

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»



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему: «Проект закускової «Галушки» у м.Кілія»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Слайко Ю.І.

(прізвище, ініціали)

4 курсу групи ТХз-41

Керівник к.т.н., доц. Бурдо А.К.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл.

Кривоногова І.Г.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____ 2026 р., протокол № _____.

Завідувач(ка) кафедри ТРiOX

(назва кафедри)

_____ (підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2026 рік

КРБ.ТРiOX.0.463-03.3.11.

Арк.

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут ННІХТ ім М.О.Грішина

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТРіОХ к.т.н., доц. Дідух Г.В.

“ _____ ” _____ 2026 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Слайко Юлія Ігорівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект закускової «Галушки» у м.Кілія»

затверджена наказом ОНТУ від “ 11” вересня 2025 року наказ №463-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи «17» червня 2026 року

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок закускової «Галушки» на 72 місця у м.Кілія

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Стан проблеми і перспективи її розвитку. 2. Науково-дослідний розділ. 3. Технологічна частина проектних розробок. 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5. Моделювання процесу надання послуг. 6. Енергетичне і матеріально-технічне забезпечення. 7. Охорона праці. 8. Оцінка екологічної безпеки. 9. Техніко-економічні показники

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Генеральний план підприємства, план підприємства, функціональні схеми страв (2 аркуші)

КРБ.ТРіОХ.0.463-03.3.11.

Арк.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний	Кривоногова І.Г., к.е.н., ст.викл кафедри УБ	11.09.25	05.06.2025
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ	11.09.25	05.06.2025

7. Дата видачі завдання 11.09.2025 р.

Керівник Бурдо А.К. (ПІБ)

Завдання прийняв до виконання Слайко Ю.І. (ПІБ)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	22.03.26-15.04.26	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	16.04.26-18.04.26	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.26-22.04.26	виконано
4	Науково-дослідний розділ	23.04.26-25.04.26	виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	26.04.26-28.04.26	виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	29.04.26-05.05.26	виконано
7	Заходи щодо охорони праці	06.05.26-12.05.26	виконано
8	Заходи з екологічної безпеки	13.05.26-15.05.26	
9	Економічний розділ	16.05.26-25.05.26	виконано
10	Підготовка графічного матеріалу	26.05.26 – 03.06.26	виконано
11	Представлення роботи на рецензію	10.06.26	виконано
12	Представлення роботи до захисту	.06.26	виконано

Студент Слайко Ю.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) Бурдо А.К.
(підпис) (прізвище та ініціали)

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

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

Здобувач-дипломник Слайко Ю.І.
ПІБ Підпис

КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.11.

Арк.

Анотація кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:

«Проект закуської «Галушки» у м. Кілія»

Кваліфікаційна робота, метою якою є проект закуської «Галушки» у м. Кілія, складається з таких розділів:

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі громадського харчування, визначає в цілому мету даного проекту.

Характеристика об'єкту включає інформацію щодо місця розташування об'єкту, його основних характеристик, контингенту. Техніко-економічне обґрунтування проекту містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

Другим розділом є «Науково – дослідна робота», у якому йдеться про проведену наукову роботу студента, наведено переваги використання певних видів сировини в технології нової розробленої страви, її корисні властивості. Наведено рецептуру та технологію виготовлення страви.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Представлене об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Розділ технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва показує схему технохімічного контролю підприємства. У розділі моделювання процесу надання послуг наведено організацію обслуговування споживачів.

Охорона праці включає аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів та заходи для забезпечення безпечних умов праці. Оцінка екологічної

безпеки передбачає виконання розрахунків екологічної безпеки роботи підприємства, ідентифікацію екологічних аспектів та оцінку їх значимості.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності вареничної та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

Текстової частини
Таблиць
Додатків
Графічних аркушів	4

Зміст

Вступ

1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1 Характеристика об'єкту

1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту створення нового підприємства

2. Науково-дослідна частина

3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

3.3 Розрахунок сировини

3.4 Проектування складської групи приміщень

3.5 Проектування заготівельних цехів

3.5.1 Розробка виробничої програми цехів

3.5.2 Розрахунок обладнання

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

3.5.4 Розрахунок площі цехів

3.6 Проектування доготівельних цехів

3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

3.6.2 Розрахунок обладнання

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

3.6.4 Розрахунок площі цехів

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

3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

5. Моделювання процесу надання послуг

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

7. Охорона праці

8. Оцінка екологічної безпеки

9. Техніко-економічні показники

Висновки та рекомендації

Список літератури

Додатки

					КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.11.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив	Слайко Ю.І.				Проект закусочної «Галушки» у м. Кілія	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Бурдо А.К.						5	
Косульт.	Бурдо А.К.				КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.11. ОНТУ, каф. ТРiОХ, гр. ТХз-41			Арк.
Н. контр.								
Затв.	Дідух Г.В.							

Вступ

Задоволення особистих потреб населення в їжі передбачає її виробництво і організацію споживання, які виникають і розвиваються в тісному взаємозв'язку з матеріальними умовами суспільства і виступають в індивідуально - чи суспільно - організованій формі. У другому випадку їжа виробляється і споживається в масових розмірах на спеціальних підприємствах: в їдальнях, кафе, ресторанах.

Заклади громадського харчування як підгалузь торгівлі має великі спеціалізовані підприємства, використовує значну кількість обладнання, сировинних ресурсів, грошових та інших засобів, має кваліфіковані і професійно підготовлені кадри. За допомогою ЗРГ вирішується ряд соціальних проблем. Насамперед, люди, що приходять до них отримують можливість відновити витрачену ними в процесі роботи енергію.

ЗРГ за масовістю обслуговування населення поступається тільки торгівлі. Щорічно його послугами користуються понад третина населення країни, частка ресторанного харчування у витратах населення на харчування становить близько 10 % у городян і 4-6 % у сільській місцевості.

Швидкість обслуговування, уважність з боку професійного персоналу спеціалізованих закусочних в залученні клієнтів здатні гарантувати масове відвідування навіть у перший час після відкриття. Приємна атмосфера затишку і комфорту викликають бажання вдруге відвідати спеціалізовану закусочну, зробити його своїм постійним місцем проведення, вечірніх посиденьок з друзями або тихих обідів з сім'єю, або звичайним перекусом .

Наявність культурно - розважальної програми, що супроводжує перебування відвідувачів у закусочних, завжди наділяла ці заклади шармом. Приємна мелодійна музика, затишок, оформлення під домашній стиль завжди заворожувала людей які хотіли прийти ще.

У зв'язку з вище переліченим особливої актуальності набуває організація роботи та виробництва закладу, обслуговування клієнтів ЗРГ, визначення і постановка правильної стратегії розвитку закусочних.

Закусочна – це заклад ресторанного господарства із самообслуговуванням, де переважає асортимент гарячих і холодних закусок, страв нескладного приготування, призначений для швидкого обслуговування споживачів. Розрізняють спеціалізовані закусоchnі: сосисочна, млинцева, пиріжкова, чебуречна, піцерія тощо.

Галушкі — страва з вареного тіста у вигляді квадратиків або кульок. На відміну від вареників не мають начинки. Готують як окрему страву або варять суп з галушками. Галушки — національна для українців страва, їх готували майже щодня, здебільшого на вечерю. Ця страва була легкою у виконанні та надзвичайно поживною. Галушки поряд із борщем та варениками є певною мірою символом української національної кухні.

Також популярні в Чехії, Словаччині, Польщі, Угорщині та Румунії. Під іншими назвами відомі в Литві та Німеччині. Бринзові галушки є національною стравою Словаччини.

У Галичині поширеніші палюшки або пальчики — картопляні галушки, одна з найпопулярніших галицьких страв і сьогодні. Це — ті ж галушки, в які входить варена картопля або домашній сир.

Борошняні страви, що нагадують галушки за складом і способом приготування, є в кухнях різних народів світу. Так, наприклад, в Італії готують равіолі - вироби з прісного тіста з м'ясною, рибною, овочевою чи фруктовою начинкою. Раціоналі виготовляють у формі півмісяця, квадрата або еліпса. Потім заготовки обсмажуються в маслі або відварюються в злегка підсоленій воді. У кухнях народів Кавказу, Середньої Азії, Кореї, Тибету є схожі страви: хінкалі, манти, пельмені, пози, момо, чучвара і багато інших страв. В Україні це також вареники. Всі вони відварюються у воді, куди можуть додаватися сіль, спеції, жир і інші інгредієнти.

Сучасні заклади громадського харчування в наші дні пропонують відвідувачам багато з цих страв. Галушки страва з історією, але зараз досить рідко можна їх побачити в закладах харчування та на столі українців. Багато компаній -

виробники зараз почали відновлювати їх виробництво та поставляють на ринок партії галушок, які купуються споживачами у містах і селищах України. Для їх виготовлення в цехах харчових виробництв і на кухнях закладів громадського харчування використовується спеціальне професійне обладнання.

Основним компонентом тіста для галушок є борошно, яке обов'язково повинне бути чистим і добре просіяним. Для очищення великих партій борошна від дрібного сміття і домішок застосовують борошнопросіювачі - апарати, що дозволяють отримувати борошно вищої якості. З їх допомогою можна також ефективно розділяти злиплі шматочки борошна. У конструкції борошнопросіювача і розсіва маєтся сито, яке знаходиться в стані постійної вібрації. Борошно, висипане на поверхню сита, також починає дрібно вібрувати і, проникаючи крізь отвори в ситі, поступово опускається на дно борошнопросіювача і розсіва. Середня продуктивність сучасних борошнопросіювачів становить 150 кілограмів борошна на годину, але випускаються апарати, які ефективно просівають на годину до 2500 кілограмів борошна.

Для формування галушок на виробництві може використовуватися спеціальний формувальний апарат. Його використання дозволяє повністю автоматизувати процес приготування галушок, а також швидко отримувати великі партії зовні абсолютно ідентичних заготовок. Крім борошнопросіювача і формувальних апаратів, при виробництві галушок, вареників, пельменів можуть використовуватися тісторозкаточні машини, тістоміси, фаршесмішувачі та інше професійне обладнання. Вироби повинні вироблятися відповідно до вимог технічних умов, з дотриманням санітарних правил, затверджених в установленому порядку.

У нашій країні галушки, вареники і пельмені завжди були улюбленими стравами безлічі людей. Вони смачні, поживні і відносно недорогі, тому їх виробництво і продаж завжди будуть затребуваним і прибутковим заняттям.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Темою проекту є «Проект закускової «Галушки» у м. Кілія». Кілія — місто в Ізмаїльському районі Одеської області України, що лежить на березі Кілійського гирла Дунаю, адміністративний центр Кілійської міської громади. Кількість населення — близько 19064 осіб.

Галушки – одна зі страв української національної кухні. Останнім часом – менш розповсюджена в Україні й представлена, мабуть, лише в окремих ресторанах української кухні. Попри це, колись галушки та їх різновиди (палюшки, затірка) були дуже популярними на столах українців. Селяни готували їх майже щодня.

Щодо етимології, то походження слова «галушка» пов'язане зі словом «галка» («кулька», «грудка»). Порівняйте: галочка («дрібна грудочка з волокон на тканині»), польське *gałka* («кулька»), чеське *halka* («хворобливий наріст на рослинах»), словенське *galka* («чорнильний горішок»). Вважають це слово питомо слов'янського походження: порівнюється зі словом «галька» («камінці»), або вважається похідним від здогадного праслов'янського дієслова **galiti* («кидати»).

Галушки готували у формі кульок або квадратиків із тіста, яке згодом відварювали. На відміну від вареників, галушки не мають начинки. Подавали страву зі шкварками та сметаною, а у піст – з підсмаженою цибулею. Також часто готували суп з галушками.

Одним із різновидів галушок є палюшки. До тіста на палюшки додають ще варену товчену картоплю, домашній сир та яйця – виходять такі собі ліниві вареники. Ця страва була дуже поширеною на теренах Західної України.

Затірка або затерка – ще один різновид галушок чи точніше – варіація їх приготування. Затерка була поширеною стравою серед слов'ян. Щоб приготувати її, підсолене пшеничне тісто розтирали з борошном до утворення маленьких кульок. Їх відварювали у м'ясному бульйоні або у молоці доти, поки

кульки не спливали на поверхню. Страву подавали разом з рідиною, у якій вона варилася. Затірка виглядала як густий суп. Засмачували наїдок вершковим маслом, шкварками зі смаженою цибулею або «битою» олією (з льону чи конопель). Сьогодні цією стравою можна посмакувати на території Середнього Подніпров'я чи Полтавщини.

Темою проекту передбачено відкриття закускової «Галушки». Вважаю, що таке підприємство досить цікаве для відвідувачів, і, у той же час, має невисоку цінову категорію. Закусочну розташовано фасадом на автомобільну дорогу. Неповдалік розташовані продовольчі магазини, житлові будинки, зелена зона для відпочинку. Поблизу знаходиться зручна транспортна розв'язка. Заклад розміщений в окремій одноповерховій будівлі, де знаходяться виробничі приміщення та зал закускової. Заклад оточений зеленню, має зручний під'їзд.

Дизайн галушечної містить елементи декора в українському стилі. Такий стиль передбачає багато дерева, що був для наших предків основним будівельним матеріалом. Дерево благотворно впливає на людський організм, включаючи органи дотику, нюху, зору, а також комплексно, завдяки своїй екологічності. Крім цього важливим елементом інтер'єру українського стилю є глиняний посуд, стіни декорують вишитими рушниками ручної роботи. Все це буде застосовано у дизайні даного закладу.

Зал закускової манить своїх відвідувачів теплом, комфортом, домашньою атмосферою. Стіни пофарбовані у світло-пісочний колір. В залі закладу розташовані 18 квадратних столів. Стільці великі і зручні коричневого кольору, вироблені з натурального дерева. На столах розташовані скатертини білого кольору з мотивами, що нагадують вишивку.

У залі закускової багато вибору штучного освітлення та дуже великі вікна. Завдяки цьому у приміщенні більш яскраво, світло розподіляється рівномірно. Тепло-, водо-, електро-, газопостачання та вивід каналізації здійснюється завдяки міським мережам.

В закладі є заготівельні та доготівельні цехи. За роботу цеху відповідає шеф-кухар, який несе відповідальність за організацію технологічних процесів приготування страв, списання продукції, приймання продукції.

Споживачі можуть замовити страви з меню з вільним вибором страв. Закусочна «Галушки» приваблює гостей своєю гостинною атмосферою та смачними стравами. Також закусочна виконує послугу замовлення страв на дом або в офіс, організовує банкети на весілля, корпоративи та інші свята.

Контингент закускової дуже різноманітний, клієнтами є жителі міста, туристи, люди перебуваючі у відрядженні, відпочиваючі. Заклад працює з 8.00 до 21.00. Стан території у доглянутому стані. У виробничих цехах та у залі чисто, свіжо. Працівники стежать за санітарією. Уздовж забору ростуть квітучі та вічнозелені рослини. Все це налаштовує людину на безтурботний відпочинок з комфортом.

1.2. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Динамічні цивілізаційні зміни в українській економіці та суспільстві, вимагають по-новому переглянути ефективність та доцільність ведення будь-якої підприємницької діяльності, у тому числі і ресторанного бізнесу, для розвитку та ефективного функціонування якого ситуація в країні є вкрай несприятливою. Актуальність дослідження розвитку ресторанного бізнесу в Україні в нових умовах господарювання пов'язана з особливістю ресторанного господарства як складової сфери гостинності, високою його ризикованістю і водночас соціальністю, пов'язаною з задоволенням життєвих потреб населення у послугах з організації харчування, відпочинку та дозвілля. Актуальність дослідження проблеми пояснюється також і тим, що рівень розвитку ресторанного бізнесу в економіці будь-якої країни виступає одним із індикаторів якості життя населення у державі в цілому. Окрім того, досвід зарубіжних інвесторів вказує на високу ліквідність капіталу і водночас високу конкуренцію

у сфері ресторанного бізнесу, що у свою чергу стимулює активний розвиток даного виду бізнесу, змушує впроваджувати інновації, шукати нові ніші й сегменти, експериментувати для забезпечення конкурентних переваг на ринку. У даному контексті важливо визначити чи притаманні сучасні світові тенденції розвитку ресторанного бізнесу українській економіці та чи доцільно вдосконалювати і розвивати нові напрямки ведення бізнесу у теперішніх складних кризових соціально-економічних умовах.

Сфера ресторанного господарства в економіці будь-якої держави виконує важливі соціальні та економічні функції, адже з одного боку - сприяє задоволенню потреб населення в харчуванні, відпочинку та дозвіллі, а з іншого - спрямована на економічне зростання в цілому. Крім того, підприємства ресторанного господарства (ПРГ) у процесі своєї діяльності одночасно виконують три взаємопов'язані та взаємозалежні функції, а саме: виробництво, реалізація, організація споживання продукції та послуг, що виокремлює їх від підприємств інших сфер господарювання.

Український ринок ресторанного господарства у теперішніх соціально-економічних та політичних кризових умовах помітно потерпає як від кількісних (чисельність споживачів, частота відвідування, розмір середнього чеку, обсяги виручки та доходу), так і від якісних (склад та структура споживацької аудиторії, асортиментні пропозиції, додаткові сервіси тощо) змін. Основні проблеми та бар'єри успішного розвитку ресторанного бізнесу в Україні в сучасних умовах, зокрема:

- військові дії в країні та кризові соціально-економічні явища в усіх сферах економіки та суспільства в цілому;
- негативний досвід співпраці ПРГ із державними органами влади, відсутність спеціальних програм підтримки галузі та розвитку малого бізнесу у сфері ресторанного господарства;
- низька якість національної сировини та відсутність налагодженої системи логістики та постачання національних продуктів харчування, адже

перевага постійно надається імпортованим товарам та іноземним партнерам;

- зниження доходів та купівельної спроможності населення;
- посилення психологічної тривоги та страху у суспільстві;
- зростання цін та рівня інфляції, підвищення витрат за комунальні

послуги в силу чого збільшується вартість споживчого кошика, зростають загальні постійні витрати пересічних українців, як наслідок чого ресторани, послуги відпочинку, розваг та дозвілля переходять у статті необов'язкових витрат сім'ї;

- низький рівень узгодженості закладів ресторанного господарства із іншими підприємствами сфери гостинності та рекреаційного бізнесу;

- низький рівень інформатизації бізнесу;
- низька ефективність управлінської діяльності;

- нераціональне розміщення ресторанних мереж на території міст та регіонів;

- недостатня чисельність кваліфікованих спеціалістів, особливо тих, які здатні на високому рівні обслужити іноземних гостей;

- проблема якості обслуговування та управління якістю.

1.3. Техніко-економічне обґрунтування проекту закусочної «Галушки» у м.Кілія

Сфера ресторанного господарства є важливою складовою соціальної інфраструктури міста, оскільки забезпечує населення якісними послугами харчування, створює робочі місця та сприяє розвитку малого й середнього бізнесу.

Завдяки своєму географічному положенню місто Кілія має портову інфраструктуру, зв'язок із дунайським регіоном, а також туристичний потенціал, пов'язаний із природними та історико-культурними об'єктами півдня Одеської області. Кілія є містом із поєднанням місцевого споживчого попиту, транзитного руху та сезонного туристичного потоку. Це створює сприятливі умови для

розвитку закладів громадського харчування, особливо тих, що пропонують зрозумілу, доступну й національно впізнавану кухню.

У цьому контексті відкриття закусочної «Галушки» є актуальним і економічно доцільним проєктом. Заклад орієнтований на швидке обслуговування, демократичні ціни та пропозицію традиційних страв української кухні, зокрема галушок, вареників, борщу, узвару та супутніх страв.

Актуальність створення закусочної «Галушки» зумовлена кількома факторами.

По-перше, у невеликих містах Одеської області існує стабільний попит на доступні заклади харчування повсякденного формату. Для місцевих мешканців важливими є помірна ціна, швидкість обслуговування, ситність страв і зрозумілий асортимент. По-друге, Кілія має вигідне розташування в дунайському регіоні, що формує додатковий попит з боку туристів, транзитних пасажирів, працівників порту, підприємств та мешканців прилеглих населених пунктів.

По-третє, спеціалізований формат закусочної з акцентом на галушки й українську кухню дозволяє зайняти окрему ринкову нішу. Такий заклад має перевагу перед універсальними кафе, оскільки пропонує чітку концепцію, національний колорит і впізнаваний продукт. По-четверте, формат самообслуговування дозволяє забезпечити швидкий рух відвідувачів, зменшити витрати на персонал і підтримувати доступний рівень цін.

Таким чином, відкриття закусочної «Галушки» відповідає потребам місцевого ринку та має потенціал для стабільної роботи.

Формат закусочної з самообслуговуванням має низку переваг як для споживачів, так і для підприємства. По-перше, він дозволяє забезпечити доступний рівень цін. Завдяки меншій потребі в обслуговуючому персоналі заклад може підтримувати демократичну цінову політику. По-друге, самообслуговування забезпечує високу швидкість обслуговування. Це особливо важливо для працівників підприємств, транзитних відвідувачів і тих клієнтів, які

мають обмежений час. По-третє, спеціалізація на українській кухні створює чітке позиціонування закладу. Галушки як основний продукт є простими, зрозумілими, ситними та асоціюються з домашньою українською кухнею. По-четверте, власне виробництво дозволяє контролювати якість, свіжість та собівартість продукції. Крім того, заклад із національним колоритом може стати привабливою точкою для гостей міста, які прагнуть спробувати традиційні українські страви. Економічна доцільність проекту визначається поєднанням стабільного попиту, широкої цільової аудиторії та ефективного формату обслуговування.

Націнка на продукцію на рівні близько 180% дозволяє забезпечити покриття операційних витрат, оплату праці персоналу, закупівлю сировини та формування прибутку. Висока пропускна здатність закладу — до 1 440 страв на день — створює передумови для стабільного товарообігу.

Додатковими факторами економічної ефективності є використання доступної місцевої сировини; простота й технологічність основного меню; можливість швидкого приготування та реалізації продукції; повторний попит з боку місцевого населення. Таким чином, проект має потенціал для стабільної роботи та окупності інвестицій.

Реалізація проекту закускової «Галушки» матиме позитивне значення для м. Кілія. По-перше, відкриття закладу сприятиме створенню нових робочих місць для кухарів, працівників роздавальної, адміністраторів, прибиральників та допоміжного персоналу. По-друге, заклад забезпечить мешканців міста та прилеглих населених пунктів доступним і якісним харчуванням. По-третє, проект сприятиме популяризації української національної кухні та збереженню кулінарних традицій. По-четверте, діяльність закладу підтримуватиме місцеву економіку через закупівлю сировини у виробників регіону та сплату податків. Крім того, створення такого закладу підвищить якість ресторанної інфраструктури міста та зробить його більш привабливим для гостей.

Отже, створення закускової «Галушки» у м. Кілія є актуальним, економічно обґрунтованим та соціально корисним проектом. Заклад поєднує доступний формат самообслуговування, традиційну українську кухню, власне виробництво та національний колорит. Реалізація проекту дозволить задовольнити потреби місцевого населення, працівників підприємств, транзитних відвідувачів і туристів у якісному, швидкому та доступному харчуванні. Таким чином, закускова «Галушки» має всі передумови для успішного функціонування та розвитку у м. Кілія.

Розділ 2. Науково-дослідна частина
«Розробка технології вареників з броколі, з підвищеною харчовою
цінністю»

Основними показниками якості продуктів харчування є харчова, біологічна та енергетична цінність. Калорійність їжі, яка необхідна для нормальної життєздатності людини, коливається у широких межах у залежності від віку, статі, інтенсивності праці та багатьох інших факторів. Умовна середня величина потреб у енергії для дорослої людини складає 3000 ккал (12552 кДж) на добу. Сучасне вчення про потреби людини в їжі отримало вираження в концепції збалансованого харчування.

Згідно з цією концепцією, забезпечення нормальної життєдіяльності можливе не тільки при умові постачання організму необхідною кількістю енергії та білка, але й при дотриманні достатньо складних взаємовідносин між багатьма незамінними факторами харчування.

