

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: «Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у закусочну «Млинці»
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки) Тварковський В.В.

(прізвище, ініціали)

5 курсу групи 711-51

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 4 червня 2024 р., протокол № 14.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ

(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024 рік

КРБ.ТРіОХ.1.437-03.3.9.

Арк.

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет ІТХіРГБ

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

В.о. зав. кафедри ТРiОХ доцент Дідух Г.В.

“ 03 ” червня 2024 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА
Тварковський Віталій Віталійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у закусочну «Млинці»
затверджена наказом ОНТУ від “ 29” серпня 2023 року наказ №437-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи «18» червня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи Розрахунок закусочної «Млинці» на 54 місця, проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса

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, розрізи будівлі, функціональні схеми страв (2 аркуші), модель підприємства

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.3.9.

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	29.08.23	03.06.24
Технологічний	Бурдо А.К., к.т.н., доцент кафедри ТРiОХ	29.08.23	03.06.24

7. Дата видачі завдання 29.08.2023 р.

Керівник Бурдо А.К. (ПiБ)

Завдання прийняв до виконання Тварковський В.В. (ПiБ)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Технологічний розділ	20.03.24-16.04.24	виконано
2	Стан проблеми і перспективи її вирішення	17.04.24-18.04.24	виконано
3	Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва	19.04.24-22.04.24	виконано
4	Науково-дослідний розділ	23.04.24-25.04.24	виконано
5	Моделювання процесу надання послуг	26.04.24-05.05.24	виконано
6	Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення	06.05.24-08.05.24	виконано
7	Заходи щодо охорони праці	09.05.24-12.05.24	виконано
8	Заходи з екологічної безпеки	13.05.24-20.05.24	
9	Економічний розділ	21.05.24-27.05.24	виконано
10	Підготовка графічного матеріалу	28.05.24 – 03.06.24	виконано
11	Представлення роботи на рецензію	06.24	виконано
12	Представлення роботи до захисту	06.24	виконано

Студент Тварковський В.В.
(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 Тварковський В.В.
ПiБ Підпис

КРБ.ТРiОХ.1.437-03.3.9.

Арк.

Анотація кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:
«Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з
перепрофілюванням літньої тераси у закусочну «Млинці»

Кваліфікаційна робота, метою якої є проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у закусочну «Млинці», 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.

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 кафетерію та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Дипломний проект містить :

Текстової частини	
Таблиць	
Додатків		2
Графічних аркушів		6

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.ТРiOX.1.437-03.3.9.			
Зм.	Кіл.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив	Тварковський				Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з перепрофілюванням дітньої тераси у закусоchny «Млинці»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Бурдо А.К.						5	
Косульт.	Бурдо А.К.							Арк.
Н. контр.	Бурдо А.К.					КРБ.ТРiOX.1.437-03.3.9.		
Затв.	Дідух Г.В.							гр. 711-51

Вступ

Серед підприємств громадського харчування основне місце займають ресторани, кафе, бари. Вони відіграють помітну роль в організації відпочинку населення. Туди приходять не тільки для того, щоб поїсти, але і відзначити ювілей, важливу подію в житті людини, того чи іншого колективу, провести весільне урочистство, ділову або офіційну зустріч, просто відпочити в кругу близьких людей.

Радо зустріти, швидко та смачно нагодувати людей, створити їм всі умови для повноцінного відпочинку - така задача працівників цих підприємств.

Підприємства громадського харчування, розташовані в готелях, аеропортах, залізничних вокзалах, на теплоходах, займають провідне місце в організації харчування туристів, у тому числі іноземних. Широке поширення отримує автотуризм - подорож на автобусах або автомобілях з зупинками в кемпінгах, під час яких туристи харчуються в ресторанах, кафе, барах. Від правильної та чіткої організації роботи обслуговуючого персоналу підприємств громадського харчування залежать настрої і самопочуття всіх, хто користується їхніми послугами.

Культура обслуговування - один з основних критеріїв в оцінці діяльності працівників громадського харчування. Поняття це включає не тільки санітарний стан приміщень підприємства громадського харчування і рівень механізації основних виробничих процесів, але й наявність реклами та інформації, ступінь комфортності і затишку залів.

Культура обслуговування залежить і від застосування різних форм та методів роботи офіціантів, використання прогресивних форм обслуговування (відпуск комплексних обідів, харчування за абонементом, організація столів саморозрахунку і столів-експрес, обслуговування за принципом «шведського столу» та ін.)

Якість їжі, дотримання встановленого асортименту продукції і товарів також є визначальними факторами при оцінці роботи підприємств громадського харчування.

Особливе місце займає надання додаткових послуг клієнтам: доставка обідів додому, обслуговування урочистостей (весілля, ювілеї) на дому, прийом замовлень на виготовлення кулінарних та кондитерських виробів, виклик таксі, бронювання столів та ін. Рівень обслуговування в ресторані залежить не тільки від його матеріально-технічної бази та успішного менеджменту, але й від професійної майстерності тих, хто покликаний створювати обстановку привітності і гостинності, в першу чергу від метрдотелей і офіціантів.

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

Закусочні повинні мати високу пропускну спроможність, від цього залежить їхня економічна ефективність, тому їх розміщують в поживлених місцях, на центральних вулицях міст і в зонах відпочинку. Закусочні належать до підприємств швидкого обслуговування, тому тут застосовується самообслуговування. У великих закусочних можуть організовуватися декілька роздаточних ліній самообслуговування. Кожна секція реалізує продукцію одного найменування з своїм розрахунковим вузлом. Це прискорює обслуговування споживачів, яким бракує часу.

Торгові зали обладнуються високими столами з гігієнічним покриттям. Оформлення їх також має відповідати певним вимогам естетики і санітарії.

Із столового посуду допускається застосування посуду з алюмінію, фаянсу, пресованого скла. Площа залів в закусочних повинна відповідати нормативу - 1,6 м² на одне посадочне місце.

Закусочні поділяють за асортиментом продукції, що реалізовується, — загального типу і спеціалізовані. Спеціалізовані закусочні — це пельменна, варенична, шашлична, млинцева, пиріжкова, котлетна, сосискова, бутербродна тощо

Млинцеві - спеціалізуються на приготуванні і реалізації виробів з рідкого тіста — млинців, млинчиків, оладок, млинчиків, фаршированих різним фаршем. Урізноманітнюють подачу цих виробів сметаною, ікрою, повидлом, варенням, медом та ін.

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

1.1. Характеристика об'єкту

Ринок послуг є складною системою відносин між виробниками та споживачами послуг, їх господарських зв'язків, соціально-економічних контактів з різними цільовими аудиторіями в процесі організації купівлі-продажу послуг.

За товарно-грошових ринкових відносин пріоритетне значення мають зворотні зв'язки, які надають необхідну інформацію з попиту, реакцію споживачів на ціни, дають змогу за допомогою механізму ринкового регулювання впливати на технологію і організацію надання послуг, економічну поведінку їх продавців і покупців.

Готель «Атлантик» - новий готель, який позиціонується на 4 зірки розташований в одному з курортних районів Одеси - Аркадії, на вулиці Генуезька. Вдале розташування готелю дозволить гостям зупинитися недалеко від центрального пляжу Аркадія, поруч з парком Перемоги і в 10 хвилинах їзди від центру міста.

До послуг гостей готелю Атлантик: ресторан, бар, нічний клуб Атланти салон краси, паркінг, камера схову, банкомат. Фітнес центр включає в себе крити басейн, тренажерний зал, фінську сауну, турецький хаммам і зону відпочинку. Готель обладнаний сучасною системою вентиляції і власної котельні, д.г безперебійної подачі тепла і гарячої води. Безпеку гостей забезпечується цілодобовою охороною.

У готелі 106 комфортабельних номерів різних категорій - 14 люксів, напівлюксів і 47 стандартних номерів.

Всі номери готелю «Атлантик» обладнані LED телевізорами с функцією Smart TV, безкоштовним Wi-Fi інтернетом, системою вентиляції і кондиціонування, телефонами, міні-барами, міні-сейфами, фенами, ванни приладдям. Банні халати і тапочки в усіх номерах, крім стандартних. У вс номерах стоять ліжка італійського виробництва з ортопедичними матрацами та гіпоалергенними подушками та ковдрами.

Готель «Атлантик» в Одесі одне з кращих місць для проведення різної роду конференцій, семінарів та тренінгів. Тут представлено 3 конференц зали місткістю 50, 85 і 100 чоловік, мультимедійна і презентаційна оргтехніка організація кава-брейків, бізнес-ланчів і банкетів.

Всім гостям готелю надається вільний вхід (крім концертних днів) в одні кращих нічних клубів Одеси - взимку клуб «Атлантик», влітку нічний юг «Ітака» (пляж Аркадія) з щоденними оригінальними програмами. Також в літа пору для гостей готелю знижка 50% на вхід на УІР пляж «Ітака» в Аркадії басейном, баром, шезлонгами і віп кабінами.

Розкішний інтер'єр ресторану при отелі оформлений в класичному стилі ніжні пісочні відтінки, різьблені меблі з натурального дерева, дзеркальні колоні неонове підсвічування, кришталеві люстри і дорогий текстиль в обробі

Просторий зал ресторану вміщає до двохсот п'ятдесяти персон. Основу мен закладу становлять популярні страви європейської, середземноморської японської кухонь. Родзинкою меню є страви болгарської кухні: овеча бринза печеної коржем і малосольні огірком «Бузок з п'рленкі», м'ясна нарізка «Планина», суп з телятини з мовою «Шкембі чорба», голубці з виноградно листя, баранини і булгура «Лозова сарми», котлета з рубленого м'яса свинині яловичини «кюфта», бігос. Крім того, представлені авторські страви від шеф кухаря, вранці гості можуть замовити комплексні сніданки, а в обідній час ресторані готують ситні бізнес-ланчі. Відвідувачі можуть замовити холодні гарячі закуски, перші страви, салати і пасти, основні страви з м'яса і риби гарніри, бургери і сендвічі, фрукти і десерти, а також суші і роли. Серед фірмових страв ресторану «Атлантик» відзначають: форшмак на тостах, салат з індичкою і чіпсами з бекону, буябес, морський коктейль, запечений з овочами під соусом, чорну пасту з філе курчати, стейк з лосося з соусом Морней, стейк з телятини з соусом Жако, барбекю з баранини з вишневим соусом, карамельний чізкейк. Спеціально для маленьких відвідувачів в ресторані розроблено окреме дитяче меню. У барній карті є натуральна кава і кавові мікси, елітні сорти чаю, міцний алкоголь, а також широкий асортимент європейських вин. У ресторані є сцена з сучасним музичним і світловим обладнанням, танцпол. Часто тут проходять банкети і фуршети.

Окрім ресторану, в готелі працює ще літня терраса, що розташована на 1 поверсі готельного комплексу. Дизайн тераси наведений в болгарському стилі. Це різнокольорові яскраві покривала на диванчиках, багато керамічних фігурок на столах та поличках, дерев'яні елементи декору. Літня тераса працює не тільки для гостей готелю, а й для всіх бажаючих. Але меню, що пропонують відвідувачам тераси особливо не відрізняється від меню ресторану готелю. А це не цікаво для проживаючих готелю і дорого для гостей міста. Крім того, дане підприємство розташоване у дуже жвавому районі міста Одеси і користується гарним попитом серед гостей, тому, щоб підтримувати популярність і не втрачати рейтинг, потрібно постійно його розвивати. Завданням дипломного проекту передбачено проект розвитку готельного комплексу «Атлантик» з перепрофілюванням літньої тераси у закусочну «Млинці».

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 та послуги відпочинку, розваг та дозвілля переходять у статті не обов'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

Сучасна індустрія ресторанного бізнесу постійно поширюється та видозмінюється під впливом різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. В якості сфери підприємницької діяльності РГ виконує соціальні та економічні функції (підприємницька одиниця сфери обслуговування). Економічні функції сфери РГ розглядаються як єдиний комплексний механізм виробництва та обігу продукції, що забезпечує ресторанному бізнесу певні переваги в порівнянні з іншими галузями народного господарства. Перш за все, це перспективна галузь для інвестування капіталу, що гарантує достатньо швидку оборотність вкладених засобів. Прибуток від інвестування складає близько 15-25 %, що зацікавлює нових учасників цього ринку і стимулює його поширення.

У теперішній час можна прослідкувати існування різноманітних концепцій організації ресторанного бізнесу на локальному ринку, що забезпечує, з одного боку, підтримку одне одному, а з іншого - створює конкурентне середовище, яке сприяє підвищенню рівня якості, залученню більшої кількості споживачів і, як результат, збільшенню прибутку. За даними Асоціації франчайзингу України у 2019 р. українські ресторатори заробили близько 2,2 млрд дол - майже на 30% більше, ніж роком раніше. Кількість постійних клієнтів кафе, барів і ресторанів під час фінансової кризи майже не змінилась.

Підвищення ефективності ресторанного господарства ґрунтується на загальних для всієї підприємницької сфери принципах інтенсифікації

виробництва - досягнення високих результатів при найменших витратах матеріальних і трудових ресурсів.

У даній кваліфікаційній роботі передбачено проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» у м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у закусочну «Млинці».

Готель «Атлантик» - новий готель, який позиціонується на 4 зіркі розташований в одному з курортних районів Одеси - Аркадії, на вулиці Генуезька.

Готель, відповідає найвищим європейським стандартам. Персонал намагається доставити якомога більше задоволення і комфорту, враховуючи всі сучасні тенденції. Інтер'єр дивує ексклюзивним дизайном, ресторан - чудовою кухнею, номери - затишком і комфортом, великі сонячні тераси - розкішної панорамою, а FITNESS & SPA - бадьорістю і розслаблюючій розкішшю.

Вдале розташування готелю дозволить гостям зупинитися недалеко від центрального пляжу Аркадія, поруч з парком Перемоги і в 10 хвилині їзди від центру міста.

Переваги готелю:

- Розташований зручно для відпочинку і бізнесу.
- Власний пляж в кроковій доступності.
- Розвинена інфраструктура готелю.
- Зручні дизайнерські італійські меблі.
- Праска і прасувальна дошка в кожному номері.
- Гіпоалергенні ковдри і подушки.
- Штори Black Out
- Цілодобова охорона
- Відеоспостереження
- Ліфт з системою контролю доступу
- Закрита стоянка на території
- Під охороною парковка
- Відповідність міжнародним нормам пожежної безпеки
- Клімат контроль з припливом свіжого повітря
- Зарядна станція для електромобілів
- Швидкісний інтернет Wi-Fi
- Дублююче електропостачання
- Резервне електроживлення
- Автономне водопостачання
- Власна котельня

Окрім ресторану, в готелі працює ще літня тераса, що розташована на 1 поверсі готельного комплексу. Дизайн тераси наведений в болгарському стилі. Це різнокольорові яскраві покривала на диванчиках, багато керамічних фігурок на столах та поличках, дерев'яні елементи декору. Літня тераса працює не тільки для гостей готелю, а й для всіх бажаючих. Але меню для відвідувачів літньої тераси ідентичне меню ресторану при готелі.

Тому в даному проекті пропонується відкрити закусову «Млинці», що дозволить зробити більш різноманітним меню закладу, впровадити іншу цінову політику та привабити нових клієнтів. Млинці можна готувати з різними начинками із мяса, риби, овочів, фруктів, сиру та інших продуктів. Це дозволить забезпечити клієнтів різноманітним та збалансованим харчуванням.

Свіжоспечені ароматні млинці за собівартістю виходять не дорогі, а прибуток від їх реалізації можна отримати хороший. Вигоду також можна отримувати від продажу напоїв до млинців і приготування страви на винос, особливо якщо точка громадського харчування швидкого харчування знаходиться поблизу від навчальних закладів або біля місць масового скупчення людей.

Класичну подачу і рецепти основи і начинок можна урізноманітнити, запросивши досвідчений персонал.

Такий вид бізнесу підійде бізнесменам, у яких немає солідного стартового капіталу.

Начинка - це основний тригер для ваших клієнтів. добре, якщо є можливість урізноманітнити меню начинками, які можете запропонувати тільки ви. Топ найпопулярніших незвичайних начинок, згідно з даними соціологічних опитувань.

Млинці з начинкою з червоної ікри.

Млинці на вині (білому), з яблуками і лососем, моцарелою і дрібно нарубаною зеленню. Подається страва з соусом з червоної ікри.

Ситні млинці з шинкою і маслом. До них подають сирний соус.

Млинці з грибами і соусом з вершків.

Гречані млинці з пікантним соусом і різноманітними начинками - від фуа-гра до яблук.

М'ясні начинки з фаршу і зелені.

Азіатські начинки з соусом теріякі і куркою.

Млинці-бургери.

Класичні начинки -ягодние, сирні, макові.

Млинці з бананом і шоколадом.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний

Розділ 2. Науково-дослідна частина

Актуальність теми. Спортивне харчування, або фітнес-харчування - це додаткові харчові добавки до вашого раціону, які включають в себе концентрат білка, амінокислот, вуглеводів та інших речовин. Метою вживання даної сировини кожен вибирає під себе: схуднення або нарощування м'язової маси.

Фітнес – харчування може і нашкодити організму, адже це всього лише додатковий елемент до ваших фізичних навантажень. Він не зможе замінити щоденний повноцінний прийом їжі. Тут, як і в спорті, важлива помірність. Спортивне харчування не зможе поодиноці надавати підтримку вашому організму. Різкий перехід на спортивне харчування надасть стресовий вплив на ваш організм. Давши можливість своєму організму адаптуватися, в комбінації з правильним харчуванням, ви зміцните здоров'я, надасте підтримку своєму імунітету.

Саме тому метою моєї роботи, є розробка фітнес-млинців з використанням вівсяного борошна і екстрактом зеленого чаю (або порошку шпинату). Такий продукт буде корисним спортсменам у повсякденному харчуванні, людям, які бажають схуднути, або буде допоміжним при впровадженні фітнес-харчування для початківців.

Мета і завдання дослідження. Метою даної роботи є отримання екстрактів з рослинної сировини з підвищеним вмістом БАР та розробка рецептур страв з їх вмістом.

Завдання досліджування:

- розробка технології екстракту;
- складання рецептур страв, збагачених рослинними компонентами.

В Україні діє державна програма в галузі здорового харчування населення, яка визначає головний напрямок - забезпечення потреб організму людини в енергії та харчових речовинах, що сприяють збереженню здоров'я і довголіття .

Зазначена Концепція передбачає комплексне використання рослинних сировинних ресурсів на основі раціонального поєднання традиційних і нетрадиційних видів сировини і створення технологій виробництва якісно нових харчових продуктів з направленим зміною хімічного складу, відповідного потреби організму людини, у тому числі продуктів лікувально- профілактичного призначення для профілактики різних захворювань і зміцнення захисних функцій організму. Інститутом харчування були проведені дослідження, в ході яких виявили, що в даний час споживані продукти харчування не цілком задовольняють фізіологічним потребам людини, внаслідок чого зростає загальна захворюваність, знижується працездатність, а отже і значно скорочується тривалість життя і чисельність населення. Використання рослинної сировини щодня в їжу сприяє природному оздоровленню організму і є методом профілактики всіляких захворювань. Вчені довели, що включення в їжу таких продуктів призводить до стійкості людського організму до несприятливих

факторів середовища і стресів, уповільнює процеси старіння, служить незамінною профілактикою багатьох важких захворювань.

Останнім часом рослинну сировину стали широко застосовувати при розробці технології нових продуктів харчування і при приготуванні різних кулінарних страв. Так, наприклад, у кондитерській промисловості рослинну сировину застосовують для виробництва киселів, мармеладу, сиропів, а також желе, джемів, повидла, пастили та інших виробів. При приготуванні холодних і гарячих страв з овочів трави додають як приправу; для приготування страв з м'яса, риби і супів використовують різні рослинні добавки залежно від конкретної страви; для страв з круп - екстракти, відвари; для страв з макаронних виробів - у вигляді приправ і екстрактів; для приготування страв з сиру застосовують екстракти; для солодких страв рекомендується використовувати водні екстракти; для напоїв застосовують порошки, настоянки, відвари, екстракти; порошки з рослинної сировини використовуються для виробництва борошняних кондитерських виробів.

