

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 кафе загальнодоступного у м. Теплодар

Здобувачки: групи ТЛ-406 Сінько В.Г

Керівник: к.т.н., доцент Біленька І.Р.

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

к.т.н., доцент Біленька І.Р.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2026 р., протокол № _____

В.о. завідувача кафедри ТРіОХ _____ Геннадій ДІДУХ
(назва кафедри) (підпис) (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

Зав. кафедри ТРiОХ

доц. Дідух Г.В. _____

« _____ » _____ 2026 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Сінько Володимира Геннадійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект кафе загальнодоступного у м. Теплодар»
Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. Наказ № 463-03
2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2026 р.
3. Вихідні дані до проекту: кафе загальнодоступне на 64 місця.
4. Перелік питань, які потрібно розробити: Вступ. Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення.
Розділ 2. Навчально-дослідна частина.
Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок.
Розділ 4. Техно-хімічний та мікробіологічний контроль виробництва.
Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.
Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.
Розділ 7. Охорона праці.
Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.
Розділ 9. Техніко-економічні показники.
Висновки та рекомендації.
Список літератури. Додатки.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
1. Генплан підприємства. 2. План підприємства. 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
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		
Технологічний розділ	Біленька І.Р.		
Охорона праці	Біленька І.Р.		

7. Дата видачі завдання грудень 2025 р.

Керівник _____ Біленька І.Р.

Завдання прийняв до виконання _____ Сінько В.Г

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ.	24.01–25.01	Виконано
2	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення	28.01–02.02	Виконано
3	Розділ 2 Навчально-дослідна частина	09.02–16.02	Виконано
4	Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок	01.03–12.03	Виконано
5	Розділ 4 Техно-хімічний та мікробіологічний контроль виробництва	22.03–29.03	Виконано
6	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	03.04–11.04	Виконано
7	Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	16.04–20.04	Виконано
8	Розділ 7 Охорона праці	25.04–05.05	Виконано
9	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки	11.05–15.05	Виконано
10	Розділ 9 Техніко-економічні показники	19.05–22.05	Виконано
11	Список літератури	19.05–21.05	Виконано
12	Виконання графічної частини проекту	23.05–31.05	Виконано

Здобувач вищої освіти: Сінько В.Г _____

Керівник роботи: Біленька І.Р. _____

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 освіти Сінько В.Г _____

Анотація
кваліфікаційної роботи
на тему: «Проект кафе загальнодоступного у м. Теплодар»

Актуальність теми. Ресторанне господарство України в умовах воєнного стану продовжує демонструвати стійкість та здатність до адаптації: заклади харчування виконують не лише функцію забезпечення населення якісним харчуванням, але й важливу соціально-психологічну роль, підтримуючи нормальний ритм міського життя. В умовах енергетичних викликів кафе загальнодоступного типу набувають особливого значення як доступні місця для отримання повноцінного гарячого харчування, пропонуючи помірні ціни та швидке обслуговування.

Місто Теплодар Одеської області є перспективним майданчиком для відкриття нового закладу харчування з огляду на низку чинників. Місто налічує близько 10 тисяч мешканців, переважну частину яких складає економічно активне населення, зайняте на промислових та металообробних підприємствах, що формує стабільний щоденний попит на доступне якісне харчування поза домом. Наявна інфраструктура громадського харчування міста не задовольняє повною мірою потреби населення у закладах з повним виробничим циклом та обслуговуванням офіціантами, що визначає незайняту ринкову нішу. Компактна міська забудова та сформована структура житлових кварталів забезпечують стабільний потік відвідувачів із прилеглих районів, а відсутність вираженої конкуренції з боку закладів аналогічного формату знижує поріг входу на ринок. Зростаючий попит на заклади демократичного формату обслуговування, де персоніфікований сервіс поєднується з доступною ціновою політикою, є загальноукраїнською тенденцією, що однаково проявляється як у великих містах, так і в містах обласного підпорядкування. Таким чином, розробка технологічного проекту кафе загальнодоступного у м. Теплодар є актуальною як з наукової, так і з практичної точки зору.

Метою кваліфікаційної роботи є проектування загальнодоступного кафе у м. Теплодар, що відповідає сучасним стандартам якості, ефективності та безпеки. Відповідно до поставленої мети визначено відповідні завдання:

- розробити фірмову страву функціонального призначення, меню та виробничу програму підприємства;
- на основі виробничої програми провести розрахунок заготівельних та доготівельних цехів, складської групи приміщень;
- розробити рекомендації щодо охорони праці та оцінки екологічної безпеки закладу;
- розрахувати техніко-економічні показники ефективності проектного підприємства.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить:

текстової частини – 87 стор.

таблиць – 51 стор.

додатків – 21 стор.

графічних аркушів – 4 аркуши формату А1

Зміст

Вступ.....	7
Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	8
1.1 Характеристика об'єкту	8
1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми	9
1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....	10
Розділ 2 Навчально-дослідна частина.....	12
Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок.....	18
3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів	18
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства	19
3.3. Розрахунок сировини.....	22
3.4. Проектування складської групи приміщень	22
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	23
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів	23
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	24
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу	30
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	34
3.6. Проектування доготівельних цехів	34
3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів	34
3.6.2. Розрахунок обладнання	41
3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу	45
3.6.4. Розрахунок площі цехів.....	46
3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень	48
3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....	51
Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	54
Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг	59

					КРБ.ТРіОХ.1.463-03.І.1.21			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Здобувач		Сінько В.Г.			Проект кафе загальнодо- ступного в м. Теплодар	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Біленька І.Р.				УП	5	
Н.контр.						ОНТУ, каф. ТРіОХ, ТЛ-406		
Консультант		Біленька І.Р.						
Зав.каф.		Дідух Г.В.						

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....	61
6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.....	61
6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу окремого технологічного або транспортного обладнання....	62
Розділ 7 Охорона праці.....	65
Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки.....	70
Розділ 9 Техніко-економічні показники.	73
Висновки та рекомендації	83
Список використаних джерел	85

Вступ

Ресторанне господарство України переживає період активного розвитку та модернізації, адаптуючись до сучасних потреб споживачів та європейських стандартів обслуговування. Навіть в умовах воєнного стану загальнодоступні кафе продовжують користуватися стабільним попитом серед населення, що зумовлено комплексом соціально-економічних чинників. Заклади харчування стали місцями соціалізації та психологічної підтримки, де громадяни мають змогу відчувати елементи звичного укладу життя. В умовах енергетичних викликів багато споживачів потребують альтернативних місць для отримання повноцінного гарячого харчування, а кафе загальнодоступного типу пропонують доступні ціни та швидке обслуговування, що особливо важливо в період економічної нестабільності.

Сучасний етап розвитку галузі характеризується зростанням кількості закладів харчування різних типів, підвищенням вимог до якості продукції та культури обслуговування, впровадженням нових технологій та обладнання, інтеграцією європейських стандартів безпеки харчових продуктів. Кафе загальнодоступного типу займають значну частку в структурі підприємств ресторанного господарства, забезпечуючи доступне та якісне харчування для широких верств населення.

Актуальність теми зумовлена необхідністю проектування сучасного закладу ресторанного господарства, який відповідає європейським стандартам сервісу, при цьому забезпечує оптимізацію виробничих процесів та раціональне використання виробничих площ. Особливе значення має розробка фірмових страв, що формують гастрономічну ідентичність закладу та підвищують його конкурентоспроможність на ринку.

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є проектування загальнодоступного кафе в м.Теплодар, що відповідає сучасним стандартам якості, ефективності та безпеки.

Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

Відповідно до ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» кафе визначається як заклад з різноманітним асортиментом страв нескладного готування, кондитерських виробів та напоїв, у якому застосовується обслуговування офіціантами. За своєю функціональною роллю цей тип закладу займає нішу між рестораном повного циклу та закускою: сервіс залишається персоніфікованим, проте формат подачі, атмосфера й цінова політика свідомо орієнтовані на масового відвідувача, а не на гастрономічну ексклюзивність.

Розгалуженість класифікації за згаданим стандартом дозволяє позиціонувати конкретний заклад одночасно за кількома ознаками. За асортиментом продукції розрізняють кафе загального типу та спеціалізовані – морозиво, кондитерські, молочні, пиріжкові; за контингентом споживачів – молодіжні, дитячі, студентські, офісні, сімейні; за місцем розташування – загальнодоступні та при готелях, вокзалах, культурно-розважальних центрах; за методом обслуговування – з обслуговуванням офіціантами, самообслуговуванням або комбінованою схемою; за часом функціонування – постійні та сезонні. Така багатовимірна сітка ознак фактично формує матрицю, у якій кожен новий заклад знаходить власну позицію через комбінацію проектних рішень.

Розроблюваний об'єкт у цій матриці позиціонується наступним чином: кафе загальнодоступне з обслуговуванням офіціантами, з повним циклом виробництва на сировині, без вузької гастрономічної спеціалізації. Розрахункова місткість – 64 посадкових місця. Майданчик розміщення – м. Теплодар, де мешкає близько 10 тисяч мешканців та розвинений металевий бізнес. Робочий день закладу триває з 10:00 до 22:00 без вихідних, що сумарно дає 12 годин у режимі обслуговування.

Цільова аудиторія сформована з огляду на місце розташування й формат. Це здебільшого мешканці прилеглих кварталів, родини з дітьми та компанії друзів у віковому інтервалі переважно 18–55 років – тобто платоспроможна категорія з очікуваннями на адекватну якість при середньому чеку.

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Українська школа технологічного проектування закладів ресторанного господарства спирається на доволі сталий корпус праць, який можна умовно розділити на три пласти. Перший – класичні фундаментальні роботи з організації виробництва та технологічних розрахунків, до яких належать дослідження В.І. Карсекіна, О.І. Черевка, П.П. Павленкової. Другий – сучасні роботи з технології ресторанного й оздоровчого харчування, представлені працями Л.М. Тележенко, І.Р. Біленької, Н.А. Дзюби, І.М. Калугіної, А.Д. Салавеліс, у яких акцент зміщений у бік нутриціологічного обґрунтування рецептур та інтеграції функціональних компонентів. Третій – методичні розробки кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНТУ, що виконують роль робочого інструментарію та адаптують теоретичні засади до вимог ДСТУ, ДБН і європейських стандартів безпеки. Така стратифікація джерел дозволяє вибудувати методичну вертикаль від загальної теорії до конкретного проектного рішення.

Принциповою рамкою проектування виступає ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)». Документ висуває низку взаємопов'язаних вимог, що мають характер не рекомендацій, а імперативів. Йдеться про раціональне об'ємно-планувальне рішення та принцип потоковості, який забезпечується через неприпустимість перетину технологічних потоків – сировини, напівфабрикатів, готової продукції, чистого й використаного посуду, а також потоків персоналу та відвідувачів. Фактично цей принцип задає геометрію всього майбутнього плану закладу: будь-яке розташування цехів, складських приміщень, торгового залу й санітарних блоків перевіряється на відповідність саме цій умові. Поряд з ДБН діє ДСТУ 4281:2004, який доповнює просторово-планувальну рамку класифікаційними та сервісними вимогами – до асортименту, методів обслуговування, рівня технічного оснащення.

Поza суто технологічним вектором у літературі останніх років чітко просліджується зміщення дослідницького фокусу. Робіт, присвячених впровадженню

системи НАССР, енергоефективним технологіям та цифровим засобам управління закладом, стає кількісно більше, ніж класичних розрахункових праць. Окремий напрям, який особливо релевантний для цієї роботи, – розробка фірмових страв як інструменту гастрономічного позиціонування. Тут фірмова страва трактується не як декоративний елемент меню, а як засіб конкурентної диференціації закладу й опорна точка його впізнаваності.

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту

Ресторанне господарство є важливою складовою сфери послуг та відіграє значну роль у забезпеченні населення якісним харчуванням, організації дозвілля та створенні комфортних умов для відпочинку. В умовах воєнного стану та поступового відновлення економічної активності в Україні актуальним є розвиток закладів ресторанного господарства, здатних задовольняти потреби населення та сприяти розвитку місцевих громад.

Місто Теплодар Одеської області є молодим містом-супутником Одеси, розташованим на відстані близько 30 км від обласного центру. Вигідне географічне положення, наявність транспортного сполучення з Одесою та іншими населеними пунктами області створюють передумови для розвитку сфери послуг, зокрема ресторанного господарства. Значна частина населення міста представлена працівниками підприємств, службовцями, молоддю та сім'ями з дітьми, що формує стабільний попит на послуги закладів харчування загальнодоступного типу.

Аналіз існуючої мережі підприємств ресторанного господарства свідчить про недостатню кількість сучасних закладів, які б поєднували широкий асортимент кулінарної продукції, доступний рівень цін та комфортні умови обслуговування. Частина наявних закладів орієнтована на вузький сегмент споживачів або має обмежений асортимент продукції, що не повною мірою задовольняє потреби мешканців міста.

Проектоване загальнодоступне кафе призначене для обслуговування широкого контингенту споживачів різних вікових та соціальних груп. У закладі передбачається реалізація страв української та європейської кухонь, борошняних

кулінарних і кондитерських виробів, гарячих та холодних напоїв, десертів і продукції власного виробництва. Режим роботи кафе забезпечуватиме можливість відвідування закладу як у денний, так і у вечірній час.

Розміщення кафе доцільно передбачити у районі житлової забудови або поблизу громадських і торговельних об'єктів, що забезпечить постійний потік потенційних відвідувачів. Проектування закладу здійснюється з урахуванням сучасних вимог до організації виробництва, санітарно-гігієнічних норм, безпеки харчової продукції, енергоефективності та комфорту споживачів.

Економічна доцільність створення кафе обумовлена наявністю попиту на послуги громадського харчування серед населення міста, перспективами отримання стабільного доходу від реалізації продукції власного виробництва та покупних товарів, а також можливістю створення нових робочих місць. Реалізація проекту сприятиме підвищенню рівня забезпеченості населення послугами ресторанного господарства, розвитку малого та середнього бізнесу і покращенню соціально-економічної інфраструктури міста Теплодар.

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок про доцільність проектування загальнодоступного кафе у місті Теплодар Одеської області, яке відповідатиме сучасним вимогам ресторанного господарства, забезпечуватиме населення якісною продукцією та послугами, а також буде економічно ефективним підприємством.

Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Канapé як вид холодної закуски сформувалось у французькій кулінарній традиції XVIII–XIX століть; термін *canapé* (диван) метафорично описує шматочок хліба-основи, на якому розміщуються інші інгредієнти [1]. У сучасному ресторанному господарстві канapé залишається затребуваною формою холодної закуски завдяки портативності, естетичній подачі, варіативності рецептури та зручності для фуршетного й кейтерингового обслуговування. За даними аналізу ринку, канapé включено до меню понад 65 % кафе та ресторанів середнього цінового сегменту України [2].

Сучасна тенденція розвитку галузі – перехід до функціональних харчових продуктів, що, окрім задоволення потреби у нутрієнтах, забезпечують позитивний фізіологічний вплив за рахунок біологічно активних компонентів [3]. Дефіцит ПНЖК ω -3 у раціоні населення України доведений: добова норма α -ліноленової кислоти становить 1,1–1,6 г, фактичне споживання – 0,3–0,5 г [3]. Це обґрунтовує доцільність розробки фірмових страв із підвищеним вмістом нутрієнтів функціонального призначення без зміни звичного формату подачі.

Як функціональний інгредієнт обрано насіння чіа (*Salvia hispanica* L.). За даними дослідників, насіння містить 30–33 г жиру/100 г (з яких 60–63 % – α -ліноленова кислота), 16–26 г білка/100 г, 34–40 г харчових волокон/100 г, значну кількість кальцію, магнію, фосфору та фенольних антиоксидантів [4]. Технологічно чіа сумісне з вершковим маслом завдяки вологозв'язувальній здатності (1 г насіння поглинає до 12 г води) і формує стабільну пастоподібну емульсію без розшарування при кімнатній температурі [4]. Смак нейтральний, на відміну від льону (швидке окиснення, гіркота після подрібнення) та гарбузового насіння (виражений власний смак).

Концепція розроблюваної страви – рибне асорті-канapé, що складається з п'яти мініканapé на спільній шпажці, кожне з різним рибним компонентом. Такий формат гастрономічно цілісний, не містить продуктів свинарства (доступний для широкої аудиторії, включно з прихильниками пескатаріанської дієти), а підбір компонентів від ікри зернистої до кільки балансує собівартість порції. Усі

п'ять рибних компонентів є природними джерелами довголанцюгових ω -3 ПНЖК (ейкозапентаєнової та докозагексаєнової кислот), що у поєднанні з α -ліноленовою кислотою з насіння чіа формує синергетичний нутрієнтний профіль.

Сировина відповідає чинним нормативним документам. Характеристики основних компонентів:

- хліб пшеничний з борошна вищого ґатунку – білка не менше 7,0 %, вологи не більше 45 %, кислотність не більше 3 град; енергетична цінність 246 ккал/100 г [5];

- масло вершкове несолоне «Селянське» 72,5 % – жиру не менше 72,5 %, вологи не більше 25 %; енергетична цінність 661 ккал/100 г [5];

- лосось солоний – білка не менше 22 %, жиру 13–15 %, солі 4–6 %; енергетична цінність 202 ккал/100 г;

- севрюга солона – білка не менше 16 %, жиру не менше 9 %; енергетична цінність 137 ккал/100 г;

- ікра зерниста осетрова – білка не менше 24 %, жиру не менше 13 %; енергетична цінність 203 ккал/100 г;

- оселедець солоний – білка не менше 17 %, жиру 8–14 %; енергетична цінність 145 ккал/100 г;

- кілька солона – білка не менше 14 %, жиру не менше 5 %; енергетична цінність 137 ккал/100 г.

Органолептичну оцінку виконано за п'ятибальною шкалою комісією з 7 експертів кафедри ТРiOX ОНТУ. Фізико-хімічні дослідження проведено за стандартними методиками: масову частку вологи визначали висушуванням до постійної маси при 105 ± 2 °С, жиру – екстракційним методом Сокслета, білка – методом К'ельдаля, вуглеводів – розрахунково за різницею, солі – методом Мора, кислотності – титриметрично. Енергетичну цінність розраховували за формулою:

$$E = 4 \cdot B + 9 \cdot Ж + 4 \cdot В, \text{ ккал/100 г} \quad (2.1)$$

де Б, Ж, В – масові частки білка, жиру та вуглеводів у 100 г готового виробу, г.

Рецептуру канапе «Асорті рибне фірмове» наведено у табл. 2.1. Порція складається з п'яти мініканапе, що подаються на одній шпажці у вигляді композиції загальною масою 75 г.

Таблиця 2.1 – Рецептатура канапе «Асорті рибне фірмове» (на 1 порцію 75 г, виробів 5 шт)

Найменування сировини	Брутто, г	Нетто, г
Хліб пшеничний	26,3	25,0
Масло вершкове	7,4	7,2
Насіння чіа мелене	1,3	1,3
Лосось солоний (філе)	4,5	4,0
Севрюга солоня (філе)	4,5	4,0
Ікра зерниста	3,2	3,0
Оселедець солоний (філе)	5,8	4,5
Кілька солоня	4,6	4,0
Яйце куряче варене	6,3	5,0
Огірок свіжий	2,2	2,0
Огірок солоний	2,5	2,0
Цибуля ріпчаста	1,9	1,5
Лимон	2,2	2,0
Маслина чорна без кістки	1,7	1,5
Зелень петрушки	4,3	4,0
Шпажка дерев'яна	–	–
Вихід	–	75

Дозування меленого чіа (1,3 г на 7,2 г масла, що відповідає 18 % від маси масла) обґрунтоване попередніми пробними виробками: при концентрації нижче 15 % функціональний внесок несуттєвий, при концентрації вище 22 % з'являється виражена крупинчастість та посилюється коричневий відтінок основи.

Композиція порції включає п'ять мініканапе на спільній основі з пшеничного хліба та вершково-чіа емульсії. Канапе з лососем (11,7 г) оздоблюють скибочкою лосося солоного, часточкою лимона і гілочкою петрушки. Канапе з севрюгою (12,7 г) містить скибочку севрюги солоної з кружальцем огірка свіжого. Канапе з ікрою (14,7 г) формують з кружальця вареного яйця, на яке викладають ікру зернисту і прикрашають гілочкою петрушки. Канапе з оселедцем (14,7 г) включає шматочок філе оселедця, кружальце огірка солоного і тонко нарізану

цибулю ріпчасту. Канапе з кількою (13,2 г) оздоблюють шматочком кільки, половинкою маслини і часточкою лимона.