Калорійність їжі, необхідна для нормальної життєздатності людини та її організму, вона залежить від віку, статі, праці, та багато інших факторів. За допомогою калорійності та вмістом додаткових в них елементів таких як, ферменти, вітаміни, мінеральні речовини, крохмаль, зола, органічні кислоти, клітковина визначається харчова цінність харчування. [2]

Доброякісність харчових продуктів характеризується органолептичними і хімічними показниками (колір, смак, запах, консистенція, зовнішній вигляд, хімічний склад), відсутністю токсинів, хвороботворних мікроорганізмів (сальмонел, протей, ботулінума), яєць глистів, шкідливих сполук (ртуті, свинцю, пестицидів і ін.), насіння отруйних рослин і сторонніх домішок (металу, скла і тощо). Важливий показник харчової цінності продукту – це вміст поживних речовин і їх співвідношення. Оптимальне співвідношення між білками, жирами і вуглеводами в харчових продуктах для дорослих і дітей старшого віку 1:1:4, для дітей молодшого віку - 1:1:3. Проте поживність харчових продуктів визначається не тільки їх енергетичною цінністю, але і біологічною повноцінністю [3].

Енергетична цінність харчового продукту характеризує його засвоєну енергію, тобто ту частку сумарної енергії хімічних зв'язків білків, жирів і вуглеводів, яка може вивільнитися в процесі біологічного окислення і використовуватися для забезпечення фізіологічних функцій організму. Величина цієї енергії залежить головним чином від міри засвоєння живлячих речовин даного харчового продукту. Засвоєння живлячих речовин з продуктів тваринного походження вище, ніж з рослинних продуктів.

Засвоюваність живлячих речовин (в %) з різних харчових продуктів. З змішаної їжі білки засвоюються в середньому на 92%, жири - на 95%, вуглеводи - на 98%. Встановлені розрахункові енергетичні коефіцієнти живлячих речовин - для білків і вуглеводів - 4 ккал/г, для жирів - 9 ккал/г. [4]

Здорове харчування - один із фундаментальних факторів, що підтримують здоров'я і настрої людини протягом усього життя. За даними вітчизняних фізіологів здоров'я на 40–45% залежить від харчування. Правильне здорове харчування сприяє росту і розвитку організму, забезпечує нормальний фізичний і психічний розвиток дітей, підвищує імунітет і захищає від несприятливої екологічної ситуації, що оточує нас сьогодні.

Здорове харчування захищає людину від багатьох хвороб, зміцнює імунітет до деяких хвороботворних факторів, підтримує на стабільному рівні масу тіла. Іншими словами, дозволяє множити і примножувати здоров'я. Здорове харчування передбачає гармонійне споживання білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, макро- і мікроелементів - основних речовин, які містяться в харчових продуктах. [5]

Харчування відноситься до найважливіших факторів, які визначають здоров'я нації, її потенціал та перспективи розвитку. У відповідності з рекомендаціями органів охорони здоров'я ведуться розробки, спрямовані на зниження калорійності їжі, зменшення кількості холестерину, вуглеводів, солі та збагачення продуктів харчування білками, вітамінами, мікроелементами, харчовими волокнами використовуючи традиційні та нові види сировини для

виготовлення продуктів харчування. Джерелом вітамінів і мікроелементів є продукти харчування - з фруктів і овочів, що набагато легше засвоюються організмом людини в порівнянні з тваринною сировиною.

Забезпечення населення якісними продуктами з високою харчовою цінністю - один із пріоритетних напрямків у галузі здорового харчування. Основною перевагою таких видів продуктів є використання сировини, яка має лікувально-профілактичні властивості. [6]

Австралійські вчені стурбувалися тим, що їхні співвітчизники їдять надто мало овочів. Подумавши і провівши досліді, вони дійшли висновку, як виправити ситуацію, і придумали спеціальний порошок з броколі. У новинці міститься велика кількість білка та клітковини, а дві столові ложки дива-порошку принесуть стільки ж користі, скільки і порція броколі. Продукт, який точно припаде до душі всім вегетаріанцям та прихильникам правильного харчування, вже змішали з кавою — вийшло досить непогано. [7]

Ідея створення такого напою прийшла в голови співробітникам австралійської дослідницької організації CSIRO спільно з компанією Hort Innovation. Вчені розробили спеціальний порошок з броколі, який можна додавати в напої, випічку, супи і інші страви, щоб їжа була максимально міцна. Головна мета вчених - розробка порошоків з овочів, які люди рідко включають у свій раціон. [8]

Порошок зроблений за допомогою спеціальної обробки, яка зберігає аромат, колір та поживні речовини овочів. Вперше добавку із броколі протестували на каві в одному з кафе Мельбурну. Там на основі порошку зварили латте, яке одразу прозвали "брокколатте".[9]

Крім того, такий порошок уже використовувався для екстрагованих снєків з високим вмістом овочів. Також цей продукт допоможе фермерам зменшити кількість "негарних" овочів, які доводиться викидати через "нетоварний вигляд". Тобто ці овочі просто підуть для виробництва порошку. [10]

Буряк столовий - досить популярний в кулінарії і народній медицині овоч. Мало хто знає, що його назва походить з грецької. Плід буряків входить до складу багатьох перших страв і салатів, а його сік - прекрасний засіб для профілактики анемії, гіпертонії і авітамінозу. [11]

Використання в кулінарії Листя і стебла буряків в різних пропорціях додають в перші і другі страви, салати, соуси, приправи, тісто, напої. Перед вживанням бадилля обдають окропом, видаляючи гіркуватий присмак. Промиті подрібнені листя намагаються не піддавати тривалій термічній обробці, додаючи в гарячі страви безпосередньо перед закінченням гарячої фази приготування. Стебла можна викладати після приготування, на вже готові страви. Бажано, щоб стебла бадилля зберігали хрусткі властивості. Дієтичні салати з листя буряка дають швидке насичення без набору ваги. Вуглеводи переробляються в складі клітковини в кишківнику, не запускаючи процеси утворення жирів і холестерину в печінці. [12]

Використання бурякового порошку у борошно для тістечок та тортів використовують найбільше. Це пов'язано з тим, що даний порошок використовують як натуральний харчовий барвник для оздоблення. Щодо гарбузового порошку, то його застосовують у найменшій кількості асортименту хлібозаводу. Гороховий порошок, картопляний порошок, кукурудзяний порошок, морквяний порошок застосовують приблизно у однакових пропорціях у різних видах кондитерських виробів. [13]

Овочеві порошки (корінь селери, корінь петрушки, корінь пастернаку, морквяний порошок) відмінно підходять для різних продуктів харчування. Наприклад, ковбасних та м'ясних виробів, випічки, кондитерських виробів. Служать кориснішою альтернативою соєвому білку, при цьому надаючи виробу неповторний приємний смак. А деякі овочеві порошки можуть виступати як натуральні барвники.

Порошок моркви є натуральним барвником насиченого оранжевого кольору. Внесення як наповнювача до 10%. Порошок кореня пастернаку

переважно використовується в гастрономічному напрямку (м'ясні вироби) для надання оригінального смаку виробам. Внесення як наповнювача 5-10%. Порошок кореня петрушки здебільшого використовується у гастрономічному напрямку (м'ясні вироби) для надання оригінального смаку виробам. Внесення як наповнювача 5-10%. Порошок кореня селери в основному використовується в гастрономічному напрямку (м'ясні вироби) для надання оригінального смаку виробам. Внесення як наповнювача 5-10%. Корінь селери є алергеном.

Грибний порошок – ідеально поєднується з м'ясними та хлібобулочними виробами. Може служити основою в приправах і сумішах.

Картопляний порошок – може бути доповненням до м'ясних продуктів або бути основою для хлібобулочних виробів. До того ж, порошок широко застосовують при виготовленні пп концентратів швидкого або спортивного харчування. [14]

Одним із перспективних напрямків поліпшення складу борошняних кондитерських виробів є застосування комплексних порошкоподібних напівфабрикатів на основі овочів та фруктів. Порошки із чорної смородини, чорноплідної горобини і шипшини містять значну кількість біологічних речовин. [15]

Висновок

Як видно з літературно-патентного пошуку броколі, сприяє нормальній роботі залоз внутрішньої секреції, нормалізує водно-сольовий баланс, а клітковини і грубі харчові волокна виводять з організму шлаки, токсини, зайвий цукор, холестерин, солі важких металів, очищаючи кров і судини, захищаючи від атеросклерозу і серцево-судинних захворювань, а також покращує кровообіг та приводить в норму артеріальний тиск. А завдяки клітковині броколі приносить користь нашій травній системі.

Об'єкт досліджень

Броколі (*Brassica oleracea* var. *italica*) — однорічна овочева рослина родини капустяних, підвид цвітної капусти. Вона була виведена ще в V столітті до н. е.

в Середземномор'ї і тривалий період залишалася невідомою світу, поки в XVIII столітті її не завезли в Європу. Поширення почалося з Англії, а в 1920-х роках культура потрапила в США, де пішло масове вирощування. Найбільшим виробником брокколі на той час була Каліфорнія, яка давала до 90% урожаю. Далі популяцію перехопили Китай та Індія, годуючи третю частину всієї Євразії. [16,17]

Свою сучасну назву ця рослина отримала від італійського *cavolo brocolis*, що означає "короткі пагони" або стеблова капуста. У багатьох країнах через сильнорозгалужені пагони брокколі називають також спаржевою капустою.

За хімічним складом брокколі займає провідне місце не лише серед різновидів капусти, але і серед інших овочевих культур. За вмістом тіаміну брокколі займає перше місце серед найважливіших овочевих культур. Найбільш розповсюджений різновид має темно-зелені качани щільно зібраних суцвіть і товсті соковиті кочерижки. [18]

У незвичайних зелених суцвіттях капусти міститься велика кількість корисних речовин. Зокрема, в складі присутні: вітамін К — близько 85% від добової норми; вітаміни підгрупи В — від В1 до В9, відсутні в капусті тільки В12; аскорбінова кислота — майже 100% від денної норми; вітамін А і бета-каротин; речовина холін; вітаміни Е, РР і Н; кремній — понад 260% від добової дози; харчові волокна і природні цукри; амінокислоти; калій, фосфор і марганець; йод, селен і цинк; магній і залізо; кальцій; жирні кислоти. [19]

Брокколі містить такі каротиноїди, як лютеїн і зеаксантин, які в дослідженнях в 2006 і 2003 років були пов'язані зі зменшенням ризику вікових порушень зору, таких як катаракта і дегенерація жовтої плями. Нічна сліпота також пов'язана з дефіцитом вітаміну А. Брокколі містить бета-каротин, який організм перетворює в вітамін А. [20]

У брокколі містяться органічні сполуки — глюкозинолати, з яких синтезується сульфорафан. Він відомий насамперед протираковою активністю, але цим його корисні властивості не обмежуються. Виявляється, ця речовина

допомагає зміцнити імунітет, стимулюючи в організмі вироблення інтерферонів – білків, які захищають клітини від вторгнення вірусів. [21]

Корисні властивості капусти броколі: Основна користь сирової броколі для організму: благотворно впливає на зір; зміцнює печінку; позитивно впливає на судини і серце; очищає організм за рахунок вмісту антиоксидантних сполук; підвищує опірність простудним і інфекційним захворювань. [22]

Ще однією важливою характеристикою є харчова цінність броколі. З допомогою цих значень, людина може дізнатися, скільки він отримає важливих для організму речовин, з'ївши 100 г капусти. Ці елементи є акумуляторами енергії, яка допомагає регулювати нашу життєдіяльність. Рослина містить: білки – 2,8 м (3,41% від необхідної норми за день); жири – 0,4 г (0,62%); вуглеводи – 6,6 м (5,16%); харчові волокна – 2,6 м (13%); вода – 89,3 м (3.49% добової норми). [23]

У броколі невисока калорійність, всього 34 ккал в свіжому продукті, в смаженому вигляді цей показник збільшується до 46 ккал, а в вареному знижується до 28 ккал. Низька харчова цінність дозволяє включити капусту в дієтичний раціон. За своєю цінністю, капуста практично дорівнює яловичині, але не є джерелом «шкідливого» холестерину, а, навпаки, сприяє його виведенню з організму. У ній великий вміст вітамінів, корисних мікро- і макроелементів. Присутній в овочі білок, вуглеводи і жири. Всі вони знаходяться в легкозасвоюваній формі. Клітковина, якої в надлишку в продукті, не дозволяє набрати вагу, так як швидко виводить вуглеводи і цукор з організму

Броколі є багатим джерелом рослинних пігментів і антиоксидантів. Рослинні пігменти – це речовини, що додають рослинам забарвлення, аромат і смак. Згідно з даними Американського Інституту з Досліджень Раку рослинні пігменти мають численні корисні властивості. [24]

Через високий вміст сірки, вітаміну С та незамінних амінокислот, капуста броколі є відмінним детоксикантом. Вона виводить з організму вільні радикали

та шлаки, очищує кров і кишечник. Відтак, імунітет зміцнюється, а подагра, артрит, алергія та інші хвороби поступово проходять. [25]

Це прекрасний дієтичний продукт для попередження і лікування онкологічних, серцево-судинних захворювань, нервових розладів, захворювань шлунково-кишкового тракту, порушень обміну речовин. [26]

Порівняно з іншими видами капуст броколі вибагливіша до погоди. Бажаною є температура 16–18 °С. За 25 °С і низької вологості повітря головки формуються малі й швидко розсипаються. У капусти броколі тривалий період плодоношення. В одного сорту є ранньо- і пізньостиглі форми, тому врожай збирають у 2–3 періоди. [27]

В Європі вона займає друге місце після білоголової і є цінним дієтичним продуктом. Продуктивною частиною її є головка (суцвіття), яка складається з численних укорочених квітконосних пагонів. Від інших видів капусти броколі відрізняється підвищеним вмістом поживних речовин, особливим специфічним смаком та вищою біологічною активністю. Вона багата на легкозасвоюваний білок (3,2—4,5%), за кількістю якого перевершує батат, картоплю, кукурудзу цукрову, спаржу, шпинат. У броколі багато вуглеводів. Пагони багаті на цукор. Сума цукрів становить 1,5-3,8%, у тому числі 5-10% цукрози від загальної кількості, крохмалю - 0,4, клітковини - 0,7-1,2%. Вона багата на мінеральні речовини: калію — 490, кальцію — 105, фосфору — 82 мг/100 г. Суцвіття мають також солі натрію — 13,1, магнію — 31, йоду — 12, заліза — 1,3 мг/100 г. Особливо багато в брокколі каротину (1,9—4 мг/100 г), якого у цвітній капусті мало. Крім того, містить вітаміни, мг/100 г: В, - 0,09, В2 - 0,21, С - 61 - 160, РР - 1, В6 - 0,25, Е до 25, сухої речовини від 8,7 до 17%. У бутонах броколі в 1,5-3 рази більше вітаміну С, в 1,3-2,7 раза - сухої речовини, в 4 рази - флавонолів, ніж у капусті цвітній. За кількістю каротину вона поступається лише моркві. Завдяки високій врожайності та різноманітному хімічному складу броколі заслуговує на широке поширення, особливо там, де для її розвитку складаються сприятливі умови. [28]

Протипоказань у продукту трохи, але все ж іноді він може принести шкоду. Не можна їсти суцвіття капусти броколі при: гострому гастриті або виразці шлунка в період загострення; хронічному гастриті з підвищеною кислотністю; гострому панкреатиті; алергії на продукт; непереносимості грубої клітковини. [29]

Висновок

Броколі містить клітковину, калій, фосфор, кальцій, магній, залізо, цинк, марганець, сірку, вітаміни С, В1, В2, В5, В6, РР, Е, К, провітамін А. Броколі – це чудовий постачальник вітамінів РР, U та бета-каротину. Це робить цю сировину дуже цінною для розробки вареників з підвищеною харчовою цінністю.

2.3. Розробка технології вареників із броколі з підвищеною харчовою цінністю
Для технології вареників із броколі з підвищеною харчовою цінністю в якості базових було обрано рецептуру №1079 «Вареники з сирним фаршем»

Таблиця 2.1. Рецептура №1078 «Тісто для вареників»

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Борошно пшеничне	695	695
Яйця	1/3 шт	53
Вода	245	245
Цукор	25	25
Сіль	12	12
Вихід	-	1000

Таблиця 2.2. Рецептура №1135 « Фарш сирний»

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Сир	841	833
Яйця	2шт	80
Цукор	80	80
Борошно пшеничне	40	40
Масло вершкове	-	-
Ванілін	0,1	0,1
Вихід	-	1000

Таблиця 2.3. Рецептура №1079 «Вареники з сирною начинкою»

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Тісто для вареників	82	82
Фарш №1135	-	103
Сметана	25	25
Вихід	-	225

Таблиця 2.4. Рецептатура №1078«Тісто для вареників»

Для надання легкого зеленого відтінку тіста, було прийнято рішення половину норми води замінити на сік броколі

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Борошно пшеничне	695	695
Яйця	1/3 шт	53
Вода	122,5	122,5
Сік броколі	122,5	122,5
Цукор	25	25
Сіль	12	12
Вихід	-	1000

Щоб уникнути рідкої консистенції фаршу у вигляді броколі, було прийнято рішення змішати з половиною сирної маси, щоб вийшла однорідна консистенція.

У зв'язку з додаванням до рецептури броколі, було прийнято рішення виключити з рецептури цукор та ванільний цукор і замінити на сіль, для поліпшення і набуття смаку страви.

Таблиця 2.5 Рецептатура фаршу сирного з підвищеною харчовою цінністю

Назва продукту	Брутто,г	Нетто,г
Сир	420,5	416,5
Броколі	420,5	390
Яйця	2шт	80
Сіль	80	80
Борошно пшеничне	40	40
Масло вершкове	-	-
Вихід	-	1000

Таблиця 2.6. Органолептична оцінка якості вареників з броколі з підвищеною харчовою цінністю

Найменування показника якості	Характеристика вареників з броколі
Зовнішній вигляд	Вареники правильної форми ,яка зберігається , краї добре зацеплені. Поверхня без розривів і тріщин. На розрізі-фарш з легким зеленим відтінком
Смак	Характерний для вареного броколі з сиром ,без сторонніх смаків
Аромат	Відповідає вареному виробу з тіста, з ароматом начинки, аромат броколі переважає
Консистенція	Тісто зварене, ніжна, м'яка, соковита начинка
Колір	Колір світло кремовий з незначним зеленим відтінком

Висновки

1. Було розроблено рецептуру вареників з броколі з підвищеною харчовою цінністю.
2. Вареники з броколі з підвищеною харчовою цінністю мають невисоку калорійність, високу харчову цінність, високий вміст вітаміну К та вітаміну С, велика кількість мінеральних речовин, життєво необхідних для організму, таких як кальцій, натрій, фосфор, йод, залізо.
3. Страви з броколі є хорошим джерелом харчових волокон, які покращують травлення.
4. Вареники з броколі мають дуже приємний смак, ніжну консистенцію начинки. Начинка з сиру та броколі гарно доповнюють один одного, і як виявилось досить вдало поєднуються між собою. Легкий солоний присмак начинки є родзинкою цієї страви і безпосередньо смак броколі також досить добре відчувається.

3. Технологічний розділ

3.1. Концепція закладу ресторанного господарства

Сучасний ринок будівельних та технологічних послуг дозволяє учасникам інвестиційного процесу будівництва закладів ресторанного господарства вибирати із різноманітних пропозицій найбільш сучасні та ефективні. Здебільшого використовуються індивідуальні проекти, які характеризуються поєднанням усіх елементів, що створюють атмосферу комфорту і затишку та унікальність стилю закладу. А це зазвичай вимагає концептуальних об'ємно-планувальних рішень, дизайнерських ідей інтер'єрів і впровадження новітніх енергозберігаючих технологій. Для підвищення рівня конкурентоспроможності ресторани повинні постійно запроваджувати інновації, що дозволить залишатись провідними у своєму сегменті та бути на два кроки попереду конкурентів. Все це без сумнівів потрібно враховувати при проектуванні закладів ресторанного господарства.

При розробці концепції підприємства важливо виявити, для якого контингенту і інтересів споживачів воно створюється. На початковому етапі, коли підприємство ще тільки проектується, необхідна глибока проробка його концепції. Саме до неї прив'язуються всі подальші розробки.

Розробка концепції підприємства ресторанного господарства дозволяє доцільно вибрати стандарти і умови обслуговування, дає можливість послідовно вирішувати всі організаційні і технічні задачі: охарактеризувати технічний, виробничий, кадровий, економічний потенціал підприємства, що проектується; сформулювати мету, завдання, стратегію майбутньої діяльності і майбутніх труднощів; оцінити потребу в фінансових ресурсах, можливі витрати на виробництво, збут, керування, наукові дослідження, розробки, а також очікуваний прибуток.

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

В залежності від концепції або тематичної направленості закладу найбільш перспективним місцем його розміщення може бути центр міста, багатий приміський район, торгівельний центр.

Концепція та профіль закускової повинні розроблятися з урахуванням її прив'язки до майбутніх відвідувачів. Інакше вийде, що заклад визначеного профілю не буде мати достатньо клієнтів, щоб забезпечити свою доходність.

Успіх ресторанного бізнесу в значній мірі залежить від вдалого втілення новаторської концепції культури сервісу в обслуговуванні. Ця концепція визначає також імідж закладу. Вона повинна враховувати специфіку даної місцевості, орієнтуватися на ринок і формувати новий.

Вдала продумана концепція розвитку, функціонування та розширення – запорука успіху будь-якого закладу. Розробка концепції підприємства ресторанного господарства дозволяє вибрати стандарти і умови обслуговування, дає можливість послідовно вирішувати всі організаційні і технічні задачі.

Успіх закладу багато в чому визначається його оригінальністю. Сьогодні вже недостатньо просто добре обслуговувати клієнтів і мати в запасі перелік фірмових страв відмінної якості. Жорстка конкуренція змушує власників шукати для своїх закладів найоригінальнішого іміджу. У світі існує безліч унікальних ресторанів, в які ходять не стільки для того, щоб смачно поїсти і відпочити, а й щоб здивувати себе і друзів карколомною «фішкою».

Концепція підприємства ресторанного господарства включає в себе продуману гармонію стилю закладу (екстер'єру, інтер'єру, форму одягу персоналу) та «високої кухні».

Відвідувачів обслуговують офіціанти, метрдотелі, бармени, досконало знаючі види сервіровок, правила і техніку обслуговування. Обслуговуючий відвідувачів персонал повинен дотримуватись дрес-коду. Родзинкою кожного закладу ресторанного господарства є кулінарна майстерність, тому на кухні повинен працювати умілий шеф-кухар, під керівництвом якого кожна страва має бути «шедевром кулінарного мистецтва».

При проектуванні закладу ресторанного господарства слід передбачати вестибюль, гардероб, окремі санвузли для відвідувачів. Зали обладнуються 2-, 4- і 6-місними столами, напівм'якими і м'якими кріслами, сервантами, підсобними столами згідно з нормами оснащення. Меблі повинні відповідати загальному задуму оформлення залу.

Крім того, проект даного закладу повинен відповідати сьогоднішнім вимогам, що до підприємств харчування такого рівня за рядом вимог: рівню сервісу й пропонованих послуг, асортиментам меню, дизайну приміщень, вимогам СНіП щодо проектування виробничої, складської і торговельної груп приміщень, організації виробництва й керування й ін..

У зв'язку з перерахованим вище закусочна «Галушки», що проектується, вимагає правильної стратегії й концепції розвитку. В закусочних можна проводити вечора відпочинку з музичними й естрадними виставами, тематичного вечора із запрошенням гостей, об'єднаних спільними інтересами. У даній закусочній в меню представлені традиційні страви нашої країни. Інтереси покупця ми розраховуємо одержити за рахунок: різноманітного асортименту продукції; дивного смаку; свіжості виробів; оригінальності продукції; асортименту на будь-які смакові переваги; зовнішньої привабливості; дружньої атмосфери; ввічливого, швидкого обслуговування.