Об'єкт дослідження: шпинат, зелений чай, їх екстракти; млинці з додаванням цих екстрактів.

Предмет дослідження: технологія виготовлення рослинних екстрактів та млинців з їх використанням.

Практичне значення отриманих результатів. На основі експериментальних і теоретичних досліджень розроблено технологію отримання екстракту зеленого чаю та порошку шпинату. Розроблено рецептуру та технологію приготування млинців з вівсяним борошном і рослинними екстрактами. Розроблені страви впроваджено в меню млинцевої, що є проектом розвитку готельного комплексу «Atlantic».

2.1. Літературно-патентний пошук

Щоб отримати бажані форми і отримати бажану фігуру недостатньо просто займатися фітнесом. Необхідно ще правильно харчуватися, ретельно враховуючи енергетичну цінність і користь кожного прийому їжі. Не дарма кажуть «Ти - це те, що ти їси».

В період інтенсивних занять організму потрібні вуглеводи, щоб мати енергію на тренування, багато білків, щоб будувати пружні м'язи, та рослинні жири, які прискорюють метаболізм, нормалізують роботу щитовидної залози і гормональний фон. Тому правильне харчування під час занять фітнесом допомагає організму працювати злагоджено та досягти омріяних форм.

Основні вимоги до харчування наступні: споживана їжа не повинна бути важкою (тобто не повинна містити продукти, які перевантажували б організм), вона повинна володіти високими смаковими якостями, бути повноцінною і різноманітною. Прийом їжі повинен бути регулярним, дробовим (3-5 разів на день) і бажано в одні і ті ж години [1].

Оздоровче (функціональне) харчування використовується як спосіб оздоровлення для досить широкого кола захворювань і патологічних станів.

Однак, як показують дані літератури, першочергове значення для його використання мають аліментарні захворювання і синдроми, які безпосередньо пов'язані з системою травлення. До них насамперед належать аліментарне ожиріння і метаболічний синдром. Вони не тільки досить широко поширені серед відвідувачів фітнес-центрів, а й утворюють так званий «смертельний ланцюг»: аліментарне ожиріння, метаболічний синдром, діабет другого типу.

Основною метою роботи системи оздоровчого (функціонального) харчування в фітнесі є необхідність визначити поліпшення стану здоров'я і підвищення довголіття осіб, що займаються фітнесом.

Основними завданнями роботи системи є: поліпшення стану здоров'я, продовження тривалості життя осіб, що займаються фітнесом; профілактика захворювань у осіб, що займаються фітнесом; поліпшення організації використання оздоровчого харчування в фітнес-центрах.

Фітнес-бари та ресторани повинні відрізнятися особливим меню, в яке входять низькокалорійні, збалансовані страви, багаті «живими» вітамінами і біологічно активними елементами. Такі підприємства харчування здатні успішно руйнувати звичні догми: «або корисно, або смачно». У фітнес-меню можуть поєднуватися яскраві фарби смаку з максимальною користю страви і напою. Такий шлях є більш правильним і коротким для клієнтів, бажаючих стати прихильниками правильного харчування, а значить, піклуватися про своє здоров'я і довголіття.

Асортимент страв і напоїв повинен бути інноваційним, різноманітним, здатним не тільки задовольняти фізіологічні потреби людини в основних речовинах і енергії, але і виконувати профілактичні завдання. Для того щоб харчування сприяло поліпшенню роботи організму при фізичних навантаженнях, а згодом підтримці відмінної фізичної форми та досягнення результату, до його складу повинні входити тільки корисні і свіжі продукти, приготовлені при сприятливих умовах [6].

Раціон повинен містити деяку мінімальну кількість білків, жирів і вуглеводів. Якщо надходження цієї мінімальної кількості забезпечується, то решта може бути замінена. Особливо важкі порушення в організмі виникають при недостатньому надходженні білків.

Білки являють собою полімерні сполуки, що складаються з окремих амінокислот, які і використовуються при синтезі сполук, необхідних організму для забезпечення життєдіяльності та побудови його структур. Відомо 24 види різних амінокислот. До складу їжі обов'язково повинні входити білки, що містять незамінні амінокислоти: вони або зовсім не утворюються в організмі, або утворюються недостатньо. Тому білки не можуть бути замінені жирами і вуглеводами. Білки містяться як в тваринній, так і в рослинній їжі. Основними джерелами тваринних білків служать м'ясо, риба, молоко, молочні продукти і яйця. У хлібі, картоплі, бобових є відносно високий вміст рослинних білків, також в невеликих кількостях вони містяться майже у всіх фруктах і овочах [1].

Біологічна цінність білка - частка затримки азоту в організмі від усього

білка, який потрапив в кров. Мірою біологічної цінності є така кількість білка, яке необхідно для підтримки азотистого рівноваги в організмі людини або тварин. Якщо в білку є всі необхідні організму незамінні і замінні амінокислоти в потрібній кількості і в необхідних пропорціях, і вони повністю всмоктуються в шлунково-кишковому тракті, то його біологічна цінність буде дорівнює 100. Коли в складі білка співвідношення амінокислот неоптимальний, є дефіцит окремих незамінних амінокислот або якщо білок погано засвоюється, то його біологічна цінність буде свідомо нижче.

Якість білка оцінюють, порівнюючи його амінокислотний склад зі складом базового (стандартного, ідеального) білка. Такий розрахунок називають амінокислотним скором (оцінкою). Якщо в досліджуваному білку вміст будь-якої амінокислоти буде меншим, то ця амінокислота виявиться лімітуючою, тобто тою, що обмежує корисне використання інших амінокислот [8].

У процесі життєдіяльності людини відповідно до метаболічних реакцій в його організмі утворюються вільні кисневмісні радикали. Вони необхідні організму, але при цьому мають бути присутні в ньому на певному рівні. В умовах життя сучасної людини, пов'язаних з цілою низкою негативних чинників, наприклад, при оксидативному стресі, в його організмі підвищується концентрація вільних радикалів, яка може привести до різних захворювань, так як такі сполуки потенційні деструктори на рівні клітини.

У живих системах регуляторами вільно-радикальних процесів служать такі речовини, як антиоксиданти. Рослини - джерела вітамінів, мінеральних речовин, фенольних сполук, багато з яких мають антиоксидантні властивості. Поліфеноли, або фенольні сполуки, відносяться до числа найбільш поширених в рослинах представникам вторинного метаболізму, утворення яких характерно для всіх клітин рослин. Встановлено їх участь в процесах росту і розвитку рослин, фотосинтезу, а також захисту від дії стресогенних факторів. Очевидно, що в рослинах присутні комплекси антиоксидантів метаболічної дії.

Зокрема, позитивну роль відіграють природні біофлавоноїди, характерні для біологічних систем рослинного походження. Ці натуральні сполуки виступають інгібіторами вільнорадикальних реакцій і тому перспективні для збагачення харчових продуктів, наприклад, функціональної спрямованості.

Для практичного застосування важливе рослинне походження флавоноїдів і їх нетоксичність для біологічних об'єктів з точки зору безпеки застосування, наприклад, при створенні інноваційних харчових продуктів.

Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я для захисту організму від різних захворювань, оксидативного стресу та ін. Людина повинна включати в свій раціон природні антиоксиданти, що дозволяють пригнічувати підвищений вміст вільних радикалів в організмі. Таким чином, людина за допомогою продуктів харчування, збагачених природними антиоксидантами, може підтримувати своє здоров'я [17].

2.1.2 Поняття про екстракт. Умови для екстрагування

Екстракт - концентрований витяг з рослинної сировини або сировини тваринного походження, що представляє собою рухомі, в'язкі рідини або сухі маси. Екстрагентами можуть бути вода, спирт, водно-спиртові розчини, ефір, вуглекислота; екстракти, відповідно, поділяють на водні, спиртові, ефірні, масляні, CO₂-екстракти та ін.

Виробництво рослинних екстрактів - пріоритетний напрямок переробки харчової, лікарської рослинної сировини для його використання в технології харчових продуктів загального та спеціального призначення, в тому числі біологічно активних добавок до їжі.

З огляду на необхідність максимального збереження екстрагуючих біологічно активних речовин і збільшення терміну зберігання напівфабрикату, особливої актуальності набувають нові технічні рішення в отриманні рослинних екстрактів. В цьому плані сухі рослинні екстракти мають найбільші переваги.

Підготовка сировини включає: подрібнення, встановлення достовірності, визначення сухих екстрактивних речовин і вологості. Подрібненість сировини характеризує розмір часток і поверхню екстрагування.

Зміст сухих екстрактивних речовин визначає якість сировини, а також з його допомогою оцінюють ступінь подрібнення сировини і ефективність процесу екстракції.

Вологість сухих трав і плодів - важлива характеристика технологічних властивостей сировини, вона впливає на вибір способу подрібнення. Так, волога сировина погано подрібнюється, пересушена дає велику фракцію дрібних часток і пилить. Вологість враховується також при прогнозуванні якості вилучення сухих речовин внаслідок можливості зміни концентрації екстрагенту і біологічно активних речовин.

Процес екстрагування - основна стадія отримання екстрактів із сировини рослинного походження. У процесі екстракції поєднуються дві фази: тверда (рослинний матеріал) та рідка (екстрагент).

Один з більш широко застосовуваних екстрагентів - вода, яка має ряд переваг: добре проникає через клітинні стінки; має фармакологічну індиферентність; служить універсальним екстрагентом: розчиняє багато лікарських речовин; широко поширена, доступна за ціною. Для виробництва сухих рослинних екстрактів використовується очищена вода, що задовольняє вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Відомо, що біологічно активні речовини в сухій рослинній сировині знаходяться або в вигляді розчину всередині клітин, або на стінках клітин. При екстрагуванні висушеної сировини процес вилучення біологічно активних речовин складається з наступних стадій: проникнення екстрагента в сировину; змочування речовин, що знаходяться в клітці; розчинення біологічно активних речовин в клітині і змив речовин із зруйнованих клітин і відкритих пір;

масоперенос речовин через пористі перегородки клітинної стінки шляхом молекулярної дифузії [17-18].

2.1.3 Характеристика найбільш вживаних натуральних харчових концентратів

Харчові концентрати — це продукти, які пройшли у виробничих умовах первинну і кулінарну обробку з подальшим висушуванням. Ці в основному багатокомпонентні суміші мають низку переваг порівняно з іншими харчовими продуктами. Використовуючи їх, можна швидко і з мінімальними затратами праці приготувати їжу. В їхньому складі з малим об'ємом і масою сконцентровано багато поживних речовин, які повніше засвоюються організмом людини. Харчові концентрати стійкі під час транспортування і зберігання [53].

Метод конвективно-дезінтеграційної сушки є одним з найзручніших та з мінімальними втратами корисних речовин сировини. При цьому способі виробництва температура сушіння не перевищує 40-45 ° С, та час видалення вологи становить 2-5 хвилин. Розмір частинок в порошках становить 50-100 мкм. Висушені таким способом продукти зберігають смак, колір і запах, а також всі корисні властивості вихідної сировини.

Ці порошки є перспективною сировиною для створення харчових продуктів.

Вони багаті вітамінами, антиоксидантами, мікро і макроелементами, біофлавоноїдами і рослинними волокнами. Застосування овочевих і фруктових порошоків при виробництві харчових продуктів дозволяє багаторазово розширити асортимент, збагатити продукти харчування вітамінами, вирішити проблему дефіциту корисних речовин.

2.1.4 Технологічні аспекти виготовлення млинців

Тонкі млинці на молоці - це англійський варіант традиційних пишних російських млинців, випечених на дріжджах. В Європі млинці мають вигляд тонких, майже прозорих серветок. У Франції їх називають «крепи» і подають з сотнею різноманітних начинок. Ніяких особливих хитрощів в приготуванні немає: чим більш рідке тісто, тим тонше виходять млинці. Ажурний варіант, в дірочку, вийде, якщо частину молока з рецепта додати в тісто трохи гарячим. Перед тим як залити перший млинець, слід добре підігріти сковороду. Млинець готовий, коли він починає рум'янитись до хрустких країв.

Для приготування тіста яйця змішують із цукром міксером, до повного розчинення цукру. Поступово додають борошно і сіль, чергуючи з молоком і акуратно розмішують до однорідної маси. Приготовлену суміш лишають на 20 хвилин. Після проходження 20 хвилин до тіста додають соняшникову олію та підсмажують млинці на розігрітій сковороді. Відпускають по 3 шт. на порцію.

Обґрунтовано необхідність розширення асортименту кулінарної продукції на основі млинцевого тіста з використанням другорядних видів борошна.

Метою роботи стало вивчення застосування сумішей борошна в рецептурі млинчиків. Проведено порівняльний аналіз хімічного складу, і визначена біологічна цінність різних видів борошна (пшеничне, гречана, вівсяна, пшенична, амарантового). Показано, що сума незамінних амінокислот (НАК) другорядних видів борошна більше (36,7 - 46,4), ніж пшеничного (33,6), і перевищує їх рівень в білку-ідеалі ФАО / ВООЗ (36,0). На відміну від білка пшеничного борошна, що має цілий ряд лімітуючих амінокислот (валін, ізолейцин, лізин, треонін), білок другорядних видів характеризуються дефіцитом одиничних есенціальних амінокислот: вівсяної муки - лізину, житній - лейцину, лізину і треоніну, гречаної - метіоніну + цистеїну, амарантового борошна - тільки лейцину [35].

Дегустаційна оцінка виявила дві раціональні рецептури млинчиків: з використанням суміші житнього, пшеничного, гречаного борошна в співвідношенні 40/40/20 (зразок 1) і пшеничної, вівсяної і житнього борошна у співвідношенні 30/35/35 (зразок 2). Встановлено подібність дослідної партії млинчиків з контрольною за показником масової частки вологи (59,8 і 59,2% відповідно). Відмінності зафіксовані за значенням масової частки клейковини: 7,0% в зразку 2 проти 27,4% в контролі. Але млинцеве тісто, виготовлене на базі суміші житнього, вівсяної і пшеничного борошна, володіє більшою в'язкістю, яка визначається за допомогою ротаційного віскозиметра, в порівнянні з контролем при аналогічних варіаціях швидкостей шпинделя цього пристрою. Цей факт свідчить про високу водопоглинаючій здатності вдосконаленою суміші борошна, завдяки чому збільшується в'язкість тіста. Нова рецептура млинчиків забезпечує зниження в продукті глікемічного індексу, підвищений рівень харчових волокон і ряду вітамінів. Зазначені характеристики дозволяють рекомендувати дану продукцію для дієтичного харчування, в тому числі хворих на цукровий діабет [35].

Розробка рецептур спеціалізованих страв і виробів для кафе, ресторанів та інших підприємств громадського харчування стає все більш актуальною, особливо в зв'язку з розвитком туристичного сервісу. В даний час асортимент продуктів для хворих на целіакію представлений в основному товарами імпортного виробництва. Актуальною є розробка рецептур та оцінка якості сухих кулінарних сумішей для виробництва млинців з використанням борошна, що не містить глютен. Глютен - білковий компонент клейковини злаків - способи викликати у деяких людей запалення і атрофію ворсинок слизової оболонки тонкого кишечника з формуванням синдрому порушеного кишкового всмоктування [36].

Аналіз хімічного складу борошна круп'яних культур показав, що основні харчові речовини в середньому містяться в ній у таких пропорціях: білки - 7,6%; жири - 1,6; вуглеводи - 80,0 і харчові волокна - 2,7%. Заміна пшеничного борошна другорядними видами борошна зі збільшеним вмістом білка, незамінних амінокислот, харчових волокон, вітамінів і мінеральних речовин дозволить підвищити харчову і біологічну цінність страви, і його якісні

показники [36].

Розробка сухих кулінарних безглютенових сумішей для приготування млинців. В якості основної сировини використані борошно рисове, соєве, кукурудзяне і амарантове, а також сухе знежирене молоко і яечний порошок. Проведено аналіз поширеності захворювань целиакією серед населення. Показана необхідність розширення асортименту спеціалізованих продуктів, що не містять глютен, для хворих на целиакію. Вивчено амінокислотний склад безглютенових видів борошна. Амінокислотний склад білка є одним з важливих показників, що характеризують його харчову цінність. На підставі аналізу амінокислотного складу показана доцільність використання одночасно двох видів борошна в рецептурі сухих сумішей для виробництва безглютенових млинчиків, так як це дозволяє збалансувати комплементарний складу білка. Рецептурний склад сухих сумішей для виробництва безглютенових млинчиків підбирався за органолептичними показниками і з урахуванням змісту в борошні основних амінокислот з метою забезпечення функціональних властивостей продукції. Згідно порівнянні найкращими органолептичними показниками характеризується суміш з рисового і амарантового борошна, перш за все за рахунок приємного запаху та смаку амарантового борошна. Розроблено базову технологію виробництва сухих безглютенових сумішей для млинців. Передбачено їх пакування в картонні коробки з внутрішнім пакетом з комбінованого полімерного матеріалу, а також заповнення внутрішнього пакета азотом і герметичне запаювання. Азот оберігає вміст пакетів від процесів окислення і меланоїдоутворення [37].

4.1.5 Характеристика рецептурних компонентів для виготовлення фітнес-млинців

Дегустаційна оцінка виявила дві раціональні рецептури млинців: з використанням суміші житнього, пшеничного, гречаного борошна в співвідношенні 40/40/20 (зразок 1) і пшеничної, вівсяної і житнього борошна у співвідношенні 30/35/35 (зразок 2). Встановлено подібність дослідної партії млинців з контрольною за показником масової частки вологи (59,8 і 59,2% відповідно). Відмінності зафіксовані за значенням масової частки клейковини: 7,0% в зразку 2 проти 27,4% в контролі. Але млинцеве тісто, виготовлене на базі суміші житнього, вівсяного і пшеничного борошна, володіє більшою в'язкістю, яка визначається за допомогою ротаційного віскозиметра, в порівнянні з контролем при аналогічних варіаціях швидкостей шпинделя цього пристрою. Цей факт свідчить про високу водопоглинаючої здатності вдосконаленою суміші борошна, завдяки чому збільшується в'язкість тіста. Нова рецептура млинчиків забезпечує *зниження в продукті глікемічного індексу, підвищений рівень харчових волокон і ряду вітамінів*. Зазначені характеристики дозволяють рекомендувати дану продукцію для дієтичного харчування, в тому числі хворих на цукровий діабет. Сума незамінних амінокислот досліджених видів борошна більше, ніж пшеничного (36,7 - 46,4), і перевищує їх рівень в білку-еталоні ФАО/

ВООЗ (36,0). У складі різних видів борошна фіксується наявність лімітуючої амінокислоти. Так, в пшеничному борошні - валін, ізолейцин, лізин і треонін. Білок гречаної муки має дефіцит сірковмісних амінокислот - метіоніну + цистеїну. У складі есенціальних амінокислот амарантового борошна відзначений недолік тільки однієї амінокислоти - лейцину, а вівсяної – лізину [2].

Через низьку газоутримуючу здатність вівсяної муки найбільш прийнятними видами тіста, які можуть бути отримані з неї, є прісне, вафельне, бісквітне, пісочне. Вівсяне борошно не утворює клейковину, що додає тісту необхідні в'язко-пружно-еластичні властивості, в той же час містить велику кількість полісахаридів, таких як крохмаль, слизу, бета-глюкан і інші некрохмальні полісахариди (НПС), обмежено набухають у холодній воді, що проявляється в отриманні липкого тіста, що не зберігає свою форму. При заварюванні вівсяної муки крохмаль клейстеризується, НПС набухають, при цьому тісто стає еластичним і менш липким.

