Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Проект загальнодоступної їдальні у м. Чорноморськ.»

Здобувачки Гаращук Г.В.
(прізвище, ініціали)
4 курсу ТХз-408 групи
Керівник к.т.н., доц Дідух Г.В.
(посада, прізвище та ініціали)
Консультанти к.т.н., доц. Кривоногова І.Г.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від _____20____р., протокол №____
Завідувач кафедри ТРіОХ _____ Геннадій ДІДУХ
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування
Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТРіОХ
к.т.н. доцент Дідух Г.В._____
«_____»_____ 2026 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Гаращук Ганни Вікторівни
1.Тема роботи: «**Проект загальнодоступної їдальні у м. Чорноморськ»**
Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 р.-наказ 463-03
2.Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2025 року.
3.Вихідні дані роботи: **Проект загальнодоступної їдальні у м. Чорноморськ.**
4.Перелік питань, які потрібно розробити: 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення. 2 Науково-дослідна частина. 3 Технологічна частина проектних розробок. 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва. 5 Моделювання процесу надання послуг
Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
Розділ 7 Охорона праці
Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки
Розділ 9 Техніко-економічні показники
Висновки та рекомендації
Список літератури
Додатки
5.Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень)
1.Генеральний план підприємства 2.План підприємства з розташуванням обладнання 3.Функціональні схеми страв

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічний розділ	Кривоногова І.Г.		
Технологічний розділ	Дідух Г.В.		

7.Дата видачі завдання 2025 р.

Керівник: _____ Дідух Г.В.
(підпис)

Завдання прийняв до виконання: _____ Гаращук Г.В.
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ		
2.	Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення		
3.	Розділ 2 Науково-дослідна частина		
4.	Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок		
5.	Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва		
6.	Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг		
7.	Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення		
8.	Розділ 7 Охорона праці		
9.	Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки		
10.	Розділ 9 Техніко-економічні показники		
11.	Список літератури		
12.	Виконання графічної частини проєкту		

Здобувач вищої освіти: Гаращук Г.В. _____
(підпис)

Керівник роботи: Дідух Г.В. _____
(підпис)

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 вищої освіти: Гаращук Г. _____
(підпис)

ЗМІСТ

Вступ
Розділ 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
Розділ 2 Науково-дослідна частина
Розділ 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 заготівельного цеху
3.5.1 Розробка виробничої програми цеху
3.5.2 Розрахунок обладнання
3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу
3.5.4 Розрахунок площі цеху
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
Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва
Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг
Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення
Розділ 7 Охорона праці
Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки
Розділ 9 Техніко-економічні показники
Висновки та рекомендації
Список літератури
Додатки

					Кваліфікаційна робота бакалавра №463-03.4.1		
		№ докум.	Підпис				
Студент		Гаращук Г.В.			Проект загальнодоступної їдальні у м. Чорноморськ	Стадія	Аркуш 5 / Аркушів
Консульт		Дідух Г.В					
Н.контр.		Дідух Г.В.				ОНТУ-2026 Каф. ТРіОХ Група ТХ-408	
Керівник		Дідух Г.В.					
Зав.каф.		Дідух Г.В..					

Вступ

Ресторанна справа в світі є однією з найприбутковіших. За статистикою, середній обіг коштів, вкладених у ресторан, відбувається в 5-6 разів швидше, ніж інвестиції, вкладені, наприклад, у магазин одягу. У країнах Західної Європи, США і Японії зафіксовано збільшення витрат клієнтів на проведення дозвілля саме в ресторанах.

Розвинене ресторанне господарство є прибутковим сектором економіки країни, який, окрім обслуговування різних контингентів споживачів та надання їм послуг у сфері харчування, вигідно позиціонує країну на міжнародному ринку. Розвинена сфера послуг, складовою якої є ресторанне господарство, є ознакою належного соціально-економічного рівня країни, прогресивної структури її господарства.

Трансформації, які відбулися у світовій економіці протягом останніх десятиріч, спричинили істотні зміни в ресторанному господарстві. У сучасних умовах ресторанний бізнес є прибутковим видом економічної діяльності, якому притаманні високі рівні ліквідності капіталу та конкурентності. Окрім цього, впродовж останніх років спостерігається зростання ролі закладів ресторанного господарства у туристичному секторі економіки. З огляду на це, дослідження сучасного стану та перспектив розвитку ресторанного господарства у регіонах України та Польщі є актуальними і мають вагоме практичне значення.

Отже, на сучасному етапі у розвитку ресторанного господарства України і Польщі спостерігаються дві основні тенденції. По-перше, помітним є загальний спад у галузі, що проявляється у зниженні більшості показників.

По-друге, з'являються нові прогресивні форми організації ресторанного бізнесу, які переорієнтовують ресторанний ринок на більш низькі цінові сегменти (футкорти, кейтеринг, демократичні та авторські ресторани та ін.).

Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення
1.1. Характеристика об’єкту

Розробляється кваліфікаційна робота бакалавра на тему: «Проект загальнодоступної їдальні у м. Чорноморськ Одеської обл. Чорноморськ — селище міського типу в Одеському районі Одеської області з населенням більше 58 тисяч осіб, чисельність якого постійно та інтенсивна зростає.

Чорномо́рськ (до 1927 року **Бугове**) — місто в Одеському районі Одеської області, відоме з XVIII ст. Адміністративний центр Чорноморської міської громади. Розташований у передмісті Одеси. Первісна, історична назва, пов'язана зі спільнотою козаків-чорноморців, — Бугові Хутори. Сучасна назва раніше була одною з неофіційних, народних назв Одеси, історичного Хаджибея, «столиці» Причорномор'я. Нині відомий як один з найбільших портів Українського господарства. Звідси ходять пороми на Варну та до Грузії, регулярні пасажирські морські рейси до Стамбула, в тій чи іншій мірі існує зв'язок з усім Причорномор'ям.

Місто Чорноморськ розташоване на південному березі Сухого лиману та на узбережжі Чорного моря. Відстань до облцентру становить 29 км і проходить автошляхом Н04. Чорноморськ дуже компактний, більшість будівель — багатоповерхівки. Місто швидкими темпами розбудовується. Нещодавно йому було надано статус міста-курорту, що стало великим стимулом для розбудови та реконструкції рекреаційних зон.

Місто має чітке зонування території: промислові райони розміщені уздовж лиману, житлові райони — уздовж моря, між ними широка смуга зелених насаджень, площа яких становить 325 га. Уздовж південного берега лиману простягнулися десятки причалів Морського торговельного порту «Чорноморськ». Приморська зона міста добре впорядкована. У ній розміщені парк, пляж, водна станція. На узбережжі моря є численні бази відпочинку.

Всі правила і вимоги, застосовні до будь-яких закладів ресторанного господарства, працюють і тут. Їдальня знаходитися в людному, прохідному місці.

Їдальня - це загальнодоступний заклад ресторанного господарства, що надає споживачам широкий асортимент блюд української кухні, а також вино-горілчані, тютюнові та кондитерські вроби. Високий рівень обслуговування поєднується з організацією відпочинку відвідувачів. У їдальні організовуються обслуговування прийомів, сімейних урочистостей, банкетів, проведення тематичних вечорів.

Їдальня розташовується в м. Чорноморськ. Основні відвідувачі це жителі міста і працівники виробничих підприємств, що знаходяться поруч, і установ. На відвідування також робить вплив близька прихильність до автомагістралі.

Це єдине підприємство у місті з таким широким асортиментом страв власного приготування. Конкурентна перевага полягає в оригінальному оформлені приміщення, спеціалізації страв, що виготовлюються, і наданні додаткових послуг.

Асортимент продукції власного виробництва і покупних товарів в дуже широкий. У меню включені холодні страви і закуски з рибних, м'ясних продуктів, овочів, гарячи закуски, різні супи, другі гарячі страви, солодкі страви, гарячі і холодні напої, хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби.