Вироблену продукцію планується поширювати в залі галушечної, який перебуває в одному будинку з виробничими цехами. Саме важке – залучити покупців. Тому необхідна реклама, яка пояснить гостям, що якщо люди зайдуть до нас, то зможуть придбати щось незвичайне й корисне для них. Потрібно показати гостям як ми їм раді, як високо ми їх цінуємо, як сподіваємося, що вони зацікавляться нашою продукцією. Так само необхідно пам'ятати, що цей бізнес полягає у встановленні й підтримці добрих дружніх зв'язків зі своїми клієнтами.

Перш ніж приступитися до технологічних розрахунків розробляють схему технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять висвітлення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними

напівфабрикатами або напівфабрикатами високому ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень; прийняті в техніко-економічних розрахунках розв'язки по організації обслуговування відвідувачів і ін.

Галушечна працюватиме на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Взагалі у технологічному процесі виробництва їжі можна виділити три основні стадії: первинна обробка сировини і приготування напівфабрикатів; доготування напівфабрикатів і приготування страв; порціонування; оформлення та відпустка, організація споживання страв. Всі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або декількох різних. У цьому проекті в одному підприємстві закусоchній - здійснюються наступні стадії: первинна обробка сировини; приготування напівфабрикатів, приготування страв; порціонування, оформлення та відпустка, організація споживання страв. Для цієї мети будуть передбачені заготівельні і доготівельний цехи, приміщення для реалізації страв. Відмітні особливості вареничної приведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Використовуване обладнання
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Ваги, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувана камера і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники та інше немаханічне обладнання
3. Приготування напівфабрикатів	Заготівельні цехи (м'ясо-рибно-овочевий, борошняний)	Машини для нарізки, подрібнення, виробничі столи, мийні ванни
4. Приготування страв	Доготівельний цех	Механічне: машини для нарізки, подрібнення. Теплове: плити, жарильні шафи, сковороди. Немаханічне: столи, стелажі
5. Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове обладнання - марміт. Немаханічне обладнання - прилавки, столи
6. Організація споживання	Зал закусоchної	Меблі

3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Проектування закускової «Галушки» на 72 місця. Технологічний розрахунок починають з визначення числа споживачів, яке встановлюють за допомогою графіка загрузки залів. При складанні графіка враховують режим роботи зала, приблизні коефіцієнти загрузки в різні години роботи підприємства. Коефіцієнт загрузки зала в години визначають на основі вивчення пропускної здібності зала діючих підприємств громадського харчування, аналогічних проектуемому.

Кількість відвідувачів, що обслуговують за кожну годину роботи зала, розраховуємо за наступною формулою:

$N_{\text{год}} = P * 60 / t * K_3$ з $N = P * n$, де P - кількість місць в залі; t - тривалість посадки, хв; K_3 - коефіцієнт загрузки залу за дану годину; $60 / t$ - відношення, яке характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день N визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіденного залу. Отже складемо графік загрузки залу і представимо його у вигляді таблиці.

Таблиця 3.2.1 Графік загрузки залу

Години праці	Кількість посадок за годину	Коефіцієнт загрузки залу	Кількість відвідувачів
8-9	3	0,17	33
9-10	3	0,4	87
10-11	3	0,3	65
11-12	3	0,5	108
12-13	3	0,7	151
13-14	3	0,9	195
14-15	3	0,9	195
15-16	3	0,6	130
16-17	3	0,4	87
17-18	3	0,3	65
18-19	3	0,5	108
19-20	3	0,6	130
20-21	3	0,4	86
Всього			1440

Таблиця 3.2.2- Відсоткове відношення страв у асортименті для закускової «Галушки»

Страви	% співвідношення для закускової	Кількість страв
1	2	3
1. Холодні:	35	504
овочеві салати, вінегрети	20	101
молоко, кисло – молочні продукти	30	151
- бутерброди	30	151
- масло вершкове, сири	20	101
2. Супи	10	144
б) прозорі	100	144
3. Другі страви:	50	720
- галушки, вареники	70	504
- м'ясні страви	15	108
- овочеві страви	15	108
4. Солодкі страви	5	72
- желеподібні	30	22
- інші	70	50

Кількість напоїв розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

Таблиця 3.2.3 Кількість напоїв та інших страв, які реалізуються у закусковій

Назва продукту	Одиниці вимірювання	Норми споживання на 1 людину	Норма споживання на задану кількість споживачів 1440
1. Гарячі напої	л	0,1	144
- чай		0,01	14,4
- кава		0,07	100,8
- какао		0,02	28,8
2. Холодні напої:	л	0,07	100,8
- фруктові вода		0,03	43,2
- мінеральна вода		0,02	28,8
- натуральні соки		0,02	28,8
3. Хліб та х/б вироби:	кг	0,1	144,0
- пшеничний хліб		0,05	72,0
- житній хліб		0,05	72,0
4. Борошняні вироби	шт	0,25	360

На підставі асортиментного мінімуму, «Збірника рецептур страв та кулінарних виробів» та відсоткового співвідношення страв, складаємо розрахункове меню підприємства (табл..1 додаток 1) та виробничу програму (табл..2, додаток 1).

3.3. Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам: по меню розрахункового дня; по фізіологічним нормам харчування.

Розрахунок маси продуктів по меню зводиться до визначення їх маси для страв, включених у виробничу програму за формулою: $Q = q \cdot n / 1000$, кг, де Q – маса продукту даного виду, кг; q - норма продукту даного виду на одну страву, г; n - кількість страв, що включають продукт даного виду, що реалізуються за добу.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (q_n / 10000), \text{ кг}$$

Кількість сировини зводимо в таблицю 3.3.1. Оформлення продуктової відомості приведено у таблиці (табл.3, додат. № 1). За її допомогою складаємо звідну продуктову відомість закусочної «Галушки» на 72 місця (табл. 4, додат. 1).

3.4. Проектування складської групи приміщень

Особливість зберігання сировини в складських приміщеннях підприємств громадського харчування полягає в його короткочасності в порівнянні із зберіганням продуктів на крупних продовольчих базах і в холодильниках.

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

Склад складських приміщень залежить від типу і потужності проектного підприємства, а також від характеру виробництва (на сировині або на н/ф). У складських приміщеннях мають бути забезпечені оптимальні умови зберігання, відповідні фізико-хімічним і біологічним особливостям окремих видів продуктів.

Згідно СНіП у закусочної «Галушки» на 72 місця є наступні складські приміщення: охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії м'яса, риби, фруктів, овочів – 7 м²; не охолоджувальна комора для сухих продуктів – 7 м²; комора інвентарю – 6 м²; комора та мийна тари – 6 м²; завантажувальна – 8 м².

3.5. Проектування заготівельних цехів

Так як підприємство працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє значну кількість продуктів, то припускаємо два заготівельні цехи: м'ясо – риба - овочевий, спеціалізований по виробництву вареників та пельменів.

3.5.1. Розрахунок виробничої програми цеху

М'ясо - рибна лінія призначена для первинної обробки м'ясної, рибної сировини, птаха, субпродуктів, харчових кісток. Готує напівфабрикати для гарячого цеху. Визначимо план роботи на день, тобто складемо виробничу програму. Плануємо наступні технологічні лінії

- лінія по обробці м'яса і субпродуктів;
- лінія по обробці харчових кісток.

Овочева лінія цеху призначена для первинної обробки картоплі, коренеплодів і інших овочів та виробництва напівфабрикатів.

Таблиця 3.5.1. Режим роботи заготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельний цех	з 8 до 21	з 6 до 12	6 годин	Без вихідних позмінно

Таблиця 3.5.2. Схема технологічного процесу лінії переробки м'яса та риби

Вироблені операції	Виробничі приміщення	Технологічне устаткування
Лінія обробки м'яса	Обвалювання, жилування, зачищення, мийка, подрібнення розділювання, порціонування,	Рубочний стілець, мийна ванна, стіл, м'ясорихлітель
Лінія обробки кісток	Мийка, розпилювання	Мийна ванна, стіл виробничий, кісткопилка

Таблиця 3.5.3. Виробнича програма м'ясо - рибної лінії

Сировина	Страва № рец.	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій (кг)	Вихід загальний, кг		Спосіб обробки
		Брутто	Нетто		Брутто	Нетто	
Яловичина	1068	313	230	7,2	2,25	1,66	Оброблення, порціонування
	279	113	83	28,8	3,25	2,39	
	690	110	81	117	12,87	9,48	

Свинина	1068	310	264	7,2	2,23	1,9	
	1.70	1255	1070	10,8	13,55	11,56	
<i>Всього</i>					<i>34,15</i>	<i>26,99</i>	
Кістки	279	250	250	28,8	7,2	7,2	Оброблення, рубка
	174	250	250	28,8	7,2	7,2	
<i>Всього</i>					<i>14,4</i>	<i>14,4</i>	
Разом					<i>48,55</i>	<i>41,39</i>	

Таблиця 3.5.4. Схема технологічного процесу овочевої лінії

Технологічні лінії	Вироблені операції	Технологічне устаткування
Лінія обробки картоплі і коренеплодів	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка	Столи виробничі, ванна мийна, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки цибулі ріпчастої	Очищення, миття, нарізка	Мийна ванна, овочерізка, стіл виробничий, холодильник
Лінія обробки зелені	Сортування, миття	Мийна ванна, стіл виробничий
Лінія обробки капусти, огірків, помідорів, перцю	Сортування, перебирання, миття, нарізка, шинкування	Виробничий стіл, мийна ванна, овочерізка, холодильник
Лінія обробки фруктів	Перебирання, миття, очищення	Стіл виробничий, ванна мийна

Виробничу програму овочевої лінії заготівельного цеху наведено в табл..5 додатку 1. Далі складаємо режим роботи борошняного цеху

Таблиця 3.5.5 . Режим роботи борошняного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи борошняного цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал галушечної	8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	6 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	8 год	Івихідний у кухарів за графіком

Визначають технологічні лінії виробництва продукції борошняного цеху:

- лінія просіювання цукру та борошна
- лінія замісу тіста
- лінія підготовки фаршів
- лінія формування виробів

Таблиця 3.5.6 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
1	2	3
Лінія підготовки борошна, цукру	Просіювання	Просіювач, стіл виробничий
Лінія замісу тіста для галушок та прісного тіста	Дозування, замішування, перемішування	Тістоміс, ваги, виробничі столи

1	2	3
Лінія замісу листкового тіста	Дозування, замішування, складання тіста, розкочування	Тісто розкочувальна машина, виробничі столи
Лінія підготовки фаршів та начинок	Дозування, подрібнення, перемішування, збивання, протирання	Столи виробничі, протиральна машина, фаршезмішувач, збивальна машина
Лінія формування виробів	Розкочування тіста, нарізання заготовок, формування виробів	Столи виробничі, апарат для виробництва вареників, тісто розкочувальна машина, стелажі.

Таблиця 3.5.7 Виробнича програма борошняного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Число страв	Норма часу	Людино-години
Т/к	Галушки із сиром запечені	200	54	40	2160
1.454	Галушки з салом та цибулею	250	50	40	2000
1.455	Галушки з твердим сиром і сметаною	235	50	40	2000
1.457	Галушки зі свіжими грибами	230	50	40	2000
1.458	Галушки з капустою	200	50	40	2000
1.459	Галушки з сиром зі сметаною	255	50	40	2000
1.461	Галушки гречані з салом	200	50	40	2000
1.437/1.478	Вареники з картопляним фаршем зі	225	50	40	2000
1079/1137	Вареники з яблуками зі сметаною	225	50	40	2000
1.445	Вареники з сиром (по-подільські)	225	50	40	2000
т/к	Вареники з броколі	225	20	40	800
1093	Пиріжки листкові печені з яблуками	75	50	20	1000
1094	Пиріжки печені з прісного тіста з сиром	75	50	20	1000
Разом					22960

3.5.2 Розрахунок обладнання

Лінія м'ясо-рибна

Розрахунок і підбір механічного обладнання проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. Вся м'ясо-рибна сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багаторазовій мийці. У цеху повинно бути передбачено не менше двох мийних ванн - окремо для

м'ясопродуктів та окремо для рибопродуктів. Визначимо потребу у мийному обладнанні.

Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка мяса: $V = 34,15(3+1)/0,85*9=17,86 \text{ дм}^3$

$N=6 \text{ годин}*60/40\text{хв}=9$ – коефіцієнт; 6 год – час роботи цеху з 6 ранку до 12.00.

2. Мийка кісток: $V = 14,4(3+1)/0,85*9=7,53 \text{ дм}^3$

3. Вобщ=25,39 дм^3 . Дані зводимо у таблицю

Таблиця 3.5.8 Розрахунок мийних ванн цеха

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм^3	Тип ванни
Мясо	34,15	3	9	0,85	17,86	ВМ-2СМ на 2 відділення, габарити $0,84*1,68=1,41 \text{ м}^2$
Кістки	14,4	3	9	0,85	7,53	
Разом	48,55				25,39	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваної операції і оброблюваної сировини. Всі дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.9 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м^2	Марка
Оброблення м'яса	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Порціонування	1,0	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-2
Разом		2		1,76	

Для м'яса та риби встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість шафи $V=48,55/0,75=58,99/2=64,73$ кг. Передбачаємо холодильник марки GLOBAL 8CD місткістю камери $0,353 \text{ м}^3$, для фаршу м'ясорубку універсального приводу УКМ-1 і фаршесмішувач. Маса продуктів для фаршу: $14,58$ (рулет «Полтавський»)+ $4,61$ (пельмені)= $19,19$ кг.

Таблиця 3.5.10 Підбір механічного обладнання м'ясо-рибної лінії

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м ²
Привід універсальний	УКМ-1	-	-	-	1	0,54* 0,34	0,18
М'ясорубка	Насадка	180 кг/ч	19,19	7 хв	1	0,35*0,32	0,11
Фаршезмішувач	Насадка	150 кг/ч	19,19	8 хв	1	0,58* 0,48	0,28
Всього							0,57

Овочева лінія

В овочевій лінії цеху передбачено не менш двох мийних ванн. Розрахунок мийних ванн цеху:

1. Мийка картоплі і коренеплодів: $V = 11,61(2+1)/0,85*12 = 3,41 \text{ дм}^3$
 $N = 6 \text{ год} * 60 / 30 \text{ хв} = 12$ – коефіцієнт, де 6 год – час роботи цеху з 6 ранку до 12.00.
2. Мийка цибулі ріпчастої, часнику: $V = 13,09(2+1)/0,85*12 = 3,85 \text{ дм}^3$
3. Мийка огірків, помідор, капусти, перцю, редису, капусти, грибів:
 $V = 43,77(2+1)/0,85*12 = 12,87 \text{ дм}^3$
4. Мийка зелені: $V = 3,53(5+1)/0,85*12 = 2,08 \text{ дм}^3$
5. Мийка фруктів: $V = 12,28(5+1)/0,85*12 = 7,22 \text{ дм}^3$
6. $V_{\text{заг}} = 29,43 \text{ м}^3$. Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.5.11 Розрахунок мийних ванн цеху

Сировина	Маса, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Оборотність за зміну	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм ³	Тип ванни
Картопля і коренеплоди	11,61	2	12	0,85	3,41	ВМ-2СМ на 2 відділення габарити 0,84*1,68=1,41 м ²
Цибуля ріпчаста	13,09	2	12	0,85	3,85	
Огірки, помідори, капуста, перець, гриби, редис	43,77	2	12	0,85	12,87	
Зелень	3,53	5	12	0,85	2,08	
Фрукти	12,85	5	12	0,85	7,22	
Разом	81,65				29,43	

З немеханічного обладнання в цеху встановлюємо виробничі столи за розрахунком згідно з чинними нормами довжини столу залежно від виконуваних операцій.

Таблиця 3.5.12 Розрахунок виробничих столів цеху

Сировина	Норма довжини, м	Кількість шт.	Габарити, м	Площа, м ²	Марка
Очищення картоплі та коренеплодів	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПК
Очищення цибулі	0,7	1	0,84*0,84	0,71	СПЛ
Перебирання зелені і фруктів	1,25	1	1,26*0,84	1,06	СПСМ-3
Очищення огірків, капусти, помідор, перцю, грибів, редису	0,7	1	1,05*0,84	0,88	СПСМ-1
Разом		4		3,36	

Холодильник повинен відповідати півдобові запасу сировини, визначимо розрахункову місткість холодильника: $V=81,65/0,75=108,87/2=54,43$ кг. Холодильник марки GLOBAL 48CD, місткістю 0,353 м³. Для правильного підбору механічного устаткування і ступеня його завантаження визначимо % відходів овочів при їх переробці.

Таблиця 3.5.13 Визначення відходів при переробці овочів

Овочі	Спосіб обробки	Відходи %	Маса, кг	Відходи, кг	Виход, кг
1	2	3	4	5	6
Картопля	Перебирання	2	5,38	0,11	5,27
	Мийка	1	5,27	0,05	5,22
	Очищення	12	5,22	0,63	4,59
	Доочищення	8	4,59	0,37	4,22
	Всього	23		1,16	
Коренеплоди	Перебирання	1	6,23	0,06	6,17
	Мийка	1	6,17	0,06	6,11
	Очищення	14	6,11	0,86	5,25
	Доочищення	3	5,25	0,16	5,09
	Всього	19		1,14	
Цибуля ріпчаста, часник	Перебирання	2	13,09	0,26	12,83
	Очищення	15	12,83	1,92	10,91
	Мийка	2	10,91	0,22	10,69
	Всього	19		2,4	
Огірки, капуста, помідори, перець, редис	Перебирання	1	43,77	0,44	43,33
	Мийка	1	43,33	0,43	42,9
	Обрізка	13	42,9	5,58	37,32
	всього	15		6,45	

1	2	3	4	5	6
Зелень	Перебирання	5	3,53	0,18	3,35
	Мийка	1	3,35	0,03	3,32
	Обрізка	20	3,32	0,66	2,66
	всього	26		0,87	
Фрукти	Перебирання	2	12,28	0,25	12,03
	Мийка	2	12,03	0,25	11,78
	Очищення	11	11,78	1,29	10,49
	всього	15		1,79	

Встановлюємо картоплечистку марки МОК-125, визначаємо час її роботи
 $Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{морк} + Q_{кор} = 11,33 \text{ кг}$

$T_{заг} = Q_{заг} / Q_{маш} = 11,33 / 125 = 0,09 \text{ год} = 5,44 = 6 \text{ хв}$

Овочерізку універсального привода УКМ-1, потужністю 160 кг/год, визначаємо час роботи $T = Q_{заг} / Q_{маш} = 57,32 / 160 = 0,36 \text{ год} = 21,5 = 22 \text{ хв}$

$Q_{заг} = Q_{карт} + Q_{кор} + Q_{циб} + Q_{кап} + Q_{ог} + Q_{ред} + Q_{пер} = 57,32 \text{ кг}$

Таблиця 3.5.14 Підбір механічного обладнання овочевої лінії

Обладнання	Марка	Продуктивність	Маса, кг	Час роботи, хв	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картоплечистка	МОК-125	125	11,33	6	1	0,53 * 0,38	0,2
Привод універсальний овочерізка	УКМ-1	140	57,32	22	1	0,54 * 0,34	0,18
						0,41 * 0,295	0,12

Розрахунок обладнання спеціалізованого цеху з виробництва вареників

1. Розрахунок і підбір механічного обладнання проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. М'ясна, овочева та фруктова сировина для фаршів у підготовленому вигляді поступає у цех напівфабрикатів із заготівельних та доготівельних цехів. Фарш сирний виготовляють у борошняному цеху.

Для виробництва вареників встановлюємо апарат НПА-1М-02 продуктивністю 100 кг/год габаритними розмірами 1,05x0,47 м. В апарат потрібно завантажувати вже готове тісто та фарш для вареників. Тому нам потрібно встановити обладнання для підготовки тіста для вареників та пиріжків:

просіювач борошна та цукру, тістомісильну машину, тісторозкочувальну машину, фаршезмішувач, протиральну машину.

Кількість борошна та цукру на просіювання відповідно до таблиці 2.2.1 – розрахунок сировини складає борошно – 26,93 кг, цукор – 12,34 кг.

Розраховуємо потрібну продуктивність просіювальної машини:

$$G_{\text{потр}} = Q / 0,5 * T = (30,17 + 3,5 + 13,65) / 0,5 * 8 = 11,83 \text{ кг/год.}$$

За справочними даними підбираємо просіювальну машину для просіювання борошна. Вибираємо просіюватель вібраційний МПМВ-30, продуктивністю 30 кг/год. Тоді час просіювання: $T = 11,83 / 30 = 0,39$ год, $Y = 0,39 / 8 = 0,05$.

Розраховуємо кількість тіста, що потрібно приготувати для апарата для формування вареників. Розрахункові дані зводимо до таблиці 3.5.15.

Таблиця 3.5.15 Розрахунок кількості тіста

Найменування виробів	Маса виробів, кг	Маса тіста на 1000 г продукту, г	Усього тіста, кг
Галушки із сиром запечені 100/130 г	12,42	330	4,05
Галушки з салом та цибулею 200/50 г	10,0	750	7,5
Галушки з твердим сиром і сметаною 150/60 г	7,5	730	5,5
Галушки зі свіжими грибами 200/45 г	10,0	750	7,5
Галушки з капустою 100/100 г	5,0	750	3,75
Галушки з сиром зі сметаною 100/125/30 г	5,0	750	3,75
Галушки гречані з салом 150/50 г	7,5	800	6,0
Тісто для вареників з картопляним фаршем та шкварками	10,0	410	4,1
Тісто для вареників з яблуками	10,0	410	4,1
Тісто для вареників з сиром	10,0	410	4,1
Тісто для вареників з броколі	4,0	410	1,64
Тісто для пельменів для бульйону	7,2	370	2,66
Тісто для галушок для супу	5,92	850	5,04
Тісто для пиріжків листкових з яблуками	3,75	773	2,9
Тісто для пиріжків з прісного тіста з сиром	3,75	773	2,9
Разом	112,04		65,49

Годинну продуктивність тістомісильної машини визначають для кожного виду тіста по формулі:

$$G_{\text{потр}} = Vg * p * 60 / 0,5t$$

де Vg – робочий об'єм дежі, дм^3 ;

p – об'ємна маса, кг/дм^3 ;

t – тривалість одного замісу, хв.

Годинна продуктивність тістомісу спірального GAM S 40 дорівнює 40 кг/год.