Технологічний процес включає чотири стадії. На першій стадії здійснюють підготовку сировини: хліб підсушують при 80–100 °С протягом 5–7 хв до вологості 35–38 %; масло розм'якшують при 18–20 °С протягом 30–40 хв, після чого вводять мелене чіа і перемішують до однорідної емульсії; філе лосося і севрюги нарізають гострим ножом на скибочки 2–3 мм при температурі сировини 2–4 °С; оселедець розбирають на філе і нарізають шматочками 8 × 10 мм; кільку нарізають шматочками такого ж розміру; яйце варять круто протягом 10 хв і нарізають кружальцями 3 мм; ікру порціонують безпосередньо перед оформленням; овочі миють і нарізають (огірки кружальцями 2 мм, цибулю тонкими півкільцями, лимон часточками); зелень петрушки миють і просушують. Друга стадія – формування основи: підсушений хліб нарізають скибочками 8–10 мм, вирубають заготовки 30 × 40 мм та наносять вершково-чіа емульсію шаром 1,0–1,5 мм. Третя стадія – викладання рибних компонентів та декору на намащену основу відповідно до композиції мініканапе. Четверта стадія – оформлення: п'ять мініканапе скріплюють спільною шпажкою, викладають композицією на тарілку та оздоблюють зеленню петрушки.

Температура зберігання готових канапе – 4 ± 2 °С, термін реалізації – не більше 4 год.

Результати органолептичної оцінки наведено у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Результати органолептичної оцінки канапе «Асорті рибне фірмове»

Показник	Середній бал	Характеристика
Зовнішній вигляд	4,9	Гармонійна композиція з п'яти мініканапе, виразний візуальний контраст компонентів
Форма	4,8	Чіткі обриси основи, скріплення шпажкою забезпечує цілісність композиції
Колір	4,9	Багата палітра: рожевий лосось, темна севрюга, чорна ікра, сріблястий оселедець, кілька
Консистенція	4,8	Основа щільна, емульсія пастоподібна, однорідна, без розшарування
Смак	4,8	Збалансований, перехід від делікатного лосося до насиченої кільки, чіа не відчувається

Продовження таблиці 2.2

Показник	Середній бал	Характеристика
Запах	4,8	Властивий рибним компонентам, гармонійний, без сторонніх ароматів
Загальна оцінка	4,83	–

Експерти відзначили виразний візуальний контраст п'яти різних рибних компонентів, гастрономічну цілісність композиції та збалансований перехід смаків від делікатного до більш насиченого. Додавання меленого чіа не призвело до появи стороннього присмаку та не вплинуло на звичну текстуру масляного шару. Фізико-хімічні показники наведено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Фізико-хімічні показники канапе «Асорті рибне фірмове»

Показник	Одиниці виміру	Фактичне значення	Норма
Масова частка вологи	%	39,1	не нормується
Масова частка білка	г/100 г	11,4	не нормується
Масова частка жиру	г/100 г	14,8	не нормується
Масова частка вуглеводів	г/100 г	22,1	не нормується
Масова частка солі	%	2,1	не більше 2,5
Кислотність	град.	2,0	не більше 3,0

Усі показники відповідають вимогам нормативної документації. Розрахунок енергетичної цінності за формулою (2.1):

$E = 4 \cdot 11,4 + 9 \cdot 14,8 + 4 \cdot 22,1 = 45,6 + 133,2 + 88,4 = 267$ ккал/100 г; на порцію (75 г) – 200 ккал.

Харчова цінність порції: 8,6 г білків, 11,1 г жирів, 16,6 г вуглеводів. Функціональну цінність наведено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Функціональна цінність канапе «Асорті рибне фірмове» (на 1 порцію 75 г)

Нутрієнт	Вміст у 1 порції	Добова норма	Внесок порції, %
α -Ліноленова кислота (ω -3 з чіа)	0,25 г	1,1–1,6 г	16–23
Харчові волокна (з чіа)	0,49 г	25–30 г	1,6–2,0
ω -3 ПНЖК сумарно (чіа + 5 рибних)	0,68 г	1,1–1,6 г	42–62

Поєднання п'яти рибних компонентів з різним вмістом довголанцюгових ω -3 ПНЖК (найвищий у лосося та оселедця, нижчий у севрюги та кільки) з α -

ліноленою кислотою з насіння чіа забезпечує сумарний внесок 42–62 % добової норми ω -3 ПНЖК на одну порцію. Це дозволяє кваліфікувати виріб як страву функціонального призначення згідно з критеріями харчової нутриціології [3].

За результатами навчально-дослідної частини розроблено технологію виробництва функціонального канапе «Асорті рибне фірмове», що складається з п'яти мініканапе з різними рибними компонентами (лосось, севрюга, ікра, оселедець, кілька) на основі вершково-чіа емульсії. Виріб отримав загальну органолептичну оцінку 4,83 бали при енергетичній цінності 267 ккал/100 г і забезпечує 42–62 % добової норми ω -3 ПНЖК на одну порцію. Розроблені параметри технологічного процесу гарантують стабільну якість готового виробу та відповідність нормативним вимогам. Канапе «Асорті рибне фірмове» рекомендується включити до фірмового меню проєктованого закладу.

Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Виробничою програмою кафе загальнодоступного є розрахункове меню для реалізації страв у залі підприємства. Щоб скласти виробничу програму кафе, необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Режим роботи кафе загальнодоступного – з 10:00 до 22:00 (12 годин).

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N = P \times \eta, \text{ відвідувачів} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі, $P = 64$ місця; η – середня оборотність місць за день.

Для кафе загального типу з обслуговуванням офіціантами $\eta = 7$.

$$N = 64 \times 7 = 457 \text{ відвідувачів}$$

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

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

$$N = (P \times 60/t) \times K_3, \text{ відвідувачів} \quad (3.2)$$

де P – кількість місць у залі, $P = 64$ місця; t – тривалість посадки, хв, $t = 30$ хв; K_3 – коефіцієнт завантаження залу за дану годину (Додаток 6 методичних вказівок).

Відношення $60/t = 60/30 = 2$ характеризує число посадок за годину.

Схема раціонального технологічного процесу підприємства представлена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Схема технологічного процесу кафе

Операції та їх режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Приймання продуктів 8:00-12:00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджені камери і комори)	Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери
Підготовка сировини до теплової обробки 8:00-14:00	Заготівельний цех	Стелажі, ванни, виробничі столи, холодильні шафи, механічне обладнання
Операції та їх режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Застосовуване обладнання
Реалізація страв 10:00-22:00	Роздавальна	Немеханічне обладнання – прилавки, столи
Організація споживання страв 10:00-22:00	Зал кафе	Меблі

Представлена схема технологічного процесу на рисунку 1.1 забезпечує послідовність операцій від приймання сировини до отримання готових напівфабрикатів.

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Виробничою програмою кафе загальнодоступного є розрахункове меню для реалізації страв у залі підприємства. Режим роботи кафе загальнодоступного – з 10:00 до 22:00 (12 годин). Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N = P \cdot \eta, \text{ відвідувачів} \quad (3.3)$$

де P – кількість місць у залі, $P = 64$ місця; η – середня оборотність місць за день. Для кафе загального типу з обслуговуванням офіціантами $\eta = 7$.

$$N = 64 \cdot 7 = 448 \text{ відвідувачів}$$

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

$$N_{\text{год}} = (P \cdot 60/t) \cdot K_3, \text{ відвідувачів} \quad (3.4)$$

де $P = 64$ місця; $t = 30$ хв – тривалість посадки; K_3 – коефіцієнт завантаження залу. Графік завантаження залу наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження залу кафе загальнодоступного на 64 місця

Години роботи	Число посадок за годину	Коефіцієнт завантаження залу	Число відвідувачів
10-11	1,5	0,2	20
11-12	1,5	0,3	29
12-13	1,5	0,3	29
13-14	1,5	0,6	59
14-15	1,5	0,8	78
15-16	1,5	0,7	68
16-17	1,5	0,5	49
17-18	1,5	0,4	39
18-19	0,5	0,7	23
19-20	0,5	0,7	23
20-21	0,5	0,7	23
21-22	0,5	0,5	16
Всього:	-	-	457

Загальну кількість страв визначаємо за формулою:

$$n = N \cdot m, \text{ страв} \quad (3.5)$$

де $m = 2$ – коефіцієнт споживання страв для кафе загального типу з обслуговуванням офіціантами.

$n = 457 \cdot 2 = 914$ страв Сумарний коефіцієнт: $m = m_{хз} + m_{суп} + m_{др.стр} + m_{сол.стр} = 0,8 + 0,1 + 0,9 + 0,2 = 2$. Звідси: $n_{хз} = 457 \cdot 0,8 = 366$ страв; $n_{суп} = 457 \cdot 0,1 = 46$ страв; $n_{др.стр} = 457 \cdot 0,9 = 411$ страви; $n_{сол.стр} = 457 \cdot 0,2 = 91$ страва. Відсоткове співвідношення страв в асортименті наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Відсоткове співвідношення страв в асортименті кафе загальнодоступного

Страви	Відсоткове співвідношення, %	Кількість страв, шт
1. Холодні страви та закуски:	40	366
рибні	20	72
м'ясні	25	92
овочеві	25	92
молочні	25	92
бутерброди	5	18
2. Супи прозорі	10	46
3. Другі страви:	45	411
рибні	5	21

Продовження таблиці 3.3

Страви	Відсоткове співвідношення, %	Кількість страв, шт
м'ясні	35	144
овочеві	10	41
круп'яні та мучні	20	82
ячні та молочні	30	123
4. Солодкі страви:	5	91
жельовані	30	27
гарячі	20	18
інші	50	46
Ітого:		914

Кількість напоїв та іншої продукції наведено у табл. 3.4

Таблиця 3.4 – Кількість напоїв та іншої продукції, що реалізуються в кафе

Найменування продуктів	Одиниці виміру	Норма на 1 людину	Норма на 457 відвідувачів
1. Гарячі напої:	л	0,14	63,98
– чай	л	0,014	6,398
– кава	л	0,098	44,786
– какао	л	0,028	12,796
2. Холодні напої:	л	0,075	34,275
– власного виробництва	л	0,03	13,71
– фруктові води	л	0,015	6,855
– мінеральні води	л	0,01	4,57
– натуральні соки	л	0,02	9,14
3. Хліб і хлібобулочні вироби:	кг	0,1	45,7
– хліб пшеничний	кг	0,05	22,85
– хліб житній	кг	0,05	22,85
4. Борошняні кондитерські вироби	шт	0,75	342,75
5. Цукерки, печиво	кг	0,01	4,57
6. Фрукти	кг	0,03	13,71
7. Вина столові	л	0,02	9,14
8. Вина ігристі	л	0,03	13,71
9. Пиво	л	0,025	11,425

Беручи за основу асортиментний мінімум та збірник рецептур страв та кулінарних виробів [7] з врахуванням відсоткового співвідношення страв, складемо меню для загальнодоступного кафе (табл. 3.5, див. Додаток В).

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв складаємо виробничу програму підприємства (табл. 3.6, див. Додаток В).

3.3 Розрахунок сировини

Розрахунок кількості сировини виконуємо за меню за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг} \quad (3.6)$$

де Q – кількість сировини цього виду, кг; q – норма сировини на одну страву, г; n – кількість страв. На підставі виконаних розрахунків складено зведену продуктову відомість (табл. 3.7, див. Додаток Б).

3.4 Проектування складської групи приміщень

Складська група приміщень кафе включає завантажувальну, охолоджені камери (для м'яса і риби, для молочно-жирових продуктів і гастрономії, для фруктів, ягід і напоїв) та неохолоджені комори (сухих продуктів, овочів, інвентарю, тари). Проектування складської групи виконується нормативним методом на основі вимог ДБН В.2.2-25:2009. Площу окремих приміщень визначено залежно від типу та потужності закладу (табл. 3.8).

Таблиця 3.8 – Розрахунок площі складської групи приміщень

Найменування приміщення	Норматив за ДБН, м ² /місце	Розрахункова площа, м ²	Прийнята площа, м ²
Завантажувальна	–	8	8
Охолоджувана камера для м'яса і риби	0,06	3,8	4
Охолоджувана камера для молочно-жирових продуктів і гастрономії	0,04	2,6	4
Охолоджувана камера для фруктів, ягід і напоїв	0,03	1,9	4
Комора сухих продуктів	0,1	6,4	8
Комора овочів	0,06	3,8	6
Комора інвентарю	–	–	4
Комора і мийна тари	–	–	6
Разом	–	–	44

Для оснащення охолоджуваних камер обрано: камера м'яса і риби – POLAIR KXH-4,4 (1960×1960×2200 мм); камера молочно-жирових – POLAIR

ШХ-1,4 (1500×600×2028 мм); камера фруктів та напоїв – POLAIR ШХ-0,7 (900×600×2028 мм). У коморі сухих продуктів – 2 стелажі СЖ-1 та 2 підтоварника ПТ-2. У коморі овочів – 3 підтоварника ПТ-1.

3.5 Проектування заготівельних цехів

3.5.1 Розробка виробничих програм цехів

Заготівельний цех кафе загальнодоступного на 64 місця призначений для первинної обробки сировини та виготовлення напівфабрикатів, що забезпечують безперервну роботу гарячого та холодного цехів підприємства.

Виробнича програма заготівельного цеху включає лінію переробки овочів та лінію переробки м'яса і риби.

Виробнича програма заготівельного цеху складається на підставі виробничої програми підприємства та включає всі види сировини, які потребують механічної кулінарної обробки.

Виробничу програму заготівельного цеху оформляють у вигляді таблиці 3.9 (див. додаток В)

Після розрахунку виробничої програми визначаємо технологічні лінії, відповідні операції, необхідне обладнання та зводимо всі дані у таблицю 3.10.

Таблиця 3.10 – Схема виробничого процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія обробки овочів		
– обробка картоплі і коренеплодів	Миття, калібрування, очищення, дочищення, миття, нарізання	Виробничий стіл, картоплечистка МОК-125, мийна ванна ВМ-1А, овочерізка Robot Coupe CL50
– обробка ріпчастої цибулі	Очищення, видалення донця, миття, нарізання	Виробничий стіл СП-1200, мийна ванна ВМ-1А
– обробка капусти	Зачищення, миття, нарізання	Виробничий стіл СП-1200, мийна ванна ВМ-1А

Продовження таблиці 3.10

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
– обробка томатів та огірків	Миття, видалення плодоніжки, нарізання	Виробничий стіл СП-1200, мийна ванна ВМ-1А
– обробка зелені	Перебирання, видалення коренів, миття	Виробничий стіл СП-1200, мийна ванна ВМ-1А
Лінія обробки м'яса та риби		
– обробка судака	Миття, розморожування (якщо заморожена), видалення луски, плавників, голови, нутрощів, повторне миття, нарізання на порційні шматки	Стіл для обробки риби СПР-1200, мийна ванна ВМ-2А, виробничий стіл
– обробка оселедця	Миття, видалення голови, плавників, нутрощів, зняття шкіри, видалення кісток, нарізання	Стіл для обробки риби СПР-1200, мийна ванна ВМ-2А, виробничий стіл
– обробка яловичини	Обвалювання, жилювання, миття, нарізання, відбивання	Стіл для обробки м'яса СПМ-1500, мийна ванна ВМ-2А, виробничий стіл
– обробка свинини	Обвалювання, зачищення, жилювання, миття, нарізання порційних шматків, відбивання (для ескалопа), подрібнення на м'ясорубці (для шніцеля рубленого), формування	Стіл для обробки м'яса СПМ-1500, мийна ванна ВМ-2А, виробничий стіл
– обробка кролика	Обпалювання, потрошіння, миття, розділення на порційні шматки	Стіл для обробки м'яса СПМ-1500, мийна ванна ВМ-2А, виробничий стіл
– обробка птиці	Обвалювання, зачищення філе, видалення плівок, миття, нарізання (для котлет панірованих), відбивання, формування котлет з кісточкою (для котлет по-київськи) або без кісточки (для котлет панірованих)	Стіл для обробки м'яса СПМ-1500, мийна ванна ВМ-2А, виробничий стіл

3.5.2 Розрахунок обладнання

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

Технологічні розрахунки механічного обладнання зводяться до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продуктивності, визначення часу їх роботи та фактичного коефіцієнта їх використання.

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

$$G_{\text{треб}} = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год} \quad (3.7)$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг; T – тривалість роботи зміни, год, $T = 8$ год.

Час роботи машини та коефіцієнт використання визначають за формулами:

$$t = Q / G, \text{ год} \quad (3.8)$$

$$\eta = t / T \quad (3.9)$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год; T – тривалість роботи зміни заготівельного цеху, $T = 8$ год.

Для очищення картоплі та коренеплодів підбираємо картоплечистку. Машину підбираємо за масою коренеплодів, які піддаються механічній обробці на овочевій лінії згідно з виробничою програмою.

Таблиця 3.11 – Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів

Найменування	Кількість сировини, кг	Відходи, %	Кількість відходів, кг	Вихід напівфабрикатів, кг
Цибуля ріпчаста	3,779	16	0,605	3,174
Капуста білоголова свіжа	1,408	20	0,282	1,126
Капуста квашена	4,883	0	0	4,883
Огірки свіжі	2,144	2	0,043	2,101
Огірки мариновані	4,167	25	1,042	3,125
Томати свіжі	1,600	10	0,160	1,440
Зелень петрушки	0,116	32	0,037	0,079
Разом	18,097	–	2,169	15,928

Таблиця 3.12 – Кількість овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці, кг
Картопля	44,823
Морква	4,625
Петрушка (корінь)	0,320
Буряк	3,284
Всього для механічного очищення:	53,052

Визначаємо необхідну продуктивність картоплечистки:

$$G_{\text{треб}} = 53,052 / (0,5 \cdot 8) = 53,052 / 4 = 13,26 \text{ кг/год}$$

Приймаємо картоплечистку МОК-125 з продуктивністю $G = 60$ кг/год, габаритними розмірами $400 \times 400 \times 680$ мм.

Час роботи машини:

$$t = 53,052 / 60 = 0,884 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 0,884 / 8 = 0,11$$

Для нарізання овочів визначаємо кількість очищених овочів, які потребують механічного нарізання.

Таблиця 3.13 – Кількість овочів для механічного нарізання

Найменування овочів	Кількість після чищення, кг	Призначення
Картопля	33,405	Нарізання брусочками (картопля смажена з сирію та у фритюрі), скибочками (з вареною), кубиками (вінегрет, пюре), протирання на тертці (деруни)
Морква	3,691	Нарізання соломкою (судак тушкований), кубиками (вінегрет, овочі відварні)
Петрушка (корінь)	0,236	Нарізання (бульйон, судак тушкований)
Буряк	2,579	Нарізання кубиками (вінегрет), соломкою (буряк тушкований у сметані)
Разом	39,911	

Визначаємо необхідну продуктивність овочерізки:

$$G_{\text{треб}} = 39,911 / (0,5 \cdot 8) = 39,911 / 4 = 9,98 \text{ кг/год}$$

Приймаємо овочерізку Robot Coupe CL50 з продуктивністю $G = 120$ кг/год, габаритними розмірами $300 \times 360 \times 590$ мм.

Час роботи машини:

$$t = 39,911 / 120 = 0,333 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 0,333 / 8 = 0,04$$

На лінії переробки м'яса та риби виконуються операції обвалювання, жилювання, нарізання порційних напівфабрикатів. Ці операції виконуються вручну

на виробничих столах з використанням ножів та кухонного інвентаря, тому підбір механічного обладнання для даної лінії не передбачений.

Для підбору холодильної шафи визначаємо необхідну місткість. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини та напівфабрикати з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = (Q_{\text{с}} + Q_{\text{н/ф}}) / \varphi, \text{ кг} \quad (3.10)$$

де $Q_{\text{с}}$ – кількість сировини на 1/2 зміни, кг; $Q_{\text{н/ф}}$ – кількість напівфабрикатів на 1/4 зміни, кг; φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, $\varphi = 0,7$.

Таблиця 3.14 – Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі

Найменування сировини і напівфабрикатів	Загальна кількість за зміну, кг	Час зберігання, год	Q _с на 1/2 зміни, кг	Q _{н/ф} на 1/4 зміни, кг	Всього на зберігання, кг
Судак	5,019	4	2,510	–	2,510
Оселедець солоний	2,190	4	1,095	–	1,095
Яловичина (котлетне м'ясо)	1,962	4	0,981	–	0,981
Яловичина (для бульйону)	2,070	4	1,035	–	1,035
Свинина (корейка)	2,205	4	1,103	–	1,103
Свинина (котлетне м'ясо)	1,920	4	0,960	–	0,960
Шпик	0,950	4	0,475	–	0,475
Кролик (тушка)	3,575	4	1,788	–	1,788
Курка (тушка)	14,269	4	7,135	–	7,135
Ковбаса варено-копчена	0,384	4	0,192	–	0,192
Масло вершкове	2,444	4	1,222	–	1,222
Сметана	2,324	4	1,162	–	1,162
Картопля очищена	33,405	2	–	8,351	8,351
Морква очищена	3,691	2	–	0,923	0,923
Петрушка (корінь) очищена	0,236	2	–	0,059	0,059

Продовження таблиці 3.14

Найменування си- ровини і напівфаб- рикатів	Загальна кіль- кість за зміну, кг	Час збері- гання, год	Qс на 1/2 зміни, кг	Qн/ф на 1/4 зміни, кг	Всього на зберігання, кг
Буряк варений	2,579	2	–	0,645	0,645
Цибуля ріпчаста очищена	3,174	2	–	0,793	0,793
Капуста свіжа зачи- щена	1,126	2	–	0,281	0,281
Огірки свіжі	2,101	2	–	0,525	0,525
Томати свіжі	1,440	2	–	0,360	0,360
Зелень петрушки оброблена	0,079	2	–	0,020	0,020
Всього:			19,656	11,958	31,614

Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи:

$$E_{\text{треб}} = (19,656 + 11,958) / 0,7 = 31,614 / 0,7 = 45,16 \text{ кг}$$

У 0,1 м³ холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів:

$$E = 45,16 / 20 \cdot 0,1 = 0,226 \text{ м}^3 \approx 0,23 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом технологічного обладнання підприємств ресто-
ранного господарства підбираємо 1 холодильну шафу POLAIR CM105-S з кори-
сним охолодженням об'ємом 0,5 м³, габаритними розмірами 697×620×2028 мм.