До складу будівлі входять виробничі приміщення, адміністративні приміщення, побутові приміщення для персоналу, торговий зал. До складу виробничих приміщень входять: гарячий цех, холодний цех, заготівельний цех, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду, сервізна столового посуду. До адміністративних приміщень зараховують кабінет директора, бухгалтерію, кабінет зав виробництвом. Інтер'єр залу стриманий. При обробці залу були широко використані матеріали із дерева, каменю. У залі розташовується камінь, наявність якого надає затишок інтер'єру. Для оформлення залів і приміщень для споживачів використовуються вишукані і оригінальні декоративні елементи (світильники, картини, предмети національної культури і побуту і т.д.).

Загальнодоступна їдальня є підприємством ресторанного господарства, основною функцією якого є виробництво, реалізація та організація споживання кулінарної продукції для широких верств населення. Діяльність закладу спрямована на забезпечення споживачів повноцінним, безпечним і доступним харчуванням відповідно до сучасних вимог якості та санітарно-гігієнічних норм.

Їдальня належить до закладів масового харчування і працює за методом самообслуговування, що дозволяє забезпечити високу пропускну здатність торговельного залу та скоротити час обслуговування відвідувачів. Основними споживачами є працівники підприємств, студенти, учні, службовці, пенсіонери та інші категорії населення.

У виробничій програмі закладу передбачається випуск широкого асортименту кулінарної продукції власного виробництва. Меню включає холодні закуски, салати, перші страви, другі страви з м'яса, птиці, риби та овочів, гарніри, солодкі страви, напої, а також борошняні та кондитерські вироби. Асортимент продукції формується з урахуванням принципів раціонального харчування, сезонності сировини та попиту споживачів.

Режим роботи їдальні встановлюється відповідно до потреб населення та забезпечує рівномірне завантаження виробництва протягом дня. Робота виробничих підрозділів організовується таким чином, щоб гарантувати безперервне постачання свіжоприготованої продукції до лінії роздачі та підтримувати необхідний асортимент страв у години найбільшого навантаження.

До складу підприємства входять складські, виробничі, торговельні та адміністративно-побутові приміщення. Складська група включає охолоджувані та неохолоджувані комори для зберігання продовольчої сировини, напівфабрикатів та допоміжних матеріалів. Виробнича група представлена овочевим, м'ясо-рибним, холодним та гарячим цехами, а також мийними відділеннями для кухонного і столового посуду. Торговельна група містить зал для споживачів, роздавальну лінію, вестибюль, гардероб та санітарні вузли. До адміністративно-побутових приміщень належать кабінет керівника, кімнати персоналу, гардеробні, душові та санітарно-побутові приміщення.

Організація технологічного процесу побудована за принципом прямоточності. Рух сировини здійснюється від складських приміщень до виробничих цехів, а потім до роздавальної лінії та торговельного залу без перехрещення потоків готової продукції, відходів і використаного посуду. Таке планувальне рішення відповідає вимогам санітарного законодавства та системи управління безпечністю харчових продуктів HACCP.

Технологічне оснащення їдальні включає теплове, механічне, холодильне, нейтральне та допоміжне обладнання. Для приготування страв використовуються електричні або газові плити, харчоварильні котли, пароконвектомати, жарові шафи, сковороди, фритюрниці та марміти. Механічна обробка сировини здійснюється за допомогою овочерізок, м'ясорубок, кутерів, протиральних машин і планетарних міксерів. Для зберігання продуктів застосовуються холодильні та морозильні шафи, холодильні камери й столи з охолоджуваною поверхнею.

Особлива увага приділяється дотриманню санітарно-гігієнічних вимог. Усі виробничі приміщення обладнуються системами вентиляції, водопостачання та каналізації. Поверхні стін, підлоги та обладнання виконуються з матеріалів, що легко миються та дезінфікуються. Персонал проходить медичні огляди та дотримується правил особистої гігієни. Контроль якості та безпечності продукції здійснюється на всіх етапах виробництва – від приймання сировини до реалізації готових страв.

Економічна ефективність роботи їдальні забезпечується раціональним використанням виробничих площ, сучасним обладнанням, оптимальною організацією праці персоналу та впровадженням ресурсозберігаючих технологій. Використання високопродуктивного обладнання дозволяє знизити трудомісткість виробничих процесів, скоротити витрати енергії та підвищити якість готової продукції.

Таким чином, загальнодоступна їдальня є важливим соціально орієнтованим підприємством ресторанного господарства, яке забезпечує населення доступним, безпечним і збалансованим харчуванням. Раціональна організація виробництва, сучасне технологічне оснащення та дотримання вимог безпечності харчових продуктів створюють умови для ефективної роботи закладу та задоволення потреб споживачів.

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

Меню загальнодоступної їдальні є основним документом, що визначає асортимент кулінарної продукції та напоїв, які пропонуються споживачам протягом робочого дня. Воно формується з урахуванням типу закладу, контингенту споживачів, виробничої потужності підприємства, сезонності сировини, економічної доцільності виробництва та принципів раціонального харчування.

Основним призначенням меню загальнодоступної їдальні є забезпечення населення повноцінним, збалансованим і доступним харчуванням. На відміну від меню ресторанів, які орієнтуються на широкий вибір складних та ексклюзивних страв, меню їдальні характеризується щоденним попитом, простотою технологічного виконання, використанням традиційної сировини та доступною ціновою політикою.

Меню формується таким чином, щоб забезпечити споживачів необхідною кількістю білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин. При його складанні враховуються фізіологічні потреби різних груп населення, рекомендації щодо здорового харчування та чинні нормативні документи у сфері організації харчування.

Асортимент продукції загальнодоступної їдальні охоплює широкий перелік страв різних груп.

Холодні закуски та салати

До складу меню включаються різноманітні холодні закуски та салати, які стимулюють апетит і забезпечують організм вітамінами та мінеральними речовинами. Найбільш поширеними є овочеві салати зі свіжих сезонних овочів, вінегрети, салати з капусти, буряка, моркви, огірків і томатів, а також закуски з м'яса, риби та птиці.

Під час розроблення асортименту особлива увага приділяється сезонності продукції. У весняно-літній період збільшується частка свіжих овочів та зелені, тоді як восени та взимку використовуються квашені, мариновані та консервовані овочі.

Перші страви

Перші страви займають важливе місце в меню їдальні та є традиційним компонентом повноцінного обіду. Їх асортимент включає: борщі, капусняки, розсольники, супи овочеві, супи круп'яні, супи з макаронними виробами, юшки, бульйони. крем-супи.

Перші страви характеризуються високою харчовою та біологічною цінністю, сприяють нормальному функціонуванню травної системи та забезпечують організм рідиною.

Другі гарячі страви

Другі страви становлять основу виробничої програми їдальні. Їх асортимент передбачає широкий вибір продукції з різних видів сировини: страви з яловичини, страви зі свинини, страви з м'яса птиці, рибні страви, овочеві страви, круп'яні страви, страви з яєць, комбіновані страви.

Для забезпечення різноманітності харчування використовуються різні способи теплової обробки: варіння, тушкування, запікання, припускання, смаження та приготування на парі.

До найбільш популярних других страв належать котлети, биточки, тефтелі, гуляш, плов, печеня, відбивні, риба запечена або тушкована, овочеві рагу та запіканки.

Гарніри

Гарніри є невід'ємною складовою других страв та забезпечують необхідний рівень вуглеводів у раціоні.

У меню передбачаються, картопляне пюре, картопля відварна, картопля запечена, рис відварний, гречана каша, пшенична каша, макаронні вироби, овочеві гарніри.

Асортимент гарнірів формується таким чином, щоб забезпечити можливість комбінування з різними видами основних страв.

Солодкі страви та десерти

Для підвищення різноманітності харчування та задоволення попиту споживачів у меню включаються солодкі страви: киселі, желе, муси, пудинги, сирні запіканки, фруктові десерти, свіжі фрукти.

Використання фруктів та ягід дозволяє підвищити вітамінну цінність раціону.

Борошняні та кулінарні вироби

У меню загальнодоступної їдальні можуть бути представлені: пиріжки, булочки, ватрушки, млинці, оладки, пироги, піца, кулеб'яки, вироби з листкового тіста.

Такі вироби можуть реалізовуватися як окремо, так і в складі комплексних обідів.