При холодному замісі тісто на пшеничному борошні має значно більшу деформацію, в порівнянні з аналогічним тістом на вівсяному борошні, і має виражені пружно-еластичні властивості. Це можна пояснити набуханням білків пшеничного борошна і утворенням пружного каркаса клейковини. При заварюванні борошна білки денатурують і на формування структури тіста в значній мірі починають впливати такі речовини, як крохмаль і НПС борошна. Після заварювання вівсяної муки, тісто стає більш пластичним і пружним і за своїми характеристиками наближається заварного тіста на пшеничній муці [3].

При використанні цільнозернової вівсяної муки в ній зберігається вся користь і харчова цінність цілого зерна вівса. Таке борошно вважається важливим функціональним інгредієнтом і по ряду харчових речовин, вмісту білка, жиру, харчових волокон, кальцію, магнію, а також вітамінів В1 і В2 перевершує пшеничну муку. Крім того, білок вівса більш збалансований за амінокислотним складом, легко засвоюється організмом, відрізняється від білка пшениці підвищеним вмістом амінокислот: лізин, валін, цистин і інші.

Також вівсяне борошно містить велику кількість некрохмальних полісахаридів (НПС), таких як арабіноксилани і р-глюкани, здатних знижувати рівень цукру і холестерину в крові [4].

Яйця. За складом незамінних амінокислот до ідеального білку найбільш близькі білки курячих яєць. Білки риби і м'яса за змістом амінокислот істотно відрізняються від ідеалу, а рослинні білки мають ще нижчу біологічну цінність. Крім того, курячі яйця можна віднести до категорії продуктів харчування, які не тільки задовольняють потребу людини в основних поживних речовинах, але і володіють додатковими фізіологічними перевагами, так як містять значну кількість цінних речовин, що складають основу життя (наприклад, фосфоліпіди, мінеральні речовини, есенціальні жирні кислоти) [10].

Коров'яче молоко. До складу молока входять складні білки, які складаються головним чином з казеїну, альбуміну, глобулінів, що містять всі незамінні амінокислоти. Особливо важливі серед них "ростові" амінокислоти -

лізин і метіонін. З медичної точки зору ці білки повноцінні, так як містять майже всі вітаміни і ферменти в тій або іншій кількості [12].

Основними мінеральними речовинами молока є кальцій, магній, натрій, фосфор, хлор і сірка, а також солі - фосфати, цитрати і хлориди. Кальцій (Са) міститься в молоці (від 100 до 140 мг%) в легкозасвоюваній формі і добре збалансований з фосфором. Його кількість залежить від раціонів годування, породи тварини, стадії лактації та пори року (влітку зміст Са нижче, ніж взимку). Са присутній в молоці в трьох формах: у вигляді вільного або іонізованого Са - 11% від усього Са (8,4-11,6 мг%); у вигляді фосфатів і цитратів Са - близько 66%; Са, міцно пов'язаного з казеїном - близько 23% [11].

Коров'яче молоко входить в число найбільш цінних, корисних і поживних продуктів. Дві склянки молока в день покривають потребу дорослої людини в білку - на 30%, в жирі - на 25%, в калії - на 50%, в кальції і фосфорі - на 75%. Коров'яче молоко застосовується в дієтичному харчуванні при захворюваннях шлунку і дванадцятипалої кишки, гастритах з підвищеною кислотністю шлункового соку. При серцево-судинних захворюваннях цінні речовини, зокрема Mg і K, що містяться в молоці, є необхідним енергетичним і пластичним матеріалом для м'язової тканини і м'язів серця. Тим, хто страждає захворюваннями серця рекомендується вживати молоко, молочні і кисломолочні продукти і в чистому вигляді, і зі спеціальними рослинними добавками у вигляді чаю і настоїв. Однак занадто гарячий чай не слід вживати, так як це може призвести до додаткового навантаження на серцевий м'яз [12].

Зелений чай. Листя зеленого чаю володіють протизапальними властивостями. У традиційній медицині Китаю та Індії зелений чай застосовують для зниження температури, зупинки кровотечі, лікування ран, хвороб серця і мозку.

Корисна дія пояснюється високим вмістом поліфенолів – потужних природних антиоксидантів. До складу зеленого чаю входить особливий різновид цієї речовини – катехіни. Вони зв'язують і виводять вільні радикали, які ушкоджують клітини і провокують хвороби і старіння організму, тим самим стримуючи запальні процеси. У чашці чаю об'ємом 230 мл міститься 20-45% поліфенолів, 60-80% яких становлять катехіни [13].

Окрім поліфенолів, до складу зеленого чаю входять:

– вітаміни А і С, вітаміни групи В - підтримують здоров'я волосся, шкіри, роботу травної, нервової і кровоносної системи, регулюють рівень цукру в крові, Р - зміцнює судини, F - підтримує здоров'я порожнини рота, вітамін К - допомагає роботі нирок і обміну речовин;

– мікроелементи: фтор, кальцій (до 5 мг на 1 г чайного листа), цинк, калій (до 20 мг), мідь, залізо, магній (до 2 мг);

– 20 видів амінокислот, включаючи гамма-аміномасляну кислоту, яка стимулює роботу мозку, і глютамінову кислоту, необхідну для відновлення нервової системи;

– алкалоїди: кофеїн і L-теанін, який зберігає тонізуючий ефект кофеїну,

але пом'якшує його дію, а також теобромін, який має сечогінну дію і допомагає схуднути.

Сухі речовини можна умовно розділити на розчинні в гарячій воді (екстрактивні) і нерозчинні, які залишаються в чаї після заварювання. Чим більше екстрактивних речовин, тим вище якість і біологічна цінність чаю. До першої групи належать речовини, що позитивно впливають на якість чаю: фенольні сполуки (танін, катехіни, фенолкарбонові кислоти і т. д.), Ефірні масла і альдегіди, кофеїн, теобромін і теофілін, амінокислоти, вітаміни, ферменти, водорозчинні вуглеводи, мікро- і макроелементи і ін. До другої групи належать баластні речовини, які негативно впливають на якість чаю: високомолекулярні полімери (целюлоза, геміцелюлоза, лігнін, протопектин, пектинова кислота), хлорофіли, нерозчинні білки і ін. В чайній рослині утворюється і накопичується кофеїн, зміст якого може досягати 2-5%. Високий вміст кофеїну в чаї вказує на його якість. Кофеїн широко застосовується в медицині як стимулятор ЦНС, викликає підвищення життєдіяльності всіх тканин організму, посилює обмін, дихання і кровообіг, порушення коркових процесів, володіє також діуретичною дією. Такий ефект триває приблизно 30 хвилин після прийому чаю. Незважаючи на те що кофеїн в організмі не накопичується, надмірне споживання чаю (понад 600 мг кофеїну в день, що відповідає приблизно 6 чашках чаю) може привести до своєрідного наркологічного захворювання «кофеїзму» (занепокоєння, серцебиття, безсоння, головний біль і т. д.) [14].

Зелений чай підвищує імунітет людини, а також є енергостимулятором (за рахунок активного окислення жирів). Систематичне вживання зеленого чаю веде до нормалізації маси тіла людини. Маючи в своєму складі велику кількість антиоксидантів, екстракт зеленого чаю запобігає старінню шкіри і захищає її від ультрафіолетового опромінення. Фітотерапевти багатьох країн стверджують, що постійне споживання чаю знижує ризик виникнення онкологічних захворювань [15].

Здоров'я людини визначається, крім генетичних особливостей і способу життя, типом харчування. Так, останні дослідження показують, що помірне вживання зеленого чаю допомагає поліпшити здоров'я людини, знижуючи ризик виникнення тих чи інших захворювань, до яких відносяться рак, серцево-судинні захворювання, діабет, хвороба Альцгеймера, захворювання нирок та інші. Головним чином, завдяки поліфенолам (біоактивним молекулам), що містяться в зеленому чаї.

Таким чином, численні дослідження зеленого чаю показують, що він робить істотний позитивний вплив на організм людини, знижуючи ступінь вираженості або виникнення тих чи інших захворювань. Це відноситься, зокрема, до ракових захворювань, серцево - судинних, цукрового діабету, хвороби Альцгеймера і Паркінсона, карієсу. Однак необхідна подальша розробка більш специфічних методів, які дозволять більш точно оцінити вплив компонентів зеленого чаю на організм.

Цінність чаю пов'язана з набором хімічних елементів. Все розмаїття чаю складається з декількох типів: чорний, жовтий, червоний, зелений. Відмінність чаю полягає в біохімічних процесах, що відбуваються в чайному листі під час його обробки. Зелений чай підвищує імунітет людини, а також є енерго-стимулятором. Додаючи різні корисні речовини до складу зеленого чаю, можна отримати нові марки, що дозволяють поліпшити здоров'я людини [19-20].

Висновок: Розробка рецептури фітнес-млинців з підвищеною біологічною цінністю шляхом додавання до рецептури екстракту зеленого чаю є актуальною, тому що склад рецептури не міститиме пшеничне борошно, яке не бажано вживати у фітнес-харчуванні, а тому, продукт можна буде вживати людям, які бажають схуднути, або навпаки, уникнути набуття зайвої ваги. Біологічну цінність страва набуватиме шляхом додавання до рецептури екстракту зеленого чаю, який багатий на дубильні речовини, алкалоїди, вітамін Р, провітамін А (каротин), вітамін В, макро- і мікроелементи.

2.2. Об'єкти та методи досліджень

Схема постановки досліджень

Основні напрямки досліджень, їх послідовність та взаємозв'язок етапів розробки технології виготовлення фітнес-млинців з підвищеною біологічною цінністю з додаванням вівсяного борошна та екстракту зеленого чаю представлені на рис. 2.1.

Схема досліджень включає 5 етапів. На першому етапі було здійснено огляд патентно-літературних джерел, а також доведено актуальність розробки фітнес-млинців з підвищеною біологічною цінністю з додаванням вівсяного борошна та екстракту зеленого чаю.

Наступним етапом було визначення хімічного складу і біологічної цінності вівсяного борошна, готового млинцевого тіста з додаванням екстракту зеленого чаю, а також наведено обґрунтування вибору сировини для виготовлення фітнес-млинців.



Рис. 2.1 – Схема проведення досліджень наукової роботи

Під час III етапу було розроблено технологію та рецептуру виробництва фітнес-млинців з підвищеною біологічною цінністю з додаванням вівсяного борошна та екстракту зеленого чаю. Також, в рамках цього етапу було підібрано оптимальні технологічні режим для екстрагування чайної сировини та обрано оптимальні пропорції рецептурних компонентів.

На IV етапі було проведено оцінку показників якості готового продукту (фітнес-млинців з підвищеною біологічною цінністю з додаванням вівсяного борошна та екстракту зеленого чаю). На цьому етапі було проведено експериментальні дослідження для визначення органолептичних показників продукту, хімічного складу, біологічної активності та мікробіологічних показників.

Методи досліджень

Дослідження органолептичних показників

Метод органолептичної оцінки призначений для об'єктивного контролю якості готової страви і полягає в прямій рейтинговій оцінці якості зразків продукту в цілому та/або деяких ключових органолептичних характеристик зразків продукту. Для кожної оцінюваної характеристики встановлюємо сенсорні специфікації.

Кожен учасник оцінки був забезпечений нейтралізуючими продуктами, що відновлюють смакову та нюхову чутливість: негазована питна вода (рН нейтральна, без смаку і запаху, переважно з відомою жорсткістю).

Органолептичний аналіз включав в себе рейтингову оцінку зовнішнього вигляду, консистенцію, запаху і смаку з використанням бальної шкали: 5 балів - відмінна якість, 4 бали - гарна якість, 3 бали - задовільна якість, 2 бали незадовільна якість, 1 бал - неякісний.

При оцінці зовнішнього вигляду звертали увагу на його конкретні властивості, такі як колір (основний тон і його відтінки, інтенсивність і однорідність), форма і її збереження у готовому виробі, стан поверхні, правильність оформлення страви. Оцінка консистенції проводилась: візуально, візуально і тактильно, тактильно в порожнині рота і в процесі пережовування.

Оцінку запаху проводили таким чином: робили глибокий вдих, затримували дихання на 2-3 секунди і видихали. У ході аналізу встановлювали типовість запаху для страви даного виду, оцінювали якість окремих характеристик за паху, якщо це передбачено, а також визначали наявність сторонніх запахів.

Оцінку смаку проводили таким чином: порцію продукції поміщають в ротову порожнину, ретельно пережовують і встановлюють типовість смаку для страви даного виду, аналізують якість окремих характеристик смаку, якщо це передбачено, а також визначають наявність сторонніх смаків.

Встановлення критеріїв якості.

Оцінка 5 балів відповідає страві без недоліків. Органолептичні показники повинні суворо відповідати вимогам нормативних та технічних документів.

Оцінка 4 бали відповідає страві з незначними або недовіками, які легко усунути. До таких недоліків відносять типові для даного виду продукції, але слабо виражені запах, смак, консистенцію.

Оцінка 3 бали відповідає страві з більш значними недоліками, але придатним для реалізації. До таких недоліків відносять підсихання поверхні виробів, порушення форми і т.д. Якщо смаку і запаху страви присвоюють оцінку 3 бали, то незалежно від значень інших характеристик, загальний рівень якості оцінюють не вище, ніж 3 бали.

Оцінка 2 бали відповідає страві чи значними дефектами: наявністю сторонніх присмаків або запахів, страва, що втрачає форму і т.д.

2.3.Результати дослідження та їх аналіз

Розробка рецептури та технології страви

Пропонується до розгляду технологія виробництва фітнес-млинців з додаванням екстракту зеленого чаю. У таблиці 2.3.1 наведено рецептуру приготування страви.

Сировина, яка використовується для приготування фітнес-млинців, повинна відповідати вимогам нормативної документації, мати сертифікати відповідності.

Таблиця 2.3.1 – Рецептура фітнес-млинців з підвищеною біологічною цінністю з додаванням екстракту зеленого чаю.

Сировина	Витрати сировини на 1 порцію готової продукції	
	Брутто	Нетто
Для тіста		
Вівсяне борошно	260	260
Молоко коров'яче	250	250
Олія соняшникова	20	20
Екстракт зеленого чаю	230	230
Фруктоза	5	5
Сіль	0,5	0,5
Яйця курячі	2 шт	80
Всього	-	845,5
Маса порції	-	140 г/2 шт

Хімічний склад розраховували використовуючи міжнародну базу даних продуктової сировини. У таблиці 2.4 наведено хімічний склад фітнес-млинців з розрахунку г на 100 г продукту.

Аналізуючи хімічний склад розроблюваних фітнес-млинців та задоволення ними добової потреби у нутрієнтах робимо висновок, що даний продукт можна використовувати у фітнес-харчуванні, оскільки дані млинці не завдадуть шкоди фігурі та разом з тим збагатять організм енергією

та необхідними нутрієнтами.

Дослідження органолептичних показників млинців з концентратом шпинату

Органолептичну оцінку млинців з підвищеною біологічною цінністю з додаванням концентрату шпинату представлено у таблиці 3.8.

Таблиця 2.3.2 – Органолептична оцінка млинців з підвищеною біологічною цінністю з концентратом шпинату.

Показники	№1	№2	№3	№4	№5
Зовнішній вигляд	5	5	4	5	5
Консистенція	4	5	4	4	4
Аромат	5	4	5	4	3
Колір	5	4	5	5	4
Смак	4	3	5	4	5

Готовий продукт має відповідну до млинців консистенцію та форму, має світло-зелений колір завдяки шпинату. Відчувається не сильний запах шпинату, без сторонніх запахів. Відчувається злегка вівсяний присмак та легкий присмак шпинату. Враховуючи оцінки дегустаторів за п'ятибальною шкалою, отримуємо такі середні бали:

Зовнішній вигляд – 4.8, консистенція – 4.2, аромат – 4.2, колір – 4.6, смак – 4.2

Дослідження органолептичних показників млинців з екстрактом зеленого чаю

Органолептичну оцінку фітнес-млинців з підвищеною біологічною цінністю та додаванням екстракту зеленого чаю представлено у таблиці 2.3.3.

Таблиця 2.3.3 – Органолептична оцінка фітнес-млинців з підвищеною біологічною активністю та додаванням екстракту зеленого чаю.

Показник	Вимоги до страви
Колір	Коричнево-жовтий колір, з невеликими вкрапленнями вівсяного борошна
Аромат	Характерний для даного виду продукту
Смак	Приємний, без сторонніх домішок, відчувається злегка вівсяний присмак, злегка солодкий
Консистенція	Однорідна, характерна для даного виду продукту

У додатку 2 до КРБ наведено технологічну картку на «Млинці зі шпинатом», в якій представлено розроблену рецептуру і технологію страви.

ВИСНОВКИ

1. Розробили рецептуру та технологію виготовлення млинців з підвищеною біологічною цінністю.
2. Дослідили хімічний склад та енергетичну цінність розробленої страви.
3. Розроблену технологію страв «Млинці зі шпинатом з сиром» та «Млинці зі шпинатом з м'ясом» впроваджено у меню закусочної «Млинці», що проектується з метою розвитку готельного комплексу «Atlantic».

3. Технологічна частина проектних розробок

3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Розробка концепції підприємства ресторанного господарства дозволяє доцільно вибрати стандарти і умови обслуговування, дає можливість послідовно вирішувати всі організаційні і технічні задачі.

Розробка концепції підприємства ресторанного господарства дозволяє:

- 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.

Кожне підприємство громадського харчування характеризується певними ознаками. Основними з них є: тип, основний контингент споживачів, характер добового раціону, асортимент продукції і напоїв, методи і форми обслуговування споживачів, форми розрахунку з ними, склад і планування приміщень, число місць для споживачів, характер організації виробництва, місце підприємства в системі управління, розміщення його на території населеного пункту, обслуговуваного об'єкту.

Завданням на кваліфікаційну роботу передбачено «Проект розвитку готельного комплексу «Atlantic» в м. Одеса з перепрофілюванням літньої тераси у закусочну «Млинці».

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

Закусочні належать до підприємств швидкого обслуговування, тому тут застосовується самообслуговування. У великих закусочних можуть організуватися декілька роздаточних ліній самообслуговування. Кожна секція реалізує продукцію одного найменування з своїм розрахунковим вузлом. Це прискорює обслуговування споживачів, яким бракує часу.

Торгові зали обладнуються високими столами з гігієнічним покриттям. Оформлення їх також має відповідати певним вимогам естетики і санітарії. Із столового посуду допускається застосування посуду з алюмінію, фаянсу, пресованого скла. Спеціалізація закусочних передбачає реалізацію певних видів продукції, характерної для цього підприємства.

Млинцева – це закусочна і є підприємством громадського харчування. Закусочна «Млинці» працюватиме на сировині з частковим використанням

напівфабрикатів. Млинці - борошняна страва з рідкого тесту, смаженого на сковороді. Млинці подаються з різними закусками, а тонкі млинці - іноді з начинкою, яку загортають в них.

Млинці, можливо, були першими виробами з борошна і сягають корінням в доісторичні часи. Їх різновиди є у всіх народів, які використовують в рецептурі борошно: наприклад, російські млинці, французькі (тонкі) млинці (фр. Crêpes), англійські pancakes, індійська доса, ефіопська инджера, мордовські млинці та інші. Традиційні російські млинці завжди робилися опарним способом з дріжджового тіста, яке піднімалося два або три рази.

Існує велика кількість рецептів млинців. Основний принцип приготування полягає в тому, що рідке тісто розтікається по змащеній маслом або салом сковороді, утворюючи тонкий шар, який потім перевертається і обсмажується з другої сторони. Млинці зазвичай мають круглу форму. Існують квадратні млинці, для їх виготовлення потрібна сковорода квадратної форми. Приготування млинців - особлива майстерність, що наближається до мистецтва. Потрібно знати, яку кількість тіста налити на сковороду і коли перевернути млинець, щоб піддати термічній обробці його іншу сторону. Млинці повинні виходити рум'яними, але в той же час не підгоріти. Досвідчений кухар може приготувати велику кількість млинців за короткий термін.