Число виробничих столів розраховують за числом тих, що одночасно пра-
цюють в цеху, і нормою довжини робочого місця на одного працівника. Довжина
столів L визначається за формулою:

$$L = l \cdot N_1, \text{ м} \tag{3.11}$$

де l – норма довжини столу на одного працівника для виконання даної опе-
рації, м; N₁ – кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.15 – Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху

Найменування операції	К-сть робітників, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		К-сть столів
				довжина	ширина	
Ручне очищення цибулі ріпчастої	1	1,0	1,0	1,20	0,60	1 (СП-1200)
Доочистка картоплі і коренеплодів	1	1,25	1,25	1,20	0,60	1 (СП-1200)
Обробка м'яса та птиці	1	1,5	1,5	1,50	0,80	1 (СПМ-1500)
Обробка риби	1	1,5	1,5	1,20	0,80	1 (СПР-1200)
Нарізання овочів, зелені	1	1,0	1,0	1,20	0,60	1 (СП-1200)

Необхідний об'єм мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_{\text{в}} = Q \cdot (W + 1) / (K \cdot \varphi), \text{ дм}^3 \quad (3.12)$$

де $V_{\text{в}}$ – необхідний об'єм ванн, дм^3 ; Q – кількість продукту, що піддається мийці, кг; W – норма води для 1 кг продукту, дм^3 ; K – коефіцієнт заповнення ванни, $K = 0,85$; φ – оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / t \quad (3.13)$$

де T – тривалість зміни, год, $T = 8$ год; t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Таблиця 3.16 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху

Найменування операції	Q, кг	W, дм ³ /кг	φ	Габарити, м (довжина × ширина × висота)	Розрахунковий об'єм ванн, дм ³	К-сть
Миття картоплі, коренеплодів	53,052	1,5	24	0,63 × 0,63 × 0,84	6,50	1 (ВМ-2А)
Миття овочів, зелені	5,268	2,0	24	0,53 × 0,53 × 0,85	0,77	1 (ВМ-1А)
Миття м'яса, субпродуктів та птиці	22,426	3,0	13,7	0,63 × 0,63 × 0,84	7,70	1 (ВМ-2А)
Миття риби	7,209	3,0	13,7	0,63 × 0,63 × 0,84	2,47	1 (ВМ-2А)

На підставі розрахунків приймаємо мийні ванни:

ВМ-1А (530×530×850 мм) – 1 шт. (для миття овочів та зелені);

ВМ-2А (630×630×850 мм) – 3 шт. (для миття картоплі та коренеплодів, для миття м'яса, субпродуктів та птиці, для миття риби).

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху:

$$N_1 = A / (T \cdot \lambda), \text{ чол} \quad (3.14)$$

де А – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху; Т – час зміни, год, Т = 8 год; λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці, λ = 1,14.

$$A = Q / a, \text{ людино-годин} \quad (3.15)$$

де Q – кількість сировини, що переробляється за зміну, кг; а – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma Q / a, \text{ людино-годин} \quad (3.16)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ чол} \quad (3.17)$$

де α – коефіцієнт, що враховує режим роботи підприємства, α = 1,32.

Таблиця 3.17 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в заготівельному цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин А
Лінія обробки овочів			
Картопля:			
– миття	44,823	200	0,224
– ручне дочищення	44,823	12,9	3,475
– миття після очищення	33,405	170	0,197
Морква:			
– миття	4,625	200	0,023
– ручне дочищення	4,625	12,9	0,359
– миття після очищення	3,691	170	0,022
Петрушка (корінь):			
– миття	0,320	200	0,002
– ручне дочищення	0,320	12,9	0,025
– миття після очищення	0,236	170	0,001
Буряк:			
– миття	3,284	200	0,016
– варіння	3,284	15	0,219
– очищення після варіння	2,579	21	0,123
Цибуля ріпчаста:			
– очищення	3,779	10	0,378
– нарізання	3,174	10,7	0,297
Капуста білоголова свіжа:			
– зачищення	1,408	17,5	0,080
– миття	1,126	170	0,007
– нарізання	1,126	21,8	0,052
Капуста квашена:			
– розбирання, нарізання	4,883	16,7	0,292
Огірки свіжі:			
– миття	2,144	170	0,013
– нарізання	2,101	15	0,140
Огірки мариновані:			
– нарізання	4,167	12,5	0,333

Продовження таблиці 3.17

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин А
Томати свіжі:			
– миття	1,600	170	0,009
– нарізання	1,440	13	0,111
Зелень петрушки:			
– перебирання, миття	0,116	3,3	0,035
Лінія обробки м'яса та риби			
Обробка судака:			
– миття, розморожування	5,019	20	0,251
– розробка, нарізання	5,019	7	0,717
Обробка оселедця:			
– миття	2,190	20	0,110
– розробка, нарізання	2,190	5	0,438
Обробка яловичини:			
– миття	4,032	20	0,202
– обвалювання, жилування	4,032	7	0,576
– подрібнення, формування (біфштекс)	1,440	13,2	0,109
Обробка свинини:			
– миття	4,125	20	0,206
– обвалювання, жилування	4,125	7	0,589
– нарізання, відбивання (ескалоп)	1,875	13,2	0,142
– подрібнення, формування (шніцель)	1,635	13,2	0,124
Обробка кролика:			
– обпалювання	3,575	14,3	0,250

Продовження таблиці 3.17

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, що переробляються в зміну Q, кг	Норма вироблення за зміну а, кг/год	Кількість людино-годин А
– потрошіння, миття	3,575	10	0,358
– розділення на порції	2,500	12	0,208
Обробка курки (тушка):			
– обпалювання, потрошіння	14,269	14,3	0,998
– миття	14,269	20	0,713
– розділення на порції / зняття філе	14,269	7	2,038
– нарізання, формування котлет	3,630	13,2	0,275
Всього:			14,736

Чисельність кухарів у заготівельному цеху:

$$N_1 = A / (T \cdot \lambda) = 14,736 / (8 \cdot 1,14) = 14,736 / 9,12 = 1,62 \approx 2 \text{ кухарі}$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 2 \cdot 1,32 = 2,64 \approx 3 \text{ працівники}$$

Приймаємо до роботи в заготівельному цеху 3 кухарі 3 розряду.

Заготівельний цех працює в одну зміну з 8:00 до 16:00. Графік виходу на роботу складається з урахуванням п'ятиденного робочого тижня з двома вихідними днями.

Таблиця 3.18 – Графік виходу на роботу працівників заготівельного цеху

Посада	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд	Години роботи	Примітка
Кухар 3 розряду № 1	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	8:00–16:00	Перерва 12:00–12:30
Кухар 3 розряду № 2	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	8:00–16:00	Перерва 12:00–12:30
Кухар 3 розряду № 3	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	8:00–16:00	Перерва 12:00–12:30

Умовні позначення: Р – робочий день, В – вихідний день.

Таким чином, у заготівельному цеху одночасно працюють 2–3 кухарі залежно від дня тижня, що забезпечує безперебійну роботу цеху протягом усього тижня.

3.5.4 Розрахунок площі цехів

Площу цеху розраховують як суму площ обладнання, що встановлено в ньому, з урахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{\text{об}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.18)$$

де S_1, S_2, S_n – площа окремих видів обладнання, м^2 .

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{об}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.19)$$

де η – коефіцієнт використання площі, $\eta = 0,35$.

Таблиця 3.19 – Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

№ п.п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Займана площа S, м^2
				довжина	ширина	
1	Картопличистка	МОК-125	1	0,40	0,40	0,16
2	Овочерізка	Robot Coupe CL50	1	0,30	0,36	0,11
3	Холодильна шафа	POLAIR CM105-S	1	0,70	0,62	0,43
4	Стіл виробничий	СП-1200	3	1,20	0,60	2,16
5	Стіл виробничий для обробки м'яса	СПМ-1500	1	1,50	0,80	1,20
6	Стіл виробничий для обробки риби	СПР-1200	1	1,20	0,80	0,96
7	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,53	0,53	0,28
8	Ванна мийна	ВМ-2А	4	0,63	0,63	1,59
9	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,60	0,40	0,24
10	Раковина для миття рук	РР	1	0,50	0,40	0,20
11	Бак для відходів	БВ	2	0,50	0,50	0,50
	Всього:					7,83

Площа заготівельного цеху:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{об}} / \eta = 7,83 / 0,35 = 22,37 \approx 22 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу заготівельного цеху 22 м^2 , що відповідає нормативним вимогам для підприємств даного типу.

3.6 Проектування доготівельних цехів

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Доготівельні цехи кафе включають гарячий і холодний цехи. Це найбільш відповідальна ділянка виробництва, оскільки тут завершується технологічний процес готування їжі. Виробнича програма доготівельних цехів складається на основі виробничої програми всього проєктованого підприємства, продуктової відомості та режиму роботи підприємства.

У гарячому цеху здійснюється готування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залі підприємства, включаючи супи, другі гарячі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви та напої. Крім того, у гарячому цеху виконується теплова обробка продуктів для холодного цеху (варіння яєць, м'яса, картоплі, овочів для салатів).

Виробнича програма холодного цеху включає холодні страви та закуски, бутерброди, салати, холодні солодкі страви, холодні напої.

Режим роботи доготівельних цехів: з 9:00 до 22:00, тривалість зміни Т = 13 годин.

Таблиця 3.20 – Виробнича програма гарячого цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
Перші страви				
253/1041	Бульйон м'ясний прозорий	300	46	Варіння
Другі гарячі страви				
486/694	Судак, тушкований в томаті з овочами	200/150	21	Тушкування
604/695	Біфштекс рублений	70/150	18	Смаження
569/700	Ескалоп	100/150	15	Смаження
607/695	Шніцель зі свинини натуральний рублений	100/150	15	Смаження
664/696	Курка смажена у фритюрі	100/150/7	26	Смаження у фритюрі
659/697	Котлети по-київськи	125/150	25	Смаження

Продовження таблиці 3.20

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
660/696	Котлети з філе курки паніровані смажені	75/150	20	Смаження
663/682	Кролик по-аматорськи	100/150	25	Тушкування
317	Буряк, тушкований у сметані	210	13	Тушкування
344	Деруни	250	28	Смаження
430	Ячня-глазунья натуральна	100	62	Смаження
438	Омлет натуральний	110	61	Смаження
462	Вареники лінівi відварні	210	22	Варіння
463	Сирники з кисломолочного сиру	155	21	Смаження
467	Пудинг з кисломолочного сиру запечений	180	18	Запікання
420	Макарони запечені з яйцем	230	21	Запікання
Гарніри				
694	Пюре картопляне	150	21	Варіння
695	Картопля смажена (з вареної)	150	33	Смаження
696	Картопля смажена (з сиріої)	150	46	Смаження
697	Картопля смажена у фритюрі	150	25	Смаження у фритюрі
682	Рис відварний	150	25	Варіння
700	Овочі відварні з жиром	150	15	Варіння
1041	Грінки з пшеничного хліба	20	46	Смаження
Соуси				
860	Соус сметанний	50	41	Варіння
863	Соус молочний	50	18	Варіння

Продовження таблиці 3.20

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
Солодкі страви (теплова обробка)				
905	Желе з плодів свіжих	150	14	Варіння
907	Желе молочне	150	13	Варіння
911	Мус яблучний	150	9	Варіння
912	Самбук абрикосовий	150	9	Варіння
920	Яблука печені з цукром	130	9	Запікання
Гарячі напої				
948	Кава чорна	100	112	Варіння
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	86	Варіння
951	Кава чорна на молоці	100/25/15	86	Варіння
959	Какао з молоком	200	64	Варіння
943	Чай зелений з цукром	200/15	32	Варіння
944	Чай з молоком	150/50/15	32	Варіння
945	Чай з лимоном	200/15/7	32	Варіння
Теплова обробка для холодного цеху				
–	Яйця варені круті (для салатів)	–	45	Варіння
–	М'ясо яловиче відварне (для асорті)	–	10	Варіння
–	Картопля відварна (для вінегрету, салатів)	–	30	Варіння
–	Буряк відварний (для вінегрету)	–	15	Варіння

Виробнича програма холодного цеху наведена у табл. 3.21.

Таблиця 3.21 – Виробнича програма холодного цеху

№ страв по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	К-сть порцій, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
Для залу кафе				
фірм.	Канаше «Асорті фірмове»	75	6	Нарізання, порціонування, оформлення
14	Бутерброд з оселедцем	75	6	Нарізання, порціонування, оформлення

Продовження таблиці 3.21

№ страв по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	К-сть порцій, штук	Спосіб обробки
8	Бутерброд з ковбасою варено-копченою	60	6	Нарізання, порціонування, оформлення
5	Бутерброд з сиром твердим	50	6	Нарізання, порціонування, оформлення
127/751/830	Оселедець з гарніром та заправкою	60/100/20	30	Нарізання, порціонування, оформлення
144	Асорті рибне	165	42	Нарізання, порціонування, оформлення
153	Асорті м'ясне	175	92	Нарізання, порціонування, оформлення
63	Салат із свіжих овочів	150	32	Нарізання, перемішування, порціонування
81	Салат із квашеної капусти	150	30	Нарізання, перемішування, порціонування
100	Вінегрет овочевий	150	30	Нарізання, перемішування, порціонування
п.т.	Сметана (порційно)	50	41	Порціонування
п.т.	Йогурт (порційно)	125	41	Порціонування
41	Масло вершкове (порційно)	15	10	Порціонування
905	Желе з плодів свіжих	150	14	Охолодження, порціонування
907	Желе молочне	150	13	Охолодження, порціонування

Продовження таблиці 3.21

№ страв по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в 1 порції, г	К-сть порцій, штук	Спосіб обробки
911	Мус яблучний	150	9	Охолодження, порціонування
912	Самбук абрикосовий	150	9	Охолодження, порціонування
957	Кава з морозивом (глясе)	150	55	Охолодження, порціонування
п.т.	Чорний холодний чай Lipton	500	9	Порціонування
1021	Коктейль молочно-малиновий	150	23	Збивання, порціонування
1021	Коктейль молочно-абрикосовий	150	23	Збивання, порціонування
1009	Напій із плодів свіжих	200	14	Охолодження, порціонування
1013	Напій із журавлини	200	14	Охолодження, порціонування
п.т.	Вода мінеральна газована	500	9	Порціонування
п.т.	Вода мінеральна негазована	500	9	Порціонування
п.т.	Сік апельсиновий натуральний	200	23	Порціонування
п.т.	Сік яблучний натуральний	200	23	Порціонування
фірм.	Коктейль «Тропічний рай»	200	69	Збивання, порціонування, оформлення
п.т.	Морозиво «Пломбір»	100	27	Порціонування
п.т.	Яблука свіжі (порційно)	150	46	Порціонування
п.т.	Апельсини (порційно)	150	23	Порціонування
п.т.	Банани (порційно)	150	23	Порціонування

Графік реалізації страв складається на основі графіку завантаження залу і дозволяє визначити кількість порцій страв кожного виду за кожну годину роботи підприємства. Кількість порцій за годину визначають за формулою:

$$n \text{ год} = n \cdot k \text{ год}, \quad (3.20)$$

де n – кількість порцій страви за день; $k_{год} = N_{год} / N$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Таблиця 3.22 – Графік реалізації страв у залі кафе

Найменування страви / Кількість за день	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	19–20	20–21	21–22
Коефіцієнт перерахунку												
–	0,04	0,06	0,06	0,13	0,17	0,15	0,11	0,08	0,05	0,05	0,05	0,04
Перші страви (коефіцієнт від 12:00 до 18:00, $N_{п.р.} = 319$)												
Булйон м'ясний (46 порц)	–	–	–	6	8	7	5	4	5	5	4	2
Холодні закуски та салати												
Асорті рибне (42 порц)	2	3	3	5	7	6	5	3	2	2	2	2
Асорті м'ясне (92 порц)	4	6	6	12	16	14	10	7	5	5	5	4
Салат із свіжих овочів (32 порц)	1	2	2	4	5	5	4	3	2	2	2	1
Вінегрет овочевий (30 порц)	1	2	2	4	5	5	3	2	2	2	2	1
Оселедець з гарніром (30 порц)	1	2	2	4	5	5	3	2	2	2	2	1
Другі гарячі страви												
Судак тушкований (21 порц)	1	1	1	3	4	3	2	2	1	1	1	1
Біфштекс рублений (18 порц)	1	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1
Курка смажена у фритюрі (26 порц)	1	2	2	3	4	4	3	2	1	1	1	1

Продовження таблиці 3.22

Найменування страви / Кількість за день	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	19–20	20–21	21–22
Ячня-глазунья (62 порц)	2	4	4	8	11	9	7	5	3	3	3	2
Омлет натуральний (61 порц)	2	4	4	8	10	9	7	5	3	3	3	2
Деруни (28 порц)	1	2	2	4	5	4	3	2	1	1	1	1
Гарячі напої												
Кава чорна (112 порц)	4	7	7	15	19	17	12	9	6	6	6	4
Какао з молоком (64 порц)	3	4	4	8	11	10	7	5	3	3	3	3
Чай зелений (32 порц)	1	2	2	4	5	5	4	3	2	2	2	1

3.6.2 Розрахунок обладнання

Об'єм котлів для варіння бульйону, супів, соусів і солодких страв розраховуємо за формулою:

$$V_k = n \cdot V_1 / k, \text{ дм}^3 \quad (3.21)$$

де n – кількість порцій за розрахунковий період; V_1 – норма на 1 порцію, дм^3 ; $k = 0,85$ – коефіцієнт заповнення котла.

Результати розрахунків ємностей для варіння наведено у табл. 3.23.

Таблиця 3.23 – Розрахунок ємностей для варіння страв у гарячому цеху

Найменування страви	Час реалізації, год	Строк реалізації, год	Кількість порцій	Вихід, дм^3	Розрах. об'єм V_k , дм^3	Прийнята ємність	Кількість, шт
Бульйон м'ясний прозорий	12–18	6	46	0,3	16,2	Казан 20 л	1
Бульйон м'ясний прозорий (2-га варка)	15–22	7	–	–	–	Казан 20 л	–

Продовження таблиці 3.23

Найменування страви	Час реалізації, год	Строк реалізації, год	Кількість порцій	Вихід, дм ³	Розрах. об'єм V _к , дм ³	Прийнята ємність	Кількість, шт
Пюре картопляне (на 2 год)	13–15	2	14	0,2	3,3	Каструля 4 л	1
Картопля смажена з вареної	–	–	–	–	–	Каструля 5 л	1
Рис відварний (на весь день)	–	–	25	0,15	4,4	Каструля 6 л	1
Соус сметанний (2 год)	13–15	2	27	0,05	1,6	Каструля 2 л	1
Соус молочний (2 год)	13–15	2	12	0,05	0,7	Каструля 2 л	1
Желе (весь день)	–	12	27	0,15	4,8	Каструля 6 л	1
Мус яблучний (весь день)	–	12	9	0,15	1,6	Каструля 2 л	1
Самбук абрикосовий	–	12	9	0,15	1,6	Каструля 2 л	1
Какао з молоком (2 год)	13–15	2	11	0,2	2,6	Каструля 3 л	1
Яблука печені	–	12	9	0,13	1,4	Сотейник 2 л	1

Розрахунок жарильної поверхні плити виконуємо за формулою:

$$F_{ж.п} = p \cdot f \cdot \tau / 60, \text{ м}^2 \quad (3.22)$$

де p – кількість одиниць посуду за розрахункову годину; f – площа посуду на поверхні плити, м²; τ – тривалість теплової обробки, хв. Результати розрахунків наведено у табл. 3.24.