Напої

Асортимент напоїв формується з урахуванням традиційних уподобань споживачів і включає: чай, каву, какао, узвари, компоти, морси, соки, мінеральну воду, кисломолочні напої.

У літній період збільшується частка охолоджених напоїв, а в зимовий — гарячих.

Комплексні обіди

Для прискорення обслуговування та підвищення доступності харчування в їдальнях широко застосовуються комплексні обіди. До їх складу, як правило, входять: салат або закуска, перша страва, друга страва з гарніром, напій, хлібобулочний виріб.

Комплексні обіди дозволяють забезпечити раціональне харчування споживачів та оптимізувати виробничу діяльність підприємства.

Принципи формування меню

Під час розроблення меню загальнодоступної їдальні враховуються такі принципи: збалансованість харчування, різноманітність страв, сезонність сировини, доступність цін, відповідність попиту споживачів, безпечність харчових продуктів, економічна ефективність виробництва, можливість швидкого обслуговування.

При складанні меню не допускається повторення однотипних страв протягом одного дня, забезпечується чергування різних видів м'яса, риби, овочів, круп і способів теплової обробки.

Висновок

Меню загальнодоступної їдальні є важливим елементом організації виробництва та обслуговування споживачів. Воно повинно забезпечувати широкий вибір страв, відповідати принципам раціонального харчування, враховувати сучасні тенденції здорового способу життя та забезпечувати населення якісною і безпечною продукцією за доступними цінами. Раціонально сформоване меню сприяє підвищенню ефективності роботи підприємства, задоволенню потреб споживачів та забезпеченню конкурентоспроможності закладу ресторанного господарства.

Розділ 2. Технологічна частина

Технологічні розрахунки – основа розробки проектів усіх типів підприємств ресторанного господарства.

Технологічні розрахунки здійснюють по кожному цеху та інших приміщеннях окремо. Ці розрахунки дозволяють визначити виробничу програму проектованого підприємства, чисельність працівників, види та кількість технологічного обладнання, площі окремих цехів і приміщень і всього підприємства в цілому.

2.1. Розробка концепції підприємства моделювання виробничих і технологічних процесів

Розробка концепції входить в круг запитань при організації нового закладу або критичного переосмислення наявного досвіду, стосовно до збиткового підприємтсва.

Даний проект передбачає проект нового закладу ресторанного господарства. При проектуванні особливу увагу виділено на наступні напрямки:

- використання новітніх видів обладнання у виробничих процесах;
- розрахунок оптимальної та раціональної площі виробничих цехів;
- створення індивідуального інтер'єра и екстер'єру будівлі.

Їдальня працює на напівфабрикатах з використанням сировини (овочі). В загальному технологічному процесі виробництва їжі можна виділить 3 основні стадії:

- первинна обробка сировини і приготування напівфабрикатів;

- доготовка напівфабрикатів і приготування страв;

- порціонування, оформлення, відпуск і організація споживання страв.

Усі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або в декількох різних. У даному проекті в одному підприємстві - будуть здійснюватися такі стадії: первинна обробка сировини; доготовка напівфабрикатів, готування страв; порціонування, оформлення і відпуск, організація споживання страв. Для цієї мети будуть передбачені доготовочні цеха, зал з роздавальною.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання обладнання, наукову організацію праці, економну витрату сировини, зведення до мінімуму втрат і браку, оптимальну організацію сировинного й матеріально-технічного постачання.

Їдальня буде працювати на напівфабрикатах. В ньому присутні всі необхідні для приготування страв цехи, а також всі необхідні для персоналу приміщення, що забезпечує нормальні умови для праці. Також у котлетній будуть присутні всі необхідні приміщення для гігієни відвідувачів (санвузол), гардеробна, що забезпечує всі необхідні умови для комфорту відвідувачів.

Обслуговування їдальні – самообслуговування

Операції та режими	Виробничі, торгівельні та допоміжні приміщення	Використане обладнання
Прийом продукції с 6^{00}-12^{00}	Завантажувальна	Ваги товарні, в'язки вантажні
Зберігання сировини (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення	Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання
Підготування сировини до теплової обробки 7^{00}-13^{00}	Заготівельний цех	Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання
Приготування страв, доготування напівфабрикатів 7^{00}-20^{00}	Гарячий та холодний цех	Теплове, холодильне, немеханічне обладнання
Реалізація страв 8^{00}-20^{00}	Роздавальна лінія	Роздавальна лінія
Організація споживання страв 8^{00}-20^{00}	Зал їдальні	Меблі

2.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Вихідні дані для технологічного розрахунку – тип підприємства та його потужність.

Коефіцієнт завантаженості залу в різні години роботи визначають на основі вивчення пропускної спроможності аналогічних діючих підприємств.

Кількість відвідувачів, які обслуговуються за кожен час роботи, розраховують за формулою: $N = P \times 60/t \times K$, відвідувачів (1)

де P – число місць в залі, по варіанту P=65 місць;

t – тривалість посадки, хв., сніданку =20 хв., обіду = 30 хв., вечері = 30 хв.

K – коефіцієнт загрузки зали за даний час.

Відношення 60/t характеризує кількість посадок за годину. Кількість відвідувачів за день визначають як суму числа відвідувачів за кожну годину роботи зали їдальні.

Для прискорення розрахунків та перевірки розрахованого результату кількість відвідувачів знаходять за формулою:

$N = P \times \eta$, відвідувачі (2)

де η – середня оборотність місць за день, $\eta = 11$.

$N = 65 \times 11 = 715$ відвідувачів

Після визначення кількості людей, що харчуються розробляємо виробничу програму (складаємо меню, визначаємо кількість страв та напоїв кожного найменування).

Таблиця 2. Графік загрузки зали їдальні на 65 місць

Години праці	Кількість посадок в годину	Коефіцієнт загрузки зали	Кількість відвідувачів
8 – 9	3	0,3	59
9 – 10	3	0,2	39
10 – 11	3	0,2	39
11 – 12	2	0,5	65
12 – 13	2	0,7	91
13 – 14	2	0,9	117
14 – 15	2	0,6	78
15 – 16	2	0,3	39
16 – 17	2	0,2	26
17 – 18	2	0,4	52
18 – 19	2	0,6	78
19 – 20	2	0,25	33

Всього			**715**

Спочатку визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються в залі: n = N × m,

де n – загальна кількість страв;

N – загальне число відвідувачів на підприємстві; m – коефіцієнт споживання страв, m = 3,5.

Загальна кількість страв:n = 715 × 2,5 = 1788 страв

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, ває один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окрем

в обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок mх.з., с п., других страв mдр., солодких страв mсл.

m = mх.з + mсуп + mдр + mсл,

Звідки:

Nх.з = N × mх.з; nсуп = N × mсуп; nдр = N × mдр; nсл = N × m

Холодні закуски: 715 × 0,5 = 358 страв;

Супи: 715 × 0,75 = 536 страв;

Другі страви: 715 × 1,0 = 715 страв;

Солодкі страви: 715 × 0,25 = 179 страв.

В середині груп встановлена розбивка страв за асортиментом згідно відсоткового співвідношення страв в однотипних підприємствах.

Таблиця 3. Відсоткове співвідношення страв в асортименті

Страви	% співвідношення страв	Кількість страв (1788)
1	2	3
1. Холодні:		**358**
Рибні	15	54
М'ясні	15	54
Овочеві, салати та вінегрети	45	160
Молоко, кисломолочні продукти, бутерброди	25	90
2. Супи:		**536**
Заправочні:	90	482
м'ясні	*60*	*290*
рибні	*25*	*120*

овочеві	*15*	*72*
Молочні та ін.	10	54
3. Другі страви:		**715**
Рибні	15	107
М'ясні	65	464
Овочеві	5	36
Круп'яні та борошняні	10	72
Яєчні та молочні	5	36
4. Солодкі		**179**
Холодні	100	179

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва та покупних товарів користуються нормами споживання на одного відвідувача.