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 закуочній - здійснюються наступні стадії: первинна обробка сировини; приготування напівфабрикатів, приготування страв; порціонування, оформлення та відпустка, організація споживання страв. Для цієї мети будуть передбачено заготівельний цех (борошняний) і доготівельний цех, приміщення для реалізації страв.

Відвідувачі підприємства в основному туристи, відпочиваючі, люди перебуваючі у відпустці. Закуочна реалізує страви з меню вільного вибору. Відпочиваючим подобається смак страви, швидкість приготування та ціна. В порівнянні з довколишніми підприємствами-конкурентами ціни на страви тут дуже низькі. Це безумовно подобається клієнтам. Це засновано, як на задоволенні первинних потреб, так і на естетичному задоволенні.

Для поліпшення ефективності роботи мережі та збільшення прибутку потрібно постійно розвиватись. Необхідно збільшити увагу до проведення рекламних акцій, правильної цінової політики, впровадження цікавого меню у такому людному місті, що безумовно надасть підприємству прибутковості від нових постійних відвідувачів. Розвиток готельного комплексу «Atlantic» з організацією закуочної «Млинці» надасть закладу оригінальності та конкурентних переваг. Закуочна буде працювати з 8⁰⁰ години ранку до 21⁰⁰ години вечора.

Схема забезпечення виробництва проектного підприємства напівфабрикатами і продовольчими товарами буде заснована на постачанні з різних оптових компаній, при чому сировина буде використана тільки екологічно чиста і натуральна.

Джерелами фінансування даного проекту закусконої можуть бути власники підприємства, які фінансують за власними фінансовими ресурсами і внутрішньогосподарськими резервами інвестора, або за рахунок взятого кредиту.

Проект закусконої надасть можливість привабити нових клієнтів, таким чином збільшити прибутковість підприємства.

Велика увага буде приділятися інтер'єру залу. Інтер'єр залу закусконої планується бути у класичному стилі. На стінах будуть картини у різних рамках, виконані дуже талановитими майстрами. На поличках, підвіконні розташовані предмети декору, виповнені у національному стилі: свічки у свічниках, велика кількість дерев'яних виробів. Стеля приміщення зразу привертає око своїми світильниками з дерев'яними елементами. Це буде надавати приміщенню затишності та привертати відвідувачів, які бажають скуштувати млинці з різними начинками та наповнювачами у приємній дружній атмосфері.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільних способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективного використання обладнання, наукової організації праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріального - технічного постачання. Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує отримання оптимальних виробничих і господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Відмітні особливості їдальні приведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.1 Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Найменування операції	Приміщення для проведення операції	Обладнання
1. Надходження сировини і напівфабрикатів	Завантажувальна	Ваги, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувані камери і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники та інше немеханічне обладнання
3. Підготування напівфабрикатів	Заготівельний цех (борошняний)	Просіювач, збивальна машина, міксер, виробничі столи
4. Приготування страв	Доготівельний цех (холодна та гаряча лінії в одному цеху)	Машини для нарізання, протирання, збивання. Теплове обладнання: плити, котел електричний, електросковорідка, апарат для виготовлення млинців. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове обладнання - марміт. Немеханічне обладнання - прилавки, столи
6. Організація споживання	Зал закусконої	Меблі

3.2. Виробнича програма підприємства

Проектування спеціалізованої закускової «Млинці» на 54 місяці. 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 тому, що проектується.

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

$$N_{\text{год}} = P * 60 / t * K_3 \text{ з } N = P * n$$

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. Для закускової з самообслуговуванням $n=20$, $N=54*20=1080$. Отже складемо графік загрузки залу і представимо його у вигляді таблиці.

Таблиця 3.2.1 Графік загрузки залу закускової «Млинці» на 54 місяці

Години роботи	Кількість місць в годину	Коефіцієнт загрузки зала	Кількість відвідувачів
8-9	3	0,15	25
9-10	3	0,4	65
10-11	3	0,3	49
11-12	3	0,5	81
12-13	3	0,7	114
13-14	3	0,9	146
14-15	3	0,9	146
15-16	3	0,6	97
16-17	3	0,4	65
17-18	3	0,3	49
18-19	3	0,5	81
19-20	3	0,6	97
20-21	3	0,4	65
Всього			1080

Після визначення кількості споживачів розроблюємо виробничу програму підприємства (складаємо меню, встановлюємо кількість страв та напоїв).

Визначення загального числа страв, які реалізуються в залах підприємства, за формулою: $n = N * m$, де

n – загальна кількість страв;

N – загальне число відвідувачів на підприємстві;

m – коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв для закускової:

$$n = 1080 * 1,35 = 1458 \text{ страви}$$

Коефіцієнт споживання позначає середню кількість страв, що споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнта споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок $m_{хз}$, других страв $m_{дс}$, солодких страв $m_{сол}$.

$$m = m_{хз} + m_{дс} + m_{сол}, \text{ звідки:}$$

$$n_{хз} = N * m_{хз}; n_{дс} = N * m_{дс}; n_{сол} = N * m_{сол}; \text{ Звідси}$$

$$n_{хз} = N * m_{хз} = 572; n_{дс} = N * m_{дс} = 810; n_{сол} = N * m_{сол} = 76.$$

$$m_{хз} = 0,53; m_{дс} = 0,75; m_{сол} = 0,07.$$

Таблиця 3.2.2 Відсоткове співвідношення страв в асортименті для закускової «Млинці»

Страви	Кількість найменувань	Кількість страв, шт
Гарячі страви		810
-млинці	1	
-млинчики з фаршем	3-4	
-оладки	1	
Холодні закуски		572
-гастрономічні продукти і консерви порціями	2	
-молоко кип'ячене і кисломолочні продукти	2	
-масло вершкове, сири	1	
Солодкі:	2-3	76

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

Таблиця 3.2.3. Кількість напоїв і інших страв, які реалізують в закускової «Млинці»

Найменування продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість споживачів 1080
Гарячі напої:	л	0,1	108,0
-чай		0,01	10,8
-кава		0,07	75,6
-какао		0,02	21,6
Холодні напої:	л	0,07	75,6
-фруктові води		0,02	21,6
-мінеральні води		0,02	21,6
-натуральні соки		0,02	21,6
-напої власного виробництва		0,01	10,8

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв та кулінарних виробів та відсоткового співвідношення страв, складаємо розрахункове меню підприємства.

Таблиця 2.2.4 Меню закускової «Млинці» на 54 місяці

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Ціна, грн
1	2	3	4
	Фірмові страви		
т/к	Млинці зі шпинатом з сиром	170/30	
	Гарячі страви		
2.113	Млинці «Гуревські» з медом	165	
1.471	Млинчики «Ласунчик» з маком та медом	200/2 шт	
1.468	Млинчики з гарбузовим фаршем	140	
2.117	Млинці фаршировані зеленою цибулею та яйцем зі сметаною	155	
1081	Млинці з ікрою	175	
1081	Млинці з джемом	170	
1.469	Млинці на кефірі з маслом	160	
1083	Млинчики з яблуками і сметаною	280	
1083	Млинчики з сиром	280	
1083	Млинчики з мясом	260	
1083	Млинчики з варенням і сметаною	280	
1085	Оладки з маслом	160	
1085	Оладки з повидлом	165	
1085	Оладки з цукром	165	
	Холодні закуски		
47	Рибні консерви порціями (печінка тріски)	50	
48/808	Ковбаса шинко-рубана порціями	30/50	
49/808/887	Рулєт копчено-варений	50/50/25	
1.86	Закуска з сиру	100	
482	Сир кисломолочний зі сметаною	125	
1032	Простокваша	200	
1032	Ряжанка	200	
41	Масло вершкове	20	
42	Сир «Чеддер» порціями	50	
42	Бринза порціями	50	
	Гарнір		
808	Гарнір з овочів	50	

1	2	3	4
	Соуси		
887	Соус майонез з корнішонами	25	
Солодкі страви			
955	Желе з малини	100	
962	Желе з молока	100	
965	Мус лимонний	100	
1.395	Узвар	200	
1.397	Кисіль з полуниці	200	
969	Самбук сливовий	150	
915	Апельсини з цукром	130	
Гарячі напої			
1010	Чай з цукром та лимоном	200/15/7	
1.427	Чай з липи	200	
1014	Кава чорна	100	
1018	Кава натуральна на молоці згущеному	200	
1025	Какао	200	
Холодні напої			
	Вода фруктова «Оболонь» в асорт.	200	
	Вода мінеральна «Карпатська джерельна»	200	
	Сік «Сандора» в асортименті	200	
1051	Коктейль вершково-шоколадний	150	
1055	Коктейль молочно-ягідний	150	

Таблиця 2.2.5 Виробнича програма закускової «Млинці» на 54 місця

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3	4
Фірмові страви			
т/к	Млинці зі шпинатом з сиром	170/30	60
Гарячі страви			
2.113	Млинці «Гуревські» з медом	165	
1.471	Млинчики «Ласунчик» з маком та медом	200/2 шт	50
1.468	Млинчики з гарбузовим фаршем	140	50
2.117	Млинці фаршировані зеленою цибулею та яйцем зі сметаною	155	50
1081	Млинці з ікрою	175	50
1081	Млинці з джемом	170	50
1.469	Млинці на кефірі з маслом	160	50
1083	Млинчики з яблуками і сметаною	280	75
1083	Млинчики з сиром	280	75
1083	Млинчики з мясом	260	75

1	2	3	4
1083	Млинчики з варенням і сметаною	280	75
1085	Оладки з маслом	160	50
1085	Оладки з повидлом	165	50
1085	Оладки з цукром	165	50
Холодні закуски			
47	Рибні консерви порціями (печінка тріски)	50	50
48/808	Ковбаса шинко-рубана порціями	30/50	50
49/808/887	Рулет копчено-варений	50/50/25	50
1.86	Закуска з сиру	100	50
482	Сир кисломолочний зі сметаною	125	72
1032	Простокваша	200	50
1032	Ряжанка	200	75
41	Масло вершкове	20	75
42	Сир «Чеддер» порціями	50	50
42	Бринза порціями	50	50
Гарнір			
808	Гарнір з овочів	50	100
Соуси			
887	Соус майонез з корнішонами	25	50
Солодкі страви			
955	Желе з малини	100	10
962	Желе з молока	100	10
965	Мус лимонний	100	10
1.395	Узвар	200	12
1.397	Кисіль з полуниці	200	14
969	Самбук сливовий	150	10
915	Апельсини з цукром	130	10
Гарячі напої			
1010	Чай з цукром та лимоном	200/15/7	31
1.427	Чай з липи	200	20
1014	Кава чорна	100	256
1018	Кава натуральна на молоці згущеному	200	250
1025	Какао	200	108
Холодні напої			
	Вода фруктована «Оболонь» в асорт.	200	63
	Вода мінеральна «Карпатська джерельна»	200	108
	Сік «Сандора» в асортименті	200	108
1051	Коктейль вершково-шоколадний	150	30
1055	Коктейль молочно-ягідний	150	30

Схема виробничого процесу підприємства. Обґрунтування складу приміщень

Для правильної організації роботи підприємства розробляємо схему технологічного процесу підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства (сировиною, традиційними напівфабрикатами або напівфабрикатами високого ступеня готовності), від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті рішення по організації обслуговування відвідувачів і т.д.

Проектована закусочна «Млинці» на 54 місця працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів. Реалізацію страв у залі проводять з 8.00 - 21.00. На проектованому підприємстві застосовується метод самообслуговування. З урахуванням цього побудуємо графік роботи всіх виробничих, торгових допоміжних ділянок підприємства, що проектується. Схему технологічного процесу підприємства представимо в таблиці 3.2.6.

Для виконання кожної стадії у схемі передбачаємо, в яких приміщеннях, і за допомогою якого устаткування або інвентарю вона буде виконуватися. Таким чином, проектоване підприємство працює за повним циклом на сировину (обробка сировини - приготування напівфабрикатів - тепла обробка - реалізація страв).

Таблиця 3.2.6 Схема технологічного процесу підприємства

Найменування операції	Використовувані приміщення	Вживане устаткування
1. Надходження сировини і н/ф	Завантажувальна	Терези, візки
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Охолоджувані і неохолоджувані комори	Стелажі, підтоварники і інше немеханічне устаткування
3. Заготовка напівфабрикатів	Заготівельні цехи (борошняний)	Машини для просіювання, замісу, протирання, нарізки, подрібнення, виробничі столи, ванни
4. Приготування страв	Доготівельний цех	Машини для нарізки, подрібнення варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Порціонування і відпустка страв	Роздавальна	Теплове устаткування – марміт. Немеханічне устаткування – прилавки, столи.
6. Організація споживання	Зал закусочної	Меблі

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 по формулі:

$$Q = q \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

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 по формулі:

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

Кількість сировини зводимо в таблицю 3.3.1.

Таблиця 3.3.1 Звідна продуктова відомість закусочної «Млинці» на 54 місця

Найменування продуктів	Разом продуктів, кг	Нормативні документи
1	2	3
1. М'ясо-рибна сировина		
Яловичина	6,4	ДСТУ 7724-77
2. Молочно – жирова сировина і гастроном		
Сметана	16,3	ТУ 10.02.789.09-89
Молоко	30,55	ДСТУ 266 1-94
Простокваша	15	ДСТУ 26809
Кефір	10,25	ДСТУ 26809
Ряжанка	15	ДСТУ 26809
Просто кваша		ДСТУ 26809
Вершки 10%	3,6	ДСТУ 1901-90
Маргарин столовий	9,4	ДСТУ 240 -85
Олія рослинна	0,82	ДСТУ 18848-73
Масло вершкове	3,05	ДСТУ 6857-82
Сир твердий	2,65	ДСТУ 814-96
Бринза	2,65	ДСТУ 11041
Сир кисломолочний	19,88	ДСТУ 248-90
Яйця	224 шт	ДСТУ 27583-88
Майонез	0,91	ДСТУ 4487:2005
Печінка тріски консерви	2,65	ДСТУ 7448-96
Ковбаса шинко-рубана	2,05	ДСТУ 4436:2005
Рулєт копчено-варений	2,85	ДСТУ 4436:2005
Дріжджі	0,67	Сертифікат якості
Ікра зерниста	2,55	Сертифікат якості
3. Овочі, зелень, фрукти		
Цибуля ріпчаста	0,45	ДСТУ 3234 -95

1	2	3
Часник	0,19	ДСТУ 3233-95
Гарбуз	4,05	ДСТУ 3190-95
Огірки	2,1	ДСТУ 3247-95
Помідори	2,4	ДСТУ 3246-95
Салат	1,4	ДСТУ 305-89
Цибуля зелена	4,63	ДСТУ 311-89
Петрушка	0,03	ДСТУ 302-89
Лимон	0,44	ДСТУ 4429-82
Яблука	17,8	ДСТУ 16270-70
Малина	0,17	ДСТУ 21714-76
Апельсини	0,19	ДСТУ 4427-6
Полуниця	1,4	ДСТУ 19215-73
Сливи	1,08	ДСТУ 19215-73
4.Сухі гастрономічні продукти		
Цукор	21,94	ДСТУ 2316-93
Перец чорний мелений		ДСТУ 29050-91
Какао	0,78	ДСТУ 18.11-96
Харчова сода		ДСТУ 3984-2000
Чай вищого сорту	0,03	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	2,52	ДСТУ 6805-97
Кислота лимонна		ДСТУ -908-79Е
Ванілін	0,002	ДСТУ 16599-71
Желатин	0,11	ДСТУ 11293-89
Борошно пшеничне	46,41	ДСТУ 26574-85
Борошно вівсяне	1,86	ДСТУ 26574-85
Сироп з ягід	0,9	ДСТУ 1251-89
Крохмаль	0,35	ДСТУ 2211-93
Молоко згущене	5,89	ДСТУ 2903-78
Джем	2,02	ДСТУ 7009-88 Е
Повидло	2,28	ДСТУ 7009-88 Е
Варення	12	ДСТУ 7061-88 Е
Мед	1,75	Сертифікат якості
Мак	0,94	Сертифікат якості
Огірки мариновані	0,57	ДСТУ 3247-95
Соус південний	0,05	ДСТУ 1586-91
Сухофрукти	0,24	ДСТУ 28501-90
Порошок шпинату	0,66	Сертифікат якості
Липа сушена	0,12	Сертифікат якості
Вино	0,49	ДСТУ 202.004

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 поділяють на дві групи: із спеціальним охолодженням (охолоджені камери для зберігання м'яса, риби; молочних продуктів, жирів і гастронома; фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих н/ф; готових охолоджених страв; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комори сухих продуктів; овочів, виногорілчаних виробів, білизни і інвентарю, тари).

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.

Розрахунок зводиться до визначення площі, займаною продуктами, підбору немеханічного устаткування, а потім спільної площі приміщення.

Площа, займана продуктами:

Площу складських приміщень розраховують з урахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу.

Основні складські приміщення для даного підприємства приймаємо за СНіП. Їх площа складає:

- охолоджувальна камера для зберігання м'яса, молочно-жирової сировини, овочів, фруктів – 5 м²;
- завантажувальна – 6 м²;
- комора та мийна тари – 6 м²;
- комора сухих продуктів – 5 м²
- камера відходів – 4 м².

3.5. Проектування технологічних процесів механічного кулінарного оброблення сировини та виготовлення напівфабрикатів (заготівельні цехи)

Так як проєктоване підприємство працює на сировині з частковим використанням напівфабрикатів і переробляє значну кількість продуктів, але це спеціалізована закусочна «Млинці», то припускаємо один заготівельний цех: борошняний.

3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Таблиця 3.5.1. Режим роботи борошняного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна продуктивність	Примітка
Доготівельний цех	з 8 до 21	з 6 до 14	8 годин	Без вихідних позмінно

Визначають технологічні лінії виробництва продукції борошняного цеху:

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

Таблиця 3.5.2 Технологічні лінії виробництва продукції в борошняному цеху

Технологічні лінії	Вироблені операції	Технологічне устаткування
Лінія підготовки борошна, цукру	Просіювання	Просіювач, стіл виробничий
Лінія замісу тіста для млинців	Дозування, замішування, перемішування	Тістоміс, ваги, виробничі столи
Лінія підготовки фаршів та начинок	Дозування, подрібнення, перемішування, збивання, протирання	Столи виробничі, протиральна машина, фаршезмішувач

Таблиця 3.5.3 - Виробнича програма борошняного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-години
т/к	Млинчики зі шпинатом з сиром	170/30	60	40	2400
2.113	Млинці «Гуревські з медом	165	50	40	2000
1.471	Млинчики «Ласунчик» з маком та медом	200/2 шт	50	40	2000
1.468	Млинчики з гарбузовим фаршем	140	50	40	2000
2.117	Млинці фаршировані зеленою цибулею та яйцем	155	50	40	2000
1081	Млинці з ікрою	175	50	40	2000
1081	Млинці з джемом	170	50	40	2000
1.469	Млинці на кефірі з маслом	160	50	40	2000
1083	Млинчики з яблуками і сметаною	280	75	40	3000
1083	Млинчики з сиром	280	75	40	3000
1083	Млинчики з мясом	260	75	40	3000
1083	Млинчики з варенням і сметаною	280	75	40	3000
1085	Оладки з маслом	160	50	30	1500
1085	Оладки з повидлом	165	50	30	1500
1085	Оладки з цукром	165	50	30	1500
Разом					32900

2.4.2 Розрахунок обладнання

1. *Розрахунок і підбір механічного обладнання* проводимо виходячи з маси сировини, що підлягає механічній обробці. М'ясний та яблучний фарші готують та додають до млинчиків у доготівельному цеху. Фарш сирний виготовляють у борошняному цеху.

