00	20	752.40	4514.40
22	Сливи свіжі	кг	0.35	55	19.25	150	28.88	48.13	20	9.63	57.76
23	Абрикоси	кг	1.22	85	103.70	150	155.55	259.25	20	51.85	311.10
24	Банани	кг	2.67	55	146.85	150	220.28	367.13	20	73.43	440.56
25	Чорнослив	кг	6.21	130	807.30	150	1210.95	2018.25	20	403.65	2421.90
26	Вишня	кг	0.67	110	73.70	150	110.55	184.25	20	36.85	221.10
27	Дріжджі пресовані	кг	0.5	80	40.00	150	60.00	100.00	20	20.00	120.00

28	Сир голландський	кг	6.5	300	1950.00	150	2925.00	4875.00	20	975.00	5850.00
29	Молоко	л	43.8	30	1314.00	150	1971.00	3285.00	20	657.00	3942.00
30	Молоко для пінок	л	15	35	525.00	150	787.50	1312.50	20	262.50	1575.00
31	Вершки	кг	10.8	185	1998.00	150	2997.00	4995.00	20	999.00	5994.00
32	Сметана 20%	кг	22	120	2640.00	150	3960.00	6600.00	20	1320.00	7920.00
33	Айран	л	11.5	45	517.50	150	776.25	1293.75	20	258.75	1552.50
34	Йогурт грецький	кг	12	85	1020.00	150	1530.00	2550.00	20	510.00	3060.00
35	Масло вершкове	кг	2.85	275	783.75	150	1175.62	1959.37	20	391.87	2351.24
36	Яйця курячі	шт	150	5	750.00	150	1125.00	1875.00	20	375.00	2250.00
37	Майонез	кг	3	80	240.00	150	360.00	600.00	20	120.00	720.00
38	Сало шпик	кг	4.31	120	517.20	150	775.80	1293.00	20	258.60	1551.60
39	Томатне пюре	кг	6.5	75	487.50	150	731.25	1218.75	20	243.75	1462.50
40	Гриби білі сушені	кг	1	650	650.00	150	975.00	1625.00	20	325.00	1950.00
41	Борошно пшеничне	кг	30	22	660.00	150	990.00	1650.00	20	330.00	1980.00
42	Каша гречана	кг	15	35	525.00	150	787.50	1312.50	20	262.50	1575.00
43	Макаронні вироби	кг	20	55	1100.00	150	1650.00	2750.00	20	550.00	3300.00
44	Пудра рафінадна	кг	0.8	45	36.00	150	54.00	90.00	20	18.00	108.00
45	Цукор	кг	40	27	1080.00	150	1620.00	2700.00	20	540.00	3240.00
46	Чай 1-го сорту	кг	0.3	290	87.00	150	130.50	217.50	20	43.50	261.00
47	Кава натуральна	кг	10.5	480	5040.00	150	7560.00	12600.00	20	2520.00	15120.00
48	Арахіс	кг	5.2	170	884.00	150	1326.00	2210.00	20	442.00	2652.00
49	Какао-порошок	кг	0.6	195	117.00	150	175.50	292.50	20	58.50	351.00
50	Желатин	кг	0.5	155	77.50	150	116.25	193.75	20	38.75	232.50
51	Кориця	кг	0.52	185	96.20	150	144.30	240.50	20	48.10	288.60
52	Варення	кг	5.72	90	514.80	150	772.20	1287.00	20	257.40	1544.40
53	Гірчиця	кг	0.2	110	22.00	150	33.00	55.00	20	11.00	66.00
54	Кетчуп томатний	кг	0.8	75	60.00	150	90.00	150.00	20	30.00	180.00
55	Олія рослинна	л	6	65	390.00	150	585.00	975.00	20	195.00	1170.00
56	Жир тваринний топлений	кг	20	75	1500.00	150	2250.00	3750.00	20	750.00	4500.00
57	Огірки (солоні)	кг	4	55	220.00	150	330.00	550.00	20	110.00	660.00
58	Яблука (конс.)	кг	3.8	75	285.00	150	427.50	712.50	20	142.50	855.00
59	Вишня (конс.)	кг	1	95	95.00	150	142.50	237.50	20	47.50	285.00
60	Полуниця (конс.)	кг	1	95	95.00	150	142.50	237.50	20	47.50	285.00
61	Родзинки	кг	6.21	130	807.30	150	1210.95	2018.25	20	403.65	2421.90
62	Екстракт хлібного квасу	кг	0.9	85	76.50	150	114.75	191.25	20	38.25	229.50