Таблиця 3.24 – Розрахунок жарильної поверхні плити

Найменування страви	Кількість порцій за годину макс. завант.	Вид посуду	Місткість посуду, порц	Кількість посуду, шт	Площа посуду, м ²	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м ²
Бульйон м'ясний	–	Казан 20 л	–	1	0,096	40	0,064
Пюре картопляне	14	Каструля 4 л	14	1	0,038	30	0,019
Омлет натуральний	10	Сковорода (8 порц)	8	2	0,049	7	0,011
Яєчня-глазунья	10	Сковорода (8 порц)	8	2	0,049	7	0,011
Деруни	5	Сковорода (4 порц)	4	2	0,025	10	0,008
Курка у фритюрі	5	– (фритюрниця)	–	–	–	–	–
Котлети по-київськи	4	– (жарильна шафа)	–	–	–	–	–
Ескалоп	3	Сковорода (4 порц)	4	1	0,025	10	0,004
Шніцель	3	Сковорода (4 порц)	4	1	0,025	10	0,004
Сирники	4	Сковорода (4 порц)	4	1	0,025	10	0,004
Картопля смажена	8	Сковорода (8 порц)	8	1	0,049	15	0,012
Соус сметанный	–	Каструля 2 л	–	1	0,022	10	0,004

Продовження таблиці 3.24

Найменування страви	Кількість порцій за годину макс. завант.	Вид посуду	Місткість посуду, порц	Кількість посуду, шт	Площа посуду, м ²	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні, м ²
Какао з молоком	–	Каструля 3 л	–	1	0,025	10	0,004
РАЗОМ Фрозр							0,145
Ффакт = 0,145 × 1,3							0,189

Фактична площа жарильної поверхні плити $F_{\text{факт}} = 0,145 \cdot 1,3 = 0,189 \text{ м}^2$.

Приймаємо дві плити електричні ПЕ-0,51 (1000×800×860 мм) з сумарною жарильною поверхнею 1,02 м².

Для смаження виробів у фритюрі (картопля фрі, курка, котлети по-київськи) приймаємо фритюрницю ФЕСМ-20 (840×840×860 мм). Для випічки борошняних виробів (кулеб'яки, пиріжки) – шафу пекарну ШПЕСМ-3 (1200×1040×1545 мм). Для доведення до готовності запечених страв (пудинг, макарони) – шафу жарильну ШЖЕ-0,4 (850×895×1625 мм). Для приготування гарячих напоїв – апарат АЧК-1 (880×525×900 мм). Для замісу тіста – тістомісильник GAM S 40 (490×760×900 мм).

Місткість холодильної шафи визначаємо за формулою:

$$E = Q / a, \text{ кг} \quad (3.23)$$

де Q – маса продуктів, що зберігаються одночасно, кг; a = 0,7...0,8 – коефіцієнт, що враховує масу посуду.

Таблиця 3.25 – Розрахунок холодильного обладнання доготовельних цехів

Цех / Найменування продукції	Вихід, г	Кількість порцій за годину макс. завант.	Маса за год макс. завант., кг	Маса н/ф на ½ зміни, кг	Маса разом Q, кг	Місткість E, кг (a=0,8)	Об'єм V, м ³
Гарячий цех							
М'ясо, птиця (н/ф)	–	–	–	22,0	22,0	27,5	0,14
Риба (н/ф)	–	–	–	3,5	3,5	4,4	0,02

Продовження таблиці 3.25

Цех / Найменування продукції	Вихід, г	Кількість порцій за годину макс. завант.	Маса за год макс. завант., кг	Маса н/ф на ½ зміни, кг	Маса разом Q, кг	Місткість E, кг (a=0,8)	Об'єм V, м³
Молочні продукти	–	–	–	8,0	8,0	10,0	0,05
Яйця	–	–	–	5,0	5,0	6,3	0,03
Інша сировина	–	–	–	11,5	11,5	14,4	0,07
Разом гарячий цех					50,0	62,5	0,31
Холодний цех							
Асорті рибне та м'ясне	165/175	13	2,2	–	2,2	2,8	0,01
Майонез (із корнішонами)	25	9	0,2	–	0,2	0,3	–
Желе (готове)	150	5	0,75	–	0,75	0,9	–
Молочні продукти (кефір, сметана)	50	10	0,5	–	0,5	0,6	–
Сировина на ½ зміни (н/ф)	–	–	–	48,0	48,0	60,0	0,30
Разом холодний цех					51,65	64,6	0,32

Для гарячого цеху приймаємо холодильну шафу POLAIR ШХ-0,7 (900×600×2028 мм), об'єм 0,7 м³. Для холодного цеху приймаємо стіл з охолоджуваною шафою і гіркою СОЕСМ-3 (1680×840×860 мм) та холодильну шафу POLAIR ШХ-0,4 М (800×800×2028 мм).

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів у доготівельних цехах визначаємо за формулою:

$$N_1 = \Sigma(n \cdot t \cdot 100) / (3600 \cdot T \cdot \lambda), \text{ чол} \quad (3.24)$$

де n – кількість страв даного виду за день; t – коефіцієнт трудомісткості; T = 13 год – тривалість зміни; $\lambda = 1,14$.

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ чол} \quad (3.25)$$

де $\alpha = 1,32$ – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні та відпустки.

Гарячий цех. Загальна трудомісткість $\Sigma(n \cdot t) = 919,5$ люд.-с:

$$N_1 = 919,5 \cdot 100 / (3600 \cdot 13 \cdot 1,14) = 91950 / 53352 = 1,72, \text{ приймаємо } 2 \text{ чол.}$$

$$N_2 = 2 \cdot 1,32 = 2,64, \text{ приймаємо } 3 \text{ чол.}$$

Холодний цех. Загальна трудомісткість $\Sigma(n \cdot t) = 543,6$ люд.-с:

$N_1 = 543,6 \cdot 100 / (3600 \cdot 13 \cdot 1,14) = 54360 / 53352 = 1,02$, приймаємо 1 чол.

$N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1,32$ (приймаємо 2 з урахуванням підмінного кухаря).

У гарячому цеху працює 3 кухарі у штаті (2 одночасно на зміні), у холодному цеху – 2 кухарі у штаті (1 на зміні з підмінним). Графік виходу на роботу наведено у табл. 3.26.

Таблиця 3.26 – Графік виходу на роботу кухарів доготовільних цехів

Прізвище / посада	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд	Всього годин на тиждень
Гарячий цех (зміна 9:00–22:00)								
Кухар 1 (5 розряд)	Р	Р	В	Р	Р	В	Р	65
Кухар 2 (4 розряд)	Р	В	Р	Р	В	Р	Р	65
Кухар 3 (4 розряд)	В	Р	Р	В	Р	Р	Р	65
Кухар 3 (3 розряд, підмінний)	В	Р	В	Р	В	Р	В	39
Холодний цех (зміна 9:00–22:00)								
Кухар 1 (4 розряд)	Р	Р	Р	В	Р	Р	В	65
Кухар 2 (3 розряд, підмінний)	В	В	В	Р	В	В	Р	26

Умовні позначення: Р – робочий день (13 год), В – вихідний день.

3.6.4 Розрахунок площі цехів

Площу цеху визначаємо за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.26)$$

де $S_{\text{обл}}$ – площа, зайнята обладнанням, м^2 ; $\eta = 0,35$ – коефіцієнт використання площі.

Таблиця 3.27 – Розрахунок площі гарячого цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа одиниці, м ²	Сумарна площа, м ²	Примітки
				Довжина	Ширина			
1	Плита електрична	ПЕ-0,51	2	1,00	0,80	0,80	1,60	
2	Шафа пекарна електрична	ШПЕСМ-3	1	1,20	1,04	1,25	1,25	
3	Шафа жарильна	ШЖЕ-0,4	1	0,85	0,90	0,77	0,77	
4	Фритюрниця електрична	ФЕСМ-20	1	0,84	0,84	0,71	0,71	
5	Апарат для чаю та кави	АЧК-1	1	0,88	0,53	–	–	на столі
6	Тістомісильник спіральний	GAM S 40	1	0,49	0,76	0,37	0,37	
7	Стіл виробничий СПСМ-2	СПСМ-2	4	1,05	0,84	0,88	3,52	
8	Холодильна шафа	POLAIR ШХ-0,7	1	0,90	0,60	0,54	0,54	
9	Стелаж пересувний	СПЖ-2	1	1,00	0,60	0,60	0,60	
10	Казан наплитний 20 л	–	2	–	–	–	–	наплитний
11	Раковина для миття рук	РР	1	0,50	0,40	0,20	0,20	
12	Бак для харчових відходів	–	1	0,50	0,50	0,25	0,25	
	РАЗОМ Собл						9,81	

Сгарячого цеху = $9,81 / 0,35 = 28,0$, приймаємо 28 м². З урахуванням сітки колон 6×6 м приймається площа 30 м².

Таблиця 3.28 – Розрахунок площі холодного цеху

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа одиниці, м ²	Сумарна площа, м ²	Примітки
				довжина	ширина			
1	Холодильна шафа	POLAIR ШХ-0,4 М	1	0,80	0,80	0,64	0,64	
2	Стіл з охол. шафою і гіркою	СОЕСМ-3	1	1,68	0,84	1,41	1,41	
3	Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1,05	0,84	0,88	1,76	
4	Шафа для хліба	ШХ-1	1	1,47	0,63	0,93	0,93	
5	Слайсер	Lusso 220	1	0,26	0,41	–	–	на столі
6	Хліборізка	Losamet	1	0,46	0,62	–	–	на столі
7	Раковина для миття рук	РР	1	0,50	0,40	0,20	0,20	
8	Бак для харчових відходів	–	1	0,50	0,50	0,25	0,25	
	РАЗОМ Собл						5,19	

Схолодного цеху = $5,19 / 0,35 = 14,8$, приймаємо 15 м^2 . З урахуванням сітки колон $6 \times 6 \text{ м}$ приймається площа 18 м^2 .

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

I. Торговельні приміщення

Площу залу для відвідувачів визначають за формулою:

$$S_{\text{зал}} = P \cdot s, \text{ м}^2 \quad (3.27)$$

де $P = 64$ – кількість місць; $s = 1,6 \text{ м}^2/\text{місце}$ – норма для кафе з обслуговуванням офіціантами (ДБН В.2.2-25:2009).

$$S_{\text{зал}} = 64 \cdot 1,6 = 102,4, \text{ приймаємо } 103 \text{ м}^2$$

Площа вестибюлю (норма $0,3 \text{ м}^2/\text{місце}$): $S_{\text{вест}} = 0,3 \cdot 64 = 19,2 \approx 20 \text{ м}^2$.

Площа гардероба для відвідувачів (норма $0,1 \text{ м}^2/\text{місце}$): $S_{\text{гард}} = 0,1 \cdot 64 = 6,4$, приймаємо 7 м^2 .

Санітарні вузли для відвідувачів проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Для кафе на 64 місця передбачається 2 унітази (жіноча та чоловіча kabіни). Площа санвузлів – 6 м² кожний, разом 12 м².

II. Допоміжні виробничі приміщення

До допоміжних виробничих приміщень відносяться мийні столового та кухонного посуду.

Таблиця 3.29 – Розрахунок площі мийної столового посуду

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа одиниці, м ²	Сумарна площа, м ²
				Довжина	Ширина		
1	Посудомийна машина	МПТ-1700	1	1,68	0,60	1,01	1,01
2	Стіл для збору залишків їжі	СО-1050	1	1,05	0,63	0,66	0,66
3	Ванна мийна	ВМ-1А	2	0,53	0,53	0,28	0,56
4	Стелаж для чистого посуду	СЖ-1А	2	1,00	0,80	0,80	1,60
5	Раковина для миття рук	РР	1	0,50	0,40	0,20	0,20
6	Бак для відходів	–	1	0,50	0,40	0,20	0,20
	РАЗОМ Собл						4,23

Смийної стол. = 4,23 / 0,4 = 10,6, приймаємо 11 м².

Таблиця 3.30 – Розрахунок площі мийної кухонного посуду

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа одиниці, м ²	Сумарна площа, м ²
				Довжина	Ширина		
1	Ванна мийна	ВМ-2А	2	0,63	0,63	0,40	0,79
2	Підтоварник металевий	ПТ-2	1	1,05	0,84	0,88	0,88
3	Стелаж	СЖ-1А	1	1,00	0,80	0,80	0,80
4	Раковина для миття рук	РР	1	0,50	0,40	0,20	0,20
5	Бак для відходів	–	1	0,50	0,40	0,20	0,20
	РАЗОМ Собл						2,87

Смийної кух. = 2,87 / 0,4 = 7,2 ≈ 8 м².

III. Службово-побутові приміщення

Загальна чисельність персоналу – 25 осіб. У максимальну зміну одночасно працює 13 осіб. Площі службово-побутових приміщень визначають нормативним методом за ДБН В.2.2-25:2009:

- кабінет директора (4,0 м² на службовця): $S = 6 \text{ м}^2$;
- кімната персоналу: $S = 12 \text{ м}^2$;
- гардероб верхнього одягу – 100 % максимальної зміни + 25 % суміжної, норма 0,1 м²/чол.: $S = (13 + 0,25 \cdot 12) \cdot 0,1 = 1,6 \approx 2 \text{ м}^2$, приймається 4 м²;
- гардероб спецодягу та домашнього одягу – 100 % виробничого персоналу, норма 0,25 м²/чол.: $S = 13 \cdot 0,25 = 3,25 \approx 4 \text{ м}^2$;
- санітарний блок персоналу (туалет, духова, умивальники): $S = 8 \text{ м}^2$.

IV. Технічні приміщення

До технічних приміщень відносяться вентиляційна камера, електрощитова та тепловий пункт. Площі приймаються за ДБН: вентиляційна камера – 6 м², електрощитова – 6 м², тепловий пункт – 6 м².

Таблиця 3.31 – Зведена таблиця площ приміщень підприємства

Поз.	№ з/п	Найменування приміщення	Прийнята площа, м ²
Торгівельна група			
1	1	Вестибюль з гардеробом	12
2	2	Зал	105,6
3	3	Дитяча кімната	8
23	4	Санвузол для гостей	6
		Сумарна площа	131,6
Виробнича група			
4	5	Гарячий цех	25,6
5	6	Холодний цех	21,0
6	7	Заготівельний цех	24,0
7	8	Сервізна	4,0
8	9	Мийна столового посуду	8,0
9	10	Мийна кухонного посуду	4,0
		Сумарна площа	86,6
Складська група			
10	11	Охолоджувана камера	6,0
11	12	Комора сухих продуктів	12,0

Продовження таблиці 3.31

Поз.	№ з/п	Найменування приміщення	Прийнята площа, м ²
12	13	Комора і мийна тари	6,0
13	14	Завантажувальна	8,0
		Сумарна площа	32,0
Адміністративно-побутова група			
14	15	Кімната зберігання інвентарю	6,0
15	16	Кабінет директора і бухгалтера	6,0
16	17	Гардероб для персоналу	6,0
17	18	Санвузол для персоналу	4,0
18	19	Душова для персоналу	4,0
		Сумарна площа	26,0
Технічна група			
19	20	Вентиляційна камера	4,0
20	21	Кімната для нарізання хліба	4,0
21	22	Електрощитова	4,0
22	23	Тепловий пункт	4,0
Сумарна площа			16,0
Загальна площа підприємства			292,2

Розраховуємо площу будівлі з урахуванням стін, перегородок і коридорів за формулою:

$$S_{\text{буд}} = S_{\text{кор}} \times 1,2 = 292,2 \times 1,2 = 350,6 \text{ м}^2$$

Будівля проектується прямокутної форми з габаритами по осях 18×24 м.

Площа будівлі по зовнішньому контуру становить:

$$S_{\text{зовн}} = 18 \times 24 = 432 \text{ м}^2$$

Сітка колон 6×6 м відповідає вимогам уніфікованих будівельних конструкцій. У поздовжньому напрямку будівля розбита на чотири крокові осі по 6 м (загалом 24 м), у поперечному – на три осі ($6 + 6 + 6 = 18$ м), що забезпечує раціональне планувальне рішення та можливість застосування типових залізобетонних конструкцій. Висота приміщень складає 3,3 м відповідно до вимог п. 6.1.6 ДБН В.2.2-25:2009.

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальне рішення підприємства визначається технологічними процесами, розміщенням обладнання, номенклатурою будівельних виробів та вимогами ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)».

Проектоване кафе загальнодоступне на 64 місця розміщується в окремій будівлі в центральній частині м. Теплодар. Розміщення в окремій будівлі забезпечує зручність завантаження сировини, раціональний внутрішній технологічний зв'язок приміщень та незалежність від режиму роботи суміжних об'єктів.

Прийнято одноповерхову будівлю. Вибір одного поверху зумовлений потужністю підприємства (64 місця), необмеженими розмірами ділянки забудови та вимогами до зручного зв'язку між усіма групами приміщень без організації сходів і підйомників.

Планувальна схема підприємства – поздовжня одностороння. Торговельні приміщення (зал, вестибюль, санвузли) розміщені вздовж головного фасаду з орієнтацією на південь. Виробничі та складські приміщення – вздовж господарського фасаду з окремим в'їздом для завантаження. Будівля має прямокутну форму в плані з розмірами в осях $18 \times 24 \text{ м} = 432 \text{ м}^2$ при сітці колон $6 \times 6 \text{ м}$.

Гарячий та холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи, суміжно між собою, і безпосередньо примикають до мийної кухонного посуду та через роздавальну – до залу і мийної столового посуду. Заготівельний цех розташований поряд зі складською групою, що скорочує переміщення сировини. Складські приміщення зосереджені єдиним блоком у північній частині будівлі, суміжно із завантажувальною.

Мийна столового посуду розміщена між залом та холодним цехом з наскрізним зв'язком. Камера харчових відходів має окремий вихід через тамбур на вулицю, що виключає перетин потоку відходів з потоком сировини. Службово-побутові приміщення спроектовані окремим блоком з самостійним входом для персоналу.

Таблиця 3.32 – Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Найменування початкових даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	Кафе загальнодоступне	ДСТУ 4281:2004
Потужність підприємства	64 місця	–
Район будівництва	Центральна частина м. Одеси	–
Число змін роботи	Одна	–
Кількість працівників	25 осіб	–
Вид сировини	На сировині, повний цикл	–
Метод обслуговування	Офіціантами	–
Характер харчування	За столом	–
Характер будівництва	Окремо розташована будівля	ДБН В.2.2-25:2009
Поверховість	Одноповерхова	–
Розміри будівлі в осях	18 × 24 м	–
Площа забудови	432 м ²	–
Сітка колон	6 × 6 м	–
Режим роботи залу	10:00–22:00	–
Природне освітлення коридорів	Ні	–

Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Технохімічний контроль на підприємстві ресторанного господарства – це система заходів, спрямованих на забезпечення випуску продукції, що відповідає вимогам безпеки та якості, встановленим у нормативних документах України. Згідно з Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (зі змінами 2014 р., що гармонізують законодавство з нормами ЄС) та Регламентом Європейського Парламенту і Ради (ЄС) № 178/2002, всі заклади ресторанного господарства зобов'язані впровадити та підтримувати в робочому стані систему управління безпечністю харчових продуктів, засновану на принципах HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points – аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю).

Метою технохімічного контролю в кафе загальнодоступному є забезпечення випуску продукції, безпечної для споживача; дотримання рецептурних закладок і виходу страв; контроль якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції на всіх етапах виробництва; запобігання порушенням санітарно-гігієнічних та епідеміологічних норм; дотримання строків придатності та умов зберігання продуктів; підтвердження безпечності продукції документально. Технохімічний контроль здійснюють на трьох основних етапах: вхідний контроль (сировина, напівфабрикати, тара), операційний контроль (на стадіях технологічного процесу) та вихідний контроль (готова продукція перед реалізацією). Відповідальність за організацію та підтримання системи технохімічного контролю покладається на завідуючого виробництвом (шеф-кухаря), а відповідальність за безпеку готової продукції – на директора закладу.

Схема технохімічного контролю кафе загальнодоступного представлена у вигляді табл. 4.1 з зазначенням об'єктів контролю, контрольованих показників, періодичності, методів контролю та відповідальних осіб.