Таблиця 4. Число напоїв та інших страв, які реалізуються

Назва продуктів	Одиниця вимірювання	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (715)
1	2	3	4
1. Гарячі напої:	л	0,1	71,5
Чай		0,04	28,6
Кава		0,05	35,8
Какао		0,01	7,2
2. Холодні напої:	л	0,05	35,8
Фруктові води		0,03	21,5
Мінеральні води		0,01	7,2
Натуральні соки		0,01	7,2
3. Хліб та хлібобулочні вироби	кг	0,25	178,8
Пшеничний хліб		0,10	71,5
Житній хліб		0,15	107,3
4. Борошняні кондитерські та булочні вироби	шт	0,3	215
5. Цукерки та печиво	кг	0,01	7,2
6. Фрукти	кг	0,03	21,5

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур та кулінарних виробів і відсоткового співвідношення страв, складають меню.

Таблиця 5. Меню № 1 Загальнодоступної їдальні на 65 місць

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	Холодні закуски		
1.58	Оселедець у маринаді	100	
1.60	Оселедець під шубою	100	

1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	
1.73	Рулет делікатесний із курей	100	
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	
1.5	Салат «Полонинський»	100	
1.11	Салат із білокачанної капусти та яблук	100	
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	
1.39	Салат Гуцулочка	100	
1.87	Закуска із сиру по-Закарпатськи	100	
965	Молоко кип’яче	200	
966	Кефір	200	
1.421	Ряженка	200	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
	Перші страви		
1.104	Борщ Львівський	500	
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	
1.118	Капусняк Запорізький	500	
1.153	Суп молочний по-Поліському	500	
	Гарячі страви		
1.234	Судак тушкований у сметані	250	
1.247/1.344	Січеники із судака по Українськи	110/150	
1.317	Кури тушковані з галушками	250	
1.263/1.336	Биточки Українські	140/150	
1.279	Печеня по-Домашньому		
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	
1.221	Яєчня з помідорами	120	
1.207	Каша пшоняна із чорносливом	230	
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	
	Гарніри		
1.344	Картопляне пюре з тушкованою капустою	150	
1.336	Картопля тушкована	150	
	Солодкі страви		
1.397	Кисіль із яблук	200	
1.404	Бабка із яблук	150	
1.415	Яблука по-Київськи	150	
	Фруктове асорті	210	
	Гарячі напої		
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	
1.426	Чай по-Сіверськи	200	
1.427	Чай із липового цвіту	200	
948	Кава чорна (натуральна)	100	
959	Какао з молоком	200	
	Хлібобулочні вироби		
	Пиріжки печені з яблуками	85	

	Булочка ванільна	85	
	Кекс Столичний	85	
	Мафін шоколадний	85	
	Шоколад молочний	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	100	
	Напої		
	Вода мінеральна «Оболонь»	500	
	Вода мінеральна «Прозора»	500	
	Сік яблучний «Садочок»	200	
	Сік персиковий «Садочок»	200	

Таблиця 6. Меню № 2 їдальні української кухні

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	Холодні закуски		
1.59	Оселедець із квасолею	100	
1.60	Оселедець під шубою	100	
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	
1.2	Салат «Травневий»	100	
1.4	Салат із солодкого перцю	100	
1.18	Салат Рубін	100	
1.43	Огірки з медом	100	
1.74	Сало відварне з часником	100	
965	Молоко кип’яче	200	
966	Кефір	200	
1.421	Ряженка	200	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
	Перші страви		
1.101	Борщ Київський	500	
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	
1.121	Розсольник по-домашньому	500	
1.148	Куліш пшоняний	500	
	Гарячі страви		
1.234/1.324	Судак відварний	75/150	
1.250	Галушки з хеку	200	
1.251/1.324	М'ясо відварне із цибулею та сметаною	135/150	
1.256/1.324	Свинина смажена	125/150	
1.283	Яловичина полинська	100/150	
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	

1.220	Яєчня з сухарями	90	
1.205	Каша манна з яблуками	230	
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	
	Гарніри		
1.324	Картопля відварна	150	
	Солодкі страви		
1.397	Кисіль із яблук	200	
1.404	Бабка із яблук	150	
1.415	Яблука по-Київськи	150	
	Фруктове асорті	210	
	Гарячі напої		
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	
1.426	Чай по-Сіверськи	200	
1.427	Чай із липового цвіту	200	
948	Кава чорна (натуральна)	100	
959	Какао з молоком	200	
	Хлібобулочні вироби		
	Пиріжки печені з яблуками	85	
	Булочка ванільна	85	
	Кекс Столичний	85	
	Мафін шоколадний	85	
	Шоколад молочний	100	
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	100	
	Напої		
	Вода мінеральна «Оболонь»	500	
	Вода мінеральна «Прозора»	500	
	Сік яблучний «Садочок»	200	
	Сік персиковий «Садочок»	200	

Таблиця 7. Меню № 3 їдальні української кухні

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	Холодні закуски		
1.58	Оселедець у маринаді	100	
1.61	Оселедець у сметані	100	
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	
1.73	Рулет делікатесний із курей	100	
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	
1.1	Салат із шпинату	100	
1.12	Салат осінній	100	
1.19	Салат Зимовий	100	
1.23	Салат «Бурячок»	100	
1.86	Закуска із сиру	100	

965	Молоко кип’яче	200	
966	Кефір	200	
1.421	Ряженка	200	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
	Перші страви		
1.114	Борщ Дніпровький	500	
1.113	Борщ із рибою	500	
1.144	Суп грибний по-Гуцульськи	500	
1.156	Борщ холодний Український	500	
	Гарячі страви		
1.244/1.338	Карасі запечені під сметанним соусом	125/150	
1.246/1.344	Кульки рибні	100/150	
1.259/1.328	Котлета Марічка	140/150	
1.263/1.336	Биточки Українські	140/150	
1.296	Голубці Українськи	275	
1.196	Гарбузяник	185	
1.179	Картопляні млинці	230	
1.222	Пряженя Гуцульська	120	
1.214	Банош	320	
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	
	Гарніри		
1.338	Картопля смажена із сирої	150	
1.344	Картопля варена з тушкованою капустою	150	
1.328	Пюре картопляне	150	
	Солодкі страви		
1.397	Кисіль із яблук	200	
1.404	Бабка із яблук	150	
1.415	Яблука по-Київськи	150	
	Фруктове асорті	210	
	Гарячі напої		
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	
1.426	Чай по-Сіверськи	200	
1.427	Чай із липового цвіту	200	
948	Кава чорна (натуральна)	100	
959	Какао з молоком	200	
	Хлібобулочні вироби		
	Пиріжки печені з яблуками	85	
	Булочка ванільна	85	
	Кекс Столичний	85	
	Мафін шоколадний	85	
	Шоколад молочний	100	
	Хліб пшеничний	100	

	Хліб житній	100	
	Напої		
	Вода мінеральна «Оболонь»	500	
	Вода мінеральна «Прозора»	500	
	Сік яблучний «Садочок»	200	
	Сік персиковий «Садочок»	200	

Таблиця 8. Розрахунок виробничої програма їдальні.

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудо-міскості	Трудо-ємність
1	2	3	4	5	6
	Меню №1				
	Холодні закуски				
1.58	Оселедець у маринаді	100	27	0,7	18,90
1.60	Оселедець під шубою	100	27	2,3	62,10
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	18	0,4	7,20
1.73	Рулет делікатесний із курей	100	18	0,7	12,60
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	18	1,7	30,60
1.5	Салат «Полонинський»	100	32	0,9	28,80
1.11	Салат із білокачанної капусти та яблук	100	32	0,9	28,80
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	32	0,9	28,80
1.39	Салат Гуцулочка	100	32	0,8	25,60
1.87	Закуска із сиру по-Закарпатськи	100	32	0,8	25,60
965	Молоко кип’яче	200	25	0,2	5,00
966	Кефір	200	25	0,2	5,00
1.421	Ряженка	200	25	0,2	5,00
41	Масло вершкове (порціями)	10	15	0,2	3,00
	Перші страви				
1.104	Борщ Львівський	500	290	1,3	377,00
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	120	1,3	156,00
1.118	Капусняк Запорізький	500	72	1,3	93,60
1.153	Суп молочний по-Поліському	500	54	0,3	16,20
	Гарячі страви				
1.234	Судак тушкований у сметані	250	57	1,0	57,00
1.247/1.344	Січеники із судака по Українськи	110/150	50	1,5	75,00
1.317	Кури тушковані з галушками	250	155	0,9	139,50
1.263/1.336	Биточки Українські	140/150	155	0,6	93,00
1.279	Печеня по-Домашньому		154	1,0	154,00
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	18	1,5	27,00
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	18	1,1	19,80
1.221	Яєчня з помідорами	120	36	0,5	18,00