**Закупні товари**

63	Пломбір	кг	0.4	95	38.00	150	57.00	95.00	20	19.00	114.00
64	Морозиво вершкове	кг	3.1	90	279.00	150	418.50	697.50	20	139.50	837.00
65	Ікра щуки	кг	0.63	1500	945.00	150	1417.50	2362.50	20	472.50	2835.00
66	Буженина	кг	0.24	320	76.80	150	115.20	192.00	20	38.40	230.40
67	Сосиски	кг	9.93	220	2184.60	150	3276.90	5461.50	20	1092.30	6553.80
68	Хліб пшеничний	кг	4.5	50	225.00	150	337.50	562.50	20	112.50	675.00
69	Хліб житній	кг	7.5	45	337.50	150	506.25	843.75	20	168.75	1012.50
70	Шоколад в асортименті	кг	1.72	440	756.80	150	1135.20	1892.00	20	378.40	2270.40
71	Апельсиновий сік	л	10	85	850.00	150	1275.00	2125.00	20	425.00	2550.00
72	Круассани в асортименті	шт	90	35	3150.00	150	4725.00	7875.00	20	1575.00	9450.00
73	Періжки смажені з дріжджового тіста	шт	90	25	2250.00	150	3375.00	5625.00	20	1125.00	6750.00
74	Ватрушки	шт	90	30	2700.00	150	4050.00	6750.00	20	1350.00	8100.00
75	Рогалики здобні	шт	90	25	2250.00	150	3375.00	5625.00	20	1125.00	6750.00
76	Торт «Вершковий»	кг	22.5	280	6300.00	150	9450.00	15750.00	20	3150.00	18900.00
77	Торт «Наполеон»	кг	27	260	7020.00	150	10530.00	17550.00	20	3510.00	21060.00
78	Торт «Фруктово-ягідний»	кг	36	260	9360.00	150	14040.00	23400.00	20	4680.00	28080.00
79	Торт «Прага»	кг	31.5	280	8820.00	150	13230.00	22050.00	20	4410.00	26460.00
80	Тістечка в асортименті	шт	90	45	4050.00	150	6075.00	10125.00	20	2025.00	12150.00
	<b>Разом</b>				<b>116684</b>						<b>350052</b>

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Ванна мийна 2х-секційна ВМ-2	2	
2	Стіл для нарізання овочів СПСМ – 3	1	
3	Стіл для доочистки картоплі СПК	1	
4	Стіл для очистки цибулі СПЛ	1	
5	Стіл для очистки риби СПР	1	
6	Колода для розрубання м'яса і кісток КР	1	
7	Стіл для м'яса СПСМ - 1	1	
8	Універсальний привід ПУ-06	1	
9	Овочеочисна машина МОП-11-1	1	
10	Овочерізка СL50	1	
11	Шафа холодильна ШХ – 0,8	1	
12	Раковина для рук РР	1	
13	Бачок для сміття БО	1	
14	Електроплита ЕП-6ЖШ-К	3	
15	Стіл виробничий СПСМ-3	3	
16	Ванна мийна ВМ-2	1	
17	Стелаж пересувний СП-125	1	
18	Стійка роздавальна тепла СРТЕСМ	1	
19	Марміт стаціонарний електричний МСЕСМ-60	1	
20	Марміт стаціонарний електричний МЕР-60	1	
21	Раковина для рук РР	1	
22	Бачок для сміття БО	1	
23	Універсальний привід ПУ-06	1	
24	Стелаж пересувний СП-125	1	
25	Ванна мийна ВМ-2	1	
26	Стіл з охолоджувальною шафою й гіркою СОзСМ-3	1	
27	Стіл виробничий СПСМ-2	2	
28	Холодильна шафа АТLANT ХМ 6026-1003	1	
29	Раковина для рук РР	1	
30	Бачок для сміття БО	1	

					КРБ.ТРiOX.1.463-03.3.14							
<i>Змн</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Специфікація</i>			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>		
<i>Перевір.</i>	<i>Веремчук</i>									1	1	
<i>Консульт.</i>	<i>Колесніченко</i>							ОНТУ 2026				
<i>Н. контр.</i>												
<i>Затв.</i>	<i>Дідух Г.В.</i>											

<i>Поз. обізн.</i>	<i>Найменування</i>	<i>Кількість</i>	<i>Примітки</i>
1	Вестибюль	1	
2	Туалет відвідувачів	2	
3	Гардероб	1	
4	Зона рукомийників	1	
5	Зал	1	
6	Заготівельний цех	1	
7	Гарячий цех	1	
8	Холодний цех	1	
9	Мийна столового посуду	1	
10	Сервізна	1	
11	Білизняна	1	
12	Мийна кухонного посуду	1	
13	Комора та мийна тари	1	
14	Роздавальна	1	
15	Охолоджувальні камери	3	
16	Машине відділення	1	
17	Комора сухих продуктів	1	
18	Комора овочів, солених та квашених	1	
19	Камера харчових відходів	1	
20	Кімната зав.виробництвом	1	
21	Комора інвентарю	1	
22	Приміщення персоналу	1	
23	Кабінет директора	1	
24	Контора	1	
25	Гардероб для персоналу	2	
26	Туалет персоналу	2	
27	Душові	2	
28	Електрощитова	1	
29	Теплопункт	1	
30	Вентиляційна	1	
31	Завантажувальна	1	

КРБ.ТРіОХ.1.463-03.3.14

Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.		<b>Веремчук</b>			<b>Експлікація</b>	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		<b>Колесніченко</b>					1	1
Консульт.						ОНТУ, 2026		
Н. контр.								
Зате.		<b>Дідух Г.В.</b>						