Таблиця 4.1 – Схема технохімічного контролю кафе загальнодоступного

Об'єкт контролю	Контрольовані показники	Періодичність	Метод контролю	Відповідальний
М'ясо і м'ясопродукти	Документ постачальника (ВСД), якість (органолептика), терморегим	При кожній партії	Візуально, термометр	Завідуючий виробництвом
Риба свіжа і морожена	ВСД, органолептика, температура	При кожній партії	Візуально, термометр	Завідуючий виробництвом
Молочні продукти	Документи, термін придатності, температура, органолептика	При кожній партії	Візуально, термометр	Завідуючий виробництвом
Овочі та зелень	Сертифікат якості, органолептика, ступінь зрілості	При кожній партії	Візуально	Комірник
Хліб і хлібобулочні вироби	Якісне посвідчення, органолептика	При кожній партії	Візуально	Комірник
Бакалійні товари	Документи, цілісність упаковки, термін придатності	При кожній партії	Візуально	Комірник
Температура в охолоджуваних камерах	+2...+4 °С (м'ясо/риба), +4...+6 °С (молочні), +4...+8 °С (фрукти/овочі)	Щоденно 2 рази	Термометр	Комірник, завідуючий
Дотримання товарного сусідства	Окреме зберігання сирової сировини, н/ф, готової продукції	Постійно	Візуально	Комірник
Дотримання строків зберігання	За товарною накладною, маркуванням	Щоденно	Візуально, журнал	Комірник
Температура теплової обробки м'яса і птиці	Не нижче +85 °С у товщі продукту	Кожна партія	Голчастий термометр	Кухар
Температура теплової обробки риби	Не нижче +75 °С у товщі продукту	Кожна партія	Голчастий термометр	Кухар
Час теплової обробки	За технологічними картками	Кожна партія	Таймер, годинник	Кухар
Маса виходу страв	За рецептурою (відхилення ±3 %)	Систематично	Зважування	Завідуючий виробництвом
Зовнішній вигляд готової продукції	Відповідність технологічним карткам	Перед реалізацією	Органолептично	Бракер

Продовження таблиці 4.1

Температура подачі гарячих страв	Не нижче +65 °С	Перед реалізацією	Термометр	Кухар-роздавальник
Температура подачі холодних страв	Не вище +14 °С	Перед реалізацією	Термометр	Кухар-роздавальник
Особиста гігієна персоналу	Спецодяг, чистота рук, наявність медичної книжки	Щоденно	Візуально, журнал	Завідуючий виробництвом
Чистота приміщень і обладнання	Дотримання графіка прибирання	Щоденно	Візуально	Завідуючий
Якість дезінфекції	Стан змивів	1 раз на місяць	Лабораторно	Зовнішня лабораторія

Система НАССР ґрунтується на 7 принципах, що включають проведення аналізу небезпечних чинників, визначення критичних точок контролю, встановлення критичних меж для кожної критичної точки, встановлення системи моніторингу, встановлення коригувальних дій, встановлення процедур верифікації та ведення документації й записів.

На підприємстві ресторанного господарства виділяють три групи небезпечних чинників. Біологічні небезпеки включають патогенні мікроорганізми (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter jejuni*), віруси (норовірус, вірус гепатиту А), паразити (трихінели, опісторхи). Шляхами зараження є сировина тваринного походження, перехресне зараження, недостатня теплова обробка, неналежає зберігання. Хімічні небезпеки представлені залишками пестицидів і антибіотиків у сировині, мікотоксинами в крупах та борошні, важкими металами, миючими та дезінфікуючими засобами (при потраплянні в продукт), харчовими алергенами (молоко, яйця, риба, ракоподібні, горіхи, соя, пшениця). Фізичні небезпеки включають сторонні предмети (скло, метал, кістки, пластик, волосся), що можуть потрапити в продукт через сировину, обладнання, дії персоналу.

На основі аналізу небезпечних чинників визначено критичні точки контролю для технологічних процесів кафе (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Критичні точки контролю (КТК) кафе загальнодоступного

№	Етап технологічного процесу	Небезпека	Критичні межі	Моніторинг	Коригувальні дії
КТК-1	Приймання сировини	Біологічна, хімічна, фізична	Наявність ВСД/сертифіката; температура м'яса/риби +2...+4 °С; органолептика без відхилень	Кожна партія: документація, температура, візуальний огляд	Повернути партію постачальнику, скласти акт
КТК-2	Зберігання охолодженої сировини	Біологічна	T = +2...+4 °С (м'ясо, риба); T = +4...+6 °С (молочні); строк зберігання за маркуванням	Контроль температури 2 рази/день; перевірка строків	Зниження температури; утилізація простроченої сировини
КТК-3	Теплова обробка м'яса і птиці	Біологічна	T у товщі $\geq +85$ °С протягом ≥ 5 хв	Кожна партія: голчастий термометр	Продовження теплової обробки
КТК-4	Теплова обробка риби	Біологічна	T у товщі $\geq +75$ °С протягом ≥ 5 хв	Кожна партія: голчастий термометр	Продовження теплової обробки
КТК-5	Зберігання готових страв перед реалізацією	Біологічна	Гарячі страви T $\geq +65$ °С; холодні страви T $\leq +14$ °С; час до 2 год	Контроль температури, часу	Реалізація не пізніше встановленого часу; підігрів
КТК-6	Особиста гігієна персоналу	Біологічна	Чистий спецодяг, миття рук, дійсна медкнижка	Щоденний візуальний контроль	Усунення від роботи; інструктаж
КТК-7	Прибирання та дезінфекція	Біологічна, хімічна	Графік прибирання; концентрація засобів за інструкцією; якість змивів у нормі	Щоденно; лабораторні змиви 1 раз/місяць	Повторне прибирання, заміна засобу

На підприємстві ведеться комплекс документації системи НАССР, що включає план НАССР з описом виробничих процесів, аналізом небезпек, критичних точок контролю та критичних меж, технологічні картки на кожен страву з зазначенням рецептури, технологічного процесу та режимів теплової обробки, журнали моніторингу критичних точок контролю (температура зберігання, тем-

пература теплової обробки, час, коригувальні дії), журнал контролю якості сировини, журнал особистої гігієни персоналу, журнал прибирання та дезінфекції, журнал контролю стану обладнання, а також програму обов'язкових передумов.

Мікробіологічний контроль є складовою частиною системи безпеки харчових продуктів і здійснюється відповідно до Санітарних правил для підприємств ресторанного господарства (ДСП 4.4.5.078-01) та відомчих інструкцій. Мікробіологічні дослідження проводять акредитовані лабораторії за заключеними договорами. Періодичність контролю наступна: змиви з поверхонь обладнання, інвентарю, рук персоналу проводять 1 раз на місяць; аналіз готових страв на КМАФАНМ, БГКП, патогенні мікроорганізми – 1 раз на квартал; аналіз води питної на колі-індекс, загальне мікробне число – 2 рази на рік; аналіз повітря у виробничих приміщеннях – 1 раз на рік.

Нормативи мікробіологічних показників: кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАНМ) у готових стравах – не більше $1 \cdot 10^4$ КУО/г; бактерії групи кишкової палички (БГКП) – не допускаються в 0,1 г; *Staphylococcus aureus* – не допускається в 0,1 г; патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели – не допускаються в 25 г.

Розроблена система технохімічного та мікробіологічного контролю кафе загальнодоступного на 64 місця базується на принципах НАССР та відповідає вимогам чинного законодавства України. Виділено 7 критичних точок контролю на ключових етапах технологічного процесу, встановлено критичні межі, методи моніторингу та коригувальні дії. Впровадження системи забезпечує випуск безпечної та якісної продукції, що відповідає вимогам нормативних документів і споживчим очікуванням.

Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Моделювання виробничих і технологічних процесів заготівельного цеху здійснюється з метою оптимізації технологічних потоків та раціонального використання виробничих площ.

Кафе загальнодоступне надає споживачам широкий спектр послуг харчування. Основні послуги включають послуги з виготовлення кулінарної продукції, послуги з організації обслуговування споживачів та послуги з реалізації кулінарної продукції. Структура послуг підприємства представлена на рисунку 5.1.



Рис. 5.1 – Послуги, що надає кафе загальнодоступне

Модель підприємства відображає взаємозв'язок основних структурних підрозділів кафе та їх функціональне призначення. Складська група приміщень включає завантажувальну, охолоджувальні камери та неохолоджувані комори. Виробнича група представлена заготівельним цехом з лініями переробки овочів і м'яса та риби, гарячим цехом, холодним цехом, та мийною кухонного посуду. Торгівельна група включає вестибюль з гардеробом, зал кафе, роздавальну, мийну столового посуду. Адміністративно-побутові приміщення представлені кабінетом директора, приміщенням персоналу, гардеробною, білизняною та душовою. Технічні приміщення включають електрощитову, вентиляційну камеру та теплопункт. Модель підприємства представлена на рисунку 5.2.

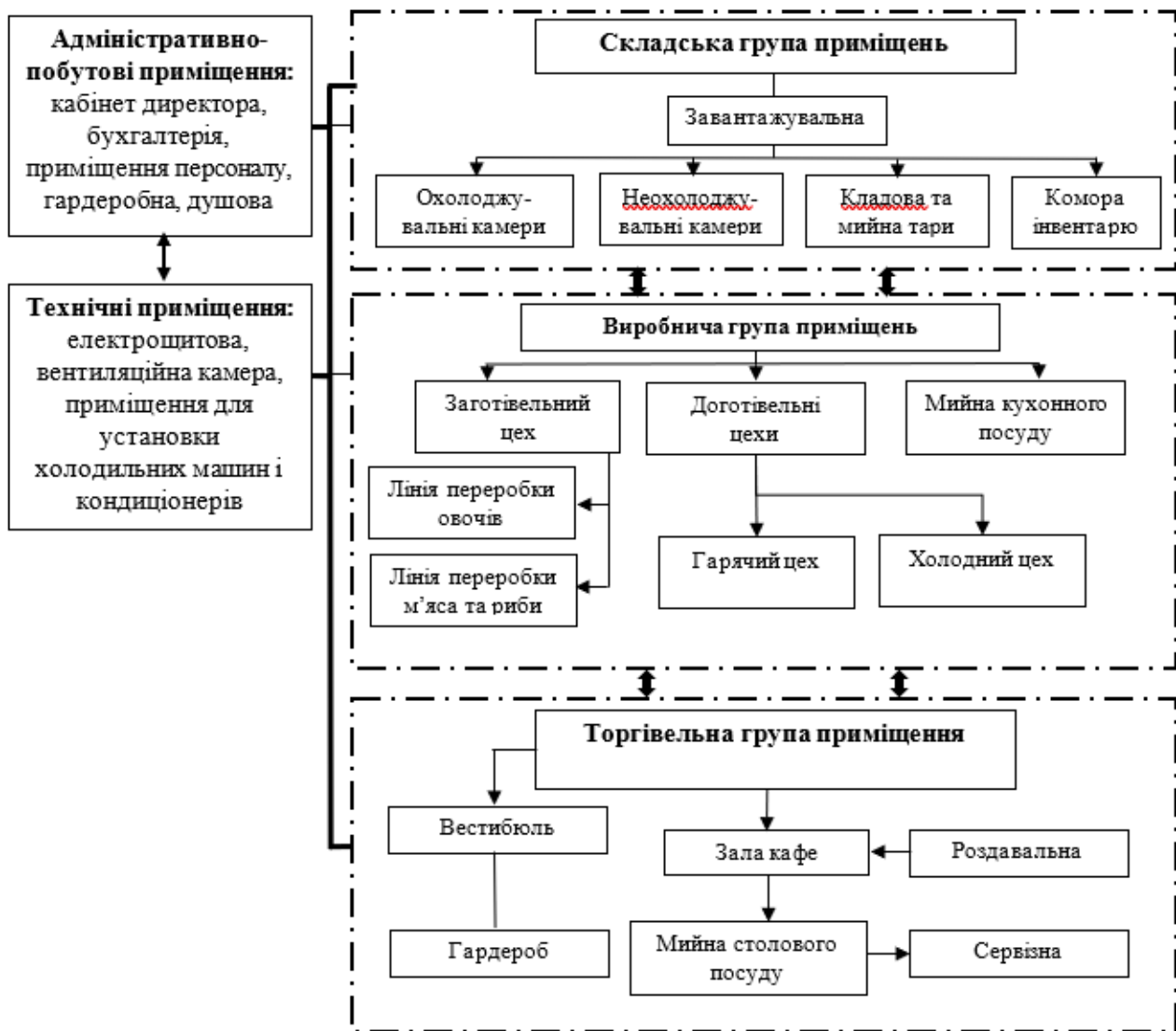


Рис. 5.2 – Модель кафе загальнодоступного

Раціональність процесу полягає в мінімізації транспортних шляхів між операціями, ефективному використанні механічного обладнання (картоплечистки, овочерізки, м'ясорубки) та дотриманні принципу потоковості виробництва. Кожна операція має відповідне приміщення та обладнання, що забезпечує оптимальні умови обробки різних видів сировини та запобігає перехресному забрудненню продуктів.

Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення

Ефективне функціонування підприємства ресторанного господарства неможливе без чіткого визначення всіх видів енергоресурсів та матеріальних ресурсів, що споживаються в технологічному процесі. Проектоване кафе загальнодоступне на 64 посадкових місця в м. Теплодар працює на сировині з повним виробничим циклом, що зумовлює відповідну різноманітність ресурсних потреб.

На підприємстві застосовуються такі основні види енергії та ресурсів: електрична енергія, холодна та гаряча вода, а також продовольча сировина від зовнішніх постачальників. Природний газ не використовується – все теплове обладнання обрано електричним, що спрощує технічне обслуговування та підвищує безпеку виробництва.

Основним видом енергії є електрична енергія. Вибір електрообладнання обумовлений відсутністю газифікації у виробничих зонах проєктованого закладу, а також вищою екологічною безпекою та зручністю управління режимами теплової обробки. Усе теплове обладнання гарячого цеху – електричне: дві плити ПЕ-0,51, шафа пекарна ШПЕСМ-3, шафа жарильна ШЖЕ-0,4 та фритюрниця ФЕСМ-20. Електрична енергія також живить холодильне обладнання всіх цехів, механічні пристрої заготівельного цеху, посудомийну машину ММУ-1000, систему вентиляції та освітлення.

Джерелом електропостачання є централізована електромережа м. Теплодар. Введення електроенергії на підприємство здійснюється трифазним кабелем від найближчої трансформаторної підстанції з напругою живлення 380/220 В та частотою 50 Гц. Розподіл електроенергії до споживачів виконується від головного розподільного щита, розташованого в електрощитовій площі 6 м², через окремі групові лінії для кожного цеху. Передбачено автоматичний захист кожної лінії від перевантаження та короткого замикання.

Холодна вода подається від централізованого міського водогону. Гаряча вода забезпечується власним водонагрівачем ME-1B потужністю 3,0 кВт у поєднанні з централізованим теплопостачанням. Виробнича каналізація відводиться до міської мережі з установкою жировловлювачів та пісковловлювачів відповідно до вимог ДСП 173-96.

Матеріально-ресурсне забезпечення продовольчою сировиною здійснюється від постачальників не менше трьох за кожною товарною групою: м'ясо та птиця, риба, овочі, молочна продукція, бакалія. Перевага надається виробникам Одеської та сусідніх областей для скорочення транспортних витрат і підвищення свіжості сировини.

Встановлена потужність підприємства за основними групами споживачів складає: теплове обладнання гарячого цеху – 33,7 кВт, холодильне обладнання – 1,05 кВт, механічне обладнання – 1,73 кВт, посудомийна машина – 6,0 кВт, водонагрівач – 3,0 кВт, освітлення – 5,0 кВт, вентиляція та кондиціонування – 4,0 кВт, апарат для чаю та кави АЧК-1 – 0,8 кВт. Сумарна встановлена потужність підприємства становить 55,28 кВт. З урахуванням коефіцієнта одночасності роботи обладнання Кодн = 0,65 розрахункова потужність складає близько 36 кВт, що відповідає вводу кабелем перерізом 25 мм² з автоматичним вимикачем на 100 А.

6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання. Розрахунок перерізу та підбір кабелю для підключення електроприводу окремого технологічного або транспортного обладнання

Підвищення ефективності енергоспоживання є важливим завданням для підприємств ресторанного господарства, оскільки енерговитрати формують значну частку операційних витрат. Для проєктованого кафе обрано комплекс заходів, спрямованих на скорочення питомого споживання енергії без зниження якості виробничого процесу.

Першим напрямком є впровадження енергоефективного обладнання. Теплове обладнання підібране зі скляно-керамічними нагрівальними елементами,

які забезпечують ККД не менше 85 % проти 60–70 % у традиційних чавунних конфорок. Холодильне обладнання серії POLAIR укомплектоване компресорами з інверторним управлінням, що знижує споживання електроенергії на 20–30 % порівняно зі стандартними компресорами. Посудомийна машина ММУ-1000 має систему рекуперації теплоти від відпрацьованої пари, що скорочує витрати на нагрів ополіскувальної води.

Другим напрямком є оптимізація режимів роботи обладнання. Теплове обладнання вмикається поетапно – не одночасно, а в міру потреби, що дозволяє уникнути пікових навантажень на електромережу. Холодильне обладнання підтримується в справному стані з регулярним контролем температурних режимів та ущільнень дверцят, а їх відкриття мінімізується технологічною дисципліною персоналу.

Третім напрямком є раціональне освітлення. В усіх приміщеннях підприємства застосовуються світлодіодні (LED) світильники потужністю 8–18 Вт замість люмінесцентних 36–58 Вт. Це забезпечує зниження споживання електроенергії на освітлення у 3–4 рази при збереженні нормованого рівня освітленості: 300 лк у виробничих цехах та 200 лк у складських приміщеннях відповідно до ДБН В 2.5-28-2006.

Четвертим напрямком є теплоізоляція. Холодильні камери виконано з сендвіч-панелей з пінополіуретановим наповнювачем товщиною 80–100 мм, а гарячий цех обладнано припливно-витяжною вентиляцією з рекуперацією теплоти з ефективністю 60–65 %. Реалізація перелічених заходів дозволить знизити питоме споживання електроенергії приблизно на 15–20 % порівняно з традиційним обладнанням.

Розрахунок перерізу та підбір кабелю виконується для плити електричної ПЕ-0,51 як одного з основних споживачів гарячого цеху. Розрахунковий струм визначається за формулою:

$$I_p = P / (U \cdot \cos\varphi \cdot \sqrt{3}), \text{ A} \quad (6.1)$$

де P – сумарна потужність, Вт; U – лінійна напруга, В; $\cos\varphi$ – коефіцієнт потужності; $\sqrt{3} = 1,73$ – для трифазної мережі.

Для двох плит ПЕ-0,51 сумарною потужністю $P = 10200$ Вт при $U = 380$ В, $\cos\varphi = 0,95$:

$$I_p = 10200 / (380 \cdot 0,95 \cdot 1,73) = 10200 / 625,3 = 16,3 \text{ А}$$

Переріз кабелю визначається за допустимим нагрівальним струмом з урахуванням поправкового коефіцієнта на температуру навколишнього середовища у виробничому приміщенні (40°C), $k = 0,91$:

$$I_{\text{доп}} = I_p / k = 16,3 / 0,91 = 17,9 \text{ А} \quad (6.2)$$

За таблицями ПУЕ для кабелю ВВГнг, прокладеного в трубі при температурі $+40^\circ\text{C}$, переріз $2,5 \text{ мм}^2$ допускає струм 19 А , що перевищує розрахункове значення $17,9 \text{ А}$. Приймаємо кабель ВВГнг $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$ з автоматичним вимикачем серії ВА63 на 20 А .

Аналогічний розрахунок проведено для шафи пекарної ШПЕСМ-3 потужністю $12,0 \text{ кВт}$ (трифазне підключення). Розрахунковий струм: $I_p = 12000 / (380 \cdot 0,95 \cdot 1,73) = 19,2 \text{ А}$; допустимий з поправкою: $I_{\text{доп}} = 19,2 / 0,91 = 21,1 \text{ А}$. Приймаємо кабель ВВГнг $3 \times 4,0 \text{ мм}^2$ (допустимий струм 27 А) з автоматичним вимикачем на 25 А .

Для шафи жарильної ШЖЕ-0,4 потужністю $4,0 \text{ кВт}$: $I_p = 4000 / 625,3 = 6,4 \text{ А}$; $I_{\text{доп}} = 7,0 \text{ А}$. Приймаємо кабель ВВГнг $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ з автоматичним вимикачем на 10 А . Для фритюрниці ФЕСМ-20 потужністю $4,5 \text{ кВт}$: $I_p = 4500 / 625,3 = 7,2 \text{ А}$; $I_{\text{доп}} = 7,9 \text{ А}$. Приймаємо кабель ВВГнг $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ з автоматичним вимикачем на 10 А .

Для посудомийної машини ММУ-1000 потужністю $6,0 \text{ кВт}$: $I_p = 6000 / 625,3 = 9,6 \text{ А}$; $I_{\text{доп}} = 10,5 \text{ А}$. Приймаємо кабель ВВГнг $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$ з автоматичним вимикачем на 16 А .

Розділ 7 Охорона праці

Охорона праці в кафе загальнодоступному на 64 місця регулюється Законом України «Про охорону праці» № 2694-ХІІ, НПАОП 55.0-1.02-96 «Правила охорони праці для підприємств громадського харчування», а також галузевими нормативними актами щодо безпечної організації виробничих процесів.

У структурі підприємства виділяють три основні групи виробничих приміщень з точки зору умов праці: гарячий цех, холодний і заготівельний цехи та мийні кухонного і столового посуду. Найбільш несприятливими умовами характеризується гарячий цех. Основними шкідливими факторами тут є підвищена температура повітря робочої зони внаслідок роботи двох плит ПЕ-0,51, шафи печкарної ШПЕСМ-3, шафи жарильної ШЖЕ-0,4 та фритюрниці ФЕСМ-20, теплове інфрачервоне випромінювання від нагрітих поверхонь та підвищена вологість повітря. У заготівельному цеху до шкідливих факторів належать підвищений рівень шуму від картоплечистки МОК-125 та овочерізки Robot Coupe CL50, а також травмонебезпечність при роботі з різальним інструментом. У мийній столового посуду – підвищена вологість та тривалий контакт шкіри рук персоналу з миючими засобами.