Тоді час роботи машини за день по окремим сортам визначаємо по формулі:

$$t_0 = ((t_{\text{галушок}} * Q/Vg * p) + (t_{\text{вареників, пельменів}} * Q/Vg * p) + (t_{\text{пиріжків}} * Q/Vg * p)) / 60$$

О раціональному використанні подібного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання Y, який визначаємо по формулі:

$$Y = t/T$$

Продуктивність тістомісу спірального:

$$G = 37,09 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 244,79 \text{ кг} \text{ – для галушок вязких №1.451}$$

$$G = 6,0 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 39,6 \text{ кг} \text{ – для галушок гречаних}$$

$$G = 4,1 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 27,06 \text{ кг} \text{ – для вареників з сиром №1.435 на кефірі}$$

$$G = 4,1 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 27,06 \text{ кг} \text{ – для вареників з картоплею №1.432 (варіант$$

2) солоні

$$G = (4,1 + 1,64) \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 37,88 \text{ кг} \text{ – для вареників з броколі, яблуками №1078 (варіант 1) солодкі}$$

$$G = 2,66 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 17,56 \text{ кг} \text{ – для пельменів}$$

$$G = 2,9 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 19,14 \text{ кг} \text{ – для прісного тіста для пиріжків з сиром}$$

$$G = 2,9 \times 0,6 \times 60 / 0,5 \times 30 = 6,96 \text{ кг} \text{ – для листкового тіста для пиріжків з яблуками}$$

Тривалість роботи тістомісильної машини та їх кількість:

$$N = 37,09 / 244,79 = 0,15 \text{ – для галушок;}$$

$$N = 6,0 / 39,6 = 0,15 \text{ – для галушок гречаних;}$$

$$N = 4,1 / 27,06 = 0,15 \text{ – для вареників на кефірі;}$$

$$N = 4,1 / 27,06 = 0,15 \text{ год} \text{ – для солоних вареників;}$$

$$N = (4,1 + 1,64) / 37,88 = 0,15 \text{ – для солодких вареників;}$$

$$N = 2,66 / 17,56 = 0,15 \text{ – для пельменів;}$$

$$N = 2,9 / 19,14 = 0,15 \text{ год} \text{ – для прісного тіста для пиріжків з сиром;}$$

$$N = 2,9 / 6,96 = 0,42 \text{ год} \text{ – для листкового тіста для пиріжків з яблуками.}$$

Про раціональне використання подібного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання Y, який визначаємо по формулі:

$$Y=t/T=(0,15 \times 4)/8=0,1. N_{\text{зар}}=1 \text{ машина}$$

Таблиця 3.5.16 Розрахунок обладнання для замісу тіста

Найменування н/ф, обладнання	Кількість тіста, кг	Об'ємна маса тіста, кг/дм ³	Час замісу тіста, хв	Годинна продуктивність, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт
Тістоміс спіральний GAM S 40 (490x760x800 мм)							
Тісто галушок	37,09	0,55	10	244,79	0,15	0,1	1
Тісто для галушок гречаних	6,0	0,55	10	39,6	0,15		
Тісто вареників на кефірі	4,1	0,55	10	27,06	0,15		
Тісто вареників солодких	4,1+1,64	0,55	10	27,06	0,15		
Тісто для вареників солоних	4,1	0,55	10	27,06	0,15		
Тісто для пельменів	2,66	0,55	10	17,56	0,15		
Тісто для піріжків з прісного тіста	2,9	0,55	10	19,14	0,15		
Тісто для піріжків листових	2,9	0,6	30	6,96	0,42		

Приймаємо до установки в борошняному цеху тістоміс спіральний GAM S 40 (490x760x800 мм). Розкочуванню підлягає 2,9 кг листового тіста та 2,9 кг прісного тіста. Листкове тісто потрібно розкочувати 4 рази. По каталогу підбираємо тісторозкочувальну машину для листового тіста «Rollmatic» S5BH настільну, продуктивністю 10...15 кг/год, розміри (590x415x850).

Продуктивність роботи машини для листового тіста для: піріжки з листового тіста з яблуками (2,9x4=11,6 кг тіста) та піріжки з прісного тіста з сиром (2,9 кг) складе: $T = (2,9 \times 4 + 2,9)/10 = 1,45$ год. Коефіцієнт використання: $\eta = 1,45/7 = 0,21$. Встановлюємо 1 тісторозкатну машину.

Галушки за рецептурами № 1.454, 1.455, 1.457 формують за допомогою ложки. Інші види галушок, а також вареники та пельмені потребують формування. Для формування галушок, вареників, пельменів встановлюємо апарат АВП-0,55/380-60, що виробляє 60 кг готових виробів у годину. Габарити апарату 0,76x0,54x0,525 м. В апарат завантажують вже готове тісто

та фарш. Передбачене регулювання відпустки тіста та фаршу у формуючу голівку, а також встановлений додатковий шнек та відпускаючий валік, що покращує перемішування та стабільну відпустку фаршу до основних шнеків. Перевагою даного апарату є його універсальність. За рахунок зміни штампувального барабану на ньому можна виробляти пельмені, вареники, галушки та навіть пряники з начинкою.

Таблиця 3.5.17 Розрахунок кількості виробів на формування

Найменування виробів	Маса виробів, кг
Галушки із сиром запечені 100/130 г	12,42
Галушки з капустою 100/100 г	5,0
Галушки з сиром зі сметаною 100/125/30 г	5,0
Галушки гречані з салом 150/50 г	7,5
Тісто для вареників з картопляним фаршем та шкварками	10,0
Тісто для вареників з яблуками	10,0
Тісто для вареників з сиром	10,0
Тісто для вареників з броколі	4,0
Тісто для пельменів для бульйону	7,2
Тісто для галушок для супу	5,92
всього	77,04

Тобто, потрібно формувати 77,04 кг виробів. Потужність апарату 60 кг/год. $77,04/60=1,28$ год буде працювати апарат.

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу молочно-жирової, м'ясної, яєчної та фруктово-овочевої сировини, яка в основному поступає у цех вже у підготовленому вигляді з заготівельних цехів визначимо розрахункову місткість шафи:

- фарш з сиру – 5,15 (для вареників з сиром)+ 1,25(для пиріжків)=6,4 кг;
- фарш з картоплі 5,15 кг;
- фарш з броколі 2,06 кг;
- фарш з мяса для пельменів $0,64 \times 7,2=4,61$ кг;
- фарш з яблук 5,15 (для вареників)+1,5(для пиріжків)= 6,65кг;

Разом 24,87 кг.

$V = 24,87/0,75 = 33,16/2 = 16,58$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 з робочою температурою 0-(-8) °С місткістю камери 0,55 м³.

Передбачаємо для приготування фаршу з сиру (6,4 кг сирного фаршу для вареників та пиріжків) та картоплі (5,15 кг фаршу з картоплі) машину протирально-різальну МПР 350-01 продуктивністю 400 кг/год. Для замішування н/ф для сирного фаршу для галушок $0,125 \times 50 = 6,25$ кг встановлюємо машину збивальну МВ-1,1/220-20 з ємністю дежі 20 л.

2. Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі. Для виконання ручних операцій встановлюємо столи. Їх кількість розраховуємо по кількості робітників, зайнятих на окремих операціях у відповідності з прийнятими в цеху лініями. Приймаємо до установки: столи виробничі СПСМ -1-2 шт, СПСМ-3 – 1 шт, С-6 – 1 шт.

Таблиця 3.5.18 Розрахунок виробничих столів борошняного цеху

Операції	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Підготування борошна, цукру	1,5	1	1,47*0,84	С-6	1,24
Підготовка фаршів та начинок	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Заміс та розкочування тіста	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Приготування н/ф	1,25	1	1,26*0,84	СПСМ-3	1,06
Разом		4			4,06

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу заготівельних цехів

Визначаємо кількість людино-годин з урахуванням коефіцієнта продуктивності праці і тривалості робочого тижня, тривалості зміни в цеху, і необхідну кількість кухарів.

Таблиця 3.5.19 Розрахунок чисельності кухарів овочевої лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Картопля			
Сортування	5,38	200	0,03
Мийка	5,27	150	0,04
Очищення	5,22	150	0,03
Доочищення	4,59	150	0,03
Коренеплоди			
Сортування	6,23	200	0,03
Мийка	6,17	150	0,04

Очищення	6,11	150	0,04
Доочищення	5,25	150	0,04
Капуста, перець, помідори, огірки, редис:			
Сортування	43,77	80	0,55
мийка	43,33	80	0,54
обрізка	42,9	80	0,54
Цибуля ріпчаста			
Сортування	13,09	50	0,26
Очищення	12,83	30	0,43
мийка	10,91	50	0,22
Зелень			
Сортування	3,53	60	0,06
мийка	3,35	60	0,06
обрізка	3,32	60	0,06
Фрукти			
Сортування	12,28	60	0,2
мийка	12,03	60	0,2
Очищення	11,78	60	0,2
Разом			3,6

$$N_1 = 3,6 * 1,32 / 1,14 * 6 = 0,69$$

Таблиця 3.5.20 Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибної лінії

Технологічні операції	Маса, кг	Норма, кг/год	Кількість людино-годин
Обробка кісток	14,4	100	0,14
Обробка м'яса	34,15	60	0,57
Разом	48,55		0,71

$$N_2 = 0,71 * 1,32 / 1,14 * 6 = 0,14$$

$$N = N_1 + N_2 = 0,69 + 0,14 = 0,83 = 1 \text{ кухар в зміну, 6 годин.}$$

Таблиця 3.5.21 Розрахунок чисельності робочого персоналу борошняного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Число страв	Норма часу	Людино-години
1	2	3	4	5	6
Т/к	Галушки із сиром запечені	200	54	40	2160
1.454	Галушки з салом та цибулею	250	50	40	2000
1.455	Галушки з твердим сиром і сметаною	235	50	40	2000

1	2	3	4	5	6
1.457	Галушки зі свіжими грибами	230	50	40	2000
1.458	Галушки з капустою	200	50	40	2000
1.459	Галушки з сиром зі сметаною	255	50	40	2000
1.461	Галушки гречані з салом	200	50	40	2000
1.437/1.478	Вареники з картопляним фаршем зі	225	50	40	2000
1079/1137	Вареники з яблуками зі сметаною	225	50	40	2000
1.445	Вареники з сиром (по-подільські)	225	50	40	2000
т/к	Вареники з броколі	225	20	40	800
1093	Пиріжки листкові печені з яблуками	75	50	20	1000
1094	Пиріжки печені з прісного тіста з сиром	75	50	20	1000
Разом					22960

Відповідно виробничої програми гарячого цеху загальна кількість людино-годин борошняного цеху галушечної на 72 місяці складає 17780.

$N = 22960 * 1,32 / 3600 * 1,14 * 8 = 0,92 = 1$ кухар.

Отже, всього в цеху буде працювати 1 кухар.

3.5.4. Розрахунок площ цехів

Площа цеху до установки обладнання з урахуванням коефіцієнтів для овочево-м'ясо-рибного – 0,3-0,4, борошняного – 0,3-0,4.

Таблиця 3.5.22 Обладнання заготівельного цеху

Обладнання	Марка	Кіль- кість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Картопличистка	МОК-125	1	0,53 * 0,38	0,2*
Привід універсальний	УКМ-1	2	0,54 * 0,34	0,36
Овочерізка	насадка	1	0,41 * 0,295	0,12*
М'ясорубка	насадка	1	0,35 * 0,32	0,11*
Фаршемішалка	насадка	1	0,58 * 0,48	0,28*
Холодильник	GLOBAL 8CD	1	0,495 * 0,512	0,25
Холодильник	GLOBAL 48CD	1	0,596 * 0,65	0,39
Мийна ванна	ВМ-2СМ	2	1,68 * 0,84	2,82
Стіл для коренеплодів	СПК	1	0,84 * 0,84	0,71
Стіл для цибулі	СПЛ	1	0,84 * 0,84	0,71
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05 * 0,84	0,88 * 2
Раковина	РМ	1	0,5 * 0,4	0,2
Бачок	БВ	1	0,2 * 0,2	0,04
Разом		16		7,24

• - обладнання встановлене на столі

$S = F/n = 7,24 / 0,4 = 18,1 \text{ м}^2$, приймаємо площу цеху рівною 18 м².

Таблиця 3.5.23 Розрахунок площі борошняного цеху галушечної

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа м ²
Автомат для виробництва пельменів, вареників, галушок, пряників	АВП-0,55/380-60	1	0,76x0,54	0,41
Машина протиральна-різальна	МІР-350-1	1	0,64x0,355	0,23*
Машина збивальна	МВ 1,1/220-20	1	0,55* 0,45	0,25*
Просіювач борошна	МІМВ-30	1	0,51x0,51	0,26*
Тістоміс	GAM S 40	1	0,76x0,49	0,37
Фаршемішувач	МС-4-7-8	1	0,58x0,48	0,28*
Холодильник	ШХ-0,71	1	1,1*0,76	0,84
Мийна ванна	ВМ-2СМ	1	1,68*0,84	1,41
Стіл для підготовки борошна і цукру	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88
Стіл для підготовки фаршів	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88
Стіл для приготування н/ф	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бак д/відходів	БВ	1	0,2*0,2	0,04
Ваги	ШМ-150	1	0,63*0,54	0,34*
Разом		17		5,5

- - обладнання встановлене на столі

$S=F/n=5,5/0,35=15,71 \text{ м}^2$, приймаємо площу борошняного цеху за СНІП рівною 16 м^2 .

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Доготівельний цех є центральною виробничою ділянкою підприємства. Тут здійснюється приготування різних видів кулінарної продукції для реалізації в залах підприємства. При проектуванні доготівельного цеху послідовно виконують такі дії: розрахунок виробничої програми цеху; виділення технологічних ліній виробництва окремих видів продукції; технологічні розрахунки та підбір теплового обладнання; підбір механічного обладнання; визначення чисельності виробничих працівників; розрахунок площі цеху.

Виробничу програму доготівельного цеху складають на підставі планового меню проєктованого підприємства. Гаряча лінія включає бульйони з гарнірами, гарячі страви, гарячі солодкі страви і напої, холодні закуски та напої, що реалізуються в залі підприємства.

Оскільки ми проєктуємо підприємство загальнодоступне (галушечна на 72 місця), то розрахунок робимо по виробничій програмі розрахункового дня. Це підприємство працює на сировині і з частковим використанням напівфабрикатів. При використанні сировини продукти записуємо за масою брутто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто. Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в збірниках рецептур вихід супів, соусів, гарнірів та інших страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1 кг і на розрахункову кількість кілограмів.

Таблиця 3.6.1 Режим роботи цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал галушечної	8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	13 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

Гаряча лінія доготівельного цеху

Програму гарячої лінії цеху розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму роботи галушечної, при

цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.6 .2 Виробнича програма гарячої лінії

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-години
1	2	3	4	5	6
	Фірмові страви				
Т/к	Галушки із сиром запечені	200	54	40	2160
т/к	Вареники з брокколі	225	20	40	800
	Холодні страви і закуски				
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів	100	25	40	1000
62	Салат «Весна»	100	25	40	1000
1031	Молоко кипячене	200	50	20	1000
	Перші страви				
279/1068	Бульйон з пельменями	400/100	72	70	5040
242	Суп з галушками	400/70	72	70	5040
	Другі страви				
1.454	Галушки з салом та цибулею	250	50	40	2000
1.455	Галушки з твердим сиром і сметаною	235	50	40	2000
1.457	Галушки зі свіжими грибами	230	50	40	2000
1.458	Галушки з капустою	200	50	40	2000
1.459	Галушки з сиром зі сметаною	255	50	40	2000
1.461	Галушки гречані з салом	200	50	40	2000
1.437/1.478	Вареники з картопляним фаршем зі	225	50	40	2000
1079/1137	Вареники з яблуками зі сметаною	225	50	40	1600
1.445	Вареники з сиром (по-подільські)	225	50	40	1600
1.70/748	Рулети «Полтавський» з гарніром	100/100	108	50	5400
346	Морква тушкована з рисом та чорносливом	190	50	50	2500
365	Капуста смажена	250	58	50	2900
	Солодкі страви				
956	Желе з лимонів	150	12	40	480
1.395	Узвар	200	15	30	450
1.397	Кисіль з ягід	200	10	30	300
	Гарячі напої				
1010	Чай з цукром	200/15	67	20	1340

1	2	3	4	5	6
1014	Кава чорна	100	588	10	5880
1016	Кава з молоком	100/25/15	300	20	6000
1025	Какао	200	144	20	2880
Хлібобулочні та борошняні вироби					
1093	Пиріжки листкові печені з яблуками	75	50	20	1000
1094	Пиріжки печені з прісного тіста з сиром	75	50	20	1000
Разом					63370

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячої лінії доготівельного цеху: лінія перших страв, лінія других страв, лінія гарнірів та напівфабрикатів для салатів, лінія солодких страв та напоїв, лінія холодних закусок та напоїв. У вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху.

Таблиця 3.6.3 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Відділення перших страв	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів.	Варильні котли, сітка – вкладиш, плити, сковороди, виробничі столи, наплитний посуд
Другі страви	Варіння, припускання, тушкування, запікання, протирання, змішування	Плити, наплитний посуд, електросковороди, жарові шафи, протиральна машина, виробничі столи, універсальний привід
Гарніри та напівфабрикати для салатів	Змішування, варіння, подрібнення, нарізання, смаження	
Приготування солодких страв та напоїв	Перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд, електрокип'ятильник, виробничі столи, стелажі.
Приготування холодних закусок та напоїв	Варка, кипятіння, запікання	Плити, котли, виробничі столи, наплитний посуд

Таблиця 3.6.4 Виробнича програма холодної лінії цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
61	Салат з помідорів із солодким перцем	100	25	40	1000

1	2	3	4	5	6
62	Салат «Весна»	100	25	40	1000
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів	100	25	30	750
56	Салат з солоних огірків з цибулею	100	26	30	780
3	Бутерброд з сиром	50	50	30	1500
8	Бутерброд з ковбасою	50	50	30	1500
11	Бутерброд з рибними консервами	50	51	30	1530
1032	Простокваша	200	50	30	1500
487	Сир зі сметаною солоний	125	51	30	1530
489	Сир свіжою зеленню	160	51	30	1530
1031	Молоко кип'ячене	200	50	20	1000
41	Масло вершкове	10	50	20	1000
956	Желе з лимонів	150	12	30	360
1.395	Узвар	200	15	20	300
1.397	Кисіль з ягід	200	10	20	200
913	Вишні з цукром	115	10	20	200
912	Фрукти свіжі порціями (яблука, персики, банани)	100	15	20	300
1004	Морозиво «Пінгвін»	180	10	20	200
	Холодні напої		100,8 л	20*5	10080
	Разом				26260

3.6.2. Розрахунок обладнання

Далі, для визначення числа плит та наплитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв по графіку загрузки залу, режиму роботи та плановому меню. Для складання графіка реалізації страв необхідно, визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою: $K_{12-12} = N_{12-13} / N_{заг}$; N_{12-13} - кількість відвідувачів за період з 12 до 13 год. по графіку загрузки зала; $N_{заг}$ - кількість відвідувачів за день.

Цей графік реалізації страв необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної загрузки. Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними: зал галушечної на 72 місця, всього споживачів 1440 люд.

$$K_{8-00 - 9-00} = 33/1440 = 0,02;$$

$$K_{9-00 - 10-00} = 87/1440 = 0,06;$$

$$K_{10-00 - 11-00} = 65/1440 = 0,05;$$

$$K_{11-00 - 12-00} = 108/1440 = 0,08;$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 151/1440 = 0,11;$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 195/1440 = 0,14;$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 195/1440 = 0,14;$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 130/1440 = 0,09;$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 87/1440 = 0,06;$$

$$K_{17-00 - 18-00} = 65/1440 = 0,05;$$

$$K_{18-00 - 19-00} = 108/1440 = 0,08;$$

$$K_{19-00 - 20-00} = 130/1440 = 0,09;$$

$$K_{20-00 - 21-00} = 86/1440 = 0,06.$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв: години реалізації 12⁰⁰-16⁰⁰.

Кількість відвідувачів з 12⁰⁰-16⁰⁰ $N_{\text{заг}} = 151 + 195 + 195 + 130 = 671$ люд.

Для супів $K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{п.р}}}$;

$$K_{12-00-13-00} = 151/671 = 0,23; K_{13-00-14-00} = 195/671 = 0,29; K_{14-00-15-00} = 195/671 = 0,29;$$

$$K_{15-00-16-00} = 130/671 = 0,19.$$

У гарячому цеху встановлюють наступні види обладнання: теплове, механічне, немеханічне. Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахуванням терміну реалізації страв за годиною найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв з 13 до 15 (табл.6, додаток 1).

Усі бульйони для заправних супів та для соусів можна готувати з ранку на весь день. Заправні супи та соуси в залежності від рецептурного складу готують на 2,4,6 годин. Об'єм котлів для варки бульйонів знаходимо за

формулою: $V_{\text{к}} = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$

де Q_1, Q_2 - маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг; K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85; W – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Об'єм котла для варки соусів, визначаємо: $V_{\text{к}} = \frac{n \cdot V_1}{K}$;

де n – число порцій соусу і т.д.; V_1 – норма виходу однієї порції, дм^3 ; K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

Кількість порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з обліком термінів реалізації, тобто супи та соуси готують на 2-3 год. реалізації, солодкі холодні страви – на весь день.

Об'єм котла для варки других страв та гарнірів визначають за формулою:

$$\text{Для не набухаючих продуктів: } V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K}, \text{ дм}^3,$$

де K – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

$$\text{Для набухаючих продуктів: } V_k = \frac{V_{np} + V_v}{K}; \text{ дм}^3$$

де, V_{np} – об'єм, який займає продукт, V_v – об'єм води, л.

$$\text{Для тушкованих продуктів: } V_k = \frac{V_{np}}{K}; \text{ дм}^3; V_{np} = Q/G \cdot \gamma;$$

де, Q_2 – маса продукту, нетто, кг; γ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3

$$\text{Об'єм котлів для варки бульйонів: } V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{K}$$

Q_1 і Q_2 – визначаємо за збірником рецептур та продуктовою відомістю.

Потреба в м'ясному бульйоні складає 72 порції (28,8 дм^3):

$$V_k = (10,45 \cdot (1,25+1) + 0,29 + 0,2 + 0,2) / 0,85 = 24,25 \text{ м}^3 \text{ (обираємо котел на } 30 \text{ дм}^3\text{)}.$$

Потреба в кістковому бульйоні складає 72 порції (28,8 дм^3):

$$V_k = (7,2 \cdot (1,25+1) + 0,29 + 0,2 + 0,29) / 0,85 = 19,98 \text{ м}^3 \text{ (обираємо котел на } 20 \text{ дм}^3\text{)}.$$

Потреба в супі з галушками складає 38 порцій з 12 до 14 (17,86 дм^3):

$$V_k = 38 \cdot 0,47 / 0,85 = 21,01 \text{ м}^3 \text{ (обираємо котел на } 30 \text{ дм}^3\text{)}.$$

Таблиця 3.6.5 До розрахунку напоїв

Назва страви, напою	Кількість порцій в годину максимальної реалізації	Вихід, дм^3	Коефіцієнт заповнення котла	Розрахунковий об'єм, дм^3	Прийняте обладнання
Кава чорна	82	0,1	0,85	9,65	АЧК-1
Кава з молоком	42	0,13	0,85	6,42	АЧК-1
Какао	20	0,2	0,85	4,71	Каструля 4 л
Чай	9	0,24	0,85	2,54	АЧК-1

До розрахунку страв, які готують на цілий день у вільний час:

- Для желе з лимонів

$$V_{\text{пр}} = 12 \times 0,15 / 0,85 = 2,12 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для узвару

$$V_{\text{пр}} = 15 \times 0,2 / 0,85 = 3,53 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для киселю

$$V_{\text{пр}} = 10 \times 0,2 / 0,85 = 2,35 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для варки кочану капусти для капусти смаженої

$$V_{\text{пр}} = 19,31 \times 1,15 / 0,85 = 26,13 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 30 \text{ дм}^3$$

- Для бланшування брокколі для вареників з брокколі

$$V_{\text{пр}} = 0,8 \times 1,15 / 0,85 = 1,08 \text{ дм}^3 \text{ кастряля на } 2 \text{ дм}^3$$

- Для варки картоплі для вареників з картоплею зі шкварками (50 порцій – 4,04 кг) на цілий день:

$$V_{\text{пр}} = 1,15 \times 4,04 / 0,85 = 5,47 \text{ дм}^3 \text{ котел на } 6 \text{ дм}^3.$$

- Для смаження цибулі з салом для вареників з картоплею зі шкварками (50 порцій – 1,05 кг) на цілий день:

$$V_{\text{пр}} = (1,05 + 0,99) / 0,85 = 2,21 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка.}$$

- Для смаження та тушкування капусти для галушок з капустою (50 порцій х 0,125 + 0,005 = 6,5 кг) на цілий день:

$$V_{\text{пр}} = 50 \times (0,125 + 0,005) / 0,85 = 7,65 \text{ дм}^3 \text{ сотейник на } 10 \text{ дм}^3.$$

- Для смаження цибулі для галушок з капустою

$$V_{\text{пр}} = 50 \times (0,02 + 0,005) / 0,85 = 1,47 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

- Для смаження цибулі для галушок з салом та цибулею

$$V_{\text{пр}} = 50 \times (0,042 + 0,04) / 0,85 = 4,82 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

- Для смаження цибулі для галушок гречаних з салом

$$V_{\text{пр}} = 50 \times (0,04 + 0,035) / 0,85 = 4,41 \text{ дм}^3 \text{ сковорідка}$$

- Для варки капусти цвітної для салату (25 порцій – 0,55 кг):

$$V_{\text{пр}} = 1,15 \times 0,55 / 0,85 = 0,74 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для варки грибів для галушок з грибами (50 порцій х 0,054 = 2,5 кг):

$$V_{\text{пр}} = 1,15 \times 2,5 / 0,85 = 3,38 \text{ дм}^3 \text{ каструля на } 4 \text{ дм}^3$$

- Для кипятіння молока на цілий день:

$V_{\text{пр}} = 10,2 / 0,85 = 12,0 \text{ дм}^3$ котел на 12 дм^3 .