Закусочна «Млинці» реалізує за добу 250 порцій млинців, 460 порцій млинчиків та 150 порцій оладок. Розраховуємо кількість тіста, що потрібно приготувати для апарата для приготування млинців:

- млинці №1081 – 1 порція – 195 г (3 шт на порцію), а 100 порцій – 19,5 кг (300 шт);

- млинчики №1083 – 1 порція – 185 г (2 шт на порцію), а 300 порцій – 55,5 кг (600 шт);
- млинчики №1.468 та 1.471 – 1 порція 100 г (2 шт на порцію), а 100 порцій – 10 кг (200 шт);
- млинці №1.469 - 1 порція 195 г (3 шт на порцію), а 50 порцій – 9,75 кг (150 шт);
- млинці №2.113 - 1 порція 190 г (3 шт на порцію), а 50 порцій – 9,5 кг (150 шт);
- млинці №2.117 - 1 порція 155 г (2 шт на порцію), а 50 порцій – 7,75 кг (100 шт);
- оладки №1085 – 1 порція – 176 г, а 150 порцій – 26,4 кг.

Розрахункові дані зводимо до таблиці 3.5.4.

Таблиця 3.5.4 Розрахунок кількості тіста

№ рецептури	Найменування виробів	Кількість порцій, шт	Маса тіста на 1 порцію, г	Млинців на порцію, шт	Млинців всього за добу, шт	Усього тіста, кг
1081	Млинці	100	195	3	300	19,5
1083	Млинчики	300	185	2	600	55,5
1.468, 1.471	Млинчики	50x2=100	100	2	200	10,0
1.469	Млинці	50	195	3	150	9,75
2.113	Млинці	50	150	3	150	9,5
2.117	Млинці	50	155	2	100	7,75
1085	Оладки	150	176	3	450	26,4
	Разом				1500 та 450 оладок	112,0 та 26,4 для оладок

Всього тіста для млинців та млинчиків 112,0 кг, що складає 1500 шт за добу. Для виробництва млинців та млинчиків в доготівельному цеху встановлюємо апарат МПБ-350 продуктивністю 350 шт млинців в годину габаритними розмірами 1,2x0,8 м. В апарат потрібно завантажувати вже готове тісто для млинців та млинчиків. Тому нам потрібно встановити обладнання для підготовки тіста для млинцевої продукції: просіювач борошна та цукру, тістомісильну машину, фаршемішувач, протиральну машину (для виробництва фаршу сирного).

Кількість борошна та цукру на просіювання відповідно до таблиці 3.3.1 – розрахунок сировини складає борошно – 46,41 кг, цукор – 21,94 кг. Розраховуємо потрібну продуктивність просіювальної машини:

$$G_{\text{потріб}} = Q / 0,5 * T = (46,41 + 13,08) / 0,5 * 8 = 17,09 \text{ кг/год.}$$

За довідковими даними підбираємо просіювальну машину для просіювання борошна. Вибираємо просіювач вібраційний МПМВ-30, продуктивністю 30 кг/год. Тоді час просіювання:

$$T = 17,09 / 30 = 0,57 \text{ год}$$

$$Y=0,57/8=0,07$$

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

$$G_{\text{потр}}=Vg*p*60/0,5t$$

де V_g – робочий об'єм дежі, дм^3 ;

p – об'ємна маса, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

t – тривалість одного замісу, хв.

Годинна продуктивність тістомісу спірального GAM S 40 дорівнює 40 $\text{кг}/\text{год}$. Тоді час роботи машини за день по окремим сортам визначаємо за формулою:

$$t_0=((t_{\text{млинців}}*Q/Vg*p)+(t_{\text{млинчиків}}*Q/Vg*p)+(t_{\text{оладок}}*Q/Vg*p))/60$$

Про раціональне використання подібного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання Y , який визначаємо за формулою:

$$Y=t/T$$

Продуктивність тістомісу спірального:

$$G=38,75 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 255,75 \text{ кг} \text{ – для усіх млинців};$$

$$G=65,5 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 432,3 \text{ кг} \text{ – для млинчиків};$$

$$G=26,4 \times 0,55 \times 60 / 0,5 \times 10 = 174,24 \text{ кг} \text{ – для оладок}.$$

Тривалість роботи тістомісильної машини та їх кількість:

$$N=38,75/255,75 = 0,15 \text{ год} \text{ – для млинців};$$

$$N=65,5/432,3=0,15 \text{ год} \text{ – для млинчиків};$$

$$N=26,4/174,24=0,15 \text{ год} \text{ – для оладок}.$$

Про раціональне використання подібного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання Y , який визначаємо за формулою:

$$Y=t/T=(0,15 \times 3)/8=0,1$$

$N_{\text{загальне}}=1$ машина

Таблиця 3.5.5. Розрахунок обладнання для замісу тіста

Найменування н/ф, обладнання	Кількість тіста, кг	Об'ємна маса тіста, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Час замісу тіста, хв	Годинна продуктивність, $\text{кг}/\text{год}$	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт
Тістоміс GAM S 40, місткість дежі 40 л							
Тісто для млинців	38,75	0,55	10	255,75	0,15	0,1	1
Тісто для млинчиків	65,5	0,55	10	432,3	0,15		
Тісто для оладок	26,4	0,55	10	174,24	0,15		

Приймаємо до установки в борошняному цеху тістоміс спіральний GAM S 40 (490x760x800 мм).

Встановлюємо холодильник місткість якого повинна відповідати півдобові запасу молочно-жирової та ячної сировини (м'ясний, фарш з гарбузу, картоплі та яблучний фарші додають до млинчиків у доготівельному

цеху, винятком є сирний фарш, який готують у борошняному цеху).
Визначимо розрахункову місткість шафи:

- яйця 224 шт x 0,04=8,96 кг;
- маргарин 9,4 кг;
- дріжджі 0,67 кг;
- сир 8,8 кг (для млинчиків). Разом 27,83 кг.

$V = 27,83/0,75 = 37,11/2 = 18,55$ кг. Передбачаємо холодильник марки ШХ-0,71 з робочою температурою 0-(-8) °С місткістю камери 0,55 м³. Передбачаємо для приготування фаршу з сиру (8,8 кг сиру для сирного фаршу для млинчиків) міксер універсальний для протирання сиру METOS AP-30 з ємністю 30 дм³ (520x910x1210). Міксер дає змогу збивати, протирати, перемішувати продукти та навіть замішувати тісто. Тобто його можливо використовувати для виробництва фаршів як фаршезмішувач.

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 - 2шт, С-6 – 1 шт.

Таблиця 3.5.6 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 тіста	1	1	1,05*0,84	СПСМ-1	0,88
Разом		3			3,0

3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Кількість поварів знаходимо за формулою:

$$N = \frac{\sum n \cdot t}{3600 \cdot \lambda \cdot T}$$

де n – кількість страв;

t – норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

За розрахованими нормами часу та людино – годинам складаємо таблицю.

Таблиця 3.5.7 – Розрахунок чисельності робочого персоналу борошняного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-години
1	2	3	4	5	6
т/к	Млинчики зі шпинатом з сиром	170/30	60	40	2400
2.113	Млинці «Гуревські з медом	165	50	40	2000
1.471	Млинчики «Ласунчик» з маком та медом	200/2 шт	50	40	2000
1.468	Млинчики з гарбузовим фаршем	140	50	40	2000
2.117	Млинці фаршировані зеленою цибулею та яйцем	155	50	40	2000
1081	Млинці з ікрою	175	50	40	2000
1081	Млинці з джемом	170	50	40	2000
1.469	Млинці на кефірі з маслом	160	50	40	2000
1083	Млинчики з яблуками і	280	75	40	3000
1083	Млинчики з сиром	280	75	40	3000
1083	Млинчики з мясом	260	75	40	3000
1083	Млинчики з варенням і	280	75	40	3000
1085	Оладки з маслом	160	50	30	1500
1085	Оладки з повидлом	165	50	30	1500
1085	Оладки з цукром	165	50	30	1500
Разом					32900

Відповідно виробничої програми загальна кількість людино-годин борошняного цеху закускової «Млинці» на 54 місяці складає 32900.

$N = 32900 / 3600 * 1,14 * 8 = 1$ кухар

Отже, всього в цеху буде працювати 1 кухар.

3.5.4 Розрахунок площі борошняного цеху

При розрахунку площі цеху враховуємо габарити всіх видів обладнання, які плануємо розмістити в цеху та коефіцієнт використання площі, який складає: Для гарячого цеху: 0,25-0,4.

Таблиця 3.5.8 Розрахунок площі борошняного цеху закусоочної «Млинці»

Обладнання	Марка	Кількість, шт	Габарити, м	Площа, м ²
Міксер універсальний	METOS AP-30	1	0,52x0,91	0,47
Просіювач борошна	МПМВ-30	1	0,51x0,51	0,26*
Збивальна машина	GAM S 40	1	0,76x0,49	0,37
Холодильник	ШХ-0,71	1	1,1*0,76	0,84
Мийна ванна	ВМ-1Б	1	0,65*0,65	0,42
Стіл для підготовки борошна і цукру	С-6	1	1,47*0,84	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05*0,84	0,88
Раковина	РМ	1	0,5*0,4	0,2
Бачок д/сміття	БВ	1	0,2*0,2	0,04
Ваги	ШМ-150	1	0,63*0,54	0,34*
Разом		10		4,45

- - обладнання встановлене на столі
-

$S=F/n=4,45/0,25=17,8\text{ м}^2$, приймаємо площу борошняного цеху за СНіП рівною 20 м^2 .

3.6. Проектування доготівельних цехів

3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Проектоване підприємство спеціалізована закусочна «Млинці» і за СНІП доготівельний цех один із лініями гарячих страв та холодних страв. В цеху 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 гарячих страв доготівельного цеху складають на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає млинці, млинчики та оладки з різними начинками та наповнювачами, гарячі напої, солодкі страви, що реалізуються в залі підприємства. При цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Для холодного цеху у виробничу програму включають холодні страви та гастрономію, солодкі страви, холодні напої.

Оскільки ми проектуємо підприємство загальнодоступне (закусочна «Млинці» на 54 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 бруто, при використанні напівфабрикатів - за масою нетто.

Розрахунок сировини та напівфабрикатів робимо на одну порцію і на задану кількість порцій. Оскільки в збірниках рецептур вихід деяких страв наведено в кілограмах, то розрахунок ведемо на 1кг і на розрахункову кількість кілограмів.

Таблиця 3.6.1 Режим роботи доготівельного цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи гарячого цеху	Загальна подовженість	Примітка
Зал закусочної	8 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	7 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	12 год	1 вихідний у кухарів за вільним графіком

Програму доготівельного цеху розраховуємо на основі виробничої програми усього підприємства, продуктової відомості, режиму праці закусочної. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці.

Таблиця 3.6.2 Виробнича програма гарячої лінії закускової «Млинці» на 54 місяці

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-години
Фірмові страви					
т/к	Млинці зі шпинатом з сиром	170/30	60	30	1800
Гарячі страви					
2.113	Млинці «Гуревські» з медом	165	50	30	1500
1.471	Млинчики «Ласунчик» з маком та медом	200/2 шт	50	30	1500
1.468	Млинчики з гарбузовим фаршем	140	50	30	1500
2.117	Млинці фаршировані зеленою цибулею та яйцем зі сметаною	155	50	30	1500
1081	Млинці з ікрою	175	50	30	1500
1081	Млинці з джемом	170	50	30	1500
1.469	Млинці на кефірі з маслом	160	50	30	1500
1083	Млинчики з яблуками і сметаною	280	75	30	2250
1083	Млинчики з сиром	280	75	30	2250
1083	Млинчики з мясом	260	75	30	2250
1083	Млинчики з варенням і сметаною	280	75	30	2220
1085	Оладки з маслом	160	50	30	1500
1085	Оладки з повидлом	165	50	30	1500
1085	Оладки з цукром	165	50	30	1500
Солодкі страви					
955	Желе з малини	100	10	30	300
962	Желе з молока	100	10	30	300
965	Мус лимонний	100	10	30	300
1.395	Узвар	200	12	30	360
1.397	Кисіль з полуниці	200	14	30	420
969	Самбук сливовий	150	10	30	300
Гарячі напої					
1010	Чай з цукром та лимоном	200/15/7	31	20	620
1.427	Чай з липи	200	20	20	400
1014	Кава чорна	100	256	10	2560
1018	Кава натуральна на молоці згущеному	200	250	20	5000
1025	Какао	200	108	20	2160
Холодні напої					
1051	Коктейль вершково-шоколадний	150	30	20	600

1055	Коктейль молочно-ягідний	150	30	20	600
	Разом				39690

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

- лінія других страв
- лінія солодких страв та напоїв

У вигляді таблиці складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.6.3 Технологічні процеси та обладнання робочих місць в цеху

Технологічні лінії	Здійснювані операції	Потрібне обладнання
Другі страви (млинці, млинчики, оладки та начинки і фарші для них)	Варіння, припускання, тушкування, смаження, запікання, протирання, вимішування	Плити, наплитний посуд, електросковороди, жарові шафи, протиральна машина, виробничі столи, універсальний привід
Приготування солодких страв та напоїв	Переборка фруктів, варіння, заварювання, запікання	Електроплити, наплитний посуд, електрокип'ятильник, кавоварка, виробничі столи, стелажі.

Таблиця 3.6.4 Виробнича програма холодної лінії закускової

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
	Холодні страви				
47	Рибні консерви порціями (печінка тріски)	50	50	40	2000
48/808	Ковбаса шинко-рубана порціями	30/50	50	30	1500
49/808/887	Рулет копчено-варений	50/50/25	50	30	1500
1.86	Закуска з сиру	100	50	40	2000
482	Сир кисломолочний зі сметаною	125	72	30	2160
1032	Простокваша	200	50	20	1000
1032	Ряжанка	200	75	20	1500
41	Масло вершкове	20	75	20	1500
42	Сир «Чеддер» порціями	50	50	20	1000
42	Бринза порціями	50	50	20	1000
	Гарнір				
808	Гарнір з овочів	50	100	20	2000
	Соуси				
887	Соус майонез з	25	50	20	1000

	корнішонами				
	Солодкі страви				
955	Желе з малини	100	10	30	300
962	Желе з молока	100	10	30	300
965	Мус лимонний	100	10	30	300
1	2	3	4	5	6
1.395	Узвар	200	12	30	360
1.397	Кисіль з полуниці	200	14	30	420
969	Самбук сливовий	150	10	30	300
915	Апельсини з цукром	130	10	30	300
	Холодні напої		75,6 л	20*5	7560
	Разом				28000

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 години за графіком загрузки залу;

$N_{заг}$ - кількість відвідувачів за день.

Цей графік реалізації страв (табл.3.6.5) необхідний для розрахунку теплового обладнання та наплитного посуду за часом максимальної загрузки.

Спочатку визначаємо коефіцієнт перерахунку. Для цього скористуємося даними:

- зал закускової на 54 місця,
- всього споживачів 1080 люд.

$$K_{8-00 - 9-00} = 25/1080 = 0,02$$

$$K_{9-00 - 10-00} = 65/1080 = 0,06$$

$$K_{10-00 - 11-00} = 49/1080 = 0,05$$

$$K_{11-00 - 12-00} = 81/1080 = 0,08$$

$$K_{12-00 - 13-00} = 114/1080 = 0,11$$

$$K_{13-00 - 14-00} = 146/1080 = 0,14$$

$$K_{14-00 - 15-00} = 146/1080 = 0,14$$

$$K_{15-00 - 16-00} = 97/1080 = 0,09$$

$$K_{16-00 - 17-00} = 65/1080 = 0,06$$

$$K_{17-00 - 18-00} = 49/1080 = 0,05$$

$$K_{18-00 - 19-00} = 81/1080 = 0,08$$

$$K_{19-00 - 20-00} = 97/1080 = 0,09$$

$$K_{20-00 - 21-00} = 65/1080 = 0,06$$

В гарячому цеху встановлюємо наступне обладнання:

1. Теплове
2. Механічне
3. Немеханічне

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо у розрахунком термінів реалізації страв за часом найбільшої загрузки зала, згідно з графіком реалізації страв. В даному випадку це час з 13⁰⁰ до 15⁰⁰.

Кількість порцій визначаємо згідно з графіком реалізації з обліком термінів реалізації, соуси готують на 2 години реалізації, солодкі холодні страви – на цілий день.

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

- Для не набухаючих продуктів:

$$V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K}; \text{ дм}^3$$

Де К – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;

- 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

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/дм³

Таблиця 3.6.6 До розрахунку гарячих напоїв

Назва страви, напою	Кількість порцій в годину максимальної загрузки	Вихід, дм ³	Коефіцієнт заповнення котла	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийняте обладнання
Кава чорна	35	0,1	0,85	4,12	АЧК-1
Кава на молоці згущеному	28	0,2	0,85	6,59	Каструля на 12 л
Чай з лимоном	4	0,2	0,85	0,94	АЧК-1
Чай з липи	3	0,2	0,85	0,71	АЧК-1
Какао	15	0,2	0,85	3,53	Каструля 4 л

До розрахунку солодких блюд, готують на цілий день

- Для желе з малини

- $V_{\text{пр}} = 10 \times 0,1 / 0,85 = 1,2 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм^3
- Для желе з молока
- $V_{\text{пр}} = 10 \times 0,1 / 0,85 = 1,2 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм^3
- Для мусу лимонного
- $V_{\text{пр}} = 10 \times 0,1 / 0,85 = 1,2 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм^3
- Для кисіль з полуниці
- $V_{\text{пр}} = 14 \times 0,2 / 0,85 = 3,29 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3
- Для узвару
- $V_{\text{пр}} = 12 \times 0,2 / 0,85 = 2,82 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3
- Для самбуку сливового
- $V_{\text{пр}} = 10 \times 0,15 / 0,85 = 1,76 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм^3
- Для кип'ятіння молока для коктейлю молочно-ягідного
- $V_{\text{пр}} = 30 \times 0,12 / 0,85 = 4,24 \text{ дм}^3$ котел на 6 дм^3
- Для варки сиропу шоколадного №911 для коктейлю вершково-кавового
- $V_{\text{пр}} = 0,9 / 0,85 = 1,06 \text{ дм}^3$ каструля на 2 дм^3
- Для варки соусу шоколадного №1.394 для млинчиків «Ласунчик» №1.471
- $V_{\text{пр}} = 2,5 / 0,85 = 2,94 \text{ дм}^3$ каструля на 4 дм^3
- Для тушкування м'яса для фаршу №1115 «Млинчики з м'ясом»: (3,75 кг фаршу - 4,72 кг свинини)
- $V_{\text{к}} = 4,72 / 0,85 = 5,55 \text{ дм}^3$ сотейник на 6 дм^3
- Для варіння яєць для фаршу №2.117 «Млинчики фаршировані зеленою цибулею та яйцями»: (42 яйця \times 0,04 = 1,68 кг)
- $V_{\text{к}} = 1,15 \times 1,68 / 0,85 = 2,27 \text{ дм}^3$ котел на 4 дм^3
- Для припускання гарбузу для фаршу №1.468 «Млинчики з гарбузовим фаршем»: (2,85 кг гарбузу сирого)
- $V_{\text{к}} = 1,15 \times 2,85 / 0,85 = 3,86 \text{ дм}^3$ котел на 4 дм^3
- Для варіння маку для фаршу №1.471 «Млинчики з маком та медом»: (1,26 кг маку)
- $V_{\text{к}} = 1,15 \times 1,26 / 0,85 = 1,7 \text{ дм}^3$ котел на 4 дм^3
- Для смаження цибулі для фаршу «Млинчики з м'ясом»: (75 порцій)
- $V_{\text{к}} = (0,38 + 0,15) / 0,85 = 0,62 \text{ дм}^3$ - сковорідка 4-х порційна
- Для смаження «Оладок з маслом, повидлом, цукром»: (150 порцій)
- $V_{\text{пр}} = 150 \times (0,176 + 0,009) / 0,85 = 27,75 \text{ дм}^3$ встановлюємо електросковорідку
- Для смаження «Млинчиків» №1083 600 шт: (300 порцій – 30 кг н/ф млинчиків – 46,14 кг тіста + 0,48 кг олії):
- $V_{\text{к}} = 46,62 / 0,85 = 88,86 \text{ дм}^3$ - апарат для виготовлення млинчиків МПБ-350.
- Для смаження «Млинців» №1081 300 шт: (100 порцій \times 0,195 = 19,5 кг тіста):
- $V_{\text{к}} = 19,5 / 0,85 = 22,94 \text{ дм}^3$ - апарат для виготовлення млинчиків МПБ-350.
- Для смаження «Млинчиків» №1.468- 50 шт та 1.471 50 шт: (100 порцій \times 0,1 = 10,0 кг тіста):
- $V_{\text{к}} = 10,0 / 0,85 = 11,76 \text{ дм}^3$ - апарат для виготовлення млинчиків МПБ-350.
- Для смаження «Млинців» №1.469 - 50 шт: (50 порцій \times 0,195 = 9,75 кг тіста):
- $V_{\text{к}} = 9,75 / 0,85 = 11,47 \text{ дм}^3$ - апарат для виготовлення млинчиків МПБ-350.