Параметри мікроклімату у виробничих приміщеннях регламентуються ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень». Роботи у виробничих цехах кафе відносяться до категорії Іа за важкістю. Для цієї категорії у теплий період оптимальна температура повітря становить 20–22 °С, допустима – не вище 27 °С; відносна вологість 40–60 %; швидкість руху повітря 0,2–0,4 м/с. Для забезпечення нормативних параметрів у гарячому цеху проектом передбачено припливно-витяжну вентиляцію з витяжними зонтами над кожною одиницею теплового обладнання. Вентиляційна система оснащена рекуператором теплоти з ефективністю 60–65 %, що знижує також витрати на опалення у холодний період. Холодні цех та заготівельний цех провітрюються природним способом через кватирки та механічним – через витяжні канали.

Забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря представлені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Нормативи робочої зони виробничих приміщень

Найменування виробничого приміщення	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура повітря	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Заготівельний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	40-60	0,2-0,5
Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	40-60	0,2-0,5
Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	16-27	40-60	0,2-0,5
Мийна кухонного посуду	Теплий	Середньої важкості	16-27	40-60	0,2-0,5
Мийна столового посуду	Теплий	Середньої важкості	18-27	40-60	0,2-0,4
Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	17-29	40-60	0,2-0,4

Нормована освітленість виробничих приміщень встановлена відповідно до ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення» зі Змінами № 1 (наказ Міністерства розвитку від 13.08.2025 № 1254): у гарячому та заготівельному цехах – 300 лк, у холодному цеху – 300 лк, у мийних – 200 лк, у складських приміщеннях – 75–100 лк, у залі для відвідувачів – 200 лк. Для всіх приміщень передбачено комбіновану систему освітлення – загальне плюс місцеве на робочих місцях. В усіх приміщеннях застосовуються LED-світильники потужністю 8–18 Вт, що при збереженні нормованого рівня освітленості знижує споживання електроенергії на освітлення у 3–4 рази порівняно з люмінесцентними лампами.

Рівень шуму від технологічного обладнання – картоплечистки МОК-125, овочерізки Robot Coupe CL50, посудомийної машини МПТ-1700 – не перевищує допустимого значення 80 дБА відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку». Для зниження вібрації все механічне обладнання встановлюється на гумових амортизаторах.

Сумарна встановлена потужність підприємства становить 55,28 кВт. Усе теплове та механічне обладнання підключається до трифазної мережі 380/220 В із захисним заземленням та занулення. Кабелі типу ВВГнг прокладаються у захисних трубах. Розподільні щити та пускова апаратура мають ступінь захисту не нижче IP 54 для вологих виробничих приміщень. Автоматичний захист кожної лінії від перевантаження та короткого замикання забезпечується автоматами серії ВА63. На вводі встановлено пристрій захисного вимикання зі струмом спрацювання 30 мА. Персонал, що обслуговує електроустановки, проходить інструктаж з електробезпеки не рідше одного разу на рік із фіксацією в журналі.

Відповідно до Правил пожежної безпеки в Україні НАПБ А.01.001-2014 (чинна редакція введена наказом МВС № 1417 від 30.12.2014, набрала чинності 03.10.2017) підприємство ресторанного господарства відноситься до категорії «В» за вибухопожежною та пожежною небезпекою. У кафе передбачено такий комплекс протипожежних заходів: первинні засоби пожежогасіння – вогнегасники порошкові ВП-5 та вуглекислотні ВВК-5 у кожному виробничому приміщенні; автоматична пожежна сигналізація з димовими та тепловими сповіщувачами; система оповіщення людей про пожежу; евакуаційні виходи шириною не менше 1,2 м з позначенням відповідними знаками безпеки відповідно до ДСТУ ISO 7010:2019. Гарячий цех відокремлений від суміжних приміщень вогнестійкими перегородками з межею вогнестійкості не менше REI 45. На підприємстві розроблено план евакуації, призначено відповідального за пожежну безпеку, щорічно проводяться інструктажі та практичні тренування з евакуації персоналу.

Відповідно до НПАОП 55.0-1.02-96 увесь виробничий персонал підприємства забезпечується санітарним одягом (куртка, фартух бавовняний, ковпак або хустка), спеціальним взуттям на нековзній підшві та рукавицями для роботи з гарячим посудом і при вантажно-розвантажувальних операціях. Засоби індивідуального захисту видаються безкоштовно та підлягають обліку і своєчасній заміні. Весь персонал підприємства зобов'язаний проходити обов'язкові медичні огляди при прийнятті на роботу та щорічно, мати чинну особисту медичну книжку і дотримуватись правил особистої гігієни.

На підприємстві призначається відповідальний за охорону праці. Проводяться такі види інструктажів: вступний – при прийомі на роботу; первинний – на робочому місці; повторний – не рідше одного разу на 6 місяців; позаплановий – при зміні умов праці або після нещасного випадку. Усі результати інструктажів реєструються в журналі встановленої форми. Для запобігання виробничому травматизму в заготівельному та гарячому цехах розміщено знаки безпеки відповідно до ДСТУ ISO 7010:2019, на кожному робочому місці наявні інструкції з охорони праці за видами робіт.

Для забезпечення пожежної безпеки в кафе необхідно: експлуатувати електромережі, електроприлади та іншу електроапаратуру тільки у технічно справному стані, враховуючи рекомендації підприємств-виготовлювачів; групові освітлювальні та силові щитки розміщувати звичайно поза залами або біля входу до них; у разі виявлення пошкоджень електромереж, вимикачів, розеток, інших електроприладів, газової апаратури (за її наявності) негайно знеструмити (вимкнути) їх та вжити необхідних заходів до приведення їх у пожежобезпечний стан; у приміщеннях для зберігання горючих продуктів, тари або продуктів у горючій упаковці для підключення засобів механізації слід встановлювати тільки триполюсні розетки із заземлювальним контактом; меблі та обладнання необхідно розміщувати таким чином, щоб забезпечувався вільний евакуаційний прохід до дверей для виходу з приміщення не менше 1,35 м. Двері повинні відчинятися назовні; евакуаційні шляхи та виходи повинні постійно утримуватися вільними, нічим не зашарашуватися, в робочий час продукти та тару слід транспортувати шляхами, що не перетинаються з виходами для відвідувачів; спільно зберігати товари, інші речовини та матеріали з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей; складувати товари і матеріали на стелажах або в штабелях за умови наявності проходу між ними шириною не менше 1 м, відстань між стінами та стелажми або штабелями повинна бути не менше 0,8 м; територію і приміщення кафе постійно утримувати в чистоті та порядку, у міру накопичення та після закінчення роботи горючі відходи слід прибирати у спеціально відведені сміттєзбірники; утримувати у технічно справному стані засоби протипожежного захисту та

зв'язку (пожежну та охоронно-пожежну сигналізацію, автоматичні установки пожежогасіння, пожежні крани і первинні засоби пожежогасіння тощо), які є у кафе; усі працівники повинні вміти користуватися вогнегасниками, іншими первинними засобами пожежогасіння, знати місце їх знаходження.

В кафе забороняється: влаштовувати тимчасові електромережі, прокладати електропроводи та кабелі безпосередньо по горючій основі; застосовувати саморобні некалібровані плавкі вставки в запобіжниках, прокладати електричні проводи та кабелі транзитом через складські приміщення, експлуатувати світильники без скляних ковпаків або з горючими розсіювачами (відбивачами); встановлювати штепсельні розетки, підключати струмоприймачі в мережі аварійного (евакуаційного) чи рекламного освітлення; користуватись у приміщеннях електрокип'ятильником, чайником, самоваром, праскою і т. ін. (крім місць, спеціально відведених і обладнаних для цього), залишати увімкненими без нагляду перераховані та інші електроприлади; застосовувати і зберігати пожежонебезпечні речовини та матеріали (горючі товари, вибухові речовини, балони з газом під тиском, пластмаси, фарбувальні, полімерні та інші матеріали) в підвальних приміщеннях і цокольних поверхах та в приміщеннях, які не мають віконних прорізів або спеціальних засобів димовидалення; складувати горючі матеріали на відстані менше 0,5 м від електросвітильників, 0,6 м від сповіщувачів автоматичної пожежної сигналізації та 1 м від електрощитів; курити та застосовувати відкритий вогонь, палити відходи, пакувальні матеріали і т. ін. У місцях, де дозволено курити, мають бути встановлені попільниці із негорючого матеріалу; проводити газоелектрозварювальні роботи без оформлення відповідного дозволу та за наявності відвідувачів; вимикати освітлення, електроживлення приладів та обладнання (за винятком евакуаційного освітлення та електрообладнання, яке за вимогами технології повинно працювати цілодобово).

Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Оцінка екологічної безпеки проєктованого кафе загальнодоступного на 64 місця здійснюється відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-ХІІ, Закону України «Про відходи» № 187/98-ВР, ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» (зі змінами, остання редакція – наказ МОЗ № 40 від 13.01.2026) та ДСН 3.3.6.037-99.

Кафе загальнодоступне є підприємством громадського харчування середньої потужності (64 місця, 457 відвідувачів на день) з повним виробничим циклом на сировині. Основними напрямками можливого впливу на навколишнє середовище є скид виробничих стічних вод, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря через вентиляційні системи, утворення твердих відходів виробництва та споживання, а також шумовий вплив на прилеглу територію.

Виробнича каналізація підприємства відводиться до міської каналізаційної мережі м. Теплодар. Основним специфічним забруднювачем стічних вод є жири та завислі речовини. На лінії відведення стоків з гарячого цеху, холодного цеху та мийної столового посуду встановлюються жировловлювачі, продуктивність яких відповідає максимальному годинному обсягу стоків. На лінії відведення стоків із заготівельного цеху встановлюється піскоуловлювач. Жировловлювачі підлягають щоденному очищенню; ефективність уловлювання жирів становить не менше 80 %, що забезпечує концентрацію жирів у стічних водах після очищення не більше 50 мг/л – у межах норм для скиду в міську каналізацію. Господарсько-побутові стічні води від санвузлів та душових відводяться окремою мережею до тієї самої каналізаційної системи.

Основними джерелами організованих викидів в атмосферне повітря є витяжні системи гарячого цеху та посудомийної машини МПТ-1700. До складу викидів входять водяна пара та продукти термічного окиснення кулінарних жирів – акролеїн, альдегіди – у концентраціях, що не перевищують гранично допустимих для підприємств громадського харчування. Для зменшення викидів над ко-

жною одиницею теплового обладнання встановлено витяжні зонти з жироловлювальними касетами багаторазового використання; касети підлягають очищенню не рідше одного разу на два тижні. Оскільки все теплове обладнання кафе є електричним, природний газ на підприємстві не використовується, що повністю виключає викиди продуктів згоряння вуглеводневого палива.

На підприємстві утворюються такі категорії відходів: харчові відходи (овочеві очистки, кістки, залишки страв), пакувальні матеріали (картон, поліетиленова плівка, скло) та небезпечні відходи (відпрацьовані LED-лампи). Орієнтовний добовий обсяг харчових відходів становить 15–20 кг. Вони збираються у закриті контейнери з кришками у спеціальній камері харчових відходів, яка має окремий вихід безпосередньо на вулицю через тамбур, що унеможливорює перетин з потоками сировини та готової продукції. Вивезення харчових відходів здійснюється щоденно спеціалізованим підприємством на підставі укладеного договору. Пакувальні відходи сортуються та передаються на переробку. Відпрацьовані LED-лампи відносяться до відходів, що потребують спеціального поводження, та утилізуються через ліцензованих операторів згідно з вимогами Закону України «Про відходи».

Шумовий вплив на прилеглу територію формується переважно вентиляційним обладнанням і транспортними засобами під час завантаження сировини. Підприємство розміщене в окремій будівлі в центральній частині м. Теплодар; завантажувальна зона виходить на господарський фасад, що мінімізує акустичний вплив на житлову забудову. Рівень шуму від вентиляційних установок на межі прилеглої території не перевищує допустимих значень за ДСН 3.3.6.037-99 – 55 дБА у денний час та 45 дБА у нічний.

Важливою складовою екологічної безпеки підприємства є раціональне енергоспоживання. Застосування холодильного обладнання серії POLAIR з інверторними компресорами дозволяє знизити споживання електроенергії на 20–30 % порівняно зі стандартними агрегатами. Теплове обладнання зі скляно-керамічними нагрівальними елементами забезпечує ККД не менше 85 %. Система припливно-витяжної вентиляції оснащена рекуператором теплоти з ефективністю

60–65 %, що скорочує тепловтрати у холодний період. Сукупність цих заходів забезпечує зниження питомого споживання електроенергії приблизно на 15–20 % порівняно з традиційним обладнанням аналогічної потужності, що відповідає цілям Закону України «Про енергетичну ефективність» № 1818-IX.

Таким чином, реалізація комплексу технічних та організаційних заходів забезпечує відповідність проєктованого кафе загальнодоступного вимогам чинного природоохоронного законодавства України і мінімізує негативний вплив діяльності підприємства на навколишнє середовище.

Розділ 9 Техніко-економічні показники

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \cdot Ц_{\text{буд}},$$

де $S_{\text{буд}}$ – загальна площа будівлі, м²; $Ц_{\text{буд}}$ – питома вартість будівельних робіт, грн/м².

Проектована будівля одноповерхова, прямокутна в плані, розмірами в осях 24 × 18 м. Загальна площа становить $S_{\text{буд}} = 24 \cdot 18 = 432$ м². Питома вартість будівельних робіт прийнято на рівні 24 000 грн/м² без ПДВ з урахуванням поточних ринкових цін на будівельні матеріали та роботи в Одеській області:

$$V_{\text{буд}} = 432 \cdot 24\,000 = 10\,368\,000 \text{ грн} = 10\,368,00 \text{ тис.грн.}$$

Вартість технологічного обладнання визначено на підставі специфікації обладнання, підбраного у розділах 3.5 та 3.6 кваліфікаційної роботи: гарячого та холодного цехів, заготівельного цеху, складської та мийної груп. До вартості за прайс-листами виробників додано 10 % на доставку та налагодження:

$$V_{\text{обл}} = 780,00 \text{ тис.грн.}$$

Витрати на придбання інших видів основних виробничих фондів розраховуємо як відсоток від вартості виробничого обладнання (таблиця 9.1).

Таблиця 9.1 – Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Частка від вартості обладнання, %	Вартість обладнання, тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Меблі для торговельного залу та інвентар	40	780,00	312,00
2	Інші основні засоби	20	780,00	156,00

До нематеріальних активів підприємства відносять витрати на придбання програмного забезпечення для автоматизації обліку відвідувачів і складського модуля, впровадження системи НАССР, а також реєстрацію торговельної марки. Загальну вартість нематеріальних активів прийнято в розмірі 85,00 тис.грн.

Для безперебійної роботи закладу в перші дні після відкриття передбачено створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 операційних днів. Середньоденні витрати на сировину розраховано за продуктовою відомістю (додаток А) і становлять 37 333,33 грн на добу:

$$V_{\text{запас}} = 37\,333,33 \cdot 5 / 1\,000 = 186,67 \text{ тис.грн.}$$

Інші інвестиційні витрати (страхування об'єкта будівництва в передвиробничий період, оформлення дозвільної документації, рекламна підготовка до відкриття, навчання персоналу) прийнято в розмірі 220,00 тис.грн.

Таблиця 9.2 – Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість, тис.грн
Вартість будівництва	10 368,00
Вартість виробничого обладнання	780,00
Вартість меблів та інвентарю	312,00
Вартість інших основних засобів	156,00
Вартість запасу сировини і товарів	186,67
Нематеріальні активи	85,00
Інші інвестиційні витрати	220,00
Загальна вартість	12 107,67

Основним джерелом доходу закладу є реалізація продукції власного виробництва та закупних товарів. Середній чек на одного відвідувача встановлено на рівні 280 грн з урахуванням цінового позиціонування закладу, структури меню та купівельної спроможності цільової аудиторії. Фактична кількість відвідувачів на добу прийнята 400 осіб. Кількість робочих днів – 350 на рік.

Валовий товарообіг за день:

$$VT_{\text{день}} = N_{\text{факт}} \cdot СЧ = 400 \cdot 280 = 112\,000 \text{ грн.}$$

Валовий товарообіг за рік:

$$VT_{\text{рік}} = VT_{\text{день}} \cdot K_{\text{д}} / 1\,000 = 112\,000 \cdot 350 / 1\,000 = 39\,200,00 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.3 – Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн	Питома вага, %
Валовий товарообіг	112 000,00	39 200,00	100,00
– по продукції власного виробництва	85 120,00	29 792,00	76,00
– по закупних товарах	26 880,00	9 408,00	24,00
Собівартість реалізованої продукції	37 333,33	13 066,67	–

Структура товарообігу відповідає типу підприємства з повним виробничим циклом: частка продукції власного виробництва становить 76 %, що характерно для кафе загальнодоступного з розгорнутим меню. Собівартість сировини і товарів визначено виходячи з торговельної націнки 200 % (собівартість = 1/3 від ВТ).

Перелік калькуляційних статей витрат відповідає методичним вимогам до складання економічної частини КРБ і наведено в таблиці 9.4.

Таблиця 9.4 – Перелік калькуляційних статей витрат

Найменування статей	Склад витрат
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	Закупівельна вартість сировини та первісна вартість товарів
Стаття 2. Витрати на оплату праці	Основна та додаткова заробітна плата персоналу
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	ЄСВ – 22 % від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування	Амортизація основних засобів та нематеріальних активів
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів	Електроенергія, водопостачання, водовідведення, вивезення сміття, поточний ремонт
Стаття 6. Малоцінні, швидкозношувані предмети	Знос спецодягу, посуду, столової білизни, виробничого інвентарю
Стаття 7. Витрати на оренду	Відсутні (власна будівля)
Стаття 8. Податки, збори, обов'язкові платежі	Патент на торгівлю, ліцензії
Стаття 9. Витрати на зберігання та пакування	Передпродажна підготовка товарів, пакування
Стаття 10. Витрати на транспортування	Доставка сировини та товарів
Стаття 11. Витрати на охорону	Утримання охоронної сигналізації та поста охорони
Стаття 12. Інші поточні витрати	Реклама, маркетинг, страхування, поштово-телефонні витрати
Стаття 13. Фінансові витрати	Відсутні (фінансування з власних коштів)

Стаття 1. Собівартість продукції

$V_1 = VT_{\text{сировина, день}} \cdot K_{\text{д}} / 1000 = 37\,333,33 \cdot 350 / 1000 = 13\,066,67$
тис.грн.

Стаття 2. Витрати на оплату праці

Розрахунок ФОП виконано на підставі штатного розкладу підприємства (загальна чисельність – 25 осіб) та рівня заробітних плат відповідно до мінімальної заробітної плати 8 647 грн станом на 01.01.2026 року.

Таблиця 9.5 – Розрахунок витрат на оплату праці

№	Посада	К-сть, осіб	Оклад 1 прац., грн/міс	Витрати за рік, тис.грн
1	Адміністративно-управлінський персонал (директор, бухгалтер, адміністратор, технолог)	4	$4 \times 8\,647 = 34\,588$	1 660,22
2	Кухарі гарячого та холодного цехів	5	$3,5 \times 8\,647 = 30\,264,50$	1 815,87
3	Кухарі заготівельного цеху	3	$3,0 \times 8\,647 = 25\,941$	934,88
4	Офіціанти та касири	7	$2,5 \times 8\,647 = 21\,617,50$	1 815,87
5	Допоміжний персонал (мийники, прибиральники, вантажник, комірник)	6	$1,5 \times 8\,647 = 12\,970,50$	934,88
Всього		25	–	7 161,72

Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи

$$B_3 = 7\,161,72 \cdot 0,22 = 1\,575,58 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 4. Амортизаційні відрахування

Амортизацію розраховано відповідно до Податкового кодексу України за нормами для кожної групи основних засобів (таблиця 9.6).