1.207	Каша пшоняна із чорносливом	230	36	0,5	18,00
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	36	0,2	7,20
	Гарніри				
1.344	Картопляне пюре з тушкованою капустою	150	50	0,6	30,00
1.336	Картопля тушкована	150	155	0,7	108,50
	Солодкі страви				
1.397	Кисіль із яблук	200	45	0,5	22,50
1.404	Бабка із яблук	150	45	1,4	63,00
1.415	Яблука по-Київськи	150	45	0,8	36,00
	Фруктове асорті	210	44	0,2	8,80
	Гарячі напої				
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	50	0,2	10,00
1.426	Чай по-Сіверськи	200	50	0,2	10,00
1.427	Чай із липового цвіту	200	43	0,2	8,60
948	Кава чорна (натуральна)	100	358	0,1	35,80
959	Какао з молоком	200	36	0,2	7,20
	Всього за меню № 1				**1878,70**
	Меню № 2				
	Холодні закуски				
1.59	Оселедець із квасолею	100	27	0,7	18,90
1.60	Оселедець під шубою	100	27	2,3	62,10
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	36	0,4	14,40
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	18	1,7	30,60
1.2	Салат «Травневий»	100	32	0,4	12,80
1.11	Салат з капустита яблук	100	32	0,9	28,80
1.18	Салат Рубін	100	32	0,8	25,60
1.43	Огірки з медом	100	32	0,4	12,80
1.74	Сало відварне з часником	100	32	0,8	25,60
965	Молоко кип’яче	200	25	0,2	5,00
966	Кефір	200	25	0,2	5,00
1.421	Ряженка	200	25	0,2	5,00
41	Масло вершкове (порціями)	10	15	0,2	3,00
	Перші страви				
1.101	Борщ Київський	500	290	1,3	377,00
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	120	1,3	156,00
1.121	Розсольник по-домашньому	500	72	1,3	93,60
1.148	Куліш пшоняний	500	54	0,3	16,20
	Гарячі страви				
1.234/1.324	Судак відварний	75/150	57	0,4	22,80

1.250	Галушки з хеку	200	50	0,9	45,00
1.251/1.324	М'ясо відварне із цибулею та сметаною	135/150	155	0,5	77,50
1.256/1.324	Свинина смажена	125/150	155	0,6	93,00
1.283	Яловичина полинська	100/150	154	1,0	154,00
1.167	Квасоля тушкована із солодким перцем	165	18	1,5	27,00
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	18	1,1	19,80
1.220	Яєчня з сухарями	90	36	0,5	18,00
1.205	Каша манна з яблуками	230	36	0,5	18,00
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	36	0,2	7,20
	Гарніри				
1.324	Картопля відварна	150	367	0,6	220,20
	Солодкі страви				
1.397	Кисіль із яблук	200	45	0,5	22,50
1.404	Бабка із яблук	150	45	1,4	63,00
1.415	Яблука по-Київськи	150	45	0,8	36,00
	Фруктове асорті	210	44	0,2	8,80
	Гарячі напої				
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	50	0,2	10,00
1.426	Чай по-Сіверськи	200	50	0,2	10,00
1.427	Чай із липового цвіту	200	43	0,2	8,60
948	Кава чорна (натуральна)	100	358	0,1	35,80
959	Какао з молоком	200	36	0,2	7,20
	Всього за меню № 2				**1796,80**
	Меню № 3				
	Холодні закуски				
1.58	Оселедець у маринаді	100	27	0,7	18,90
1.61	Оселедець у сметані	100	27	2,3	62,10
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	36	0,4	14,40
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	18	1,7	30,60
1.1	Салат із шпинату	100	32	0,8	25,60
1.12	Салат осінній	100	32	0,9	28,80
1.19	Салат Зимовий	100	32	0,9	28,80
1.23	Салат «Бурячок»	100	32	0,8	25,60
1.86	Закуска із сиру	100	32	0,8	25,60
965	Молоко кип’яче	200	25	0,2	5,00
966	Кефір	200	25	0,2	5,00
1.421	Ряженка	200	25	0,2	5,00
41	Масло вершкове (порціями)	10	15	0,2	3,00

	Перші страви				
1.114	Борщ Дніпровький	500	290	1,2	348,00
1.113	Борщ із рибою	500	120	1,3	156,00
1.144	Суп грибний по-Гуцульськи	500	72	1,3	93,60
1.156	Борщ холодний Український	500	54	0,3	16,20
	Гарячі страви				
1.244/1.338	Карасі запечені під сметанним соусом	125/150	57	0,9	51,30
1.246/1.344	Кульки рибні	100/150	50	0,7	35,00
1.322/1.328	Котлета Садко	100/150	310	0,8	248,00
					0,00
1.296	Голубці Українські	275	154	0,7	107,80
1.196	Гарбузяник	185	18	0,8	14,40
1.179	Картопляні млинці	230	18	0,9	16,20
1.222	Пряженя Гуцульська	120	36	0,5	18,00
1.214	Банош	320	36	0,5	18,00
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	36	0,2	7,20
	Гарніри				
1.338	Картопля смажена із сирої	150	57	0,9	51,30
1.344	Картопля варена з тушкованою капустою	150	50	0,7	35,00
1.328	Пюре картопляне	150	310	0,5	155,00
	Солодкі страви				
1.397	Кисіль із яблук	200	45	0,5	22,50
1.404	Бабка із яблук	150	45	1,4	63,00
1.415	Яблука по-Київськи	150	45	0,8	36,00
	Фруктове асорті	210	44	0,2	8,80
	Гарячі напої				
944	Чай чорний з лимоном	200/15/7	50	0,2	10,00
1.426	Чай по-Сіверськи	200	50	0,2	10,00
1.427	Чай із липового цвіту	200	43	0,2	8,60
948	Кава чорна (натуральна)	100	358	0,1	35,80
959	Какао з молоком	200	36	0,2	7,20
	Всього за меню № 3				**1851,30**

Розрахувавши трудоємність трьох меню, встановлено, що саме трудоємне є меню №1, тому подальші розрахунки робимо по першому меню.

2.3. Розрахунок сировини

Розрахунки необхідної маси продуктів для загальнодоступних підприємств здійснюється по меню розрахункового дня. Розрахунки маси по меню зводиться до визначення маси продуктів для страв, включених у виробничу програму по формулі:

$Q = (q \cdot п)/1000$, кг (5) де Q – маса продукту даного виду, кг

q – норма продукту даного виду на одну страву, г

n – число страв, включених у продукт даного виду, реалізованих за день.

Розрахунки виконується для кожного виду страв окремо по відповідних до рецептур діючих збірників рецептур страв і кулінарних виробів.

На підставі виконаних розрахунків становимо зведену продуктову відомість.

Оформляємо звідну продуктову відомість у вигляді таблиці.