- Для підготування яєць для салату «Весна» (4 шт)

$V_{\text{пр}} = 4 \times 0,04 \times 1,15 / 0,85 = 0,22 \text{ дм}^3$ – сотейник на 4 дм^3

- Для варки чорносливу для моркви тушкованої з рисом та чорносливом 50 порцій – на цілий день

$V_{\text{пр}} = 1,35 \times 1,15 / 0,85 = 1,83 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3

- Для варки рису для моркви тушкованої з рисом та чорносливом 50 порцій – на цілий день

$V_{\text{пр}} = (1,25 + 1,25 \times 2) / 0,85 = 4,41 \text{ дм}^3$ каструля на 6 дм^3

У годину максимального навантаження потрібно готувати:

- Для тушкування моркви для моркви тушкованої з рисом та чорносливом 8 порцій

$V_{\text{пр}} = 1,15 \times 0,19 \times 8 / 0,85 = 2,06 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3

- Для смаження моркви та петрушки на маргарині для моркви тушкованої з рисом та чорносливом 8 порцій

$V_{\text{пр}} = (0,48 + 0,08 + 0,12) / 0,85 = 0,8 \text{ дм}^3$ сковорідка

- Для смаження капусти для капусти смаженої

$V_{\text{пр}} = 16 \times 0,15 / 0,85 = 2,82 \text{ дм}^3$ сковорідка

- Для смаження грибів з цибулею для галушок з грибами

$V_{\text{пр}} = 7 \times (0,054 + 0,02 + 0,013) / 0,85 = 0,19 \text{ дм}^3$ сковорідка

Для варки галушок №1.451 для супу з 12 до 14: 38 порцій $\times 0,053 = 2,01 \text{ кг}$:

$V_{\text{пр}} = (38 \times 0,053 + 2,01 \times 4) / 0,85 = 11,85 \text{ дм}^3$ котел на 12 дм^3

Для варки пельменів №1.451 для бульйону з 12 до 14: 38 порцій $\times 0,093 = 2,66 \text{ кг}$:

$V_{\text{пр}} = (38 \times 0,093 + 3,53 \times 4) / 0,85 = 20,79 \text{ дм}^3$ котел на 30 дм^3

-Галушки запечені 7 порцій $\times 0,1 = 0,7 \text{ кг}$;

-Галушки з салом та цибулею 7 порцій $\times 0,2 \text{ г} = 1,4 \text{ кг}$;

-Галушки з твердим сиром і сметаною 7 порцій $\times 0,15 = 1,05 \text{ кг}$;

-Галушки зі свіжими грибами 7 порцій $\times 0,2 = 1,4 \text{ кг}$;

-Галушки з капустою 7 порцій $7 \times 0,1 = 0,7$ кг;

-Галушки з сиром зі сметаною 7 порцій $7 \times 0,1 = 0,7$ кг;

-Галушки гречані з салом 7 порцій $7 \times 0,15 = 1,4$ кг. Разом 7,35 кг.

Для варки вареників та пельменів:

-вареники з сиром 7 порцій $7 \times 0,2 = 1,4$ кг;

-вареники з картоплею та шкварками 7 порцій $7 \times 0,2 = 1,4$ кг;

- пельмені для бульйону 38 порцій $38 \times 0,053 = 2,01$ кг пельменів;

-вареники з яблуками 7 порцій $7 \times 0,2 = 1,4$ кг.

-вареники з брокколі 3 порції $3 \times 0,2 = 0,6$ кг.

Разом 6,9 кг. Всього 14,25 кг борошняних виробів. Для варки галушок, пельменів та вареників встановлюємо апарат для варки борошняних кулінарних виробів ЕКТ-40 (Словенія) з габаритними розмірами 400x600x840.

Таким чином, підбравши наплитний посуд для приготування страв в години максимальної загрузки, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жарильної поверхні плити (табл.6, додат. 1).

Визначаємо загальну розрахункову площу жарильної поверхні плити за формулою: $F_p = S \cdot 1,3$, де 1,3 - коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду. $F = 1,1918 \cdot 1,3 = 1,55$ м². По даній площі підбираємо 3 плити 4-х конфорочні з духовою шафою ПЕ-4К ($1,55 : 0,4 = 3,88$). У духовій шафі плануємо готувати рулет «Полтавський», галушки запечені, галушки з капустою, галушки з сиром кисломолочним, галушки з грибами, капусту смажену.

Для виробництва печених виробів необхідно передбачити пекарну шафу, який підбирають по годинній продуктивності. Годинна продуктивність пекарної шафи при випічці одного виду виробів: $G = a \cdot q \cdot p \cdot 60 / \tau$, де а – кількість кондитерських виробів на листі, шт; q – маса одного виробу, кг; р- кількість листів, що одночасно поміщують у шкафу, шт; τ – час випікання виробів, рівний сумі часу посадки, випікання та вивантаження виробу, годин.

По годинній продуктивності визначаємо час необхідний для випікання кондитерських виробів даного виду: $t=Q/G$, де $Q=n*q$ – маса виробів що випікають за зміну, кг, n – кількість виробів за зміну, шт.

Далі визначаємо потрібну кількість шаф: $C=t_0/T*0,8$. Усі дані розрахунків зводимо в таблицю 3.6.6.

Таблиця 3.6.6. Розрахунок пекарної шафи

Вироби	Кількість виробів за зміну, шт	Вихід 1 виробу, кг	Кількість виробів на одному листі, шт	Кількість листів у шафі, шт	Час подобо роту, хв	Продуктивність шафи, кг/год	Час роботи шафи, год
Пиріжки листкові печені з прісного листкового тіста з яблуком	50	0,075	30	6	20	41	0,1
Пиріжки печені із дріжджового тіста з картоплею і грибами	50	0,075	30	6	20	41	0,1
Всього							0,2

Обираємо шафу пекарську ШПЕСМ-3 розмірами 1,2x1,04 м, потужністю 12 кВт.

2. Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі. Для виконання ручних операцій встановлюємо столи. Їх кількість розраховуємо по кількості робітників, зайнятих на окремих операціях у відповідності з прийнятими в цеху лініями. Приймаємо до установки: столи виробничі СПСМ -1-3шт, рукомийник.

В гарячому цеху для зручності організації процесу приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модульне обладнання, яке можна встановлювати островним способом, або декількох технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективне використання обладнання, знижує втомленість робітників, підвищує їхню працездатність.

Для використання ручних операцій встановлюють виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робочих, зайнятих на окремі операції, в відповідності з прийнятими в цеху лініями. Потрібну довжину столів визначають

за формулою: $L = 1 * N1$, де 1 – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції; N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Розрахунок кількості столів для доготівельного цеху представлено в таблиці 3.6.8.

Таблиця 3.6.7 Розрахунок виробничих столів цеху

Операції	Норма довжини	Кількість	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Приготування фаршів	1,5	1	1,47*0,84	СПСМ-5	1,24
Обробка відварних овочів	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Разом		2			2,12

Приймаємо до установки столи виробничі секційні модульні СПСМ-1, СПСМ-5. Для промивання напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВМ-1А [630х630 мм]. Для короткочасного зберігання готової продукції передбачають марміт. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою: $N = (\Sigma n * t) / (3600 * \lambda * T)$,

де n – кількість страв; t – норма часу на приготування 1 страви, хв.; λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14; T – тривалість робочого дня кухаря, год.

По розрахованим нормам часу та людино-годинам складаємо таблиці 3.6.8 та 3.6.9.

Таблиця 3.6.8 Чисельність кухарів гарячої лінії цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-години
1	2	3	4	5	6
	Фірмові страви				
Т/к	Галушки із сиром запечені	200	54	40	2160
т/к	Вареники з броколли	225	20	40	800
	Холодні страви і закуски				
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів	100	25	40	1000
62	Салат «Весна»	100	25	40	1000

1	2	3	4	5	6
1031	Молоко кип'ячене	200	50	20	1000
	<i>Перші страви</i>				
279/1068	Бульйон з пельменями	400/100	72	70	5040
242	Суп з галушками	400/70	72	70	5040
	<i>Другі страви</i>				
1.454	Галушки з салом та цибулею	250	50	40	2000
1.455	Галушки з твердим сиром і	235	50	40	2000
1.457	Галушки зі свіжими грибами	230	50	40	2000
1.458	Галушки з капустою	200	50	40	2000
1.459	Галушки з сиром зі сметаною	255	50	40	2000
1.461	Галушки гречані з салом	200	50	40	2000
1.437/1.478	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	50	40	2000
1079/1137	Вареники з яблуками зі сметаною	225	50	40	1600
1.445	Вареники з сиром (по-подільські)	225	50	40	1600
1.70/748	Рулет «Полтавський» з гарніром	100/100	108	50	5400
346	Морква тушкована з рисом та чорносливом	190	50	50	2500
365	Капуста смажена	250	58	50	2900
	<i>Солодкі страви</i>				
956	Желе з лимонів	150	12	40	480
1.395	Узвар	200	15	30	450
1.397	Кисіль з ягід	200	10	30	300
	<i>Гарячі напої</i>				
1010	Чай з цукром	200/15	67	20	1340
1014	Кава чорна	100	588	10	5880
1016	Кава з молоком	100/25/1	300	20	6000
1025	Какао	200	144	20	2880
<i>Хлібобулочні та борошняні вироби</i>					
1093	Пиріжки листкові печені з яблуками	75	50	20	1000
1094	Пиріжки печені з прісного тіста з сиром	75	50	20	1000
Разом					63370

$$N_1 = 63370 * 1,32 / 3600 * 1,14 * 13 = 1,57$$

Таблиця 3.6.10. Чисельність кухарів холодної лінії цеху

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
61	Салат з помідорів із солодким перцем	100	25	40	1000
62	Салат «Весна»	100	25	40	1000
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів	100	25	30	750
56	Салат з солоних огірків з цибулею	100	26	30	780
3	Бутерброд з сиром	50	50	30	1500
8	Бутерброд з ковбасою	50	50	30	1500
11	Бутерброд з рибними консервами	50	51	30	1530
1032	Простокваша	200	50	30	1500
487	Сир зі сметаною солоний	125	51	30	1530
489	Сир свіжою зеленню	160	51	30	1530
1031	Молоко кип'ячене	200	50	20	1000
41	Масло вершкове	10	50	20	1000
956	Желе з лимонів	150	12	30	360
1.395	Узвар	200	15	20	300
1.397	Кисіль з ягід	200	10	20	200
913	Вишні з цукром	115	10	20	200
912	Фрукти свіжі порціями (яблука, персики, банани)	100	15	20	300
1004	Морозиво «Пінгвін»	180	10	20	200
	Холодні напої		100,8 л	20*5	10080
	Разом				26260

Визначаємо чисельність кухарів холодного цеху:

$$N_2 = (26260 * 1,32) / (1,14 * 3600 * 13) = 0,65$$

$$N = N_1 + N_2 = 1,55 + 0,65 = 2,2 = 3 \text{ кухарі.}$$

3.6.4 Розрахунок площ цехів

Площі гарячого та холодного цехів визначаються виходячи з площі обладнання з урахуванням коефіцієнта використаної площі, значення якого для гарячого та холодного цехів становить 0,25-0,4.

Таблиця 3.6.11 Розрахунок площі, яку займає обладнання в доготівельному цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання, шт	Габарити обладнання, м		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			Довжина	ширина		
Апарат для варки борошняних виробів	ЕКТ-40	1	0,6	0,4	0,24	0,24*
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Плита з духовою шафою	ПЕ-4К	3	0,93	0,85	0,79	2,37
Шафа пекарна	ШПЕСМ-3-02	1	1,2	1,04	1,25	1,25
Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	0,88	0,525	-	-
Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4	0,4
Марміт	МСП-35	2	0,63	0,42	0,26	0,52
Холодильник	ШХН-1,0	1	1,5	0,75	1,13	1,13
Мех. для нарізання зелені	УНЗ	1	0,36	0,32	0,12	0,12*
Слайсер	СЕЛМЕ-220	1	0,43	0,35	0,15	0,15*
Привід універсальний	ПУ-0,6	1	0,53	0,28	0,15	0,15
Хліборізка	ХРМ	1	0,48	0,37	0,18	0,18*
Рукомийник	РМ	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	0,5	0,5	0,25	0,25
ВСЬОГО						8,38

- - обладнання встановлене на столі.

Площа цеху:

$S = 8,38 / 0,3 = 27,93 \text{ м}^2$. Приймаємо за БНіП площу доготівельного цеху 28 м^2 .

3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

Закусочна «Галушки» на 72 місць за своєю будовою складається з таких приміщень різних за своїм функціональним призначенням:

Торгівельні приміщення:

Зал галушечної з роздавальною – 84 м². Вестибюль – 21 м²

Виробничі приміщення: Доготівельний цех – 28 м². Заготівельний цех – 18 м². Борошняний цех – 16 м². Мийна столового посуду – 14 м². Мийна кухонного посуду – 6 м².

Складські приміщення: охолоджувальна камера для зберігання молочних продуктів, жирів, гастрономії м'яса, риби, фруктів, овочів – 7 м²; не охолоджувальна комора для сухих продуктів – 7 м²; комора овочів – 6 м²; комора тари та інвентарю – 6 м²; камера відходів – 4 м²; завантажувальна – 8 м².

Технічні приміщення: електрощитова – 5 м²; вентиляційна – 7 м²; тепловий пункт – 5 м²; машинне відділення – 4 м².

Адміністративно-побутові приміщення: кабінет директора і контора – 6 м²; гардероб для персоналу – 15 м²; душові та санвузли – 7 м²; білизняна – 6 м².

До загальних вимог компонування приміщень відносяться: наявність чітких, послідовно – організованих операцій усіх технологічних процесів цехів, що проектується; наявність коротких, прямолінійних, без перетинань, розташованих на одному рівні шляхів сполучення для транспортування продуктів і товарів від місця їх приймання до місця споживання, без зустрічного руху; забезпечення чіткої, послідовно-організованої циркуляції столового, кухонного посуду і тари, що підлягає чищенню, миттю; запобігання частих перетинань шляхів транспортування відходів зі шляхами сполучення для транспортування продуктів; забезпечення раціонального розташування зон для персоналу і технічних приміщень.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Компоновку приміщень починають зі складання загальної схеми технологічного процесу, яка відображає функціональний зв'язок між окремими групами приміщень в об'єкті, який проектується.

При компоновці приміщень слід враховувати, що між деякими з приміщень існує зв'язок, які потребують безпосереднього сполучення приміщень, а між іншими може здійснюватись зв'язок за допомогою горизонтальних чи вертикальних комунікацій – коридорів, сходів, ліфтів.

Створення оптимального санітарно-гігієнічного режиму в приміщенні сприяє підвищенню продуктивності праці і ефективності всього виробничого процесу. Тому при компоновці приміщень і розміщенні в них обладнання необхідно враховувати фактори, які визначають умови, в яких працюючим доведеться здійснювати виробничі функції. Основними з них є: мікроклімат приміщення (температура, вологості і швидкість руху повітря, а також наявність в ньому шкідливих речовин); світловий режим (рівень освітленості робочих місць і розподілення світла в приміщенні); акустичний режим (рівень гучності і якісні характеристики звуків, які виникають в приміщенні або проникають до нього ззовні); просторові параметри (розмір і форма приміщення, наявність проходів між обладнанням).

Окремі групи приміщень з'єднують за допомогою коридорів. Ширину коридорів визначають виходячи з функціонального призначення з врахуванням забезпечення умов для евакуації людей при виникненні пожежі.

Групу складських приміщень розміщують одним блоком в підвальному, цокольному чи на першому поверсі споруди зі сторони господарської зони підприємства. Охолоджувальні та не охолоджувальні склади повинні бути максимально приближені до завантажувальної.

Охолоджувальні камери рекомендується розташовувати одним блоком в північній або північно-східній частині споруди. Безпосередньо до них повинно примикати машинне відділення. Треба прагнути до того, щоб конфігурація групи

охолоджувальних приміщень по можливості була прямокутною, без зайвих виступів і кутів, а двері відчинялися в коридор (тамбур), що не отоплюють.

Камеру для зберігання харчових відходів, як правило, розміщують на першому поверсі споруди (окремо від продуктових камер), забезпечивши виходи через тамбур назовні та в приміщення (коридори) підприємства.

Склад овочів в підприємствах харчування доцільно розміщувати поряд з овочевим цехом або поблизу від нього. Склад сухих продуктів розміщують, як правило, в групі складських приміщень. Приміщення для комори повинно бути сухим, добре вентилюватися и мати природне освітлення. Його слід ізолювати від приміщень з підвищеною вологістю.

Виробничі приміщення треба розміщувати так, щоб забезпечити їх зв'язок зі складськими приміщеннями, роздавальною, мийними столового та кухонного посуду. Їх розміщують так, щоб забезпечити поточність технологічного процесу обробки сировини, приготування страв та відпуску їх відвідувачам. В виробничих приміщеннях повинно бути природне освітлення. Якщо всі приміщення знаходяться на одному поверсі, то за групою складських приміщень розміщують заготівельні цехи, а потім гарячий і холодний цехи.

Основним виробничим приміщенням є гарячий цех. Він повинен бути зручно зв'язаний з холодним цехом, мийною кухонного посуду та роздавальною.

Мийна столового посуду – повинна бути зручно зв'язана з гарячим та холодним цехами, роздавальною, залами, камерою відходів. Розміщують її біля входу в роздавальню. В мийних столового посуду встановлюють лінії по обробці посуду. Виділяють також додаткову лінію ванн.

Мийна кухонного посуду повинна бути безпосередньо пов'язана з гарячим та холодним цехами і мати зручний зв'язок з іншими виробничими цехами і камерою харчових відходів.

Приміщення ля відвідувачів. Основне приміщення для відвідувачів – зал. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатність підприємства і таким чином впливають на його рентабельність.

Планування залу залежить від методу обслуговування. Зали, як правило, розміщують на фасадній стороні споруди з орієнтацією на південь чи південний-захід. Зали повинні бути зручно зв'язана з приміщеннями вхідного вузла (вестибюль, гардероб, санвузли для відвідувачів), а також з роздавальною і мийною столового посуду.

Групу адміністративних приміщень слід розташовувати єдиним блоком.

Побутові приміщення (гардеробні, душеві, санвузли для персоналу) також слід компонувати єдиним блоком, але ізольовано від виробничих приміщень.

Для технічних приміщень (вентиляційна камера, тепловий пункт, електрощитові) слід передбачити самостійних вхід з вулиці.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Безпека харчової продукції для здоров'я визначається відповідністю її мікробіологічним нормативам, встановленим цими Санітарними правилами.

Мікробіологічні показники кулінарної продукції характеризують дотримання технологічних та санітарно-гігієнічних вимог при її виготовленні, умови зберігання, реалізації та транспортування.

Гігієнічні нормативи за мікробіологічними показниками включають контроль за 4 групами мікроорганізмів:

- санітарно-показові, до яких належать мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми (МАФАНМ) та бактерії групи кишкових паличок - БГКП (коліформи);

- потенційно-патогенні мікроорганізми, до яких відносяться кишкова паличка (*Escherichia coli*), коагулазопозитивні стафілококи (*S.aureus*), бактерії роду *Proteus*, *Bacillus cereus* та сульфітредуруючі клостридії;

- патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду *Salmonella*, віруси;

- мікроорганізми, що викликають псування продукту - в основному це дріжджі та плісневі гриби.

Мікробіологічні нормативи розроблено на основі комплексної санітарно-мікробіологічної та епідеміологічної оцінки продукції громадського харчування з урахуванням: - результатів експериментального мікробіологічного дослідження продукції громадського харчування, виготовленої в лабораторних умовах та на підприємствах громадського харчування різних типів; - аналізу статистично оброблених результатів мікробіологічного контролю безпеки держсанепіднагляду; - санітарно-мікробіологічної характеристики компонентів рецептур та технологічного процесу виготовлення страв: мікробіологічної характеристики сировини, ефективності термічної обробки, наявності ручних операцій; аналізу харчових отруєнь бактеріальної природи,

zareestrovanih za ostanni roki; - suchasnih principiv normuvannya mikrobiologichnih pokaznikiv v Ukraini ta za kordonom.

Metoyu mikrobiologichnogo kontroly bezpeki produktsii pidpriemstv громадського харчування, є профілактика гострих кишкових інфекційних захворювань та харчових отруень мікробної природи серед споживачів.

Мікробіологічний контроль безпеки продуктів, що виготовляються закладами громадського харчування, є ретроспективним, оскільки результати мікробіологічних аналізів можуть бути одержані через 72-96 годин, тобто в термін, коли продукція вже реалізована, він дає змогу дати об'єктивну оцінку дотримання санітарно-гігієнічної та технологічного режиму, санітарних правил для кожного конкретного підприємства громадського харчування, а також якості та епідеміологічної безпеки виготовленої продукції.

Виявлення підвищеної кількості мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів свідчить про порушення температурних режимів в процесі виготовлення або зберігання харчового продукту, незадовільний санітарний стан виробництва.

Наявність бактерій групи кишкових паличок, *E.coli*, коагулазопозитивних стафілококів в масі продукту, яка нормується, вказує на незадовільні санітарні умови під час виготовлення продукту або вторинне інфікування його (за рахунок обладнання, рук та носоглотки працівника, санітарного одягу та ін). Виявлення бактерій роду *Proteus* свідчить про порушення умов, термінів зберігання як сировини, так і готової продукції, незадовільний санітарно-гігієнічний режим виробництва.

Суворі вимоги до відсутності бактерій роду *Salmonella* в харчових продуктах введені в зв'язку із здатністю цих мікроорганізмів викликати не тільки харчові токсикоінфекції при їх масивному розмноженні в продукті, а й інфекційні захворювання при малій дозі інфікування.

Мікробіологічні нормативи розповсюджуються також на продукцію інтенсивних технологій: з використанням мікрохвильового та інфрачервоного нагрівання, а також на продукцію з ферментованої сировини.

Виробник зобов'язаний забезпечити постійний - не рідше одного разу на місяць - контроль виробництва за мікробіологічними показниками, готова продукція, напівфабрикати, вода, об'єкти, довкілля та ін. Вибірковий контроль здійснюють органи держсанепіднагляду у встановленому порядку.

При одержанні незадовільних результатів аналізу хоча б по одному з мікробіологічних показників, проводиться відбір проб розширеного асортименту страв, сировини та напівфабрикатів, а також відбір змивів з об'єктів довкілля та обладнання.

У тому випадку, коли виявляється стійке санітарно-гігієнічне неблагополуччя продукції громадського харчування, проводять додатковий мікробіологічний і вірусологічний контроль сировини, напівфабрикатів, допоміжних матеріалів, води та повітря, санітарного одягу працівників підприємств, контроль за веденням технологічних процесів, санітарно-гігієнічного стану всіх виробничих приміщень.

На підставі одержаних результатів лабораторних досліджень вживають відповідні санітарно-гігієнічні заходи, контроль за дотриманням санітарних правил, проведення з персоналом додаткових занять з санітарного мінімуму, організація санітарних днів з генеральним прибиранням приміщень, проведення реконструкції або ремонту підприємств громадського харчування.