Таблиця 9.6 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Група основних засобів	Норма, %	Вартість, тис.грн	Амортизація, тис.грн
Група 3 – будівлі та споруди	5	10 368,00	518,40
Група 4 – машини та обладнання	20	780,00	156,00
Група 6 – інструменти, прилади, меблі	25	312,00	78,00
Група 9 – інші основні засоби	8	156,00	12,48
Всього	–	–	764,88

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів

Стаття включає витрати на електроенергію, водопостачання, водовідведення та вивезення сміття. Загальна встановлена потужність технологічного обладнання – дві плити ПЕ-0,51, пароконвектомат, холодильні шафи, механічне обладнання цехів та посудомийна машина; розрахункова добова витрата електроенергії становить 420 кВт·год. Тариф на електроенергію для побутових споживачів прийнято на рівні 12,00 грн/кВт·год без ПДВ:

$$V_{\text{еп}} = 420 \cdot 350 \cdot 12 / 1\,000 = 1\,764,00 \text{ тис.грн.}$$

Витрати на електроенергію для побутових потреб (освітлення, вентиляція, оргтехніка) з розрахунку 60 кВт·год на добу:

$$V_{\text{епп}} = 60 \cdot 12 \cdot 350 / 1\,000 = 252,00 \text{ тис.грн.}$$

Витрати води для виробничих потреб (норма 0,02 м³ на страву, 896 страв на добу):

$$V_{\text{вп}} = 896 \cdot 0,02 \cdot 350 = 6\,272 \text{ м}^3.$$

Тариф водопостачання для побутових споживачів – 30,59 грн/м³ без ПДВ:

$$V_{\text{впвп}} = 6\,272 \cdot 30,59 / 1\,000 = 191,81 \text{ тис.грн.}$$

Витрати води для побутових потреб (250 % від виробничих):

$$V_{\text{пп}} = 6\,272 \cdot 2,5 = 15\,680 \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{впп}} = 15\,680 \cdot 30,59 / 1\,000 = 479,65 \text{ тис.грн.}$$

Витрати на централізоване водовідведення для виробничих потреб (75 % від виробничого водоспоживання), тариф – 14,37 грн/м³ без ПДВ:

$$V_{\text{вввп}} = 6\,272 \cdot 0,75 \cdot 14,37 / 1\,000 = 67,60 \text{ тис.грн.}$$

Витрати на централізоване водовідведення для побутових потреб:

$$V_{\text{ввпп}} = 15\,680 \cdot 14,37 / 1\,000 = 225,32 \text{ тис.грн.}$$

Витрати на вивезення сміття – 8,00 тис.грн на місяць:

$$V_{\text{см}} = 8,00 \cdot 12 = 96,00 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.7 – Зведені витрати за статтею «Утримання основних засобів»

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума, тис.грн
1	Електроенергія для технологічних потреб	Змінні	1 764,00
2	Електроенергія для побутових потреб	Умовно-постійні	252,00
3	Водопостачання для виробничих потреб	Змінні	191,81
4	Водопостачання для побутових потреб	Умовно-постійні	479,65
5	Водовідведення для виробничих потреб	Змінні	67,60
6	Водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	225,32
7	Вивезення сміття	Умовно-постійні	96,00
Всього			3 076,38

Стаття 6. Малоцінні, швидкозношувані предмети

Норми видачі санітарного одягу – 2 комплекти на рік. Вартість інших МШП прийнято в розмірі 250 % від вартості спецодягу (таблиця 9.8).

Таблиця 9.8 – Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	К-сть, осіб	К-сть замін	Вартість, грн	Сума, тис.грн
1	Форма виробничого персоналу (кухарі, заготівельники)	8	2	450	7,20
2	Форма персоналу торговельного залу (офіціанти, касири)	7	2	500	7,00
3	Форма допоміжного персоналу	6	2	200	2,40
–	Разом спецодяг	–	–	–	16,60
4	Інші МШП (посуд, білизна, інвентар) – 250 %	–	–	–	41,50
Всього					58,10

Стаття 7. Витрати на оренду

Підприємство розміщене у власній будівлі, тому В₇ = 0,00 тис.грн.

Стаття 8. Податки, збори, обов'язкові платежі

До складу статті включено вартість патенту на право здійснення торговельної діяльності – 3 МЗП на рік ($3 \times 8\,647 = 25\,941$ грн $\approx 26,00$ тис.грн), ліцензія на роздрібну торгівлю алкогольними напоями – 8,00 тис.грн, ліцензія на роздрібну торгівлю тютюновими виробами – 2,00 тис.грн:

В₈ = 36,00 тис.грн.

Стаття 9. Витрати на зберігання, сортування та пакування

$$V_9 = 13\,066,67 \cdot 0,02 = 261,33 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 10. Витрати на транспортування

$$V_{10} = 13\,066,67 \cdot 0,03 = 392,00 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 11. Витрати на охорону

Згідно з комерційними пропозиціями охоронних організацій м. Одеси вартість охоронних послуг (тривожна кнопка, відеоспостереження, виїзна охорона) становить 18,00 тис.грн на місяць:

$$V_{11} = 18,00 \cdot 12 = 216,00 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 12. Інші поточні витрати

$$V_{12} = 39\,200,00 \cdot 0,07 = 2\,744,00 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 13. Фінансові витрати

Проект фінансується за рахунок власних коштів інвестора, тому $V_{13} = 0,00$ тис.грн.

Зведений кошторис операційних витрат наведено в таблиці 9.9.

Таблиця 9.9 – Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн
1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	13 066,67
2. Витрати на оплату праці	7 161,72
3. Відрахування на соціальні заходи	1 575,58
4. Амортизаційні відрахування	764,88
5. Витрати на утримання основних засобів	3 076,38
6. МШП	58,10
7. Витрати на оренду	0,00
8. Податки, збори, обов'язкові платежі	36,00
9. Витрати на зберігання та пакування	261,33
10. Витрати на транспортування	392,00
11. Витрати на охорону	216,00
12. Інші поточні витрати	2 744,00
13. Фінансові витрати	0,00
Разом поточні витрати	29 352,66

Таблиця 9.10 – Розподіл операційних витрат на змінні та постійні

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн
Собівартість продукції	13 066,67
Змінна частина витрат на утримання ОЗ (електро- та водовитрати на виробничі потреби)	2 023,41
Податки, збори	36,00
Витрати на зберігання та пакування	261,33
Витрати на транспортування	392,00
Разом змінні витрати (В_зм)	15 779,41
Витрати на оплату праці	7 161,72
Відрахування на соціальні заходи	1 575,58
Амортизаційні відрахування	764,88
МШП	58,10
Витрати на оренду	0,00
Витрати на охорону	216,00
Постійна частина витрат на утримання ОЗ	1 052,97
Інші поточні витрати	2 744,00
Разом постійні витрати (В_пост)	13 573,25
Разом поточні витрати	29 352,66

Прибуток підприємства є різницею між сукупними доходами та операційними витратами. Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від валового товарообігу за чинною ставкою 20 %, ставка податку на прибуток підприємства – 18 %.

Таблиця 9.11 – Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	за табл. 9.3	39 200,00
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ / 6	6 533,33
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	= ВТ – ПДВ	32 666,67
4	Витрати операційної діяльності	за табл. 9.9	29 352,66
5	Фінансовий результат до оподаткування (ФР)	= ЧД – В_од	3 314,01
6	Податок на прибуток (ПП)	= ФР × 0,18	596,52
7	Чистий прибуток (ЧП)	= ФР – ПП	2 717,49

Поріг рентабельності у грошовому вираженні розраховуємо за формулою:

$$ПР_г = ЧД \cdot В_пост / (ЧД - В_зм),$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн; В_пост – постійні витрати, тис.грн; В_зм – змінні витрати, тис.грн.

$$ПР_г = 32\ 666,67 \cdot 13\ 573,25 / (32\ 666,67 - 15\ 779,41) = 443\ 057\ 050 / 16\ 887,26 = 26\ 237,47 \text{ тис.грн.}$$

Середній чек на одного відвідувача:

$$СЧ = ВТ_день / К_г = 112\ 000 / 400 = 280,00 \text{ грн.}$$

Встановлений рівень середнього чеку відповідає ціновому позиціонуванню кафе загальнодоступного з обслуговуванням офіціантами середнього сегменту в центральному районі міста. Порівняно з основними конкурентами (їдальня санаторію та кафе нижчого цінового сегменту) проєктований заклад пропонує вищу споживчу цінність за рахунок повного виробничого циклу.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат:

$$К_e = ЧП / ІВ = 2\ 717,49 / 12\ 107,67 = 0,2244.$$

Термін окупності капітальних вкладень:

$$Т = 1 / К_e = 1 / 0,2244 = 4,46 \text{ роки.}$$

Рівень рентабельності продажів:

$$Р = ЧП / ЧД \cdot 100 \% = 2\ 717,49 / 32\ 666,67 \cdot 100 \% = 8,32 \%.$$

Таблиця 9.12 – Основні економічні показники роботи підприємства, що проєктується

№	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Кількість місць у залі	місць	64
2	Фактична кількість відвідувачів за день	осіб	400
3	Середній чек	грн	280,00
4	Кількість робочих днів	днів	350
5	Валовий товарообіг	тис.грн	39 200,00
6	Чистий дохід від реалізації	тис.грн	32 666,67
7	Витрати операційної діяльності	тис.грн	29 352,66
8	Фінансовий результат до оподаткування	тис.грн	3 314,01
9	Чистий прибуток	тис.грн	2 717,49
10	Рентабельність продажів	%	8,32
11	Поріг рентабельності	тис.грн	26 237,47
12	Загальна сума інвестиційних витрат	тис.грн	12 107,67
13	Термін окупності капітальних вкладень	роки	4,46

З наведених у таблиці 9.12 даних видно, що проєктоване кафе загальнодоступне на 64 посадкових місця в центральній частині м. Одеси є прибутковим підприємством. Рівень рентабельності продажів 8,32 % і термін окупності 4,46 року відповідають нормативному діапазону для закладів ресторанного господарства в сегменті casual dining, розміщених в окремих будівлях з власним будівництвом. Поріг рентабельності становить 80,3 % від планового чистого доходу, що залишає достатній запас фінансової міцності навіть за умови сезонного зниження відвідуваності. Створення 25 робочих місць, формування бюджетних надходжень у вигляді ПДВ та податку на прибуток, а також розвиток культури якісного харчування в міському середовищі підтверджують соціальну значущість проєкту поряд з його економічною доцільністю.

Висновки та рекомендації

У результаті виконання кваліфікаційної роботи на тему «Проект кафе загальнодоступного у м. Теплодар» досягнуто поставленої мети – розроблено проект сучасного закладу ресторанного господарства загальнодоступного типу із залом для відвідувачів на 64 місця, діяльність якого спрямована на задоволення потреб населення міста у якісних послугах харчування та дозвілля.

У процесі виконання проекту проведено аналіз сучасних тенденцій розвитку ресторанного господарства, обґрунтовано доцільність створення кафе у місті Теплодар та визначено концепцію майбутнього закладу, сформовано асортимент продукції та послуг, що відповідає потребам потенційних споживачів.

У роботі розроблено та розраховано меню закладу, визначено виробничу програму підприємства, а також виробничі програми заготівельного, холодного та гарячого цехів. Проведені розрахунки дозволили встановити необхідні обсяги виробництва продукції, забезпечити раціональну організацію технологічних процесів та ефективно використання виробничих потужностей.

На основі виконаних технологічних розрахунків здійснено підбір сучасного технологічного обладнання для виробничих цехів, складських приміщень та допоміжних служб підприємства. Запропоноване обладнання забезпечує дотримання технологічних режимів виробництва, збереження якості сировини та готової продукції, а також сприяє підвищенню продуктивності праці персоналу.

Розроблено модель закладу, визначено склад і взаємозв'язок приміщень, що забезпечують безперервність виробничого процесу та комфортні умови обслуговування відвідувачів. Передбачено надання додаткових послуг, що підвищують конкурентоспроможність кафе та сприяють формуванню позитивного іміджу підприємства.

У проекті також розглянуто питання охорони праці та екологічної безпеки. Запропоновано комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на створення безпечних умов праці персоналу, запобігання виробничому травматизму, раціональне використання ресурсів та мінімізацію негативного впливу діяльності закладу на навколишнє середовище.

Проведені техніко-економічні розрахунки підтвердили економічну доцільність реалізації проєкту. Визначені показники ефективності свідчать про конкурентоспроможність запроєктованого підприємства, його здатність забезпечувати стабільний рівень прибутковості та задовольняти попит населення на послуги ресторанного господарства.

Таким чином, результати виконаної роботи свідчать про те, що розроблений проєкт кафе загальнодоступного у місті Теплодар Одеської області є технологічно обґрунтованим, економічно ефективним, відповідає сучасним вимогам до організації закладів ресторанного господарства та може бути рекомендований до практичної реалізації.

Для підвищення ефективності діяльності запроєктованого закладу доцільно:

- здійснювати постійний моніторинг споживчих уподобань і періодично оновлювати асортимент продукції відповідно до змін попиту;
- розширювати спектр додаткових послуг, зокрема організацію тематичних заходів, кейтерингового обслуговування та доставку готових страв;
- використовувати енергоощадне обладнання та ресурсозберігаючі технології з метою зниження експлуатаційних витрат;
- проводити регулярне підвищення кваліфікації персоналу та удосконалення стандартів сервісного обслуговування;

Реалізація зазначених рекомендацій сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства, зміцненню його ринкових позицій та забезпеченню стабільного економічного розвитку в довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. Ixtaina V. Y., Nolasco S. M., Tomás M. C. Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds // *Industrial Crops and Products*. – 2008. – Vol. 28, № 3. – P. 286–293. – DOI: 10.1016/j.indcrop.2008.03.009.
2. Łepecka A., Zielińska D., Szymański P., Buras I., Kołożyn-Krajewska D. Assessment of the microbiological quality of ready-to-eat salads – are there any reasons for concern about public health? // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – Vol. 19, № 3. – Article 1582. – URL: <https://doi.org/10.3390/ijerph19031582>.
3. McLauchlin J., Aird H., Amar C. F. L., Jenkins C., Jørgensen F., Lai S., Willis C. Microbiological quality of ready-to-eat salad products collected from retail and catering settings in England during 2020 to 2021 // *Journal of Food Protection*. – 2022. – Vol. 85, № 12. – P. 1680–1689. – URL: <https://doi.org/10.4315/JFP-22-116>.
4. Nazri F. N. M., Simpong D. B., Radzi N. A. M. The effect of restaurant service quality on customer satisfaction: a conceptual paper // *Journal of Tourism, Hospitality & Culinary Arts*. – 2022. – Vol. 14, № 1. – P. 187–199.
5. Wu M., Gao J., Hayat N., Long S., Yang Q., Al Mamun A. Modelling the significance of food delivery service quality on customer satisfaction and reuse intention // *PLoS ONE*. – 2024. – Vol. 19, № 2. – Article e0293914. – URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293914>.
6. Xaba P., Marumo-Ngwenya K., Kearney J. E. The application of menu planning principles in food waste prevention by food handlers in supermarket kitchens in Soweto, South Africa // *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*. – 2024. – Vol. 13, № 2. – P. 325–333.
7. Анохіна Г. А. Омега-3 поліненасичені жирні кислоти в лікуванні внутрішніх хвороб // *Здоров'я України*. – 2010. – № 3 (308). – URL: <https://www.mif-ua.com/archive/article/11640>.
8. Архіпов В. В. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 342 с.

9. ДБН В.2.5-28:2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення. – Київ : Мінбуд України, 2006.

10. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. – Київ : МОЗ України, 1999.

11. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. – Київ : МОЗ України, 1996.

12. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – Київ : Держспоживстандарт України, 2004.

13. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. – Харків.: ХДУХТ, 2005. – 295 с.

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

15. 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. / Укладачі:, І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська - Одеса: ОНТУ, 2024 р. – 69 с.

16. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів, що навчаються за СВО «бакалавр», спеціальності G13 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного та оздоровчого харчування» денної та заочної форм навчання/ Укладачі І.М. Калугіна, Г.В. Дідух, О.О. Коханівська, – Одеса: ОНТУ, 2024. – 64 с.

17. 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 ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. – Одеса : ОНТУ, 2024. – 59 с.

18. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни "Проектування підприємств галузі з основами САПР" [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр", зі спец. 181 "Харчові технології" освіт. програми "Технології ресторанного бізнесу" ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. – Одеса : ОНАХТ, 2021. – Електрон. текст. дані : 18 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library/w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156>

19. Островська Г. Кухні народів світу : курс лекцій. – Тернопіль : ТНТУ, 2018. – 252 с.

20. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко, В. М. Лисюк. – Одеса : Освіта України, 2019. – 308 с. : табл., рис. – Бібліогр.: с. 242-250. ISBN 978-617-7366-79-8 <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.167016>

21. Сирохман І.В., Завгородня В.М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 544 с. ISBN 978-966-364-803-3.

22. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / П. П. Павленкова, Л. М. Тележенко, І. Р. Біленька, Н. А. Дзюба ; Одес. нац. акад. харч. технологій. – Херсон : Олді-Плюс, 2016. – 312 с. : табл., рис. – Бібліогр.: с. 200. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.156765>

ДОДАТКИ

Додаток А

Поз. обізн.	Найменування	Площа, м ²	Примітки
1	Вестибюль з гардеробом	12	
2	Зал	105.6	
3	Дитяча кімната	8	
4	Гарячий цех	25.6	
5	Холодний цех	21	
6	Заготівельний цех	24	
7	Сервізна	4	
8	Мийна столового посуду	8	
9	Мийна кухонного посуду	4	
10	Охолоджувальна камера	6	
11	Комора сухих продуктів	12	
12	Комора і мийна тари	6	
13	Завантажувальна	8	
14	Кімната зберігання інвентарю	6	
15	Кабінет директора і бухгалтера	6	
16	Гардероб для персоналу	6	
17	Санвузол для персоналу	4	
18	Душова для персоналу	4	
19	Вентиляційна камера	4	
20	Кімната для нарізання хліба	4	
21	Електрощитова	4	
22	Тепловий пункт	4	
23	Санвузол для гостей	6	

					КРБ.ТРiОХ.1.463-03.І.1.21			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Студент.		Сінько Г.В.			Експлікація приміщень	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Консульт.		Біленька І.Р.						
Керівник		Біленька І.Р.				ОНТУ-2026 група ТЛ-406		
Н. Контр.								
Зав. Каф.		Дідух Г.В.						

Поз. обізн.	Найменування	Кількість, шт.	Примітки
1	Картопечистка МОК-125	1	
2	Овочерізка Robot Coupe CL50	1	
3	Холодильна шафа POLAIR CM105-S	1	
4	Стіл виробничий СП-1200	3	
5	Стіл виробничий для обробки м'яса СПМ-1500	1	
6	Стіл виробничий для обробки риби СПР-1200	1	
7	Ванна мийна ВМ-1А	1	
8	Ванна мийна ВМ-2А	3	
9	Стелаж виробничий пересувний СП-125	1	
10	Раковина для миття рук РР	1	
11	Бак для відходів БВ	2	
12	Плита електрична ПЕ-0,51	2	
13	Шафа пекарна електрична ШПЕСМ-3	1	
14	Шафа жарильна ШЖЕ-0,4	1	
15	Фритюрниця електрична ФЕСМ-20	1	
16	Апарат для чаю та кави АЧК-1	1	
17	Тістомісильник спіральний GAM S 40	1	
18	Стіл виробничий СПСМ-2	4	
19	Холодильна шафа POLAIR ШХ-0,7	1	
20	Стелаж пересувний СПЖ-2	1	
21	Казан наплитний 20 л	2	
22	Раковина для миття рук РР	1	
23	Бак для харчових відходів	1	
24	Холодильна шафа POLAIR ШХ-0,4 М	1	
25	Стіл з охолоджуваною шафою і гіркою СОЕСМ-3	1	
26	Стіл виробничий СПСМ-2	2	
27	Шафа для хліба ШХ-1	1	
28	Слайсер Lusso 220	1	
29	Хліборізка Losamet	1	

					КРБ.ТРiОХ.1.463-03.I.1.21			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент.	Сінько Г.В.				Специфікація обладнання	Літ.	Аркуш	Аркушів
Консульт.	Біленька І.Р.							
Керівник	Біленька І.Р.					ОНТУ-2026 група ТЛ-406		
Н. Контр.								
Зав. Каф.	Дідух Г.В.							