Таблиця 9. Продуктова відомість

Сировина рецептурна	Кількість сировини за день, кг (шт)	Норматив
1	2	3
М'ясна продукція		
Свинина (тазостегнова частина)	24,60	ДСТУ 6030:2008
Свинина (лопаткова частина)	23,30	ДСТУ 4426:2005
Сало шпик	5,00	ДСТУ 4424:2005
Кишки свинячі	0,07	ДСТУ 4434:2005
Кури (туша)	37,00	ДСТУ 3143:200
Рибна продукція		
Судак (охолоджений)	25,40	ДСТУ 4868:2007
Оселедець	4,20	ДСТУ ГОСТ 815.2008
Овочі, фрукти, зелень		
Картопля	147,40	ДСТУ 2165-2002
Морква	17,90	ДСТУ 286-91
Петрушка корінь	4,80	ДСТУ 343-91
Цибуля ріпчаста	28,90	ДСТУ 3234-95
Буряк	38,50	ДСТУ 7033:2009
Часник	1,40	ДСТУ 3233-95
Огірки свіжі	1,20	ДСТУ 3247-95
Помідори свіжі	6,70	ДСТУ 3246-95
Капуста білокачанна	9,70	ДСТУ 7037:2009
Перець солодкий	2,90	ДСТУ 2659-94
Яблука	16,00	ДСТУ 8133:2015
Банани	4,40	ДСТУ 4033:2001
Виноград	4,40	ДСТУ 4429-82
Полуниці	4,50	ДСТУ 5035:2008
Цибуля (зелень)	0,80	ДСТУ 27166-86
Петрушка зелень	0,03	ДСТУ 8472:2015
Молочно-жирова продукція та гастрономія		
Молоко	36,20	ДСТУ 4834-2007

Сметана	10,00	ДСТУ 4418-2005
Кефір	5,00	ДСТУ 4417-2005
Ряженка	5,00	ДСТУ 4565:2006
Сир кисломолочний	7,87	ДСТУ 6003:2008
Масло вершкове	2,37	ДСТУ 4399:2005
Жир тваринний	9,37	ДСТУ 2450-94
Олія соняшникова	0,95	ДСТУ 4465-2005
Маргарин столовий	1,34	ДСТУ 4465:2005
Чорнослив	2,43	ДСТУ 4899-2007
Капуста квашена	10,10	ДСТУ 8642:2016
Сосиски	11,9	Сертифікат якості
Консервована продукція		
Оливки	0,14	ДСТУ 7183:2010
Паста томатна	13,40	ДСТУ 5081:2008
Оцет	1,92	Сертифікат якості
Сливи мариновані	1,62	Сертифікат якості
Яблука мариновані	1,62	Сертифікат якості
Яйця		
Яйця курячі	276	ДСТУ 27583-88
Сухі продукти		
Пшоно	2,52	ДСТУ 1055:2006
Локшина	2,16	ДСТУ 4523:2006
Гриби білі сушені	1,21	ДСТУ 2903:2005
Борошно пшеничне	12,2	ДСТУ 26574-85
Цукор	9,45	ДСТУ 2316-93
Сіль	3,27	ДСТУ 3583-97
Крохмаль картопляний	0,32	ДСТУ 2213-93
Перець чорний горошком	0,20	ДСТУ 7616-85
Перець чорний мелений	0,20	ДСТУ 7616-85
Перець червоний мелений	0,10	ДСТУ 29053-91
Лавровий лист	0,10	ДСТУ 17594-81
Чай чорний цейлонський	0,55	ДСТУ 7174:2010
Кава натуральна	3,58	ДСТУ 4394:2005
Какао	0,72	ДСТУ 4391: 2005

2.4. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Проектування охоплює повною мірою складські приміщення підприємства. Складські приміщення підприємств громадського харчування діляться на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувані камери для зберігання м'яса, риби, фруктів, ягід і напоїв; м'ясних, рибних і овочевих напівфабрикатів; готових охолоджених блюд; кулінарних виробів; кондитерських виробів; харчових відходів) і без спеціального охолодження (комор сухих продуктів; овочів; вино горілочних виробів; білизни; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу, потужності проектованого підприємства, а також від характеру виробництва (на сировину або напівфабрикати).

У складських приміщеннях повинні бути забезпечені оптимальні умови зберігання, що відповідають фізико-хімічні й біологічні особливості окремих видів продуктів.

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

Площу приміщень складської групи розраховують із урахуванням добової кількості сировини, строків його зберігання, виражених у добі й припустимого навантаження (у кілограмах) на квадратний метр підлоги.

Строки зберігання сировини ухвалюють виходячи з типу проектованого підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов даної місцевості.

Площі складських приміщень приймаємо за діючими СНіП.

Проектуючи підприємство, ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо *комору для зберігання сировини в охолодженому виді*, яку укомплектовуємо середньотемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолодженому виді різних видів сировини й продуктів. Це дозволить значно скоротити площі складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження, машинного відділення, поліпшити санітарно- гігієнічні норми зберігання сировини.

2.5. Проектування заготівельного цеху

До заготівельних цехів підприємств ресторанного господарства відносять: овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний, борошняний, заготівельний цех і цех доготівки напівфабрикатів. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності, а також таких підприємствах як закусочні, кафе проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м’яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства ресторанного господарства –

первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства.

При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення потоковості виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

2.5.1. Розробка виробничої програми цеху

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів.

На даному підприємстві організуємо один цех заготовочний, але із двома окремими відділеннями овочів і м'ясо-риби.

З метою інтенсифікації й раціоналізації виробництва в заготівельному цеху даного підприємства буде встановлено новітнє технологічне встаткування й уведені лінії обробки сировини.

Виробничу програму заготівельного цеху залежить від типу проектованого підприємства й розраховується на підставі виробничої програми цеху.

Таблиця 10. Виробнича програма заготівельного цеху.

Сировина	Призначення	Маса продукту в 1 порції н/ф, г		Число порцій шт	Сумарна маса продукту, кг		Спосіб обробки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лінія по обробці м’яса та птиці							
Свинина	1.67	87	74	18	1,6	1,3	Зачищення

(тазостегнова частина)	1.263	147	125	155	23	19	Миття Нарізання Механічне подрібнення
Всього					**24,6**	**20,3**	
Свинина (лопаткова частина)	1.77	184	156	18	3,3	2,8	Зачищення Миття Нарізання Механічне подрібнення
	1.279	129	110	154	20	17	
Всього					**23,3**	**19,8**	
Сало шпик	1.141	8	7	120	1,0	0,8	Зачищення Нарізання Механічне подрібнення
	1.118	5	5	72	0,4	0,4	
	1.247	21	20	50	1,1	1,0	
	1.263	16	15	155	2,5	2,3	
Всього					**5,0**	**4,5**	
Кури (туша)	1.73	160	77	18	3,0	1,4	Зачищення Миття Нарізання Механічне подрібнення
	1.317	222	145	155	34,0	22,0	
Всього					**37,0**	**23,4**	
Кишки тонкі	1.77	4	3	18	0,07	0,05	Зачищення Миття
Всього					**0,07**	**0,05**	
Лінія обробки риби							
Судак (охолоджений)	1.141	80	44	120	9,6	5,3	Зачищення Миття Нарізання Механічне подрібнення
	1.234	178	91	57	10,0	5,2	
	1.247	115	55	50	5,8	2,8	
Всього					**25,4**	**13,3**	
Оселедець	1.58	104	50	27	2,8	1,4	Зачищення Миття Нарізання
	1.60	52	25	27	1,4	0,7	
Всього					**4,2**	**2,1**	

Лінія обробки картоплі і коренеплодів							
Картопля	1.60	21	15	27	0,6	0,4	Сортування
	1.104	100	75	290	29	22	Калібрування
	1.141	200	150	120	24	18	Миття
	1.118	100	75	72	7,2	5,4	Очищення механічне
	1.234	220	165	57	13	9,4	
	1.279	239	180	154	37	28	Доочищення ручне
	1.183	292	218	18	5,3	3,9	
	1.344	105	75	50	5,3	3,8	Нарізання механічне
	1.336	170	130	155	26	20	
Всього					**147,4**	**110,9**	
Морква	1.58	13	10	27	0,4	0,3	Сортування
	1.60	19	15	27	0,5	0,4	Миття
	1.39	12	10	32	0,4	0,3	Очищення механічне
	1.104	25	20	290	7,3	5,8	
	1.118	25	40	72	1,8	2,9	Доочищення ручне
	1.317	5	4	155	0,8	0,8	
	1.279	25	20	154	3,9	3,1	Нарізання механічне
	1.336	18	15	155	2,8	2,3	
Всього					**17,9**	**15,9**	
Петрушка корінь	1.104	10	7	290	2,9	2	Сортування
	1.141	10	8	120	1,2	1	Миття
	1.118	10	8	72	0,7	0,6	Очищення ручне
							Нарізання механічне
Всього					**4,8**	**3,6**	
Буряк	1.60	19	15	27	0,5	0,4	Сортування
	1.104	130	100	290	38	29	Миття
							Очищення ручне
							Нарізання механічне
Всього					**38,5**	**29,4**	
Цибуля ріпчаста	1.58	24	20	27	0,6	0,5	Сортування
	1.60	12	10	27	0,3	0,3	Миття
	1.87	12	10	32	0,4	0,3	Очищення ручне
	1.104	24	20	290	7	5,8	Нарізання механічне
	1.141	30	25	12	3,6	3	
	1.118	30	25	72	2,2	1,8	
	1,247	17	14	50	0,9	0,7	
	1.317	5	4	155	0,8	0,6	
	1.263	30	25	155	4,7	3,9	
	1.279	18	15	154	2,8	2,3	
	1.166	71	60	18	1,3	1,1	
	1.336	28	25	155	4,3	3,9	