При порушенні вимог Санітарних правил рішення про адміністративні заходи та кримінальну відповідальність приймають компетентні органи.

Технохімічний контроль на підприємствах харчової промисловості має своєю метою забезпечити випуск з підприємств продукції в суворій відповідності до вимог стандартів, технічних умов, рецептур і технологічних інструкцій.

Основні функції технохімічного контролю на підприємствах харчової промисловості: контроль якості сировини, продуктів, припасів, матеріалів і тари; контроль технологічних процесів обробки сировини і виробництва готової продукції; контроль якості готової продукції, упаковки, маркування та порядку випуску продукції з підприємства.

Головною та основною задачею мікробіологічного контролю (МБК) є забезпечення випуску продукції високої якості, підвищення її смакових і харчових властивостей. ТХК і МБК проводяться згідно до технологічного процесу виробництва, по кожній технологічній операції вказують показники, що контролюються, періодичність та методи контролю.

Кількість сировини і матеріалів перевіряють технолог, завідувач виробництва і комірник. Своєчасно мають бути здійснені вхідний контроль, списання (документально) маси продукції за рахунок природних втрат чи виробничих відходів. Стан обладнання перевіряють механік і технолог.

Якість сировини оцінюють за вимогами стандарту, виявляючи кількість придатної сировини, технічного та абсолютного браку, які оформляють актом.

Таблиця 4.1 – Схема технохімічного контролю виробництва

№	Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюють	Методи або засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів	Керуюча дія при негативних результатах контролю
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Вхідний контроль сировини, тари і допоміжних матеріалів	Відповідно до ДСТУ	По НТД Візуальний, Технічний, Хімічний	Кожна партія	Комірник	Журнал контролю якості сировини і матеріалів (форма К-1,К-2)	Партію не допускати у виробництво
2.	Сировина, матеріали, тара в складських приміщеннях	Якість сировини Параметри (температура повітря,	Візуальний, фізико-хімічний Термометр,	Щоденно	Комірник	Журнал контролю режимів зберігання	Регулювання подавання на переробку. Регулювання

		відносна вологість, тривалість)	психрометр, годинник або інші контрольно-вимірювальні прилади			ня готової продукції (форма К-15)	параметрів
3.	Підготовка обладнання, інвентарю	Якість підготовки-у відповідності до вимог «Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю»	Не радше 2-х разів на місяць	Щоденно	Технолог, механік	Спеціальний журнал	Покращення якості підготовки
4.	Приготування страви	Дозування компонентів згідно рецептури Термін Температура Ступінь приготування	Візуально пряме вимірювання (таймер, термометр) (виробничі вимірювачі) Візуально	Кожна страва	Повар, технолог	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Регулювання параметрів Регулювання процесу Покращення якості

5.	Підготовка посуду	Чистота пари	Візуальний	Постійний нагляд	Комірник, лаборант	Спеціальний журнал	Регулювання процесів
		Відсутність дефектів скла					
		Якість миття	Мікробіологічний	1 раз на добу			
		Залишкова кількість миючих засобів	За допомогою індикаторного папірця	Не рідше 3-х разів за зміну			
6.	Порціонування	Маса зваженої страви	Пряме вимірювання (настільні ваги)	Кожна страва	Повар, технолог	-	Регулювання процесом
7.	Подача страви	Відповідність вимогам НТД	Органолептичний, технічний хімічний	Кожна партія	Повар, технолог	-	Регулювання процесом

Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг

Динамічний розвиток вітчизняного ринку ресторанних послуг спричиняє посилення конкурентної боротьби за клієнтів і окремі сегменти ринку. Сприяє підвищенню важливості якості ресторанного обслуговування, а також постійному збільшенню кількості видів послуг, що надаються споживачам закладами ресторанного господарства та каналів їх збуту. Це змушує заклади ресторанного господарства шукати нові підходи до організації власної діяльності, зокрема вдосконалювати прийоми маркетингу в ресторанній сфері. Підприємства ресторанного господарства виконують важливі соціальні завдання, пов'язані з задоволенням життєвих потреб населення у послугах з організації харчування та дозвілля. Сучасний ринок ресторанних послуг характеризується негативними тенденціями розвитку через економічну і політичну кризу в Україні, яка торкнулася абсолютно всіх сфер діяльності. Деякі престижні заклади вже втратили частину клієнтів і зачинилися, а підприємства середньоцінового та низькоцінового сегмента досі зберігають відносну стабільність. Нові підприємства цієї сфери відкриваються значно рідше. Обладнання для ресторанів, меблі, предмети інтер'єру – помітно подорожчали. Як правило, все це виробляють і купують за кордоном. Під впливом різних факторів (передусім економічного, політичного та соціально-демографічного характеру) кількість підприємств ресторанного господарства в Україні за останні п'ять років мала тенденцію до зменшення.

Специфіка маркетингу в закладах ресторанного господарства визначається тим, що вони пропонують ринку послуги – особливий вид товару, що має низку особливостей, які значною мірою впливають на реалізацію концепції маркетингу: нерозривність виробництва і споживання, мінливість якості, нездатність до зберігання. Невідчутний характер ресторанних послуг ставить перед підприємством задачу не тільки їх матеріалізації, але і створення певного середовища обслуговування - екстер'єру (оформлення фасаду, вивіски, вітрин, доглянутість прилеглої ділянки) та інтер'єру (оформлення залу, чистота

приміщень, сервірування столів, зовнішній вигляд персоналу). Все це дозволяє сформувавши перше враження про заклад. І тільки після цього споживач отримує враження від страв, що є основною причиною відвідування ресторану.

Безперервний взаємозв'язок виробництва і споживання означає, що обслуговування в ресторані невіддільне від працівників, які надають послуги. Наслідком неперервності виробництва і споживання послуг є те, що якість обслуговування знаходиться в безпосередній залежності: від характеру і рівня взаємодії персоналу підприємства з клієнтами; від інших осіб, активно залучених до процесу обслуговування або тих, що за ним спостерігають (галасливі компанії, що перешкоджають відпочинку чи проведенню ділового заходу тощо); від здатності персоналу в фіксований час, а деколи негайно реагувати на запити клієнтів у процесі їх обслуговування, а при необхідності і вносити корективи в цей процес. Мінливість якості послуг (гетерогенність послуг) за своєю природою означає високу ступінь неоднорідності їх виконання залежно від того, хто, де і коли надає послуги. Нездатність до зберігання послуг означає, що їх неможливо виробляти про запас і накопичувати для подальшої реалізації. Надати послугу можна лише тоді, коли надходить замовлення чи з'являється клієнт. Нездатність послуг до зберігання не створює серйозних труднощів в діяльності закладів ресторанного господарства зі сформованим контингентом споживачів, що мають стабільний і передбачуваний рівень попиту. Проте, у загальнодоступних підприємствах, якщо коливання попиту істотні, а торговельні зали мають обмежену пропускну здатність, підприємства зіштовхуються з серйозними проблемами. Наявність зазначених проблем знижує рівень конкурентоспроможності ресторанів і викликає необхідність впровадження маркетингових підходів до їх вирішення. Це забезпечить підвищення гнучкості технологій обслуговування і пристосування їх до змін попиту; а також згладжування і коригування коливань попиту споживачів.

Особлива роль належить персоналу, який безпосередньо працює з клієнтом. Необхідно відзначити, що неабияк важливим є рівень навичок

персоналу, а також його поведінки, компетентності й ввічливості. Адже загалом від цього залежить звернеться споживач до закладу ресторанного господарства в майбутньому чи ні, та чи буде задоволений якістю обслуговування. А це, у свою чергу, з високою ймовірністю навіює бажання повторно його відвідати, поділитися своїми враженнями із друзями та знайомими, які теж можуть стати потенційними клієнтами цього закладу. Отже, підвищення якості обслуговування відвідувачів закладу сприятиме створенню контингенту постійних клієнтів та появі нових. А також слугуватиме забезпеченню стабільної діяльності та подальшого розвитку закладів ресторанного господарства.

Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
 6.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні
 для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел
 електрозабезпечення

Таблиця 6.1 – Електричне навантаження роботи обладнання

Заготівельний цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри	Кількість	Площа	Потужність, Вт
1	Овочеочисна машина	МОК	530*380*580	1	0,2	400
2	Універсальний привід	УКМ-1	540*340*550	2	0,36	450
3	М'ясорубка	МС-2-70	310x310x500	1	0,1	200
4	Фаршемішалка	МС-2-70	580x480x500	1	0,28	200
5	Шафа холодильна	GLOBAL 8CD	495x512x2000	1	1,2	400
6	Шафа холодильна	GLOBAL 48CD	596x650x2000	1	0,39	460
Борошняний цех						
1	Автомат для формування вареників	НПА-1М-02	1,05x0,47	1	0,98	380
2	Машина протиральнорізальна	МПР-350-1	0,64x0,355	1	0,23	750
3	Машина збивальна	МВ 1,1/220-20	0,55* 0,45	1	0,2	1100
4	Просіювач борошна	МПМВ-30	0,51x0,51	1	0,26	180
5	Тістоміс	GAM S 40	0,76x0,49	1	0,37	1100
6	Фаршезмішувач	МС-4-7-8	0,58x0,48	1	0,28	400
7	Холодильник	ШХ-0,71	1,1*0,76	1	0,84	1000
Доготівельний цех						
1	Електроплита з жарочною шафою	ПЕ-4К	930*850*850	2	1,58	220
2	Шафа пекарна	ШПЕСМ-3	1200*400*1200	1	1,25	350
3	Марміт для перших страв	МСП-35	630*420*860	2	0,53	250
4	Апарат для приготування кави, чаю	АЧК-1	880*525	1	0,462	250
5	Апарат для варки борошняних виробів	ЕКТ-40	600x400	1	0,24	350

6	Холодильна шафа	ШХН-1	1250*730*201 0	1	0,91	1400
7	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	360x320	1	0,12	55
8	Слайсер	CELME-220	430x350x390	1	0,15	150
9	Привід універсальний	ПУ-0,6	530*280*170	1	0,15	450
10	Хліборізка	ХРМ	480*370*847	1	0,18	270

Таблиця 6.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

	Назва приміщення	Площа приміщення, М ²	Нормована освітленість E_{min} , лк	Питома потужність Вт/М ²	Тип ламп	Потужність лампи P_l , Вт	Кількість ламп в приміщенні	Потужність освітлення $P_{осв}$, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вестибюль	21	300	30	ЛР	100	3	0,30
2	Гардероб	4	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Туалет для відвідувачів	8	200	18	ЛР	100	2	0,20
4	Зал вареничної з роздавальною	84	200	18	ЛР	150	14	2,10
5	Доготівельний цех	27	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Заготівельний цех	18	500	45	ЛР	200	6	1,20
7	Борошняний цех	16	500	45	ЛР	200	6	1,20
8	Мийна столового посуду з сервізною	14	200	18	ЛР	150	2	0,30
9	Мийна кухонного посуду	6	200	18	ЛР	150	2	0,30
10	Комора і мийна тари	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
11	Комора сухих продуктів	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
12	Завантажувальна	8	200	18	ЛР	200	2	0,40
13	Камера м'яса, риби, фруктів, овочів, молочно-жирової продукції	7	100	10	ЛР	100	1	0,10
14	Комора тари і інвентарю	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
15	Гардероб персоналу	15	200	18	ЛР	150	2	0,30
16	Санвузол	7	200	18	ЛР	150	2	0,30

17	Машинне відділення	4	100	10	ЛР	150	1	0,15
18	Вентиляційна камера	7	100	10	ЛР	100	2	0,20
19	Теплопункт	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
20	Електрощитова	5	200	18	ЛР	150	1	0,15
21	Кабінет директора	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
22	Білизняна	6	100	10	ЛР	100	1	0,10
23	Камера відходів	4	100	10	ЛР	100	1	0,10
	Всього	291	-	-	ЛР	-	-	9,75

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Вимогою сьогодення є необхідність забезпечення ефективного та раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) в усіх галузях промисловості України. Перманентне й стрімке зростання вартості ПЕР, мотивує до пошуку шляхів зменшення їх використання, підвищення ефективного та раціонального споживання, враховуючи що 20-30% від вартості кінцевого продукту, становить вартість ПЕР. Незважаючи на те, що більшість підприємств у своїй практиці вже роблять певні кроки на шляху до енергоефективності, проводять енергетичний аудит та впроваджують ряд заходів з енергозбереження, значного ефекту це не дає через їх фрагментарний та несистемний характер. Це вимагає створення нових ефективних підходів до аналізу та виявлення об'єктів, які мають аномальні значення споживання ПЕР.

Поради з енергозбереження при використанні основних видів обладнання на підприємствах ресторанного господарства:

1. Пароварки. Закрийте кришку - це буде сприяти підтримці їжі гарячої і зменшить витрату пари /енергії. Вимикайте - в періоди затишшя. Таймери - задавайте тільки потрібне для приготування час. Очищення - регулярні чистки сприятимуть тому, що обладнання завжди буде працювати з максимальною ефективністю. Підтримувати - проводите діагностику, щоб попередити не обов'язково ремонт.

2. Льодогенератори. Закривайте кришку - стежте, щоб співробітники відкривали бункер генератора льоду, тільки тоді коли це потрібно, щоб

зберегти генерується холод. Місткість і продуктивність - підберіть потрібну модель, яка буде справлятися з виробничими навантаженнями вашого закладу. Чистота - регулярно проводите чистку льодогенератора, щоб зберегти його в робочому стані. Підтримувати - складіть графік технічного обслуговування, особливо в літній сезон. Фільтр - міняйте фільтр для води відповідно до рекомендацій виробника.

3. Холодильники. Світло - використовуйте відповідні лампи для холодильників. Обмежене місце - не кладіть холодильник в невеликих приміщеннях. Для роботи професійного холодильника, потрібна значна циркуляція повітря, щоб забезпечувати охолодження. Чистота - чистите стоки і конденсатори регулярно, щоб забезпечити належні умови праці. Поповнення - переконайтеся, що компресор сповнений, занадто мало холодоагенту збільшує робоче навантаження на компресор зростанням енергії, необхідної для охолодження. Закривайте двері - кухар або будь-який інший працівник ресторану, після відкриття холодильника, повинен переконається, що двері закриті повністю і щільно.

4. Фритюрниці. Вимикайте коли не використовуйте - за статистикою, 75% робочого часу фритюрниці використовується вхолосту. Масло - переконайтеся, що очищення і заміна масла проводиться відповідно до необхідних норм. Термостати - перевіряйте термостати, щоб забезпечити оптимальні температури приготування їжі.

4. Промислові плити. Пальники - чистите пальника регулярно, полум'я повинно бути рівним, синім і не хвилястим. Кришки - використання кришки на каструлі і сковорідки, щоб підвищити ефективність і скоротити час приготування. Індукція - для невеликих закладів, можна розглянути придбання індукційної плити. Вимкніть - коли плита не використовується, вимкніть пальника.

7. Охорона праці

7.1. Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих

На підприємствах громадського харчування питання безпеки праці повинні вирішуватись організаційно - технічними заходами, розробкою і введенням інженерних колективних засобів по нормалізації умів праці, пов'язаних з виробничою санітарією, ліквідацією і попередженням надзвичайних ситуацій при порушенні техніки безпеки і виникненні вибухопожежонебезпеки. Аналіз організації виробництва, технологічної схеми взаємозв'язку приміщень на підприємстві, представлених в технологічній частині проекту, показує можливість виникнення наступних потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів:

- рухомі машини виробничого обладнання (м'ясорубка, хліборізка, фаршесмішувач, машина для очищення овочів, овочерізка, слайсер, тістоміс, протиральна машина, механізм для нарізання зелені). Рухомі машини представляють велику небезпеку - можуть захватити одяг, волосся працівника і затягнути їх в машину, викликавши серйозні травми.

- підвищена загазованість повітря робочої зони (гарячий цех - виділення шкідливих речовин при смаженні (акролеїн)). Шкідливі речовини можуть проникати в організм людини через дихальні шляхи, травну систему і шкіру. Найбільш поширений і небезпечний шлях проникнення - шлях через легені, що пояснюється великою поглинальною поверхнею легеневих альвеол (до 130 м²) і малою товщиною альвеолярних мембран. Крім того, з легенів шкідливі речовини потрапляють безпосередньо у великий круг кровообігу. Шкідливі і отруйні речовини у вигляді парів, газів, пилу (просіювання круп, борошна, цукру), проникаючи в організм людини в невеликих кількостях, викликають порушення його фізіологічних функцій, яку при визначених умовах може перейти в отруєння; сморід викликають подразнення очей, шкіри, ясний, вух.

- підвищена чи знижена температура поверхні обладнання (марміт, плити, котли, пароконвектомат). Теплове обладнання представляє значну небезпеку в пожежному відношенні і слугує однією з основних причин виникнення опіків.

- підвищена чи знижена температура повітря робочої зони (збірні холодильні камери, доготівельний цех, роздавальна). Висока температура повітря являється небажаним чинником, що понижує увагу і швидкість реакції працівників і викликає швидку втому. Окрім того висока температура несприятливо діє на серцево-судинну систему людини, порушує його сольовий і водний обмін. При тривалій дії високої температури повітря терморегуляція організму людини порушується, в результаті чого виникає тепловий удар (гіпертермія). Ознаками її являється втрата свідомості, млявість, слабкість пульсу, висока температура тіла (до 41-42°C). Низька температура повітря викликає інтенсивну тепловіддачу організму. При тривалому перебуванні в умовах низьких температур може виникнути переохолодження організму і, як наслідок, виникнення різноманітних гострих і хронічних захворювань (запалення верхніх дихальних шляхів, інфекційні хвороби, ревматизм, запалення периферичних нервів і м'язів).

- підвищений рівень шуму на робочому місці (холодний цех, заготівельні цехи, машинне відділення, універсальні приводи, мийно-очисні машини). Вплив шуму на людину слід вважати шкідливим. Під впливом шуму підвищується кров'яний тиск, змінюється ритм дихання і серцевого м'яза, знижується кислотність шлункового соку, призупиняється процес травлення, порушується працездатність клітин кори головного мозку. Під дією шуму послаблюється увага, підвищується напруга і знижується працездатність. Найбільш несприятливу дію здійснює нестабільний (імпульсний) шум.

- підвищений рівень вібрації на робочому місці (хліборізка, м'ясорубка, посудомийна машина, машина для очищення овочів, протиральна машина, фаршмішалка, автомат для формування котлет і автомат для приготування

вареників). Вібрація викликає спазми судин, порушує діяльність шлунково-кишкового тракту, центральної нервової системи, кістково-суглобного і м'язового апарату, негативно впливає на зір, слух та ін. Тривала дія на людину вібрацій, що значно перевищують гранично допустимі Санітарні норми, може призвести до вібраційної хвороби.

- відсутність чи недостатність природного освітлення (доготівельний цех, мийні посуд, приміщення для різки хліба). У умовах відсутності або недостатності природного освітлення підвищується виробничий травматизм, підвищується потенційна небезпека багатьох виробничих факторів, знижується загальна працездатність, підвищується кількість нещасних випадків. Недостатнє освітлення може призвести до професійних захворювань, таких, як прогресуюча близорукість. При недостатності або відсутності природного освітлення, може виникнути світлове голодування.

- гострий край, задирка та жорсткість на поверхні інструментів, обладнання (ножі, хліборізка, машина для очищення овочів). Можуть стати причиною поранень і травм.

- розміщення обладнання на висоті відносно землі (витяжки).

- хімічні (кислоти, луги, миючі засоби - розчин хлораміну). Можуть викликати хронічні і гострі захворювання шкіри (дерматити, екземи, токсикодерматит), враження фолікулярного (волосяного) апарату, виявлення токсичні, меланодермію (пухлини шкіри)

- біологічні (бактерії, віруси, грибки). Причина виникнення інфекційних та паразитних захворювань.

- психофізіологічні фактори включають для виробничого й технічного персоналу й статичні для адміністративного персоналу: для всіх працюючих емоційні перевантаження, крім того, для адміністрації також розумові навантаження;

- машини, що рухаються: автотранспорт, що доставляє сировину для підприємства й переміщається по території підприємства;

- підвищена запиленість і загазованість повітря на території підприємства від автотранспорту;
- підвищення вологості повітря в гарячому цеху, мийної столового й кухонного посуду;
- підвищене значення напруги в електричному колі, замикання якої може відбутися через тіло людини (220В);
- підвищений чи понижень барометричний тиск в робочій зоні та його різке підвищення.

Таблиця 7.1. Гранично допустимі концентрації деяких шкідливих речовин у повітрі робочої зони

№ з/п	назва речовини	ГДК, Мг/М ³	КЛАС НЕБЕЗПЕКИ	АГРЕГАТНИЙ СТАН
1	АМІАК	20	4	П
2	ХЛОР	1	2	А

За ступенем впливу на організм людини шкідливі речовини поділяються на 4 класи небезпеки : 1- й — надзвичайно шкідливі; 2- й — високошкідливі; 3- й — помірно шкідливі; 4- й — малошкідливі.

Психофізичні фактори викликають статичні та динамічні перенавантаження, монотонність, розумове перенапруження, перенапруження зору при роботі за екранами пристроїв.

7.1.1. Забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря

Для забезпечення нормованих показників мікроклімату та чистоти повітря на даному підприємстві передбачені наступні заходи: раціональні об'ємно -планувальні і конструктивні рішення; раціональне розміщення обладнання; механізація і автоматизація виробничих процесів; введення раціональних технологічних процесів і обладнання; природна і механічна вентиляція; кондиціювання повітря; автоматичний контроль і сигналізація; вологе прибирання технологічних приміщень; засоби індивідуального захисту.

В результаті проектування на підприємстві створені нормальні психофізичні, санітарно - гігієнічні і естетичні умови праці, що знижують втому працівників.

Оптимальними вважають такі сполучення параметрів мікроклімату, які при тривалій і систематичній дії на організм людини забезпечують нормальне функціонування організму без напруги реакцій терморегуляції, створюють умови теплового комфорту і тим самим сприяють високій працездатності.

Встановлено, що найбільш сприятливими для людини вважається мікроклімат, що відповідає наступним показникам: температура повітря - 18-23°C, відносна вологість повітря - 60-70%, швидкість руху повітря - 0,06-0,18 м/с. У залежності від важкості роботи вимоги до показників мікроклімату можуть змінюватись.

Вентиляція застосовується для підтримання у виробничих приміщеннях метеорологічних умов і чистоти повітря. Вентиляція виконує також і технологічні функції: очищення сировини, охолодження продукту і т.д. Велика роль вентиляції в попередженні пожежо- і вибухонебезпечних концентрацій парів, газів і пилу.

Системи витяжної вентиляції забезпечуються роздільним для наступних груп приміщень: для відвідувачів; виробничих (допускається з'єднувати в одну витяжну систему місцеві відсоси гарячого цеху й загально-обмінну вентиляцію) приміщень; охолоджуваних камер.

Кількість повітря, що віддаляється з гарячого цеху за допомогою місцевої витяжної вентиляції становить 65% від загальної кількості повітря, що віддаляється із приміщень, а загально обмінної - 35%.

За способом організації обміну повітря, вентиляцію ділять на загально-обмінну, місцеву і змішану. На підприємстві передбачено:

- доготівельний, заготівельний, борошняний цехи - виділення тепло запахів, вологи, газів, пилу - встановлено місцеві насмокчи і загально обмінна із верхньої зони;

- приміщення для різки хліба, зал - волога, тепло, запахи - загально обмінна із верхньої зони;
- мийні столового і кухонного посуду - волога, тепло - місцеві відсоси і загально обмінна із верхньої зони;
- вестибюль - волога, тепло - із сусідніх приміщень - загально обмінна із верхньої зони.

Також встановлено аварійну вентиляцію, яка включається тільки під година аварії за допомогою пускових пристроїв. Вона забезпечує п'ятикратний обмін повітря за годину.