30	Раковина для миття рук РР	1	
31	Бак для харчових відходів	1	
32	Посудомийна машина МПТ-1700	1	
33	Стіл для збору залишків їжі СО-1050	1	
34	Ванна мийна ВМ-1А	2	
35	Стелаж для чистого посуду СЖ-1А	2	
36	Раковина для миття рук РР	1	
37	Бак для відходів	1	
38	Ванна мийна ВМ-2А	2	
39	Підтоварник металевий ПТ-2	1	
40	Стелаж СЖ-1А	1	
41	Раковина для миття рук РР	1	
42	Бак для відходів	1	

Таблиця 3.5 – Меню кафе загальнодоступного

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Ціна, грн
Фірмові страви та напої			
фірм.	Канаше «Асорті фірмове»	75	85
фірм.	Коктейль «Тропічний рай»	200	65
Гарячі напої			
Кава			
948	Кава чорна	100/20/10	35
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	42
951	Кава чорна на молоці	100/25/15	45
Какао, шоколад			
959	Какао з молоком	200/15/10	38
Чай			
943	Чай зелений з цукром	200/15	25
944	Чай з лимоном	200/15/7	32
945	Чай з молоком	150/50/15	28
Холодні напої			
Кава холодна			
957	Кава з морозивом (глясе)	150	55
Чай холодний			
п.т.	Чорний холодний чай Lipton зі смаком лимона	500	42
Коктейлі молочно-фруктові			
1021	Коктейль молочно-малиновий	150	45
1021	Коктейль молочно-абрикосовий	150	45
Соки			
п.т.	Сік яблучний «Jaffa»	500	55
п.т.	Сік гранатовий «Jaffa»	500	65
Вода мінеральна, фруктова			
п.т.	Вода мінеральна «Моршинська» негазована	500	35
п.т.	Вода мінеральна «Моршинська» газувана	500	35

Продовження таблиці 3.5

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Ціна, грн
п.т.	Вода фруктовa «Fanta»	250	38
Солодкі страви			
Морозиво в асортименті з різними наповнювачами			
930	Морозиво з плодами консервованими	150/50	55
931	Морозиво з ягодами консервованими	150/50	58
Компоти, узвари			
925	Компот яблучний	200	38
Желе, муси, самбуки, креми, вершки збиті з наповнювачами, фрукти фаршировані запечені			
891	Желе з апельсинів	150	42
856	Банани з вершками	255	68
Фрукти свіжі натуральні, баштанні (по сезону)			
	Фруктове асорті (яблука, банани, апельсини)	200	75
Хлібобулочні та мучні кондитерські вироби			
Пиріжки печені			
п.т.	Пиріжки печені з м'ясом	75	28
п.т.	Пиріжки печені з капустою	75	25
Булочна здоба			
п.т.	Булочка здобна	50	18
Печиво, кекси, тістечка, торти нарізні та ін.			
п.т.	Печиво «Ванільне»	50	22
п.т.	Мафін з вишнею	75	34
п.т.	Тістечко «Лимонне»	150	30
п.т.	Торт нарізний «Наполеон»	100	40
Хліб пшеничний, житній			
п.т.	Хліб пшеничний	50	8
п.т.	Хліб житній	50	8
Холодні страви та закуски			
Бутерброди закусочні (канапе)			
14	Бутерброд з оселедцем	75	45
8	Бутерброд з ковбасою варено-копченою	60	55
З рибних, м'ясних гастрономічних продуктів			
127/751/830	Оселедець з гарніром та заправкою	60/100/20	55

Продовження таблиці 3.5

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Ціна, грн
144	Асорті рибне	165	95
153	Асорті м'ясне	140	98
Салати, вінегрети			
63	Салат із свіжих овочів	150	52
81	Салат із квашеної капусти	150	45
100	Вінегрет овочевий	150	48
Кисломолочні продукти			
п.т.	Сметана	50	25
п.т.	Йогурт	125	32
Масло вершкове			
п.т.	Масло вершкове	20	18
Гарячі страви			
Бульйони з різними гарнірами			
253/1041	Бульйон м'ясний прозорий	300/20	65
Сосиски, сардельки, страви нескладного приготування			
486/694	Судак, тушкований в томаті з овочами	200/150	128
604/695	Біфштекс рублений	70/150	145
569/700	Ескалоп зі свинини	85/150	138
607/695/41	Шніцель зі свинини натуральний рублений	100/150/5	142
664/696/7	Курка смажена у фритюрі	100/150/7	155
659/697	Котлети по-київськи	135/150	175
660/696/7	Котлети з філе курки паніровані смажені	75/150/5	148
663/682	Кролик по-аматорські	125/150	165
Страви з овочів			
317	Буряк, тушкований у сметані	150	45
344	Деруни	250	100
Гарніри			
694	Пюре картопляне	150	35
695	Картопля смажена (з вареної)	150	38
682	Рис відварний	150	32
700	Овочі відварні з жиром	150	40
708	Капуста тушкова	150	35

Продовження таблиці 3.5

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Ціна, грн
697	Картопля смажена у фритюрі	150	80
696	Картопля смажена (з сирії)	150	60
1041	Грінки з пшеничного хліба	20	15
751	Огірки мариновані	100	60
830	Заправка	20	15
З яєць			
430	Яєчня-глазунья натуральна	100	45
438	Омлет натуральний	110	48
Мучні, з круп, кисломолочного сиру			
462	Вареники ліниві відварні	210	62
463	Сирники з кисломолочного сиру	155	58
467	Пудинг з кисломолочного сиру запечений	180	65
420	Макарони запечені з яйцем	230	55
Кондитерські вироби			
Цукерки в обгортці штучні			
п.т.	Батончик «Roshen» Lacmi	43	25
п.т.	Батончик «Roshen» Milk Nut	38	28
п.т.	Батончик «Roshen» Coconut	40	26
п.т.	Шоколад чорний «Millennium»	100	48
п.т.	Шоколад молочний «Millennium GoldenNut» цілий фундук	40	30
Вино-горілчані вироби			
Вина міцні			
п.т.	Портвейн Форос Південний червоний кріплений	100	80
Вина столові сухі			
п.т.	Вино Shabo «Шардоне» сухе біле	200	75
п.т.	Вино Shabo «Мерло» сухе червоне	200	78
Вина ігристі			
п.т.	Вино ігристе «Артемівське»	200	95
Вина десертні, лікерні			
п.т.	Вино Shabo «Резерв Мускат» десертне біле	100	65

Продовження таблиці 3.5

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Ціна, грн
п.т.	Вино Shabo «Reserve Каберне» десертне червоне	100	60
п.т.	Вино Crisova Paragus Pastoral червоне лікерне	100	68
Пиво			
п.т.	Пиво «Львівське» світле	500	48
п.т.	Пиво «Львівське» темне	500	48
п.т.	Пиво «Оболонь» світле	500	45
п.т.	Пиво «Оболонь» темне	500	45

Таблиця 3.6 – Виробнича програма кафе загальнодоступного

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій
Фірмові страви			
фірм.	Канаше «Асорті фірмове»	75	6
фірм.	Коктейль «Тропічний рай»	200	69
Гарячі напої			
948	Кава чорна	100	112
950	Кава чорна з вершками	100/25/15	86
951	Кава чорна на молоці	100/25/15	86
959	Какао з молоком	200	64
Чай			
943	Чай зелений з цукром	200/15	32
944	Чай з молоком	150/50/15	32
945	Чай з лимоном	200/15/7	32
Холодні напої			
957	Кава з морозивом (глясе)	150	55
п.т.	Чорний холодний чай Lipton зі смаком лимона	500	9
1021	Коктейль молочно-малиновий	150	23
1021	Коктейль молочно-абрикосовий	150	23
Солодкі страви та фрукти			
930	Морозиво з плодами консервованими	150/50	15

Продовження таблиці 3.6

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій
931	Морозиво з ягодами консервованими	150/50	15
925	Компот яблучний	200	18
891	Желе з апельсинів	150	14
856	Банани з вершками	255	13
ТК	Фруктове асорті (яблука, банани, апельсини)	200	16
Хлібобулочні та мучні кондитерські вироби			
п.т.	Пиріжки печені з м'ясом	75	49
п.т.	Пиріжки печені з капустою	75	49
п.т.	Булочка здобна	50	49
п.т.	Печиво «Ванільне»	50	49
п.т.	Мафін з вишнею	75	49
п.т.	Тістечко «Лимонне»	150	49
п.т.	Торт нарізний «Наполеон»	100	49
п.т.	Хліб пшеничний	50	457
п.т.	Хліб житній	50	457
Холодні страви та закуски			
14	Бутерброд з оселедцем	75	6
8	Бутерброд з ковбасою варено-копченою	60	6
127/751/830	Оселедець з гарніром та заправкою	60/100/20	30
144	Асорті рибне	165	42
153	Асорті м'ясне	175	92
63	Салат із свіжих овочів	150	32
81	Салат із квашеної капусти	150	30
100	Вінегрет овочевий	150	30
п.т.	Сметана	50	41
п.т.	Йогурт	125	41
41	Масло вершкове	15	10

Продовження таблиці 3.6

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій
Перші страви			
253/1041	Бульйон м'ясний прозорий	300	46
Другі гарячі страви			
486/694	Судак, тушкований в томаті з овочами	200/150	21
604/695	Біфштекс рублений	70/150	18
569/700	Ескалоп	100/150	15
607/695	Шніцель зі свинини натуральний рублений	100/150	15
664/696/7 41	Курка смажена у фритюрі	100/150/7	26
659/697	Котлети по-київськи	125/150	25
660/696	Котлети з філе курки паніровані смажені	75/150	20
663/682	Кролик по-аматорські	100/150	25
317	Буряк, тушкований у сметані	210	13
344	Деруни	250	28
430	Ячня-глазунья натуральна	100	62
438	Омлет натуральний	110	61
462	Вареники ліниві відварні	210	22
463	Сирники з кисломолочного сиру	155	21
467	Пудинг з кисломолочного сиру запечений	180	18
420	Макарони запечені з яйцем	230	21
Гарніри			
694	Пюре картопляне	150	21
695	Картопля смажена (з вареної)	150	33
682	Рис відварний	150	25
700	Овочі відварні з жиром	150	15
697	Картопля смажена у фритюрі	150	25
696	Картопля смажена (з сирії)	150	46
1041	Грінки з пшеничного хліба	20	46
751	Огірки мариновані	100	56 30
830	Заправка	20	30
Кондитерські вироби			
п.т.	Батончик «Roshen» Lacmi	43	69

Продовження таблиці 3.6

№ у збірнику рецептур	Найменування страви	Вихід, г	Кількість порцій
п.т.	Батончик «Roshen» Milk Nut	38	69
п.т.	Батончик «Roshen» Coconut	40	69
п.т.	Шоколад чорний «Millennium»	100	69
п.т.	Шоколад молочний «Millennium GoldenNut» цілий фундук	40	69
Вино-горілчані вироби			
п.т.	Портвейн Форос Південний червоний кріплений	100	16
п.т.	Вино Shabo «Шардоне» сухе біле	200	23
п.т.	Вино Shabo «Мерло» сухе червоне	200	23
п.т.	Вино ігристе «Артемівське»	200	69
п.т.	Вино Shabo «Резерв Мускат» десертне біле	100	46
п.т.	Вино Shabo «Reserve Каберне» десертне червоне	100	46
п.т.	Вино Cricova Papirus Pastoral червоне лікерне	100	46
п.т.	Пиво «Львівське» світле	500	6
п.т.	Пиво «Львівське» темне	500	6
п.т.	Пиво «Оболонь» світле	500	6
п.т.	Пиво «Оболонь» темне	500	5

Таблиця 3.7 – Зведена продуктова відомість

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
М'ясо-рибна продукція		
Судак	5,019	ДСТУ 4868:2007
Оселедець солоний	2,808	ДСТУ 8095:2015
Сьомга (лосось) солена	0,875	ДСТУ 6025:2008
Севрюга (для асорті рибного)	1,325	ДСТУ 4868:2007
Кілька	1,400	ДСТУ 4868:2007
Ікра зерниста	0,255	ДСТУ 7442:2004
Яловичина	8,500	ДСТУ 6030:2008
Язик яловичий	3,486	ДСТУ 6030:2008
Свинина (корейка)	2,205	ДСТУ 7158:2010
Свинина (котлетне м'ясо)	1,920	ДСТУ 7158:2010

Продовження таблиці 3.7

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
Шпик	0,950	ДСТУ 7158:2010
Жир-сирець свинячий	0,210	ДСТУ 7158:2010
Кролик (тушка)	3,575	ДСТУ 4590:2006
М'ясо птиці (курка)	18,751	ДСТУ 3143:2013
Кістки харчові яловичі	5,175	ДСТУ 6030:2008
Шинка варена	0,150	ДСТУ 4668:2006
Ковбаса варено-копчена	0,384	ДСТУ 4435:2005
Молочно-жирова та гастрономічна продукція		
Масло вершкове	2,444	ДСТУ 4399:2005
Маргарин столовий	2,100	ДСТУ 4465:2005
Молоко коров'яче	9,020	ДСТУ 2661:2010
Сметана	2,324	ДСТУ 4418:2005
Вершки	1,300	ДСТУ 3662:2018
Сир кисломолочний	3,040	ДСТУ 4554:2006
Морозиво вершкове	1,500	ДСТУ 4733:2007
Олія соняшникова	1,485	ДСТУ 4492:2005
Жир кулінарний / тваринний	2,963	ДСТУ 4445:2005
Йогурт	5,125	ДСТУ 4343:2004
Яйця		
Яйця курячі	358 шт (14,303 кг нетто)	ДСТУ 5028:2008
Овочі, фрукти, зелень		
Картопля свіжа	44,824	ДСТУ 9221:2023
Морква	5,228	ДСТУ 7035:2009
Буряк столовий	3,284	ДСТУ 7033:2009
Цибуля ріпчаста	3,959	ДСТУ 3234:2003
Цибуля зелена	0,054	ДСТУ 3234:2003
Капуста білоголова свіжа	1,12	ДСТУ 7037:2009
Капуста квашена	4,883	ДСТУ 8642:2016
Огірки свіжі	2,194	ДСТУ 7040:2009
Огірки солоні / мариновані	4,641	ДСТУ 8509:2015
Томати свіжі	2,100	ДСТУ 3246-95
Петрушка (корінь)	0,389	ДСТУ 343-91
Зелень петрушки	0,116	ДСТУ 6010:2008
Лимони	0,200	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007

Продовження таблиці 3.7

Продукти	Кількість продуктів, кг	Нормативні документи
Апельсини	0,716	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Банани	2,171	ДСТУ 4033:2001
Горошок зелений консервований	0,575	ДСТУ 7165:2010
Плоди консервовані	0,525	ДСТУ 8641:2016
Крупи, борошно та хлібобулочні вироби		
Крупа рисова	1,350	ДСТУ 4965:2008
Борошно пшеничне	0,675	ДСТУ 46.004-99
Хліб з пшеничного борошна	2,352	ДСТУ 7517:2024
Сухарі пшеничні	0,225	ДСТУ 7709:2015
Макарони з твердих сортів	3,150	ДСТУ 7043:2020
Вареники лінівні	3,990	ДСТУ 5052:2008
Консервована та суха продукція		
Желатин харчовий	0,063	ДСТУ 3718:2007
Томатне пюре	0,624	ДСТУ 5081:2008
Сироп консервованого компоту	0,375	ДСТУ 6060:2008
Сироп плодовий натуральний	1,380	ДСТУ 7126:2009
Смако-ароматичні речовини та приправи		
Цукор-пісок	1,240	ДСТУ 3718:2007
Оцет столовий 3%	0,182	ДСТУ 2450:2006
Гвоздика	0,001	ДСТУ ISO 2254:2008
Кориця мелена	0,001	ISO 6539 / ISO 6538
Чай чорний	0,128	ДСТУ 7174:2010
Чай зелений	0,064	ТУ
Кава мелена	2,272	ДСТУ ISO 6668:2005
Какао-порошок	1,152	ДСТУ 4391:2017

Таблиця 3.9 – Виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Призначення	№ рецептури	Брутто, г	Нетто, г	Число порцій, шт	Брутто, кг	Нетто, кг	Спосіб обробки
Лінія переробки овочів								
Картопля свіжа	Вінегрет овочевий	100	43,4	31,5	30	1,301	0,945	Миття, чищення, нарізання кубиками, варіння
Картопля свіжа	Деруни	344	400	300	28	11,200	8,400	Миття, чищення, протирання на тертці
Картопля свіжа	Пюре картопляне	694	169,1	126,8	21	3,550	2,662	Миття, чищення, варіння, протирання
Картопля свіжа	Картопля смажена з вареної	695	248,4	180,8	33	8,197	5,965	Миття, чищення, варіння, нарізання ломтиками
Картопля свіжа	Картопля смажена з сирії	696	289,8	217,4	46	13,331	9,999	Миття, чищення, нарізання брусочками
Картопля свіжа	Картопля смажена у фритюрі	697	289,8	217,4	25	7,244	5,434	Миття, очищення, нарізання брусочками
Морква	Вінегрет овочевий	100	18,9	15,0	30	0,567	0,450	Миття, очищення, варіння, нарізання кубиками

Продовження таблиці 3.9

Сировина	Призначення	№ рецептури	Брутто, г	Нетто, г	Число порцій, шт	Брутто, кг	Нетто, кг	Спосіб обробки
Морква	Бульйон м'ясний прозорий	253	3,9	3,0	46	0,179	0,138	Миття, очищення, підпікання
Морква	Судак тушкований в томаті з овочами	486	45	36	21	0,945	0,756	Миття, очищення, нарізання соломкою
Морква	Овочі відварні з жиром	700	195,6	156,5	15	2,934	2,347	Миття, очищення, нарізання кубиками, варіння
Буряк столовий	Вінегрет овочевий	100	28,7	22,5	30	0,860	0,675	Миття, варіння цілим, очищення, нарізання кубиками
Буряк столовий	Буряк тушкований у сметані	317	186,4	146,4	13	2,424	1,904	Миття, варіння, очищення, нарізання соломкою
Цибуля ріпчаста	Салат із свіжих овочів	63	21	18	32	0,672	0,576	Очищення, промивання, нарізання кільцями

Продовження таблиці 3.9

Сировина	Призначення	№ рецептури	Брутто, г	Нетто, г	Число порцій, шт	Брутто, кг	Нетто, кг	Спосіб обробки
Цибуля ріпчаста	Салат із квашеної капусти	81	17,9	15,0	30	0,536	0,450	Очищення, промивання, шаткування
Цибуля ріпчаста	Вінегрет овочевий	100	26,9	22,5	30	0,806	0,675	Очищення, промивання, нарізання
Цибуля ріпчаста	Бульйон м'ясний прозорий	253	3,6	3,0	46	0,166	0,138	Очищення, підпікання
Цибуля ріпчаста	Судак тушкований в томаті з овочами	486	19	16	21	0,399	0,336	Очищення, нарізання
Цибуля ріпчаста	Кролик по-аматорськи	663	48	40	25	1,200	1,000	Очищення, нарізання
Капуста білоголова свіжа	Салат із свіжих овочів	63	44	35	32	1,408	1,120	Зачищення, шаткування
Капуста квашена	Салат із квашеної капусти	81	130,7	91,5	30	3,920	2,745	Перебирання, відтискання, подрібнення

Продовження таблиці 3.9

Сировина	Призначення	№ рецептури	Брутто, г	Нетто, г	Число порцій, шт	Брутто, кг	Нетто, кг	Спосіб обробки
Капуста квашена	Вінегрет овочевий	100	32,1	22,5	30	0,963	0,675	Перебирання, відтискання, подрібнення
Огірки свіжі	Салат із свіжих овочів	63	67	60	32	2,144	1,920	Миття, нарізання ломтиками
Огірки солоні	Оселедець з гарніром (гарнір 751)	751	111	75	30	3,320	2,250	Промивання, нарізання ломтиками
Огірки солоні	Вінегрет овочевий	100	28,2	22,5	30	0,847	0,675	Промивання, нарізання кубиками
Томати свіжі	Салат із свіжих овочів	63	50	45	32	1,600	1,440	Миття, нарізання ломтиками
Петрушка (корінь)	Бульйон м'ясний прозорий	253	3,3	2,4	46	0,152	0,110	Миття, очищення, підпікання

Продовження таблиці 3.9

Сировина	Призначення	№ рецептури	Брутто, г	Нетто, г	Число порцій, шт	Брутто, кг	Нетто, кг	Спосіб обробки
Петрушка (корінь)	Судак тушкований в томаті з овочами	486	8	6	21	0,168	0,126	Миття, очищення, нарізання
Лінія переробки м'яса і риби								
Судак свіжий	Судак тушкований в томаті з овочами	486	239	122	21	5,019	2,562	Розморожування, обчищення, розбирання на філе, нарізання порц. шматками
Оселедець солоний	Оселедець з гарніром та заправкою	127	73	35	30	2,190	1,050	Розморожування, розбирання на філе, нарізання
Яловичина (котлетне м'ясо)	Біфштекс рублений	604	109	80	18	1,962	1,440	Розморожування, зачищення, подрібнення
Яловичина	Бульйон м'ясний прозорий	253	45	33	46	2,070	1,518	Розморожування, зачищення, нарізання
Свинина (корейка)	Ескалоп зі свинини	569	147	125	15	2,205	1,875	Розморожування, зачищення, нарізання порц. шматками, відбивання

Продовження таблиці 3.9

Сировина	Призначення	№ рецептури	Брутто, г	Нетто, г	Число порцій, шт	Брутто, кг	Нетто, кг	Спосіб обробки
Свинина (котлетне м'ясо)	Шніцель натуральний рублений	607	128	109	15	1,920	1,635	Розморожування, зачищення, подрібнення, формування
Шпик	Біфштекс рублений	604	12,5	12	18	0,225	0,216	Нарізання кубиками
Шпик	Кролик по-аматорськи	663	29	28	25	0,725	0,700	Нарізання скибочками
Кролик (тушка)	Кролик по-аматорськи	663	143	100	25	3,575	2,500	Розморожування, обробка тушки, нарізання порц. шматками
Курка (тушка)	Курка смажена у фритюрі	664	179	123	26	4,654	3,198	Розморожування, обробка тушки, нарізання порц. шматками
Курка (тушка)	Котлети по-київські	659	231	90	25	5,775	2,250	Розморожування, обробка тушки, зняття філе, відбивання

Продовження таблиці 3.9

Курка (ту- шка)	Котлети з філе птиці па- ніровані	660	192	69	20	3,840	1,380	Розморо- жування, обробка ту- шки, зняття філе
Кістки хар- чові яло- вичі	Бульйон м'ясний прозорий	253	113	113	46	5,175	5,175	Проми- вання, роз- рубання, бланшу- вання