Всього					**28,9**	**24,2**	
Часник	1.67	13	0,1	18	0,2	0,01	Сортування Миття Очищення ручне
	1.77	3	2,5	18	0,1	0,01	
	1.141	3	2	120	0,4	0,2	
	1.247	1,3	1	50	0,1	0,1	
	1.263	2	1,5	155	0,3	0,2	
	1.279	2	1,5	154	0,3	0,2	
Всього					**1,4**	**0,72**	
Лінія обробки інших овочів, фруктів та зелені							
Огірки свіжі	1,67	32	25	18	0,6	0,5	Сортування
	1.5	19	15	32	0,6	0,5	Миття Очищення ручне Нарізання механічне
Всього					**1,2**	**1,0**	
Помідори	1.67	30	25	18	0,5	0,5	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	1.5	30	25	32	1	0,8	
	1.166	141	120	18	2,5	2,2	
	1.221	75	64	36	2,7	2,3	
Всього					**6,7**	**5,8**	
Капуста білокачанна	1.5	50	25	32	1,6	0,8	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	1.11	82	41	32	2,6	1,3	
	1.344	110	75	50	5,5	3,8	
Всього					**9,7**	**5,9**	
Перець солодкий	1.5	16	12	32	0,5	0,4	Сортування Миття Очищення ручне Нарізання механічне
	1.166	133	100	18	2,4	1,8	
Всього					**2,9**	**2,2**	
Яблука	1.60	14	10	27	0,4	0,3	Сортування Миття Ручна обробка
	1.11	23	20	32	0,7	0,6	
	1.39	20	15	32	0,6	0,5	
	1.404	120	85	45	5,4	3,8	
	1.415	100	70	45	4,5	3,2	
	Фрукт. асорті	100	70	44	4,4	3,1	
Всього					**16,0**	**11,5**	
Банани	Фруктове асорті	100	70	44	4,4	3,1	Сортування Миття Ручна обробка

Всього					**4,4**	**3,1**	
Виноград грона	Фруктове асорті	100	70	44	4,4	3,1	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					**4,4**	**3,1**	
Полуниці	1.397	100	83	45	4,5	3,7	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					**4,5**	**3,7**	
Цибуля (зелень)	1,5	12	10	32	0,4	0,3	Сортування
	1,11	13	10	32	0,4	0,3	Миття Ручна обробка
Всього					**0,8**	**0,6**	
Петрушка (зелень)	1.73	1,4	1	18	0,03	0,02	Сортування Миття Ручна обробка
Всього					**0,03**	**0,02**	

Після розробки виробничої програми визначимо технологічні лінії заготівельного цеху:

- лінія обробки м´яса та птиці;
- лінія обробки риби;
- лінія обробки картоплі і коренеплодів;
- лінія обробки інших овочів, фруктів та зелені.

Таблиця 11. Технологічних ліній і устаткування заготівельного цеху

2.5.2. Розрахунок обладнання

У заготівельних цехах встановлюють наступне устаткування: мийне, немеханічне, механічне, холодильне для короткочасного зберігання напівфабрикатів. До початку розрахунків устаткування, розрахуємо кількість відходів для овочів що піддаються ручній обробці. Дані зведемо в таблицю.

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Технологічний розрахунок механічного устаткування зводиться до підбору машин відповідно до необхідної максимальної годинної продуктивності, визначенням часу їх роботи і фактичного коефіцієнта їх використання.

Підбір механічного устаткування.

Розрахунок часу роботи одиниці устаткування і коефіцієнт використання здійснюємо по формулах:

$G_{треб.} = Q / (0,5*T)$, кг/год

(6) де Q - кількість продуктів, що обробляються за допомогою цього механізму, кг

T - тривалість роботи зміни, год

Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості сировини, що переробляється.

Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначаємо по формулі: $Q_{н/ф} = Q_{бр} \cdot (1-x)$,кг(7)

де $Q_{н/ф}$ – вихід напівфабрикату, кг $Q_{бр}$ – маса сировини брутто, кг

x – частка відходів і втрат у загальній кількості сировини.

Розрахунки представляємо у вигляді таблиці 12.

Таблиця 12. Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

Найменування	Маса брутто, кг	Відходи		Вихід н/ф, кг
		%	кг	
Петрушка корінь	4,80	25	1,20	3,60
Цибуля ріпчаста	28,90	16	4,62	24,28
Часник	1,40	22	0,31	1,09
Огірки свіжі	1,20	2	0,02	1,18
Помідори свіжі	6,70	2	0,13	6,57
Капуста білокачанна	9,70	20	1,94	7,76
Перець солодкий	2,90	25	0,73	2,18
Яблука	16,00	30	4,80	11,20
Банани	4,40	20	0,88	3,52
Виноград	4,40	10	0,44	3,96
Полуниці	4,50	10	0,45	4,05
Цибуля (зелень)	0,80	20	0,16	0,64
Петрушка зелень	0,03	20	0,01	0,02

Для очищення картоплі і коренеплодів підбираємо машину для очищення картоплі та моркви. Машину підбираємо по масі коренеплодів, що підлягають обробці в цеху згідно зведеної продуктової відомості.

$$Q_{заг}=Q_{карт}+Q_{морк} \quad (8)$$

Розрахуємо і кількість овочів, яка підлягає нарізці. Розрахунок робимо по колонці нетто.

Таблиця 13. Кількість овочів що підлягають нарізці

Морква	17,0	15,2
Буряк	38,0	29,0
Цибуля ріпчаста		24,2
Капуста білокачанна		5,9
Перець солодкий		2,2
Огірки свіжі		1,0
Помідори свіжі		5,8
Разом:	**201,8**	**193,8**

При підборі механічного устаткування слід мати на увазі, що технологічний процес виробництва деяких н/ф припускає повторну машинну обробку однієї і тієї ж партії продукту. Так, при виготовленні їдальні маси спочатку через м'ясорубку пропускають тільки м'ясо, а потім м'ясо з наповнювачами (при цьому продуктивність м'ясорубки зменшується на 15-20 % внаслідок збільшення в'язкості їдальні маси).