Таблиця 7.2 - Оптимальні параметри мікроклімату для теплого періоду

Виробничі приміщення	Категорія робіт по рівню енерговитрат, Вт	Температура повітря °С	Відносна вологість %	Швидкість руху повітря м/с
Торговий зал, роздавальна	Середня Іа	18-27	65- при 260С	0,2-0,4
Гардеробні	<i>Легка Іб</i>	21-28	60- при 270С	0,1-0,3
Заготівельні цехи	Середня Іб	16-27	70- при 250С	0,2-0,5
Доготівельний цех	Середня Іб	16-27	70- при 250С	0,2-0,5
Мийна столового посуду	Середня Іа	18-27	65- при 280С	0,2-0,4
Мийна кухонного посуду, тари	Середня Іб	16-27	70- при 250С	0,2-0,5
Адміністративні приміщення	Легка Іб	22-28	55- при 280С	0,1-0,2
Комори сухих продуктів, овочів	Середня Іа	17-29	65- при 260С	0,2-0,4

7.1.2. Захорь для зменшення рівня шуму і вібрації

Черезмірні рівні шуму і вібрації являються виробничими шкідливими чинниками, які при визначених умовах призводять до професійних захворювань, зниженню продуктивності праці, можуть бути причиною нещасних випадків.

На підприємстві підвищені рівні вібрації і шуму спостерігаються при роботі мийно-очисної машини, універсальних приводів, мийних машин, а також в машинному відділенні, венткамері.

Для забезпечення нормованих умів шуму і вібрації на даному підприємстві передбачені організаційні і технічні заходи:

- послаблення вібрацій і шуму в джерелі їх утворення (використання полімерних матеріалів, своєчасний догляд за обладнанням і його ремонт);
- вібро - і звукопоглинання (використання матеріалів з великим внутрішнім тертям (пластмаси, дерево, гума та ін.); для боротьби з акустичною вібрацією системи вентиляції і кондиціонування повітря повітроводи приєднують до вентиляторів через гнучкі вставки, на повітроводи вентиляційних і компресорних ятерів при проході через будівельні конструкції одягнено гумові прокладення. Кріплення повітроводів до опор також виконано за допомогою прокладень.

Для зменшення відбитої від будівельних конструкцій енергії використано акустичну обробку приміщень - облицювання стелі і стін звукопоглинаючими матеріалами.

- віброізоляція - послаблення вібрації за рахунок встановлення віброуючого агрегату на пружні віброізолятори (амортизатори) - гума, пробка;
- використання ЗІЗ від шуму і вібрації (рукавиці, спеціальне взуття, навушники).

7.1.3. Вимоги до улаштування освітлення

Для забезпечення природної освітленості проектом передбачено природне, штучне і комбіноване освітлення.

Природне освітлення.

У даній дієтичній їдальні передбачено бічне (одно- та двостороннє) і верхнє освітлення (гарячий, холодний цех)

Виробниче обладнання не затуляє світлові проміжки. Для зручності і безпеки обслуговування проектом передбачені віконні блоки з внутрішнім відкриванням стулок.

Штучне освітлення здійснюється за допомогою електричних джерел світла.

На підприємстві передбачено освітлення двох видів - робоче і аварійне (для продовження роботи або для евакуації людей).

Електричне освітлення приймемо загальне, при якому освітлюється усе приміщення. При цьому розподілення світлового потоку виконується з урахуванням обладнання і робочих місць.

Система загального освітлення забезпечує кращі гігієнічні умови.

З урахуванням категорії приміщень по пожежовибухонебезпечності прийняті світильники з люмінесцентними лампами (ЛСП-04).

Освітленість в цехах прийнята слідує :

- заготівельний цех - 200 лк
- борошняний цех - 200 лк
- доготівельний цех - 200 лк
- мийні столового і кухонного посуду - 200 лк
- мийна тари - 150 лк
- приміщення для персоналу - 150 лк
- адміністративні приміщення - 200 лк
- обідня зала - 200 лк
- завантажувальна, комори - 75 лк
- санітарні вузли - 75 лк.

Природне освітлення не передбачене: кабінет завідуючого виробництвом.

З тіни виробничих приміщень і обладнання пофарбовано у світлий колір для ефективного використання світлового потоку.

Раз на місяць проводиться очищення віконного скла.

Комбіноване освітлення, при якому до загального освітлення додається місцеве, що концентрує світловий потік безпосередньо на робочі місця, спроектовано в конторі і кабінеті директора, кімнаті дітсестри, кабінеті завідуючого виробництвом.

Очищення світильників проводиться не рідше одного разу на три місяці. Проектом передбачено охоронне освітлення.

7.1.4. Захист працівників від ураження електричним струмом

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції проектом передбачено наступні заходи:

- недоступність струмоведучих частин для випадкового доторкання - забезпечується шляхом використання надійної електричної ізоляції, а також розміщенням їх на недоступній висоті;

- подвійна ізоляція - захисна міра, що заключається в устрої в одному електроприймачі двох незалежних один від іншого ступенів ізоляції. Подвійна ізоляція виконується шляхом покриття металевго корпусу електрообладнання кулею ізоляційного матеріалу, фарби, плівки, лаку, емалі і т.д.

- захисне заземлення корпусів електрообладнання і елементів електроустановок. Які можуть опинитися під напругою (плити, котел, жарильна шафа, мийно-очисна машина, овочерізка, універсальний привід); або занулення - електричне приєднання до неодноразово заземленому нульовому дроту живильної мережі корпусів та інших конструктивних металевих не струмоведучих частин обладнання, які можуть опинитися під напругою;

- використання понижених напруг для переносних струмоприймачів;

- блокування, написи, плакати, ЗІЗ (ізолюючі, огорожуючі, допоміжні);

- відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною безпекою.

- Підвищений барометричний тиск спостерігається біля харчоварильного казана, оскільки він працює під тиском.

7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі

Велике значення при забезпеченні заходів пожежобезпеки має оцінка пожежної безпеки виробництв. Для раціонального проектування будинків та споруд необхідно передусім встановити категорію пожежної безпеки

виробництва. Виробничі приміщення поділяються на шість категорій: А, Б, В, Г, Д, Е.

Пожежна безпека забезпечена на підприємстві заходами пожежної профілактики й активного пожежного захисту. Пожежна профілактика включає комплекс заходів, спрямованих на попередження заходу, щодо пожежі або зменшення його наслідків. Активний пожежний захист забезпечують успішну боротьбу з пожежами або вибухонебезпечною ситуацією.

Сукупність сил і засобів, а також заходів правового, організаційного, економічного, соціального й науково-технічного характеру утворюють систему забезпечення пожежної безпеки.

Заходь щодо пожежної профілактики передбачені проектом організаційні, технічні, режимні й експлуатаційні. Організаційні заходь: передбачають правильну експлуатацію машин і внутрішнього транспорту, правильний зміст будинків, території, протипожежний інструктаж.

Технічні заходи: дотримання протипожежних правил і норм при реконструюванні будівлі, при обладнанні електропроводів і встаткування, опалення, вентиляції, освітлення, правильне розміщення встаткування, заборона паління в невстановлених місцях.

Режимні заходи: заборона зварювальних і інших вогневих робіт у вогнебезпечних приміщеннях і таке інше. Експлуатаційні заходь: своєчасна профілактика, оглянь, ремонти й випробування технологічного встаткування.

Застосування автоматичних засобів виявлення пожеж є однією з основних умів забезпечення пожежної безпеки, тому що дозволяє сповістити черговий персонал про пожежу й місце його виникнення. Пожежні оповісники перетворюють неелектричні фізичні величини (випромінювання теплової й світлової енергії, рух часток диму) в електричні, які у вигляді сигналу певної форми направляються після дротів на прийомну станцію.

Оповісники пожежі передбачені проектом автоматичної дії для видачі дискретного сигналу при досягненні заданого значення фізичного параметра (температури, спектру світлового випромінювання, диму й ін.).

Для локалізації й гасіння невеликих вогнищ горіння в початковій стадії їх розвитку є первинні засоби пожежогасіння. До них відносять ручні й пересувні вогнегасники, ящики з піском, бочки з водою й цебрами, повстина і т.д. Усі виробничі, складські, допоміжні, суспільні й адміністративні приміщення забезпечені первинними засобами пожежогасіння. Кількість і вид цих засобів визначається виходячи з вимог відповідних правил пожежної безпеки. Для розміщення первинних засобів пожежогасіння на території підприємства розміщуються спеціальні пожежні щити. Засобу пожежогасіння й реманент пофарбовані в червоний колір.

Пожежні гідранти на водогінній мережі зовнішнього пожежогасіння прокладаються уздовж автодоріг на території підприємства, розташованої не більш 2,5 м від краю проїзної частини, але не ближче 5 м від стін будівлі.

На проектованому підприємстві передбачено безпечну евакуацію людей на випадок виникнення пожежі. На випадок виникнення пожежі розроблений план безпечної й організованої евакуації людей. Існують основні й допоміжні шляхи евакуації. Для організованої евакуації розміщені 5 пожежних виходи, два з яких на задньому дворі ресторану - для персоналу, і три виходи для відвідувачів. До допоміжних шляхів евакуації відносять вихід людей через три виробничі виходи, які розташовані на тильній стороні реконструйованого ресторану. Слід сказати, що усі вище перераховані шляхи евакуації, сприяють нормальному, спокійному, безпечному й організованому виходу людей.

Для локалізації невеликих спалахів і пожеж на початковій стадії на підприємстві встановимо первинні засоби пожежогасіння. Так як на підприємстві є електрообладнання, обираємо порошкові вогнегасники ОП-2Б, кислотні ОУ.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

Проблеми охорони навколишнього середовища на сьогоднішній день виходять на перший план у зв'язку з удосконаленням методів економічного ведення господарства, відновлення пріоритетів соціальної сфери. У основі всіх заходів по охороні навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. Для реалізації програми розроблено важливі ухвали. Направлені на подальше покращення процесів природовикористання. Сучасний стан взаємодії громадськості і природи усе більше приковує до собі увагу самих широких шарів населення. Ситуацію загострила НТР. Саме НТР вперше зіткнула людину з ознаками енергетичного, сировинного, водного, продовольчого і навіть повітряного дефіциту. У нашій країні приймаються необхідні міри для охорони водних ресурсів, рослинного і тваринного світу, для зберігання чистоти повітря. Особини, провинені в забрудненні водоймищ неочищеними стічними водами і повітря газowymi викидами, можуть бути оштрафованими і притягнутими до судейської відповідальності.

На підприємствах харчової промисловості проводять заходи з охорони атмосферного повітря, ґрунту, водоймищ, рослинного і тваринного світу від виробничих забруднень. Основним джерелом забруднення атмосферного повітря являються викиди від згорання різноманітних видів палива. Характер забруднень і очищення викидів залежить від виду палива, особливостей горіння і виду котельної установки. Викиди в атмосферу на підприємствах харчової промисловості, парогазові і газові, бувають при роботі котельних, печей на газовому паливі. Також джерелом забруднення являється автотранспорт. Тому, щоб уникнути забруднення повітряного середовища, викиди піддаються очищенню. Концентрація шкідливих речовин в повітрі, що виводиться вентиляцією, не повинна перевищувати затверджених санітарних норм.

Забруднене повітря, виведене з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищують в циклонах і фільтрах, парогазові суміші очищують у барометричних конденсаторах. Для того, щоб

зменшити забруднення повітряного середовища, не потрібно допускати неповного згорання палива в котельнях, встановити газоочисні фільтри.

Для уловлювання мілко дисперсної борошняного, цукрового та іншого пилу використовують тканинні фільтри. Запилене повітря просочується крізь тканину рукавів, звільнюючись при цьому від механічних домішок, що містяться в ньому.

Повітря, що викидається в атмосферу, не повинний містити пилу більше, ніж встановлено санітарними нормами. У боротьбі за чистоту повітря велике значення мають наземні насадження. Сморід зменшують його запиленість і знижують концентрацію газоподібних речовин. Автомашини, що використовуються на підприємстві, повинні мати полагоджені системи запалювання і живлення, глушители обладнають фільтрами очищення вихлопних газів.

Сприятливу дію на стан повітряного середовища надає озеленення території підприємства. Уся територія, не зайнята спорудами і дорогами, повинна бути озелененою. Зелені насадження збагачують повітря киснем і сприяють поглинанню деякої кількості шкідливих газів, очищуючи повітря від пилу.

На підприємстві використовують воду на різні споживи, вона входить до рецептури виробів, йде на промислові споживи, використовується для охолодження і для підтримання необхідних санітарно - гігієнічних умів.

Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати вимогам ДСТУ на питну воду. Вода, яка використовується на виробничі споживи і вже оброблена, вважається стічною. Склад її залежить від виду продукції, що випускається, сировини, що використовується, технологічних та інших відходів.

Стічні води діляться на дві групи - нормативно чисті води, що містять незначну кількість забруднень і не потребують очищення, і забруднені, що містять забруднення вище норми, які повинні бути очищені на спеціальних спорудах біологічної очищення. На підприємстві використовується механічна очищення стічних вод. Відділення крупних часток від стічних вод здійснюється за допомогою решіток, сит, а мілких речовин - у відстійниках. Також використовуються сітчани фільтри.

Розділ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ.
ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙ

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівельних робіт

Попередню вартість будівельних робіт розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками за формулою:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times Ц_{\text{буд}}$$

де $S_{\text{буд}}$ — площа будівлі, м^2 ; $Ц_{\text{буд}}$ — питома вартість будівлі, $\text{грн}/\text{м}^2$.

Питому вартість 1 м^2 будівельних робіт приймаємо на рівні $18000 \text{ грн}/\text{м}^2$, що відповідає вартості нової повноцінної будівлі закладу ресторанного господарства у м. Кілія Одеської області з урахуванням туристичної інфраструктури та портового розташування.

$$В_{\text{буд}} = 558 \text{ м}^2 \times 18000 \text{ грн}/\text{м}^2 = 10044.0 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання наведено у додатках табл..6.

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

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

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

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів наведено у табл..7 додатків.

Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів

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

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці. Кошторис інвестиційних витрат наведено у табл..8 додатків.

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є реалізація продукції власного виробництва та закупних товарів.

До продукції власного виробництва відносять страви, кулінарні, борошняні та кондитерські вироби, виготовлені безпосередньо на підприємстві з сировини шляхом її кулінарної обробки.

До закупних товарів відносять готову продукцію, придбану у виробників та постачальників і реалізовану без додаткової кулінарної обробки (хлібобулочні вироби, напої, кондитерські вироби промислового виробництва).

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки. Для закускової спеціалізованої «Галушки» з самообслуговуванням встановлюємо 180% для продукції власного виробництва та 180% для закупних товарів. Рівень націнки обґрунтовується туристичним потенціалом м. Кілія, преміум якістю сировини (фермерська яловичина, кава арабіка, фермерські молокопродукти) та унікальністю формату — спеціалізованої галушечної в районі без прямих конкурентів.

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів. Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами.

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

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були

проведені у попередніх розділах дипломного проекту: - Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту. - Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень.- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 9 у додатках. Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 10 додатків.

9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

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

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено на виробництво. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 11 додатків.

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

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

Розрахунок матеріальних витрат за рік наведено в табл.12 додатків.

Розрахунок витрат на оплату праці

Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників. Розрахунок витрат на оплату праці за рік наведено в табл.13 додатків.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 12% від валового товарообігу підприємства.

Витрати на оплату праці = 10 919.4 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 2 402.3 тис.грн.

Розрахунок амортизації. Відрахування на соціальні заходи наведено в табл.14 додатків.

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 14% від валового товарообороту.

Інші витрати = 18 199.0 тис.грн.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (табл.15 додатків).

9.4. Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду діяльності. Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності були розраховані в попередніх пунктах.

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 16 додатків.

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середній чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу.

Кількість відвідувачів за день визначаємо виходячи з виробничої програми. Заклад розрахований на 1440 відвідувачів за добу, що відповідає кількості реалізованих страв (1440 шт). У форматі закускової спеціалізованої один відвідувач у середньому замовляє одну основну страву (галушки) — типовий швидкий обід або перекус.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

де ВТд — валовий товарообіг за день, грн; Кг — кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

- до 5 євро (200 грн) — заклади формату закускових, кафе самообслуговування, фастфуду;
- від 5 до 15 євро (200-600 грн) — кафе з офіціантами, кафе-бари середнього сегменту;
- від 20 євро (800+ грн) — ресторани вищої категорії, преміум-сегмент.

$Кв = 1440$ відвідувачів/день (за виробничою програмою закладу)

Середній чек для закускової «Галушки»:

$$СЧ = ВТд / Кв = 259\,986 / 1440 = 180.55 \text{ грн}$$

Середній чек 180.55 грн відповідає ціновому сегменту закускових спеціалізованих з самообслуговуванням (180% націнка) та орієнтований на доступність для широкої аудиторії — як місцевих мешканців, так і туристів.

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з обсягом цих витрат.

Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП — чистий прибуток, тис. грн.;

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

Термін окупності (T) — кількість часу, необхідна для покриття витрат на проект через прибуток від його реалізації, визначається за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

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

де ЧП — чистий прибуток, тис. грн.; ЧД — чистий дохід, тис. грн.

Всі розрахункові дані з оцінки ефективності проекту зводять в табл. 17 додатків.

Висновок

З таблиці 17 можна бачити, що даний проект є прибутковим. Загальна сума інвестицій становить 11959.5 тис. грн., валовий товарообіг за рік складає 90 995.1 тис. грн.

Чистий прибуток підприємства складає 4 536.7 тис. грн., що забезпечує рентабельність на рівні 6.0%.

Термін окупності інвестицій становить 2.64 років, що є прийнятним показником для закладів ресторанного господарства.

Таким чином, проект закусочної «Галушки» у м. Кілія є економічно обґрунтованим та рекомендується до реалізації.

Список літератури

1. 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=OdONANT-cniv.BibRecord.167016>

2. 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.

3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за СВО "бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" освітньої програми "Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування" ден. та заоч. форм навчання / І. М. Калугіна, Г. В. Дідух, О. О. Коханівська ; відп. за вип. Г. В. Дідух ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 64 с.

4. Експертиза харчової продукції у закладах ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / І. М. Калугіна, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавська ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : Освіта України, 2024. — 204 с.

5. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. Л. Шаповал, С. І. Бай ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2008. — 307 с.

6. Проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, С. П. Шаповал та ін. ; за ред. А. А. Мазаракі ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — 2-ге вид., перероб. та допов. — Київ : КНТЕУ, 2010. — 340 с.

7. ДСТУ 4281: 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація». К.: Держспоживстандарт України. - 2004.
8. ДБН В.2.2-25:2009 Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) Київ Мінрегіонбуд України . -2010.
9. Послуги громадського харчування. Збірник нормативних документів. Харків: 1997.-300 с.
10. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ПКФ „ФаворЛТД“, 2003. - 440 с.
11. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу. Уклад: О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко. - Харків.: ХДУХТ, 2005. - 295 с.
12. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.
13. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2003.
14. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 1998.
15. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с.
17. Анфімова Н.К., Захарова Т.І. Кулінарія. – М.: Економіка, 1987. – 272 с.
18. Азбука домашнього господарювання. / Е.О. Блажко, М.Й. Барановський, Д.М.Володарська та ін.; Упоряд. Д.М. Володарська. – К.: Техніка, 1980. -367с.
19. Кіросір Л.М., Титаренко В.П. Традиційні українські страви. – Полтава: ПДПУ, 1999. – 120с.
20. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. К.: Вища шк., 1995. – 550 с.
21. <https://tekhnolog.com/2018/10/08/salat-sezonnyj-ttk3244/>

22. <https://www.doccity.com/ru/inovacina-tehnologiya-prigotuvannya-salativ-ovochevih-salat-kokteyl-asortiment-vimogi-d/9229910/>
23. <https://harchi.info/blogs/san-ayt-j/shcho-potribno-znaty-pro-salat>
24. <https://www.ukrinform.ua/rubric-yakisne-zhyttia/3142896-salat-i-spinat-korisni-vlastivosti.html>
25. Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2018. 2. Технологии Qwizz. [Електронний ресурс].
26. <https://eventukraine.com/health/golovni-trendi-zdorovogo-harchuvannya-u-2020/>.
27. Корзун В.Н. Проблемы микроэлементів у харчуванні населення України та шляхи їх вирішення / [В.Н. Корзун, І.П.Козьярин, А.М. Парац та ін.] // Проблеми харчування. - 2007. - № 1. - С. 5 -11;
28. <https://studfile.net/preview/8110784/>.
29. <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-virobnitstva-hliba/vidy-i-sorty-boroshna>.
30. Moudry J. The quality of naked oat //Cereals for human health and preventive nutrition. Session I. - 1998. pp. – 257.
31. І.В. Сирохман, Т.М. Лозова. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів. Навчальний посібник.- К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 384 с. 10.
32. <https://papigutto.com.ua/ua/idei-i-sovety/muka--vidy-sorta-osobennosti-i-polza>
33. <https://delikates.ua/statti/harbuz-koryst>
34. <https://www.agronom.com.ua/suchasna-tehnologiya-vyroshhuvannya-garbuza-na-nasinnya/>
35. Сучасні інноваційні технології у сфері готельно-ресторанного господарства: матеріали II Студентської наукової Інтернет-конференції, 17 травня, 2019 р. – Чернівці. – 201 с.

36. В.Н. Корзун, І.П.Козярин, А.М. Парац та ін. // Проблеми харчування. - 2007. - № 1. - С. 5 -11.
37. Економічні проблеми торгівлі : зб. наук. пр. - Харків : ХДУХТ, 2004. - С. 47-50.
38. В. А. Гніцевич // Зб. наук. праць Луганського національного аграрного університету. Сер.: Технічні науки. - № 88. - Луганськ : ЛНАУ, 2008. - С. 222-225.
39. Kurmann, I.A. Technology of special product [Text] / I.A. Kurmann // Bull. Int. Dairy Fed. – 1999. – 277. – P. 101-109.
40. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
41. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
42. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
43. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
44. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
45. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
46. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
47. Методичні вказівки до виконання розділу «Економіка підприємства» в дипломних проектах для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчова технологія та інженерія/Одеса: ОНАХТ, 2013. – 18 с.

Додаток 1.