- Для смаження «Млинців» №2.117- 50 шт: (50 порцій x0,155=7,75 кг тіста):
 $V_k = 7,75 / 0,85 = 9,12 \text{ дм}^3$ - апарат для виготовлення млинчиків МПБ-350.
- Для смаження «Млинців» №2.113- 50 шт: (50 порцій x0,19=9,5 кг тіста):
 $V_k = 9,5 / 0,85 = 11,18 \text{ дм}^3$ - апарат для виготовлення млинчиків МПБ-350.
- Для смаження «Млинців зі шпинатом» (фірмова страва)- 60 шт: (60 порцій x0,185=11,1 кг тіста):
 $V_k = 11,1 / 0,85 = 13,06 \text{ дм}^3$ - апарат для виготовлення млинчиків МПБ-350.
- Для смаження м'яса для фаршу №1115 «Млинчики з м'ясом»: (3,75 кг фаршу - 4,63 кг свинини)
 $V_k = 4,63 / 0,85 = 5,45 \text{ дм}^3$ сковорідка 4-х порційна.

Для виробництва млинців та млинчиків з рідкого тіста в доготівельному цеху встановлюємо апарат МПБ-350 продуктивністю 350 шт млинців в годину габаритними розмірами 1,2x0,8x0,85 м. Апарат встановлюють на столі. В апарат потрібно завантажувати вже готове тісто для млинців та млинчиків. Тісто готують у борошняному цеху. Місткість баку для тіста 20 дм³.

Сир для млинчиків з сиром протирають також у борошняному цеху, для виконання цієї операції встановлено міксер універсальний для протирання сиру METOS AP-30 з ємністю 30 дм³ (520x910x1210). Міксер дає змогу збивати, протирати, перемішувати продукти та навіть замішувати тісто. Тобто його можливо використовувати для виробництва фаршів як фаршезмішувач. Для смаження оладок встановлюємо електросковорідку СЕС-0,2 з габаритами 0,97x0,9.

Підібравши наплитний посуд для приготування страв в години максимального навантаження, складаємо таблицю з обліком габаритів цього посуду для того, щоб визначити загальну площу жарової поверхні плити. Визначаємо загальну розрахункову площу жарильної поверхні плити за формулою:

$F_p = S_{\text{заг}} \cdot 1,3$, де 1,3 коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.
 $F = 0,5957 \cdot 1,3 = 0,7744 \text{ м}^2$. По даній площі підбираємо 2 плити з духовою шафою ЭП-4ЖШ-К: $0,7744 : 0,48 = 1,61$. Духову шафу плануємо використовувати для приготування самбуку сливового, доведення до готовності млинців з гарбузовим фаршем, фаршированих зеленою цибулею та яйцями, млинчиків з яблуками, сиром, м'ясом, варенням, «Ласунчик» з маком та медом, млинців зі шпинатом з сиром.

Крім теплового обладнання в цеху встановлюють механічне та немеханічне обладнання – стелажі, виробничі столи, мийні ванни.

Підбір немеханічного обладнання. В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі. 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 по формулі: $L = 1 * N1$, де

1 – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції;

N – кількість робітників, одночасно зайнятих на даній операції. Їх розрахунок представляємо в таблиці 3.6.8.

Таблиця 3.6.8 Розрахунок виробничих столів доготівельного цеху

Операції	Норма довжини, м	Кількість, шт	Габарити, м	Марка стола	Площа, м ²
Порціонування і оформлення страв	1	1	1,05*0,84	СПСМ-2	0,88
Закладання начинки у млинці	1	1	1,05*0,84	СПСМ-2	0,88
Разом					1,76

Приймаємо до установки столи виробничі секційні модульні СПСМ-2 (2 шт. розмірами 1050x840 мм). Для переміщення готової продукції по цеху або в інші приміщення підприємства приймемо до установки виробничий стелаж СП-125. Для промивання овочів, фруктів, м'яса та напівфабрикатів встановимо мийну ванну ВМ-1А [630x630 мм]. Для короткочасного зберігання готової продукції та напівфабрикатів передбачають марміт VVK-2 1 шт. Передбачаємо умивальник і бачок для відходів.

3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = (\sum n * t) / (3600 * \lambda * T),$$

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 таблицю 3.6.9.

Таблиця 3.6.9 Чисельність кухарів гарячої лінії

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	Норма часу	Людино-години
Фірмові страви					
т/к	Млинці зі шпинатом з сиром	170/30	60	30	1800
Гарячі страви					
2.113	Млинці «Гуревські» з медом	165	50	30	1500
1.471	Млинчики «Ласунчик» з маком та медом	200/2 шт	50	30	1500
1.468	Млинчики з гарбузовим фаршем	140	50	30	1500
2.117	Млинці фаршировані зеленою цибулею та яйцем зі сметаною	155	50	30	1500
1081	Млинці з ікрою	175	50	30	1500
1081	Млинці з джемом	170	50	30	1500
1.469	Млинці на кефірі з маслом	160	50	30	1500
1083	Млинчики з яблуками і сметаною	280	75	30	2250
1083	Млинчики з сиром	280	75	30	2250
1083	Млинчики з мясом	260	75	30	2250
1083	Млинчики з варенням і сметаною	280	75	30	2220
1085	Оладки з маслом	160	50	30	1500
1085	Оладки з повидлом	165	50	30	1500
1085	Оладки з цукром	165	50	30	1500
Солодкі страви					
955	Желе з малини	100	10	30	300
962	Желе з молока	100	10	30	300
965	Мус лимонний	100	10	30	300
1.395	Узвар	200	12	30	360
1.397	Кисіль з полуниці	200	14	30	420
969	Самбук сливовий	150	10	30	300
Гарячі напої					
1010	Чай з цукром та лимоном	200/15/7	31	20	620
1.427	Чай з липи	200	20	20	400
1014	Кава чорна	100	256	10	2560
1018	Кава натуральна на молоці згущеному	200	250	20	5000
1025	Какао	200	108	20	2160
Холодні напої					
1051	Коктейль вершково-шоколадний	150	30	20	600
1055	Коктейль молочно-ягідний	150	30	20	600
	Разом				39690

$N = (39690 \cdot 1,32) / (3600 \cdot 1,14 \cdot 12) = 1,06 = 2$. Робимо висновок, що на гарячій лінії в цеху буде працювати 2 кухаря.

Таблиця 3.6.10. Чисельність кухарів холодної лінії

№ рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, шт.	Норма часу, с	Люди-но-сек
1	2	3	4	5	6
	Холодні страви				
47	Рибні консерви порціями (печінка тріски)	50	50	40	2000
48/808	Ковбаса шинко-рубана порціями	30/50	50	30	1500
49/808/887	Рулет копчено-варений	50/50/25	50	30	1500
1.86	Закуска з сиру	100	50	40	2000
482	Сир кисломолочний зі сметаною	125	72	30	2160
1032	Простокваша	200	50	20	1000
1032	Ряжанка	200	75	20	1500
41	Масло вершкове	20	75	20	1500
42	Сир «Чеддер» порціями	50	50	20	1000
42	Бринза порціями	50	50	20	1000
	Гарнір				
808	Гарнір з овочів	50	100	20	2000
	Соуси				
887	Соус майонез з корнішонами	25	50	20	1000
	Солодкі страви				
955	Желе з малини	100	10	30	300
962	Желе з молока	100	10	30	300
965	Мус лимонний	100	10	30	300
1.395	Узвар	200	12	30	360
1.397	Кисіль з полуниці	200	14	30	420
969	Самбук сливовий	150	10	30	300
915	Апельсини з цукром	130	10	30	300
	Холодні напої		75,6 л	20*5	7560
	Разом				28000

Визначаємо чисельність кухарів холодної лінії:

$N = (28000 \cdot 1,32) / (1,14 \cdot 3600 \cdot 12) = 0,75 = 1$ чел. Всього в доготівельному цеху буде працювати 3 кухаря.

3.6.4 Розрахунок площі цехів

Площа доготівельного цеху визначається виходячі з площі обладнання з урахуванням коефіцієнту використаної площі, значення якого для гарячого та холодного цехів становить 0,35-0,4.

Таблиця 3.6.11 Розрахунок площі, яку займає обладнання у доготівельному цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість обладнання шт	Габарити обладнання, м		Площа одиниці обладнання, м ²	Загальна площа обладнання, м ²
			довжина	ширина		
Плита електрична	ЭП-4ЖШ-К	2	1090	840	0,92	1,84
Електросковорідка	СЕС-0,2	1	970	900	0,87	0,87
Апарат для виготовлення млинців	МПБ-350	1	1200	800	0,96	0,96
Комбайн	«Браун»	1	500	350	0,18	-
Стіл виробничий	СПСМ-2	2	1050	840	0,88	1,76
Рукомийник	РМ	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для відходів	БВ	1	500	500	0,25	0,25
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	0,24	0,24
Холодильник	ШХ-0,56	1	1120	786	0,88	0,88
Слайсер	СЕМЕ-220	1	0,43	0,35	0,15	-
Марміт	VVK-2	1	860	600	0,516	0,516
Мийна ванна пересувна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,39	0,39
Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	880	525	0,462	0,462
ВСЬОГО		16				8,37

$$\text{Площа цеху: } S = \frac{S_{\text{оборуд}}}{\eta} \text{ м}^2,$$

де S - загальна площа цеху, м².

$S_{\text{облад.}}$ - площа, зайнята обладнанням, м².

η - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,25 - 0,3)

$$S = 8,37/0,35 = 23,91 \text{ м}^2 \quad (\text{за СНіП } 27 \text{ м}^2)$$

3.7. Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових та технічних приміщень (нормативним методом)

До групи приміщень для обслуговування споживачів включають: вестибюль, зали для гостей, приміщення по наданню додаткових послуг споживачам.

Вхід в закусочну повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурної подоби будівлі.

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить від місткості залів.

Гардероб – розташовується у вестибюлі і обладнався секційними металевими двосторонніми вішалками, відстань між якими має бути не менше 70 см. Площу гардеробної визначаємо з розрахунку $0,1 \text{ м}^2$ на одного відвідувача.

Убиральні проектують з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в закусочній проектуємо 2 унітази.

Обідні зали – приміщення для обслуговування споживачів. У залах закусочної необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування припливної вентиляції. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід приймати по нормі на 1 місце в залі.

1. Адміністративно-побутові приміщення:

Кабінети: директора і контора - 6 м^2 ; гардеробні для персоналу - 7 м^2 .

Душові кабінки для чоловіків - 1 та для жінок - 1, розмір kabіни $0,9 \times 0,9$.

Туалети для персоналу: в жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник; в чоловічому туалеті - 1 унітаз, та 1 умивальник.

Душові, туалети - 4 м^2 .

2. Торгові приміщення для відвідувачів.

Вестибюль (з гардеробом і санвузлом): 21 м^2 .

Зал 88 м^2

Туалети чоловічий та жіночий розташовано одним блоком, з окремим входом у кожний. У жіночому туалеті - 1 унітаз та 1 умивальник, у чоловічому туалеті – 1 унітаз та 1 умивальник.

3. Виробничі приміщення:

Завантажувальна з коморою та мийною тари – 6 м^2 .

Заготівельний (борошняний) цех - 20 м^2 .

Доготівельний цех: – 27 м^2 .

Мийна столового посуду – 14 м^2 .

Складські приміщення:

- охолоджувальна камера для зберігання м`яса, молочно-жирової сировини, овочів, фруктів – 5 м^2 ;

-комора сухих продуктів – 5 м^2 ;

-комра та мийна тари – 6 м^2 ;

-комора відходів – 4 м^2 .

4. Технічні приміщення:

Венткамера та тепловий пункт –15 та 4 м².

Електрощитова – 6 м².

Машинне відділення – 4 м². Всі дані наведені згідно до СНіП.

3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно – планувальні параметри будівлі підприємства громадського харчування визначається специфікою технологічного процесу, розміщення обладнання, організації робочих місць, номенклатурою будівельних виробів. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемами будівлі та вимогами їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно - планувальне рішення має забезпечувати:

- зручності для відвідувачів і персоналу;
- можливість застосування прогресивних методів обслуговування;
- можливість централізації виробничих процесів;
- функціональний взаємозв'язок приміщень;

Площа проєктованого цеху беремо з розрахунку даних. Площі інших цехів і приміщень – з норм проєктування.

У всіх випадках розрахункова площа корегується і уточнюється методом компонування. При цьому відхилення компонувальної площі від розрахункової не повинно перевищувати 5%.

Таблиця 3.8.1 Загальні дані про підприємство

Найменування початкових даних	Заповнення	Примітка
Район будівництва	м. Одеса	
Найменування підприємства	Спеціалізована закусочна «Млинці»	
Потужність підприємства	на 54 місця	СН і П 208.02-85
Кількість змін праці	одна	
Склад робочих	людина	
На чому працює підприємство	На сировині і н/ф	
Вид обслуговування	самообслуговування	
Клас капітальності будівлі	довговічність	
Вид будівництва	проект	
Характер будівництва	Окремо стояче	
Потребує натуральне освітлення коридорів	ні	

Розробка та встановлення рекламних щитів, які будуть встановлені в м. Одеса. Сподіваємося, що пропоновані спеціалізованою закусочною «Млинці» послуги будуть користуватися у жителів і гостей м. Одеси великою популярністю, завдяки конкурентним перевагам, вигідно відрізняє його від послуг інших подібних закладів, представлених на ринку.

Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

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. МБК зводиться до контролювання якості сировини, готової продукції, допоміжних матеріалів, контролю в ході технологічного процесу, санітарно-гігієнічного стану виробництва. МБК складається з перевірки якості сировини, допоміжних матеріалів, готової продукції, дотримання санітарно-гігієнічних режимів виробництва тощо. При контролі якості сировини необхідно приділяти увагу загальній бактеріальній забрудненості.

За результатами МБК роблять висновок про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів, корисних мікроорганізмів в технології виробництва та мікробіологічні причини появи вад готової продукції. Результати мікробіологічних випробувань якості готової продукції через тривалість дослідів не можуть бути використані для затримки випуску готової продукції, на відміну від результатів фізико-хімічних аналізів. При організації МБК потрібно користуватись інструкцією по МБК на підприємствах ресторанного господарства, а також НТД на сировину та санітарними правилами.

ТХК і МБК проводяться згідно до технологічного процесу виробництва, по кожній технологічній операції вказують показники, що контролюються, періодичність та методи контролю.

Щоденний контроль (технологічний і мікробіологічний) на всіх етапах руху сировини, процесу виробництва та готової продукції здійснюють у лабораторії, оформляючи відповідний документ. Роботу лабораторії контролюють держінспекція та представники Держстандарту.

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 контролюється	Методи або засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів	Керуюча дія при негативних результатах контролю
	2	3	4	5	6	7	8
1.	Вхідний контроль сировини, тари і допоміжних матеріалів	Відповідно до ГОСТ	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, відносна вологість, тривалість)	Візуальний, фізико-хімічний Термометр, психрометр, годинник або інші контрольні вимірювальні прилади	Щоденно	Комірник	Журнал контролю режимів зберігання готової продукції (форма К-15)	Регулювання подавання на переробку. Регулювання 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, термооператорувач) Візуально	Кожна страва	Повар, технолог	Журнал цехової органолептичної оцінки якості продукції	Регулювання параметрів Регулювання процесу Покращення якості

Продовження таблиці 4.1.

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

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

- Послуги з харчування;
- Послуги з виготовлення кулінарної продукції;
- Послуги з організації обслуговування споживачів;
- Послуги з реалізації кулінарної продукції;
- Додаткові послуги

Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу.

Послуги з реалізації продукції власного виробництва і покупних товарів та організації споживання є двома складовими поняття "організація обслуговування".

Послуги з виготовлення кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства включають :

- Виготовлення кулінарної продукції на замовлення споживачів;
- Виготовлення кулінарної продукції за меню скомплектованих сніданків;
- Виготовлення страв із сировини замовника

Послуги з реалізації кулінарної продукції включають:

- Відпуск страв у зал підприємства;
- Комплектування наборів кулінарної продукції туристам в дорогу.

Послуги з організації обслуговування споживачів включають:

- Організацію обслуговування банкетів, сімейних обідів;
- Послуги офіціанта з обслуговування в залі;
- Доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні ;
- Бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства ;
- Продаж талонів та абонементів на обслуговування скомплектованими раціонами .

До додаткових послуг належить:

- Організація навчання кулінарній майстерності (майстер-класи);
- Організація музичного обслуговування;
- Забезпечення газетами, журналами;
- Продаж фірмових значків, сувенірів;
- Пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві;
- Надання споживачам телефонного зв'язку;
- Гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача;
- Виклик таксі на замовлення;
- Паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці;
- Зарядка мобільних телефонів;
- Wi-Fi.

У процесі обслуговування, як правило, заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс послуг, перелік яких залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту споживачів. При їх наданні слід враховувати вимоги ергономічності, що характеризується відповідністю умов обслуговування гігієнічним, антропометричним та фізіологічним можливостям споживання. Дотримання вимог ергономічності сприяє забезпеченню комфортності обслуговування, збереженню здоров'я і працездатності споживача.

Наступна важлива вимога - естетичність послуг характеризується гармонійністю архітектурно - планувального і колористичного вирішення приміщень, а також умовами обслуговування, у тому числі зовнішнім виглядом обслуговуючого персоналу, сервіруванням столу, оформленням і подаванням страв.

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 (борошняний) цех						
№	Назва обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість	Площа, м	Потужність, Вт
1.	Міксер універсальний	METOS AP-30	520*910*580	1	0,47	400
2.	Просіювач борошна	МПМВ-30	510*510*550	1	0,26	450
3.	Тістоміс	GAM	760x490x1028	1	0,37	370
4.	Шафа холодильна	ШХ-0,71	1100x760	1	0,84	250
Доготівельний цех (гаряча та холодна лінії)						
1	Електроплита з жарочною шафою	ЕП-4ЖШК	1200*900*850	2	2,16	5100
2	Котел електричний	КПЕ-40	945*640	1	0,6	480
3	Електросковорідка	СЕС-0,2	970*900	1	0,87	250
4	Апарат для чаю, кави	АЧК-1	880x525	1	0,46	120
5	Апарат для виготовлення млинців	МПБ-350	1200x800	1	0,96	1100
6	Комбайн	«Браун»	500*350*550	1	0,18	450
7	Холодильник	ШХ-0,56	1120x786	1	0,88	600
8	Слайсер	CELME	600*400	1	0,24	500
Мийна кухонного посуду						
1	Посудомийна машина	ВМ-2СМ	1680*840*1395	1	1,41	1370
2	Водонагрівач	ЕКН-100	480x360	1	0,17	500
Мийна столового посуду						
1	Посудомийна машина	МПУ-700	1865*664*1395	1	40,7	1370

Таблиця 6.2 – Електричне навантаження освітлення приміщень

№	Назва приміщення	Площа приміщення, М ²	Нормована освітленість Е _н , лк	Питома потужність Вт/М ²	Тип ламп	Потужність лампи Р _л , Вт	Кількість ламп в приміщенні	Потужність освітлення Р _{осв} , кВт
1	Вестибюль	25	300	30	ЛР	100	3	0,30
2	Гардероб	7	200	18	ЛР	100	1	0,10
3	Туалет для відвідувачів	7	200	18	ЛР	100	2	0,20
4	Зал млинцевої	120	200	18	ЛР	150	14	2,10
5	Доготівельний цех	27	500	45	ЛР	200	8	1,60
6	Борошняний цех	11	500	45	ЛР	200	6	1,20
7	Мийна столового посуду	17	200	18	ЛР	150	2	0,30
8	Мийна кухонного посуду	6	200	18	ЛР	150	2	0,30
9	Комора сухих продуктів	8	100	10	ЛР	100	1	0,10
10	Завантажувальна з мийною тари	8	200	18	ЛР	200	2	0,40
11	Охолоджувальна камера	5	100	10	ЛР	100	1	0,10
12	Гардероб персоналу	11	200	18	ЛР	150	2	0,30
13	Санвузел	5	200	18	ЛР	150	2	0,30
14	Машинне відділення	4	100	10	ЛР	150	1	0,15
15	Вентиляційна камера	15	100	10	ЛР	100	2	0,20
16	Теплопункт	4	100	10	ЛР	100	1	0,10
17	Електрощитова	6	200	18	ЛР	150	1	0,15
18	Кабінет директора і контора	6	200	18	ЛР	200	1	0,20
19	Камера відходів	4	100	10	ЛР	100	1	0,10
Усього		278	-	-	ЛР	-	-	10,75

6.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

Раціональне й економічне використання матеріально-технічних і трудових ресурсів підприємства харчування, спрямоване на зниження рівня витрат, дозволяє підвищити ефективність виробництва в цілому без додаткових вкладень. Саме тому вирішення цього питання є одним із найважливіших завдань менеджменту ресторанного бізнесу. Раціональне використання матеріально-технічних і трудових ресурсів – це сукупність заходів, методів, факторів і принципів, які забезпечують зниження витрат на одиницю ресторанної продукції.

Розробка заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання є найважливішим етапом енергоаудиту, оскільки заради отримання обґрунтованих пропозицій щодо підвищення ефективності використання енергії проводиться енергетичне обстеження.

Важливо підкреслити, що не можна обмежуватися очевидними заходами, такими, як впровадження енергоефективного обладнання. Слід звернути увагу на менш очевидні можливості підвищення енергоефективності, прикладами яких можуть бути зміни системи енергопостачання, застосування комплексного виробництва теплової та електричної енергії, використання як палива відходів виробництва, зміна методів виробництва на такі, що дозволяють використовувати дешевші енергетичні ресурси.

Пропоновані рекомендації з енергозбереження можна розділити стосовно категорій енергоспоживання або щодо альтернативних рішень однієї і тієї ж енергетичної проблеми. Однак, найбільш часто використовують розподіл заходів за їх вартістю, як наведено нижче.

До заходів раціонального використання матеріально-технічних і трудових ресурсів відносять заміну фізично й морально застарілого обладнання та механізацію трудомістких процесів. Ці заходи тісно пов'язані між собою, тому що заміна фізично і морально застарілого обладнання на нові й сучасні зразки, які забезпечують виконання водночас кількох операцій, зумовлює зростання механізації праці й підвищення її продуктивності. Остання впливає на кінцеві економічні показники підприємства, підвищуючи його економічну ефективність. Заміна застарілого обладнання здійснюється, як правило, з метою вдосконалення технологічних процесів, підвищення його продуктивності за рахунок інтенсифікації процесів обробки сировини, автоматизації процесів контролю й управління технологічними процесами.

При модернізації теплового обладнання у ресторанному бізнесі слід враховувати такі вимоги щодо нього:

- автоматичне регулювання й програмування теплового процесу;
- впровадження нових видів теплової обробки продуктів;
- можливість використання візків та стелажів з касетами;
- наявність пристроїв для механізації процесів перевертання й перемішування продуктів;
- наявність спрямованої дії процесів варіння й смаження продуктів тощо.

До безвитратних рекомендацій відносяться економне використання наявних ресурсів, поліпшення до нормативного технічного обслуговування обладнання, придбання палива від іншого постачальника за нижчою ціною.

До низьковитратних рекомендацій відносяться встановлення більш ефективного обладнання, встановлення нових (автономних) засобів управління, теплова ізоляція теплотрас і приміщень, зміна регламенту технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу, контроль енергоспоживання і оперативне планування.

До високовитратних рекомендацій відносяться зміна значної частини виробничого обладнання, встановлення комплексних систем управління, комплексне виробництво теплової та електричної енергії, рекуперація тепла. Для визначення кращих рекомендацій потрібне розуміння технологічних процесів і знання доступною техніки і технологій.

До аспектів заощадження енергії відносяться зменшення втрат, скорочення зайвих операцій (зниження температури повітря в приміщеннях у неробочий час і по вихідних днях, виняток неробочого ходу оснащення), підвищення ефективності використання енергії, підвищення ефективності перетворення енергії (обладнання на з вищою ККД, заміна пневмопривода на електричний тощо), використання дешевих енергетичних ресурсів.

Під час оцінювання заходів з енергозбереження потрібно прогнозувати, як зміниться ситуація після їх впровадження. А це тягне за собою зміну багатьох коефіцієнтів, таких як норма споживання енергії, коефіцієнт використання потужності і тривалість експлуатації оснащення протягом року.

Розділ 7. Охорона праці

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

1. У роботі закладу ресторанного господарства можуть виникнути такі потенційно небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- рухомі машини, механізми, рухливі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали (виробничі цеха, загрузочна, мийна столового посуду);

- підвищений рівень шуму на робочому місці (виробниче обладнання та система вентиляції). Оптимальні еквівалентні рівні звуку на підприємстві не повинні перевищувати 80 дБа.

- підвищений рівень вібрації на робочому місці (м'ясорубка, універсальний привід, фаршемішалка). Режим праці повинен встановлюватися при показнику перевищення вібраційного навантаження на оператора не менше 1 дБ, але не більше 12 дБ.

- відсутність або недостатність природного освітлення (складські приміщення, відділення миття столового посуду). При недостатньому освітленні і поганій його якості відбувається швидке стомлення зорових аналізаторів, підвищується рівень травматизму.

- недостатнє освітлення робочої зони. При недостатньому освітленні, очі працюючого дуже напружені, при цьому погіршується зір.

- підвищена чи понижена температура поверхні обладнання (гарячий цех, охолоджувальні камери);

- підвищена чи понижена температура повітря робочої зони (гарячий цех, охолоджувальні камери). Підвищена температура повітря послаблює організм, викликає млявість, а низька - сковує рухи, що при обслуговуванні машин спричиняє підвищену небезпеку травмування.

- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони (борошняний, гарячий цех). У разі тривалої дії на організм високих концентрацій пилу (борошна) можуть розвинутися хвороби легенів і дихальних шляхів;

- підвищена чи понижена вологість повітря (мийні тари та кухонних інструментів, відділення миття столового посуду). При високій температурі і високій вологості повітря тепловіддача різко скорочується, що призводить до перегрівання організму, особливо при виконанні фізичної роботи.

- підвищена чи понижена рухомість повітря (зал закускової при ввімкнених кондиціонерах, завантажувальна). Призводить до порушення терморегуляції людини.

- гострий край, задирка та жорсткість на поверхні інструментів, обладнання.

- психофізіологічні (гіподинамія, монотонність, напруженість). До професійних захворювань, що викликані напруженістю в результаті праці певних груп м'язів, можна віднести плоскостопість, викривлення хребта, варикозне розширення вен тощо. Внаслідок цих факторів зменшується продуктивність

праці, якість, а також захисні функції організму людини, тобто людина стає менш захищеною від нещасних випадків і аварій.

2. Вимоги з охорони праці при організації робочого місця працівника.

Для того, щоб знизити рівень травматизму у виробничій сфері, який пов'язаний з організацією виробництва, технологічними процесами та ергономічною організацією робочого місця, слід передбачити:

- компонування технологічних ліній з урахуванням мінімально допустимих відстаней між окремими одиницями обладнання або між обладнанням і стіною, які забезпечують нормальні умови праці, а саме: між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць) – 1 м, між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м, між технологічними лініями обладнання і роздавальною лінією – 1,5 м, між стіною і плитою – 1,25 м;

- достатній простір робочого місця: об'єм виробничих приміщень на одного працівника повинен складати не менше 15 м^3 , а площа приміщень, відповідно, не менше $4,5 \text{ м}^2$;

- ширина коридорів у виробничих, адміністративно-побутових та складських приміщеннях повинна складати не менше 1,3 м;

- забезпечення інструкціями до правил експлуатації обладнання, в яких викладені вимоги до охорони праці.

Біля машини встановлені попереджувальні написи. До роботи допускається персонал, що пройшов інструктаж по експлуатації даного обладнання. Блокувальні пристрої не допускають включення машини при знятих обмеженнях, при аварійних ситуаціях. З метою уникнення механічних травм на обладнанні встановлено обмежувачі пристрої.

3. Забезпечення нормованих показників мікроклімату, чистоти повітря.

Нормовані значення показників мікроклімату та чистоти повітря у ресторані забезпечуються наступними заходами:

- кондиціонування, яке забезпечує оптимальні показники мікроклімату (кондиціонери розміщуються у залах ресторану та бару);

- для видалення надмірного тепла, шкідливих газів, водяних парів та пилу по в гарячому цеху на робочих місцях біля плит передбачено повітряне душення; передбачені заходи для виділення конвенційного і променевого тепла.

- система вентиляції. Підприємство обладнане припливно-витяжною вентиляцією з механічним спонуканням.

Системи загальнообмінної вентиляції з механічним спонуканням здійснюють подавання припливного повітря у виробничі, складські та побутові приміщення вище робочої зони, а в гарячих цехах - в робочу зону. Системи, що подають повітря для повітряних душів і системи припливної вентиляції, відокремлені.

- опалювальна система, яка забезпечує допустимі показники мікроклімату (на підприємстві функціонує система централізованого міського опалення). Системи водяного опалення застосовують однотрубні з уніфікованих вузлів і

деталей. Трубопроводи систем опалення прокладені відкрито. Трубопроводи систем опалення, внутрішнього теплопостачання повітрянагрівачів систем вентиляції, кондиціонування, повітряного опалення, повітряного душировання і повітряно-теплових завіс спроектовані з труб згідно вимог СНиП 2.04.05-91. Всі трубопроводи покриті теплоізолюючими матеріалами, а опалювальні прилади огорожені. Температура на поверхні огорожень не повинна перевищувати 45°C;

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

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення.

Природне освітлення передбачене бічне: однобічне (виробничі, технічні приміщення, а також приміщення для персоналу), двобічне (зали для відвідувачів) освітлення.

Для найкращого використання світлового потоку, що надходить у приміщення, стіни, стелі і обладнання пофарбовані у світлий колір. Особливо важливе забарвлення віконних рам, стель, верхніх частин стін, що відбивають максимум світлових променів. Очищення віконного скла проводиться один раз на місяць. Джерелом природного світла у приміщенні є засклені віконні прорізи.

Для освітлення приміщень з відсутністю або недостатністю природного освітлення передбачено застосування лампи розжарювання і люмінесцентні лампи; норми штучного освітлення повинні бути наступними:

адміністративні приміщення, - 200 лк, приміщення для персоналу - 150 лк, у вестибюлі, коридорах, гардеробах для відвідувачів, завантажувальних, санвузлах - 70 лк, у вбиральнях персоналу, електрощитової, технічних приміщеннях - 50 лк. Освітленість вказана для ламп розжарювання. Світильники підвішують на висоті не менше 2,5 м над рівнем підлоги. Виробниче устаткування розміщене таким чином, що не закриває світлові прорізи.

З урахуванням категорії приміщення за пожежовибухонебезпекою і електробезпекою прийняті наступні типи світильників: вологозахищені - ПВЛ; відкриті – ОД; вибухозахищені – НОДЛ-1, НОГЛ-1.

Проектом передбачене робоче, аварійне, евакуаційне освітлення.

Робоче освітлення прийняте загальне.

5. Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації.

З метою зменшення рівня шуму і вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації проектом передбачені наступні заходи:

- локалізація шуму і вібрації в джерелі виникнення (застосування кожухів, гумових вставок);

- застосування фундаментів, амортизаторів;

- заміна технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і

і

вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно (замість відбивання м'яса вручну використовують розпушувачі м'яса, використовують сучасні кухонні комбайни);

- облицювання цехів, приміщень звукоізолюючими матеріалами.

Зниження шуму від вентиляційних, опалювальних установок і установок кондиціонування повітря забезпечується наступними заходами: забезпеченням розриву між фундаментами під обладнанням і стінами будівлі; періодичним оглядом і змащенням, або замінюванням підшипників; усовуванням стуку шківів або з'єднувальних муфт, кліноремінних і плоскоремінних передач; підтриманням стійкого балансування колеса вентилятора і ротора електродвигуна.

Вібрація, яка створюється ручними машинами, що обладнані двигунами, при роботі яких маса ручної машини повністю або частково сприймається руками оператора, не перевищує допустимих значень.

6. Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва.

Для підприємства встановлюється 1 раз на місяць санітарний день для проведення генерального прибирання з наступною дезінфекцією всіх приміщень, обладнання та інвентарю.

Приміщення і вентиляційні прорізи захищені від проникнення гризунів. Підприємство забезпечено достатньою кількістю урн для короткочасного зберігання сміття. Урни щодня промиваються і дезінфікуються 5% освітленим розчином хлорного вапна.

Всі приміщення утримуються у чистоті, для чого проводиться щоденне ретельне їх прибирання: підмітання і миття підлоги, видалення пилу, знімання павутини, протирання меблів, радіаторів, підвіконників.

Щодня, з застосуванням миючих засобів, проводиться миття стін, підлоги освітлювальної арматури, очищення скла від пилу та копоті. Для цього матеріали, що застосовуються для укладення підлоги, забезпечують гладку і неслизьку поверхню.

Дезинсекція приміщень проводиться у відповідності з діючими санітарними правилами. Обробці підлягають тільки стіни, стелі, віконні рами. Перед початком роботи після дезинсекції необхідно проводити старанне прибирання.

7. Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом.

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

- відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною безпекою.

Відносно безпеки ураження людей електричним струмом приміщення рибного ресторану включають:

1. Приміщення без підвищеної небезпеки – це більшість приміщень;
2. Приміщення з підвищеною небезпекою – це мийні відділення, де відносна волога може сягати більше 75 %, але менше насичення;

- недоступність до струмоведучих частин (використовується основна і подвійна ізоляція, розміщення проводів на висоті, недосяжній для ненавмисного доторкання до них різного роду пристосуваннями; прокладання проводів по підлозі у металевих рукавах. Основними заходами є застосуванні захисних огорож, закритих комутаційних апаратів, розміщення неізольованих струмопроводних частин на недосяжній висоті, для ненавмисного доторкання);
- захисне заземлення (каркаси розподільчих щитів, їх знімні частини і частини, що відкриваються; металеві конструкції; металеві гнучкі рукави і труби електропроводки; електричні світильники; металеві труби опалення і водогону);
- блокування, надписи;
- використання засобів індивідуального захисту (діелектричні килимки та ін.).

Електроустановки відповідають вимогам «Правил устрою електроустановок». Електричне обладнання, яке встановлено на підприємстві, має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. Роботи по ремонту обладнання і механізмів проводяться тільки після повного відключення від мережі електроживлення з обов'язковим вивішуванням на місця) відключення попереджувальних плакатів.

8. Забезпечення пожежовибухобезпеки.

Таблиця 7.1. - Категорії приміщень і будівель за вибухопожежною і пожежною небезпекою

№ п/п	Найменування приміщень	Категорія з пожежовибухонебезпеки (ПВН)
	Підприємства громадського харчування:	
1.	Заготівельний цех	Д
2.	Мийна інвентарю	Д
3.	Доготівельний цех	Г
4.	Охолоджувальна камера	Д
5.	Комора тари	В

Приміщення підприємства обладнані пожежними сповіщувачами. У виробничих приміщеннях передбачені спринклерні установки (автоматична система пожежогасіння). Крім того виробничі приміщення оснащені порошковими вогнегасниками, відповідно до площі приміщень.

Приміщення для відвідувачів оснащені вуглекислотними вогнегасниками, біля головного та запасного виходів.

Технічні приміщення (електрощитові і машинне відділення) оснащені порошковими вогнегасниками.

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання та перевантаження.

Для гасіння горючих мастил передбачено пісок; можна гасити, накривши їх азбестовим полотном.

При огляданні або ремонті аміачних холодильних установок як джерело освітлення передбачені переносні лампи напругою 12 В.

Пускові пристрої аварійної вентиляції передбаченні як у машиному відділенні, так і поза ним.

При спрацюванні сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

На підприємстві існують наступні системи пожежогасіння:

- внутрішні - від пожежних кранів, розміщених на внутрішньому протипожежному водопроводі;

- зовнішні - від пожежних гідрантів, встановлених на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Для забору води із протипожежної водопровідної мережі встановлюють пожежні гідранти, відстань між якими не перевищує 150 метрів. Відстань гідранта від стіни будівлі - не менше 5 м і не більше 2,5 м від краю проїздної частини дороги. Внутрішні пожежні крани ручного пуску слід встановлювати в доступних місцях на міжповерхових площадках сходових клітин, а також в цеху в місцях найбільшої концентрації пожежонебезпечного обладнання.

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

Прогнозування та оцінка пожежної обстановки на об'єкті

Пожежа – це стихійне поширення горіння, яке виявляється в нищівній дії вогню, що вийшов з-під контролю людини. Щороку в Україні виникає декілька десятків тисяч пожеж, які завдають значних збитків і забирають людські життя.

На інтенсивність пожежі впливають пожежне навантаження, тобто загальна кількість горючих матеріалів, і тепла енергія, яка виділяється при горінні.

Масштаби і характер пожеж залежать від типу і об'ємів ураження, характеристик забудови, пожежної небезпеки об'єктів, метеорологічних умов та інших факторів.

Під пожежною обстановкою треба розуміти масштаби і щільність ураження пожежами населених пунктів, об'єктів і прилягаючих до них лісових масивів, що впливає на роботу об'єктів господарської діяльності, життєдіяльність населення, а також на організацію і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.

Попередня оцінка пожежної обстановки має на меті виявити можливі осередки виникнення суцільних пожеж і вогневих штормів на випадок їх виникнення.

При оперативній оцінці пожежної обстановки визначають зони суцільних пожеж, протяжність фронту вогню в осередках ураження і кількість протипожежних сил, необхідних для ліквідації пожежі. Оперативна оцінка

пожежної обстановки виконується на плані з відображенням на ньому: важливих об'єктів, основних джерел протипожежного водозабезпечення і під'їздів до них, можливих зон суцільних пожеж і вогневих штормів, розміщення протипожежних сил, організацію взаємодії з іншими силами та органами управління з питань цивільної оборони та з надзвичайних ситуацій.

Пожежі на території розміщення господарських будівель часто є наслідком руйнувань та пошкодження інженерних та технологічних систем, споруд виробничого і технологічного обладнання, електромережі і машин, які перебувають під напругою, печей і опалювальних систем, місткостей з легкозаймистими речовинами.

На виникнення та розповсюдження пожеж на об'єктах господарської діяльності головним чином впливають такий фактор, як вогнестійкість будівель та споруд. Пожежна небезпека будівель та споруд визначається горючістю їх елементів і межами вогнестійкості основних конструкцій.