Таблиця 3.2.4 Меню спеціалізованої закускової «Галушки» на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	<i>Фірмові страви</i>		
т/к	Галушки із сиром запечені	200	
т/к	Вареники з броколі	225	
	<i>Галушки та другі страви</i>		
1.454	Галушки з салом та цибулею	250	
1.455	Галушки з твердим сиром і сметаною	235	
1.457	Галушки зі свіжими грибами	230	
1.458	Галушки з капустою	200	
1.459	Галушки з сиром зі сметаною	255	
1.461	Галушки гречані з салом	200	
1.437/1.478	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	
1079/1137	Вареники з яблуками зі сметаною	225	
1.445	Вареники з сиром (по-подільські)	225	
1.70/748	Рулет «Полтавський» з гарніром	100/100	
346	Морква тушкована з рисом та чорносливом	190	
365	Капуста смажена	250	
	<i>Холодні страви і закуски</i>		
61	Салат з помідорів із солодким перцем	100	
62	Салат «Весна»	100	
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів	100	
56	Салат з солоних огірків з цибулею	100	
3	Бутерброд з сиром	50	
8	Бутерброд з ковбасою	50	
11	Бутерброд з рибними консервами	50	
1032	Простокваша	200	
487	Сир зі сметаною солоний	125	
489	Сир свіжою зеленню	160	
1031	Молоко кип'ячене	200	
41	Масло вершкове	10	

1	2	3	4
	<i>Перші страви</i>		
279/1068	Бульйон з пельменями	400/100	
242	Суп з галушками	400/70	
	<i>Солодкі страви</i>		
956	Желе з лимонів	150	
1.395	Узвар	200	
1.397	Кисіль з ягід	200	
913	Вишні з цукром	115	
912	Фрукти свіжі порціями (яблука, персики, банани)	100	
1004	Морозиво «Пінгвін»	180	
	<i>Гарячі напої</i>		
1010	Чай з цукром	200/15	
1014	Кава чорна	100	
1016	Кава з молоком	100/25/15	
1025	Какао	200	
	<i>Холодні напої</i>		
	Вода мінеральна газувана в асортименті	500	
	Вода мінеральна негазована в асортименті	500	
	Сік в асортименті	200	
	Фруктова вода в асортименті	200	
	<i>Хлібобулочні та борошняні вироби</i>		
	Хліб житній	100	
	Хліб пшеничний	100	
1093	Пиріжки листкові печені з яблуками	75	
1094	Пиріжки печені з прісного тіста з сиром	75	
	Булочка з банановою начинкою	100	
	Булочка з малиною	100	
	Тістечка в асортименті	100	
	Кекси шоколадні з горіхами	100	
	Печиво «Квітка»	100	

Таблиця 2. Виробнича програма спеціалізованої закускової «Галушки» на 60 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3	4
	Фірмові страви		
Т/к	Галушки із сиром запечені	200	54
т/к	Вареники з броколі	225	20
	Галушки та другі страви		
1.454	Галушки з салом та цибулею	250	50
1.455	Галушки з твердим сиром і сметаною	235	50
1.457	Галушки зі свіжими грибами	230	50
1.458	Галушки з капустою	200	50
1.459	Галушки з сиром зі сметаною	255	50
1.461	Галушки гречані з салом	200	50
1.437/1.478	Вареники з картопляним фаршем зі шкварками	225	50
1079/1137	Вареники з яблуками зі сметаною	225	50
1.445	Вареники з сиром (по-подільські)	225	50
1.70/748	Рулет «Полтавський» з гарніром	100/100	108
346	Морква тушкована з рисом та чорносливом	190	50
365	Капуста смажена	250	58
	Холодні страви і закуски		
61	Салат з помідорів із солодким перцем	100	25
62	Салат «Весна»	100	25
69	Салат з цвітної капусти, овочів, плодів	100	25
56	Салат з солоних огірків з цибулею	100	26
3	Бутерброд з сиром	50	50
8	Бутерброд з ковбасою	50	50
11	Бутерброд з рибними консервами	50	51
1032	Простокваша	200	50
487	Сир зі сметаною солоний	125	51
489	Сир свіжою зеленню	160	51
1031	Молоко кип'ячене	200	50
41	Масло вершкове	10	50
	Перші страви		
279/1068	Бульйон з пельменями	400/100	72

242	Суп з галушками	400/70	72
1	2	3	4
	Солодкі страви		
956	Желе з лимонів	150	12
1.395	Узвар	200	15
1.397	Кисіль з ягід	200	10
913	Вишні з цукром	115	10
912	Фрукти свіжі порціями (яблука, персики, банани)	100	15
1004	Морозиво «Пінгвін»	180	10
	Гарячі напої		
1010	Чай з цукром	200/15	67
1014	Кава чорна	100	588
1016	Кава з молоком	100/25/15	300
1025	Какао	200	144
	Холодні напої		
	Вода мінеральна газована в асортименті	500	29
	Вода мінеральна негазована в асортименті	500	29
	Сік в асортименті	200	144
	Фруктова вода в асортименті	200	216
	Хлібобулочні та борошняні вироби		
	Хліб житній	100	720
	Хліб пшеничний	100	720
1093	Пиріжки листкові печені з яблуками	75	50
1094	Пиріжки печені з прісного тіста з сиром	75	50
	Булочка з банановою начинкою	100	50
	Булочка з малиною	100	50
	Тістечка в асортименті	100	60
	Кекси шоколадні з горіхами	100	50
	Печиво «Квітка»	100	50

Таблиця 4. Звідна продуктова відомість закускової «Галушки» на 72 міся

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибна сировина		
Яловичина	18,37	ДСТУ 779-55
Свинина	15,78	ДСТУ 7724-77
Кістки харчові	14,4	
2. Молочно – жирова сировина і гастроном		
Сметана	9,93	ТУ 10.02.789.09-89
Молоко	24,95	ДСТУ 266 1-94
Просто кваша	10,55	ДСТУ 26809
Вершки	7,5	ДСТУ 1901-90
Маргарин столовий	2,4	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	0,26	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	2,8	ДСТУ 6857-82
Сир твердий	7,55	ДСТУ 814-96
Жир	0,63	ДСТУ 3234 -95
Сир кисломолочний	23,56	ДСТУ 248-90
Яйця	46 шт	ДСТУ 27583-88
Меланж	0,69	ДСТУ 30363-96
Шпик	8,68	ДСТУ 16594-85
Морозиво	1,5	ТУ У 16301726. 004-99
Ковбаса н/к	1,05	ДСТУ 4436:2005
Вино столове	0,35	ДСТУ 202.004
3. Овочі, зелень, фрукти		
Картопля	5,38	ДСТУ 26545-85
Морква	5,18	ДСТУ 26767-85
Петрушка (корінь)	1,05	ДСТУ 302-89
Цибуля ріпчаста	12,93	ДСТУ 3234 -95
Часник	0,16	ДСТУ 3233-95
Редис	0,54	ДСТУ 291-89
Помідори	2,09	ДСТУ 3246-95
Огірки	1,29	ДСТУ 3247-95
Огірки солоні	2,63	ДСТУ 3247-95
Перець солодкий	0,67	ДСТУ 2659-94
Капуста	31,93	ДСТУ 26768-85
Капуста цвітна	1,07	ДСТУ 3280-95
Броколі	0,8	ДСТУ 3280-95
Гриби	3,55	ДСТУ 18-362
Петрушка зелень	2,05	ДСТУ 302-89
Цибуля зелена	0,75	ДСТУ 311-89
Салат	0,73	ТУ 305-89
Лимон	0,12	ДСТУ 4429-82
Яблука	9,11	ДСТУ 16270-70
Вишня	1,05	ДСТУ 21921-76
Персики	0,5	ДСТУ 21713-76

Банани	0,5	Сертифікат якості
Полуниці	1,0	ДСТУ 6828-89
1	2	3
4.Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	13,65	ДСТУ 2316-93
Какао	0,72	ДСТУ 18.11-96
Чай вищого сорту	0,07	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	3,53	ДСТУ 6805-97
Желатин	0,05	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	30,17	ДСТУ 26574-85
Борошно гречане	3,5	ДСТУ 5550-74
Варення	0,3	ДСТУ 1251-89
Сардини консерви	1,07	ДСТУ 280-85Е
Крупа рисова	1,25	ДСТУ 6292-93
Крохмаль	0,07	ДСТУ 2211-93
Перец чорний мелений		ДСТУ 29050-91
Сіль харчова		ДСТУ 3583-97
Оцет	0,38	ДСТУ 2450-94
Мед	0,08	ДСТУ 19792- 87
Чорнослив	1,35	ДСТУ 21920-76
Сухофрукти	0,3	ДСТУ 21920-76
Вода мінеральна	29,0	ДСТУ 1341
Вода фруктована	43,2	ДСТУ 1341
Сік	28,8	ДСТУ 18193-72
Хлібобулочні і кондитерські вироби		
Хліб житній	72,0	ТУУ 15.8.003 76886.043
Хліб пшеничний	76,53	ТУУ 15.8.003 76886.043
Булочка з банановою начинкою	5,0	ТУУ 15.8.003 76886.043
Булочка з малиною	5,0	ТУУ 15.8.003 76886.043
Тістечка в асортименті	6,0	ДСТУ 18.06-95
Кекси шоколадні з горіхами	5,0	ДСТУ 4505:2005
Печиво «Квітка»	5,0	ДСТУ 4135-2002

Таблиця 5. Виробнича програма овочевої лінії заготівельного цеху

№ рецептури	Сировина	Вихід в 1 порції, г		Кількість порцій	Загальний вихід, кг		Спосіб обробки
		брутто	Нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.478	картопля	1045	784	5,15	5,38	4,04	Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізка
	<i>Всього</i>				5,38	4,04	
279	морква	10	8	28,8	0,29	0,23	
242		25	20	33,84	0,85	0,68	
174		10	8	28,8	0,29	0,23	
346		75	60	50	3,75	3,0	
	<i>всього</i>				5,18	4,14	
279	Петрушка корінь	7	5	28,8	0,2	0,14	
174		7	5	28,8	0,2	0,14	
346		13	10	50	0,65	0,5	
	<i>всього</i>				1,05	0,78	
56	Цибуля ріпчаста	179	150	2,6	0,47	0,39	Сортування, очищення, миття, нарізка
1.437		25	21	50	1,25	1,05	
1.457		24	20	50	1,25	1,0	
1.458		24	20	50	1,25	1,0	
1068		57	48	7,2	0,41	0,34	
279		7	5	28,8	0,2	0,14	
1.454		50	42	50	2,5	2,1	
1.461		48	40	50	2,4	2,0	
1.478		250	210	5,15	1,29	1,08	
174		10	8	28,8	0,29	0,23	
242		48	40	33,84	1,62	1,35	
		<i>Всього</i>				12,93	
1.70	Часник	15	12	10,8	0,16	0,13	Сортування, миття, нарізка
62	Огірки	250	200	2,5	0,63	0,5	
69		263	210	2,5	0,66	0,53	
62	Редис	215	200	2,5	0,54	0,5	
69	Капуста цвітна	427	222	2,5	1,07	0,56	
1.458	Капуста б/к	156	125	50	7,8	6,25	
365		416	333	58	24,13	19,31	
	<i>Всього</i>				34,99	27,78	
т/к	Броколі	43	40	20	0,86	0,8	
61	Помідори	600	510	2,5	1,5	1,28	
69		235	200	2,5	0,59	0,5	
61	Перець солодкий	267	20	2,5	0,67	0,5	
	<i>Всього</i>				2,76	2,28	
1.457	Гриби білі	71	54	50	3,55	2,7	Сортування, миття, очищення
	<i>всього</i>				3,55	2,7	
62	Салат	292	210	2,5	0,73	0,53	

	зелений						
	<i>Всього</i>				0,73	0,53	
61	Цибуля	125	100	2,5	0,31	0,25	
62	зелена	175	140	2,5	0,44	0,35	
	<i>Всього</i>				0,75	0,6	
1.445	Зелень	4	3	50	0,2	0,15	
1.483		81	60	5,15	0,42	0,31	
489		28	21	51	1,43	1,07	
	<i>Всього</i>				2,05	1,53	
1137	Яблука	1186	830	5,15	6,11	4,27	Сортування, миття
1137		1186	830	1,5	1,78	1,25	
69		286	200	2,5	0,72	0,5	
912		100	100	5	0,5	0,5	
912	Банани	100	100	5	0,5	0,5	
912	Персики	100	100	5	0,5	0,5	
956	Лимон	64	27	1,8	0,12	0,05	
913	Вишня	105	100	10	1,05	1,0	
1.397	Полуниці	500	425	2,0	1,0	0,85	
	<i>Всього</i>				12,28	9,42	
	Разом				81,65	64,48	

Таблиця 6. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	К-сть, шт	Ціна, грн	Кошторис, тис.грн
1	Картопелістка	МОК-125	1	18000	19.80
2	Привід універсальний (заготівельний)	УКМ-1	2	22000	48.40
3	Овочерізка (насадка)	насадка	1	4500	4.95
4	М'ясорубка (насадка)	насадка	1	4500	4.95
5	Фаршемішалка (насадка)	насадка	1	5000	5.50
6	Холодильник (заготівельний)	GLOBAL 8CD	1	22000	24.20
7	Холодильник (заготівельний)	GLOBAL 48CD	1	32000	35.20
8	Мийна ванна (заготівельний)	ВМ-2СМ	2	4500	9.90
9	Стіл для коренеплодів	СПК	1	5500	6.05
10	Стіл для цибулі	СПЛ	1	5500	6.05
11	Стіл виробничий (заготівельний)	СПСМ-1	2	5500	12.10
12	Раковина для миття рук (заготівельний)	РР	1	1500	1.65
13	Бачок для відходів (заготівельний)	БО	1	800	0.88
14	Автомат для виробництва галушок, вареників, пельменів	АВП-0,55/380-60	1	110000	121.00
15	Машина протиально-різальна	МПР-350-1	1	28000	30.80
16	Машина збивальна	МВ 1,1/220-20	1	22000	24.20
17	Просіювач борошна	МПМВ-30	1	18000	19.80
18	Тістомісильна машина	GAM S 40	1	45000	49.50
19	Фаршезмішувач	МС-4-7-8	1	15000	16.50
20	Холодильник (борошняний)	ШХ-0,71	1	28000	30.80
21	Мийна ванна (борошняний)	ВМ-2СМ	1	4500	4.95
22	Стіл для підготовки борошна і цукру	СПСМ-1	1	5500	6.05

23	Стіл для підготовки фаршів	СПСМ-1	1	5500	6.05
24	Стіл для приготування напівфабрикатів	СПСМ-1	1	5500	6.05
25	Раковина для миття рук (борошняний)	РР	1	1500	1.65
26	Бак для відходів (борошняний)	БО	1	800	0.88
27	Ваги товарні (борошняний)	ШМ-150	1	4500	4.95
28	Апарат для варки борошняних виробів	ЕКТ-40	1	25000	27.50
29	Стіл виробничий (доготівельний)	СПСМ-1	1	5500	6.05
30	Стіл виробничий (доготівельний)	СПСМ-5	1	6500	7.15
31	Плита з духовою шафою	ПЕ-4К	3	25000	82.50
32	Шафа пекарна	ШПЕСМ-3-02	1	48000	52.80
33	Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	12000	13.20
34	Ванна мийна (доготівельний)	ВМ-1А	1	4000	4.40
35	Марміт електричний	МСП-35	2	12000	26.40
36	Холодильник (доготівельний)	ШХН-1,0	1	32000	35.20
37	Механізм для нарізання зелені	УНЗ	1	8500	9.35
38	Слайсер	СЕЛМЕ-220	1	22000	24.20
39	Привід універсальний (доготівельний)	ПУ-0,6	1	15000	16.50
40	Хліборізка	ХРМ	1	18000	19.80
41	Рукомийник (доготівельний)	РР	1	1500	1.65
42	Бачок для відходів (доготівельний)	БО	1	800	0.88
	Загальна вартість				830.4

Таблиця 7. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця	Вартість обл., тис.грн	Загальна вартість, тис.грн
1	Транспортні засоби	10%	830.4	83.0
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40%	830.4	332.2
3	Інші основні засоби	10%	830.4	83.0
	Разом			498.2

Таблиця 8. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівельні роботи	10044.0
2	Виробниче обладнання	830.4
3	Транспортні засоби	83.0
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	332.2
5	Інші основні засоби	83.0
6	Створення запасу сировини і товарів	386.9
7	Інші інвестиційні витрати	200.0
	Загальна сума витрат	11959.5

Таблиця 10. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	259 986	90 995.1

КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.11.

Арк.

-по продукції власного виробництва	177 740	62 209.0
-по закупних товарах	82 246	28 786.1

Таблиця 11. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

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

Таблиця 12. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума за день, грн	Сума за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	77 377	27 082.0
Інші матеріальні витрати (5% від товарообігу)	-	10 919.4
Всього	-	38 001.4

Таблиця 13. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

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

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

Таблиця 14. Відрахування на соціальні заходи

Групи	Норма амортизації, %	Вартість ОЗ, тис.грн	Амортизація, тис.грн
група 3 - будівлі	5	10 044.0	502.2
група 4 - машини та обладнання	20	830.4	166.1
група 5 - транспортні засоби	20	83.0	16.6
група 6 - інструменти, прилади, інвентар	25	332.2	83.0

група 9 - інші основні засоби	8	83.0	6.6
Разом			774.5

Таблиця 15. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	38 001.4
2	Витрати на оплату праці	10 919.4
3	Відрахування на соціальні заходи	2 402.3
4	Амортизація	774.5
5	Інші витрати	18 199.0
	Всього витрат	70 296.6

Таблиця 16. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Разом за рік, тис.грн
1	Валовий товарообіг (ВТ)	Табл. 5	90 995.1
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	15 165.9
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	75 829.2
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	70 296.6
5	Фінансові результати (ФР)	=ЧД-Вод	5 532.6
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	995.9
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ПП	4 536.7

Таблиця 17. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	90 995.1
2	Товарообіг власної продукції, тис. грн.	62 209.0
3	Товарообіг закупних товарів, тис. грн.	28 786.1
4	Витрати сировини і закупних товарів, тис. грн.	27 082.0
5	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	75 829.2
6	Операційні витрати, тис. грн.	70 296.6
7	Чистий прибуток, тис. грн.	4 536.7
8	Рентабельність, %	6.0
9	Термін окупності капітальних вкладень, роки	2.64

Кулінарні та борошняні кондитерські вироби
на підприємствах громадського
харчування.
Затвердженого наказом Міністерства
економіки
України від
25.09.2000р.

Погоджено

Головний державний санітарний
лікар _____
(назва адміністративної території)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)
«_» _____ 20__ р.
М.п.

Затверджено

Керівник _____
(найменування суб'єкта
господарювання у громадському харчуванні)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)
«_» _____ 20__ р.
М.п.

Технологічна картка
фірмової страви або кулінарного виробу
«Вареники з броколі»
(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини	Норма вмісту в готовій страві або виробі, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Тісто			
Борошно пшеничне	57	57	ДСТУ 26574-85
Яйця	4	4	ДСТУ 27583-88
Вода	10	10	ДСТУ 1341-97
Сік броколі	10	10	ДСТУ 1915-91
Цукор	2	2	ДСТУ 2316-93
Сіль	1	1	ДСТУ 3583-97
Фарш			
Сир	43	43	ДСТУ 1848-83
Броколі	43	40	ДСТУ 1915-91
Яйця	8	8	ДСТУ 27583-88
Сіль	8	8	ДСТУ 3583-97
Борошно пшеничне	4	4	ДСТУ 26574-85
сметана	3	3	ТУ 10.02.02.789.09-89
Вихід	-	225	

КРБ.ТРiOX.0.463-03.3.11.

Арк.

Технологія приготування

В борошно додають нагріту до 30-35°C воду та сік брокколі. Потім вводять яйця, сіль, цукор та замішують тісто, до тих пір поки воно не буде мати однорідну консистенцію. Перед формуванням тісто витримують 30-40 хв.

Тісто розкочують тонкими джгутами, поділяють їх на шматки масою 10-11 г, розкочують на круглі коржик з потоншеними краями. На середину коржика викладають фарш 12-13 г та заціпують, надаючи овальну форму.

Для фаршу брокколі перебирають, промивають, бланшують та подрібнюють. Сир протирають, перемішують з брокколі, додають яйця, сіль, борошно та ретельно перемішують.

Вареники занурюють у киплячу воду та варять при слабкому кипінні 5-7 хв.

При відпустці вареники 7-8 шт на порцію оформлюють сметаною. Маса порції 225 г.

Характеристика готової страви або виробу:

Страва має приємний вигляд, смак вміру солоноватий з аромат брокколі, сиру, колір кремовий з зеленуватим відтінком завдяки брокколі.

Мікробіологічні показники для даного виду страви (виробу), які нормуються:

МАФАНМ (КУО/Г), E.coli, мікроорганізми роду Salmonella

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються:

Вміст сухих речовин :

Вміст жиру:

Вміст солі:

Автор фірмової страви (виробу) _____

(прізвище, ім'я по батькові)

Карту склад _____

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

Зав. відділом гігієни харчування ОБЛСЕС _____

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Зал		
		2		Вестибюль		
		3		Доготівельний цех		
		4		Мийна кухонного посуду		
		5		Мийна столового посуду		
		6		Білизняна		
		7		Кабінет директора		
		8		Гардероб персоналу		
		9		Заготівельний цех		
		10		Борошняний цех		
		11		Камера відходів		
		12		Тамбур		
		13		Охолоджувальна камера		
		14		Комора сухих продуктів		
		15		Машинне відділення		
		16		Завантажувальна		
		17		Комора коренеплодів		
		18		Комора тари і інвентарю		
		19		Санітарний вузол		
		20		Вентиляційна камера		
		21		Електрощитова		
		22		Роздавальна лінія		
		23		Тепловий пункт		
		24		Приміщення персоналу		
		25		Контора		
		26		Підсобне приміщення		

					КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.11.			
Зм	Кіл	№ докум	Підпи с	дат а				
Студент		Слайко Ю.І.			Експлікація приміщень	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт		Бурдо А.К.				УП	1	3
Н. контр						ОНТУ – 2026		
Керівник		Бурдо А.К.				Кафедра ТРiОХ		
Зав. каф.		Дідух Г.В,						

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1	МОК-125	Картопличистка	1	0,53 *0,38
		2	УКМ-1	Привід універсальний	2	0,54*0,34
		3	822-7-10	Овочерізка	1	0,31*0,26
		4	МС-2-70	М'ясорубка	1	0,31*0,31
		5	МС-4-7-8	Фаршезмішувач	1	0,58*0,48
		6	GLOBAL 8CD	Холодильник	1	0,5*0,51
		7	GLOBAL 48CD	Холодильник	1	0,65*0,6
		8	ВМ-2СМ	Мийна ванна	4	1,68*0,84
		9	СПСМ-1	Стіл виробничий	5	1,05*0,84
		10	СПК	Стіл для коренеплодів	1	0,84*0,84
		11	СПЛ	Стіл для цибулі	1	0,84*0,84
		12	РМ	Раковина	5	0,5*0,4
		13	БВ	Бачок	5	0,2*0,2
		14	МПМВ-30	Просіювач	1	0,51*0,51
		15	GAM S 40	Тістоміс	1	0,76*0,49
		16	ШХН-0,71	Холодильник	1	1,1*0,76
		17	ШМ-150	Ваги	2	0,63*0,54
		18	МПР-350-1	Машина протирально-різальна	1	0,64*0,355
		19	МВ 1,1/220-20	Машина збивальна	1	0,55* 0,45

КРБ.ТРiОХ.0.463-03.3.11.

Арк.

		20	МС-4-7-8	Фаршезмішувач	1	0,58*0,48
		21	АВП-0,55/380-60	Автомат для виробництва пельменів, вареників, галушок, пряників	1	1,05*0,47
		22	ЕКТ-40	Апарат для варки борошняних виробів	1	0,6*0,4
		23	ПЕ-4К	Плита з духовою шафою	3	0,93*0,85
		24	ШПЕСМ-3-02	Шафа пекарна	1	1,2x1,04
		25	ВМ-1А	Ванна мийна	2	0,63*0,63
		26	МСП-35	Марміт	2	0,63*0,63
		27	АЧК-1	Апарат для приготування кави і чаю	1	0,88*0,525
		28	СПСМ-5	Стіл виробничий	4	1,47*0,84
		29	ШХН-1,0	Холодильник	1	1,5*0,75
		30	УНЗ	Механізм для нарізання зелені	1	0,36*0,32
		31	CELME-220	Слайсер	1	0,43*0,35
		32	ХРМ	Хліборізка	1	0,48*0,37
		33	СЖ-1А	Стелаж пересувний	2	0,6x0,4
		34	ПТ-1А	Підтоварник	3	1,0x0,8
		35	СЖ-1А	Стелаж	3	1,0x0,8
		36	НЕ-1Б	Водонагрівач	2	0,605x0,38
		37	АХ-210	Посудомийна машина	1	1,8x0,69
		38	З-10	Виробничий стіл для збору залишків їжі	1	0,75x0,6
		39	ШС-4	Шафа для посуду	1	1,5x0,6

КРБ. ТРiОХ.0.463-03.3.11.

Зм	Кіл	Арк № док	Підпис	Дата
Студент		Слайко Ю.І.		
Консульт		Бурдо А.К.		
Н. контр		Бурдо А.К.		
Керівник		Бурдо А.К.		
Зав. каф.		Дідух Г.В.		

Специфікація обладнання

Стадія	Аркуш	Аркушів
УП	3	3
ОНТУ – 2026 Кафедра ТРiОХ		

КРБ. ТРiОХ.0.463-03.3.11.

Арк.