Межа вогнестійкості будівельних конструкцій – це час від початку дії вогню до виникнення наскрізних щілин або досягнення температури 200 °С на поверхні, протилежній дії вогню, або її руйнуванні. Характеристика ступенів вогнестійкості споруд та будівель дана у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Характеристика вогнестійкості будівель та споруд

Ступінь вогнестійкості будівель	Частина будівель та споруд					
	несучі стіни, стіни сходових клітин	заповнення між стінами	сумісні	поверхові	перегородки	проти-пожежні стіни
I	Незгораючі, 3 год.	Незгораючі, 3 год.	Незгораючі, 1 год.	Незгораючі, 1,5 год.	Незгораючі, 1 год.	Незгораючі, 4 год.
II	Те ж, 2,5 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 1 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 4 год.
III	Те ж, 2 год.	Те ж, 0,25 год.	Згораючі	Важкозгораючі, 0,75 год.	Важкозгораючі, 0,25 год.	Те ж, 4 год.
IV	Важкозгораючі, 0,5 год.	Важкозгораючі, 0,25 год.	Те ж	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 0,25 год.	Те ж, 4 год.
V	Згораючі	Згораючі	Те ж	Згораючі	Згораючі	Те ж, 4 год.

Примітка. Цифрами вказані межі вогнестійкості будівель.

Пожежна небезпека виробництва визначається технологічним процесом, матеріалами, що використовуються у виробництві. За пожежною небезпекою технологічного процесу всі об'єкти поділяються на п'ять категорій; А, Б, В, Г, Д.

Найбільш небезпечні в пожежному відношенні виробництва категорії А і Б. Для об'єктів категорій В, Г і Д пожежонебезпека практично залежить від ступеня вогнестійкості будівель.

Щільність забудови (П) впливає на розповсюдження пожежі, зона визначається за формулою

$$П = \frac{S_n}{S_6} \cdot 100\%,$$

де S_n – загальна площа об'єкта;

S_6 – площа під будівлями.

$$П = 1300/2400 \cdot 100 = 54\%$$

Щільність забудови характеризує відстань між будинками і відповідно можливість переносу полум'я з одного будинку на інший. Вірогідність виникнення пожежі (В) залежно від щільності забудови та відстані між будинками дана на рис.1

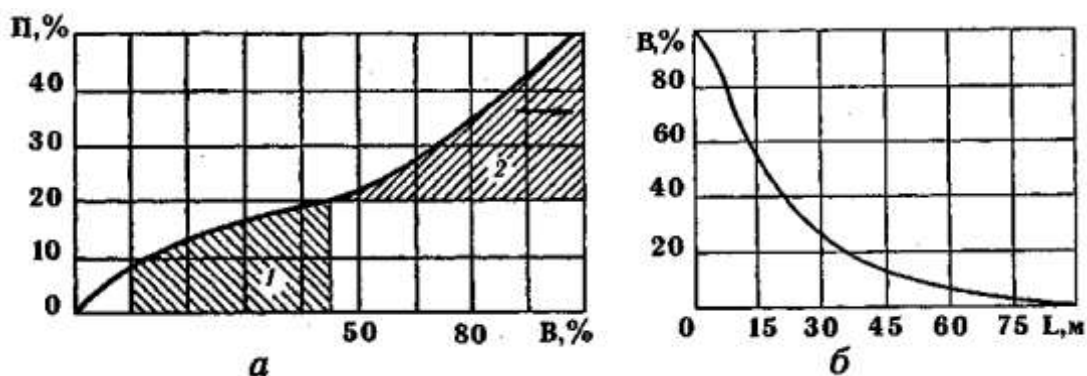


Рис.6.1 – Графік залежності вірогідності виникнення і розвитку пожежі: а – щільність забудови; б – відстань між будівлями; 1 – окремі пожежі; 2 – суцільні пожежі.

Відповідно до рис. 6.1, вірогідність виникнення і розвитку пожежі при $П=54\%$ дуже висока.

Висновок

Вивчення та вирішення проблем, пов'язаних з забезпеченням здорових та безпечних умов, в яких протікає трудова діяльність людини - це одна з найважливіших задач в процесі розробки нових технологій і систем виробництва.

Розслідування і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, аварій, професійних захворювань, пожеж і розробка заходів і вимог, направлених на ліквідацію цих причин дозволяють створити безпечні умови праці – один з основних чинників, які впливають на працездатність і безпеку праці.

Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки

8.1. Виконання розрахунків екологічної безпеки підприємства ресторанного господарства

У випадку невідповідності підприємства, технічних засобів, матеріалів та інших об'єктів вимогам екологічної безпеки виникає загальна потреба розроблення комплексу заходів, спрямованих на покращання цих показників. Відповідно до Санітарних норм основними напрямками екологічної безпеки є:

- заміна шкідливих речовин нешкідливими або менш шкідливими;
- заміна технологічних операцій та процесів, пов'язаних з виникненням шкідливих виділень (токсичних речовин, шуму, вібрації, електромагнітних випромінювань та ін.), процесами з меншою кількістю шкідливих виділень;
- застосування обладнання з вбудованими відсмоктувачами, автоблокування технологічного обладнання з санітарно-технічними установками;
- застосування сигналізації за несправності системи видалення відходів;
- герметизація обладнання та апаратури, здатних запилювати і загазовувати повітря навколишнього середовища;
- повне вловлювання та очищення технологічних викидів в атмосферу і виробничі стічні води;
- застосування маловідходних та безвідходних технологій.

Усі ці захисні заходи і конструктивні рішення можуть бути втілені через зміну технологічних операцій та процесів, конструкції обладнання або застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза). Якщо обладнання, матеріали чи технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика — один із засобів підвищення його надійності і безаварійності — поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до:

- а) на етапі проектування:
 - урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
 - врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
 - проведення екологічної експертизи проектної документації;
 - врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
 - врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
 - врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;
- б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

- інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;
- складання екологічних паспортів;
- застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
- застосування маловідходних і безвідходних технологій;
- застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

8.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Екологічні аспекти трактуються в стандарті ІСО 14001:1996 як елементи діяльності підприємства, його продукції та послуг, які здатні зробити на навколишнє середовище позитивний чи негативний вплив. Один окремо взятий екологічний аспект діяльності підприємства може служити причиною забруднення води і атмосфери, а також виснаження природних ресурсів або надання фізичного впливу на навколишнє середовище (шум, радіоактивність, освітленість, вологість тощо).

Знання можливе більшого числа екологічних аспектів, а також оцінка їх значимості за результатами впливу дозволяє підприємству планувати природоохоронну діяльність і встановлювати цілі в галузі екологічного менеджменту.

Процес встановлення пріоритетних екологічних аспектів включає наступні види діяльності:

- Визначення екологічних аспектів діяльності підприємства та оцінка пов'язаних з ними впливів на навколишнє середовище;
- Встановлення процедури визначення ступеня пріоритетності для підприємства кожного екологічного аспекту;
- Формування переліку пріоритетних екологічних аспектів для підприємства і встановлення порядку його ведення, тобто систематичної коригування внесення можливих змін.

Нижче наведені можливі критерії, за якими може проводитися ранжування екологічних аспектів на підприємстві:

- Масштаб впливу;
- Серйозність впливу;
- Ймовірність впливу;
- Тривалість впливу;
- Дотримання існуючих законодавчих вимог в області охорони навколишнього середовища;
- Важливість зміни впливу;
- Вплив впливу на екологічні платежі підприємства;
- Споживання енергоресурсів;
- Вартість зміни;
- Вплив на імідж підприємства.

РОЗДІЛ 9. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де Sбуд – площа будівлі, м²,

Цбуд – питома вартість будівлі, грн/м².

Питому вартість 1 м² будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$Sбуд = 378 \text{ м}^2$$

$$Цбуд = 5 \text{ тис грн.}$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 1890 \text{ тис.грн}$$

Розрахунок вартості виробничого обладнання

Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання. Кошторисну вартість розраховуємо з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 9.1. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Міксер універсальний	METOS AP-30	1	6800	7,48
2	Просіювач борошна	МПМВ-30	1	7500	8,25
3	Машина збивальна	МВ-2,05/380-40	1	6900	7,59
4	Холодильник	ШХ-0,71	1	29000	31,90
5	Мийна ванна	ВМ-1Б	1	3000	3,30
6	Стіл для підготовки борошна і цукру	С-6	2	2500	5,50
7	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	2500	5,50
8	Раковина	РМ	1	1000	1,10
9	Бачок д/сміття	БВ	1	500	0,55
10	Ваги	ШМ-150	1	1100	1,21
11	Плита електрична	ЭП-4ЖШ-К	3	16000	52,80
12	Електросковорідка	СЕС-0,2	1	18000	19,80
13	Апарат для виготовлення млинців	МПБ-350	1	12000	13,20

1 4	Комбайн	«Браун»	1	8300	9,13
1 5	Стіл виробничий	СПСМ-2	2	2500	5,50
1 6	Рукомийник	PM	1	1000	1,10
1 7	Бачок для відходів	БВ	1	500	0,55
1 8	Стелаж пересувний	СП -125	1	3000	3,30
1 9	Холодильник	ШХ-0,56	1	28000	30,80
2 0	Слайсер	CELME-220	1	5600	6,16
2 1	Марміт	VVK-2	1	6500	7,15
2 2	Мийна ванна пересувна	BM-1A	1	3000	3,30
2 3	Апарат для приготування кави і чаю	АЧК-1	1	8600	9,46
Загальна вартість					234,63

Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.2. Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

№	Найменування	Базова одиниця розрахунку	Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн.	Загальна вартість, тис. грн.
1	2	3	4 (табл. 1)	5 (п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	234,63	23,46
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	234,63	93,85
3	Інші основні засоби	10	234,63	23,46

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. Створення запасу сировини і товарів = 102,45 тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 100 тис. грн.

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	1890,00
2	Виробниче обладнання	234,63
3	Транспортні засоби	23,46
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	93,85
5	Інші основні засоби	23,46
6	Створення запасу сировини і товарів	102,45
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		2467,85

9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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

- 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 у процесі ініціалізації проекту.

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

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

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

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.

Таблиця 9.5. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	61467,54	21513,64
-по продукції власного виробництва	58347,54	20421,64
-по закупних товарах	3120,00	1092,00

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. 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 9.6.

Таблиця 9.6. Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування елемента	Склад витрат за елементом	
Матеріальні витрати	<p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</p> <p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p>	
Витрати на оплату праці	<p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p> <p>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>	
Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	% від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту
Амортизація	<p>1) амортизація (знос) основних засобів;</p> <p>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</p> <p>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;</p> <p>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;</p> <p>5) знос інвестиційної нерухомості.</p>	

Інші витрати	Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.
--------------	--

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 (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 7 % від товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.7. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	20489,18	7171,21
Інші матеріальні витрати		1075,68
Всього		8246,89

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 підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 9.8. Розрахунок витрат на оплату праці за рік

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн
1	Адміністративно управлінський персонал	2-12	3 – 7 МЗ*
2	Виробничий персонал	Кількість кухарів, розрахована в дипломному проекті	2 – 5 МЗ*
3	Працівники торговельної зали	3-20	2 – 5 МЗ*
3	Допоміжний персонал	5-15	1,5 – 3 МЗ*

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

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

Витрати на оплату праці = 4302,73 тис.грн.

Розрахунок відряджень на соціальні заходи

КРБ.ТРiOX.1.437-03.3.9.

Арк.

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

Відрядження на соціальні заходи = 946,60 тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Таблиця 9.9. Розрахунок амортизації основних засобів за рік

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів, тис.грн.	Амортизація, тис.грн
1	2	3 (табл. 3)	4 (п3*п2/100)
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі, споруди,	5	2340,00	117,00
передавальні пристрої	7		
група 4 - машини та обладнання	10		
група 5 - транспортні засоби	20	234,63	46,93
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	20	23,46	4,69
група 7 - тварини	25	93,85	23,46
група 8 - багаторічні насадження	17		
група 9 - інші основні засоби	10		
група 10 - бібліотечні фонди	8	23,46	1,88
група 11 - бібліотечні фонди	-	2340,00	117,00
група 12 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 13 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 14 - природні ресурси	-		
група 15 - інвентарна тара	17		
група 16 - предмети прокату	20		
група 17 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			193,96

Розрахунок інших витрат

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 20 % від валового товарообороту.

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	8246,89
2	Витрати на оплату праці	4302,73
3	Відрядження на соціальні заходи	946,60
4	Амортизація	193,96
5	Інші витрати	3227,05
Всього витрат		16917,23

9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства
 Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

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

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

Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.11. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 5	21513,64
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	3585,61
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	17928,03
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 10	16917,23
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	1010,81
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	181,94
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	828,86

9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середник чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизний діапазоні цін, на який варто орієнтуватися при виборі.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{д} / К_{г} \quad (2)$$

де ВТ_д – валовий товарообіг за день (табл. 9.5), грн.

К_г – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних

процесів в закладі. Гості приходять в такі заклади, щоб купити закуску і 1-2 напої.

2. Сегмент з середнім чеком 5-15 євро. Це звичайні піцерії, ресторани, кафе, де є офіціанти, розширене меню, технологічна кухня, 50-60 позицій в меню, де є розширений бар.

3. Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище. Це ресторани з більш складними стравами і напоями вищої категорії, на 100 і більше посадочних місць, з красивим інтер'єром і подачею.

9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат (K_e) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

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

Таблиця 9.12. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	21513,64
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	17928,03
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	16917,23
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	1010,81
5	Податок на прибуток, тис. грн.	181,94
6	Чистий прибуток, тис. грн.	828,86
7	Рентабельність продажів, %	14,62
8	Середній чек, грн.	177,31
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	3,52

З таблиці 9.12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

Список літератури

1. *Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб.: П 79 [для вищ. навч. закл.] / А.А. Мазаракі (та ін.); за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.*
2. «Технологія приготування їжі»: Навч. Посібник/ Шумило Г.И. - К.: «Кондор». - 2003. - 506 с.
3. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів /О.Доценко, С.Фролова, 2-ге вид., доп. - Х.:Фактор, 2002. - 784 с.
4. «Обладнання підприємств харчування» Довідник. В 3-х ч. Ч.2 - Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. - 380 с.
5. «Обладнання підприємств харчування» Довідник. В 3-х ч. Ч.3 - Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. - 456 с
6. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
8. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
9. ДБН В 2.5-28-2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне та штучне освітлення.
10. ДСН 3.3.6.037 – 99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
11. ДСН 3.3.6.039 – 99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
12. НАПБ А.01.001-2004 (ДНАОП 0.01–1.01–95). Правила пожежної безпеки в Україні.
13. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування.
14. Шильман Л.З. Дипломное проектирование. – Харьков, 1992. - 380 с.
15. 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.
16. Архіпов В.В., Іванникова Т.В., Архипова А.В. Асортименти й керування якістю продукції в сучасному ресторані, Київ, «Инкос», 2007, 360 с.
17. Архіпов, В.В. Асортимент, технологія й управління якістю продукції в сучасному ресторані – К.: Знання, 2007.- 380 с.
18. Дипломне проектування: Учеб. посібник / М.І. Беляев, Л.Беляєва, Н.Ф. Григорова й ін. Під загальною ред. проф. Л.З. Шильмана; Харьк. Ин-т суспільств. харчування. - Харків, 1992. - 600 с.
19. Золин В.П. Технологічне встаткування підприємств суспільного харчування. - М.: Академія, 2000. - 256 с.
20. Мазаракі А.А., Благополучна Н.П., Гайович І.І. Організація обслуговування на підприємствах ресторанного господарства, Київ, 2005, 630с.
21. Домарецький В. А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини [Текст]: підручник / В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський, М. Г. Михайлов. – Вінниця: Нова книга, 2005 – 408 с.

22. Мглинец А.І., Ловачева Г.Н. і ін. Довідник технолога громадського харчування. - М.: Колосся, 2000. - 416 с.
23. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.І., Ястина Г.М. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колосся, 2000. - 216 с.
24. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНіП П-Л-8-71 – М.: Изд-У літератури по стр-ву, 1972.
25. Радченко Л.А. Організація виробництва на підприємствах громадського харчування. - Ростов н/Дону: Фенікс, 2003. - 352 с.
26. СНіП 11-78-81. Норми проектування. Підприємства громадського харчування
27. Черевко О.І., Крайнюк Л.М. Технологічне проектування підприємств харчування, Харків, 2005.
28. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств ресторанного господарства» проекту для студентів напряму підготовки 6.051701 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – 61 с.
29. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.
30. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с.
31. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с.
32. Закон України «Про захист прав споживачів» від 15.12.1993 р.№3682- XII.
33. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від №771/97-ВР, зі змінами, внесеними згідно із Законами № 2681-III (2681-14) від 13.09.2001, ВВР, 2002, №1, ст. 2; №191-IV 61 (191-15) від 24.10.2002.
34. Наказ № 219 від 24.07.2002 Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства».
35. <https://uk.tehnologam.com/gost-32741-2014-napivfabrykaty-nachynky-pidvarky/>

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1	ЭП-4ЖШ-К	Плита електрична	2	1,09x0,84
		2	СЕС-0,2	Електросковорідка	1	0,97x0,9
		3	МПБ-350	Апарат для виготовлення млинців	1	1,2x0,8
		4	«Браун»	Комбайн	1	0,5x0,35
		5	СПСМ-2	Стіл виробничий	3	1,05x0,84
		6	СП-125	Стелаж пересувний	1	0,6x0,4
		7	ШХ-0,56	Холодильник	1	1,12x0,786
		8	CELME-220	Слайсер	1	0,43x0,35
		9	VVK-2	Марміт	1	0,86x0,6
		10	ВМ-1А	Мийна ванна пересувна	1	0,63x0,63
		11	АЧК-1	Апарат для приготування кави і чаю	1	0,88x0,525
		12	РМ	Раковина	4	0,5x0,4
		13	БВ	Бачок д/сміття	4	0,2x0,2
		14	METOS AP-30	Міксер універсальний	1	0,52x0,91
		15	МПМВ-30	Просіювач борошна	1	0,51x0,51
		16	ВМХЕ 80	Збивальна машина	1	0,63x0,57
		17	ШХ-0,71	Холодильник	1	1,1x0,76
		18	ВМ-1Б	Мийна ванна	1	0,65x0,65
		19	С-6	Стіл для підготовки борошна і цукру	1	1,47x0,84
		20	ШМ-150	Ваги	1	0,63*0,54
		21	СЖ-1А	Стелаж	2	1,0x0,8
		22	ПТ-1А	Підтоварник	2	1,0x0,8
		23	ММТУ-1000М	Посудомийна машина	1	1,865x0,66
		24	ВМ-2А	Мийна ванна	2	1,26x0,63
		25	НЕ-1Б	Водонагрівач	1	0,605x0,39

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
		1		Вестибюль		
		2		Зал		
		3		Доготівельний цех		
		4		Мийна кухонного посуду		
		5		Мийна столового посуду		
		6		Білизняна		
		7		Кабінет директора і контора		
		8		Гардероб персоналу		
		9		Борошняний цех		
		10		Тамбур		
		11		Камера відходів		
		12		Тамбур		
		13		Охолоджувальна камера		
		14		Комора сухих продуктів		
		15		Машинне відділення		
		16		Завантажувальна		
		17		Венткамера		
		18		Тепловий пункт		
		19		Електрощитові		
		20		Санвузол відвідувачів		
		21		Санвузол персоналу		
		22		Роздавальна		
		23		Гардероб		
				<i>КРБ.ТРiOX.1.437-03.3.9.</i>		
Зм	Кіл	Арк № док	підпис	дата		
Студент		Тварковський			Стадія	Аркуш
Консульт		Бурдо А.К.			УП	1
Н. контр		Бурдо А.К.			3	
Керівник		Бурдо А.К.			ОНТУ – 2024	
Затвердж		Дідух Г.В.			Кафедра ТРiOX 711-51	

КРБ.ТРiOX.1.437-03.3.9.

Арк.