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковими даними (каталогам) підбирають механізм з найближчою більшою продуктивністю і для цього механізму визначають час його роботи (t) і коефіцієнт використання(η) по формулах:

$$t = Q / G \quad (9)$$

$$\eta = t / T \quad (10)$$

де G - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/ч;

T - тривалість роботи зміни заготівельного цеху - 6 год

Для картопле очищувальної машини Овочечистка Hendi Profi Line 5 кількість сировини потрібна обробки 201,8 кг:

$$G_{треб.} = 201,8 / (0,5 * 6) = 67,3 \text{ кг/ч}$$

$$t = 201,8 / 75 = 2,7 \text{ год.}$$

$$\eta = 2,7 / 6 = 0,5$$

Для кухонного процесору ROBOT COUPE R 402 (220) кількість сировини для обробки складає 193,8 кг:

$$G_{треб.} = 193,8 / (0,5 * 6) = 64,6 \text{ кг/ч}$$

$$t = 193,8 / 80 = 2,4 \text{ год.}$$

$$\eta = 2,4 / 6 = 0,4$$

Розрахуємо кількість продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю 14. У цій таблиці визначаємо масу продуктів, що

подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 14. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Наймену-вання	Маса продуктів для приготування, № рец. та кількість порцій, кг				Маса продуктів подрібнених на м'ясорубці, кг (1-ше подрібнення)	Маса продуктів подрібнених на м'ясорубці, кг (2-ше подрібнення)	Маса продуктів, що обробляються на фаршмішалці, кг
	1,77		1,247				
	1	18	1	50			
1	2	3	4	5	6	7	8
Свинина (лопаткова частина)	0,156	2,8			2,8	2,8	2,8
Часник	0,025	0,01				0,01	0,01
Судак			0,055	2,8	2,8	2,8	2,8
Сало шпик			20	1,0		1,0	1,0
Яйця курячі			8	0,4			0,4
Всього					**5,6**	**6,61**	**7,01**

Для подрібнення сировини на кухонному процесорі ROBOT COUPE R 402 (220) кількість сировини потрібна обробки 5,6+6,61=12,21 кг:

$$G_{треб.} = 12,21 / (0,5 * 6) = 14,7 \text{ кг/ч}$$

$$t = 12,21 / 100 = 0,44 \text{ год.}$$

$$\eta = 0,44 / 6 = 0,07$$

Для перемішування сировини на кухонному процесорі ROBOT COUPE R 402 (220) кількість сировини для обробки складає 7,04 кг:

$$G_{треб.} = 7,04 / (0,5 * 6) = 8,8 \text{ кг/ч}$$

$$t = 7,04 / 100 = 0,26 \text{ год.}$$

$$\eta = 0,26 / 6 = 0,04$$

Таблиця 15. Підбір обладнання

Устаткування	Марка устаткування	Потужність, кг/год	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Картопле очищувач	Fimar PPN/5	75	0,53*0,52*0,70	0,57
Овочерізка	Кухонний процесор ROBOT COUPE R 402 (220)	80	0,23*0,30*0,60	0,75
Фаршмішалка		100		
М'ясорубка		100		

Розрахунок виробничих столів

Число виробничих столів розраховують по числу одночасно працюючих в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів(L) визначимо по формулі:

$$L = l*N_1$$

l - норма довжини столу на 1-го працівника, м

N_1 - Кількість працівників зайнятих на виробництві, чол.

Таблиця 16. Розрахунок і підбір виробничих столів заготівельного цеху.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м	Число столів	Загальна S, м
		Довжина	Ширина	Висота				
Обробка м'яса, птиці	1,5	1,47	0,84	0,85	СПСМ-5	1,24	1	0,23
Обробка риби	1,5	1,47	0,84	0,85	СПСМ-5	1,24	1	0,23
Доочищення картоплі і коренеплодів	0,75	1,47	0,84	0,85	СПСМ-5	1,24	1	0,23
Обробка огірків, помідорів і ін. овочів	1,0	1,47	0,84	0,85	СПСМ-5	1,24	1	0,23

Розрахунок мийних ванн

В процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються миттю. Мийні ванни є резервуарами з листової сталі, що спираються на підставки. Об'єм ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = Q(w + 1) / k*\varphi, \ м^3 \quad (12)$$

де Q - маса продукту, підмета миттю, кг ;

W - норма витрати води на миття 1 кг;

k - Коефіцієнт заповнення ванни, до = 0,85

; φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T\ 60 / \tau, \quad (13)$$

де T - тривалість зміни, год ;

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

Отримані дані зведемо в таблицю.

Таблиця 17. Розрахунок і підбір мийних ванн

Найменування операції	Маса сировини Q, кг	Витрата води W, л	Коеф. заповнення ванни, К	Оборотність ванни, φ	Розрахунковий об'єм, дм3	Тип ванни
1	2	3	4	5	6	7
Овочі, фрукти, зелень						ВМ-2 1шт.
Картопля	147,40	2	0,85	12	43,35	
Морква	17,90	2	0,85	12	5,26	
Петрушка корінь	4,80	2	0,85	12	1,41	
Цибуля ріпчаста	28,90	2	0,85	12	8,50	
Буряк	38,50	2	0,85	12	11,32	
Часник	1,40	2	0,85	12	0,41	
Огірки свіжі	1,20	1,5	0,85	18	0,20	
Помідори свіжі	6,70	1,5	0,85	18	1,09	

Капуста білокачанна	9,70	1,5	0,85	18	1,58	
Перець солодкий	2,90	1,5	0,85	18	0,47	
Яблука	16,00	1,5	0,85	18	2,61	
Банани	4,40	1,5	0,85	18	0,72	
Виноград	4,40	1,5	0,85	18	0,72	
Полуниці	4,50	1,5	0,85	18	0,74	
Цибуля (зелень)	0,80	1,5	0,85	18	0,13	
Петрушка (зелень)	0,03	1,5	0,85	18	0,00	
Всього:					**78,54**	
М'ясна продукція						ВМ-2 1шт.
Свинина (тазостегнова частина)	24,60	3	0,85	10,5	11,03	
Свинина (лопаткова частина)	23,30	3	0,85	10,5	10,44	
Сало шпик	5,00	3	0,85	10,5	2,24	
Кишки свинячі	0,07	3	0,85	10,5	0,03	
Кури (туша)	37,00	3	0,85	10,5	16,58	
Рибна продукція						
Судак (охолоджений)	25,40	3	0,85	10,5	11,38	
Оселедець	4,20	3	0,85	10,5	1,88	
Всього:					**53,59**	

Розрахунок і підбір холодильного устаткування

Для підбору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість. Розраховувати будемо по формулі для овочів, фруктів та зеленіза очищеними напівфабрикатами, а для м'ясо-рибних продуктів для брутто:

$$E = (1/2Q_c + 1/4Q_{н/ф}) / \varphi \text{ , кг} \quad (14)$$

де $Q_{п/ф}$ - кількість п/ф на ¼ зміни, кг

Q_c - кількість сировини на ½ зміни, кг

φ - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігаються сировина і напівфабрикати, φ = 0,7 - 0,8.

Таблиця 18. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі.

Продукти, що підлягають зберіганню	Кількість сировини на ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4
Овочі, фрукти, зелень			
Картопля	73,7	0,7	105,3
Морква	9,0	0,7	12,8
Петрушка корінь	2,4	0,7	3,4
Цибуля ріпчаста	14,5	0,7	20,6
Буряк	19,3	0,7	27,5
Часник	0,7	0,7	1,0
Огірки свіжі	0,6	0,7	0,9
Помідори свіжі	3,4	0,7	4,8
Капуста білокачанна	4,9	0,7	6,9
Перець солодкий	1,5	0,7	2,1
Яблука	8,0	0,7	11,4
Банани	2,2	0,7	3,1
Виноград	2,2	0,7	3,1
Полуниці	2,3	0,7	3,2
Цибуля (зелень)	0,4	0,7	0,6
Петрушка (зелень)	0,01	0,7	0,0
Всього:			**206,8**
М'ясна продукція			
Свинина (тазостегнова частина)	12,3	0,7	17,6
Свинина (лопаткова частина)	11,7	0,7	16,6
Сало шпик	2,5	0,7	3,6
Кишки свинячі	0,001	0,7	0,1
Кури (туша)	18,5	0,7	26,4
Рибна продукція			
Судак (охолоджений)	12,7	0,7	18,1
Оселедець	2,1	0,7	3,0
Всього:			**85,4**

Отже, необхідно підібрати двухкамерну холодильну шафу для виконаня правил товарного сусідства:

Еов = 206,8 / 200 = 1,03 м^3

Ем = 85,4 / 200 = 0,43 м^3

Таблиця 19. Підбір обладнання

Устаткування	Кількість	Марка устаткування	Об'єм, м^3	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Холодильна шафа	1	ШХУ-1,2	1,2	1,4*0,71*2,0	0,27
Холодильна шафа	1	ШХУ-0,8	0,8	1,2*0,67*2,0	0,15

2.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили робимо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{ люд.} \qquad (15)$$

де N_1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві; А – кількість людино-годин;

Т – час роботи цеху, год;

λ – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд} \qquad (16)$$

де N_2 – обліковий склад працівників;

α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.д. Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 20. Розрахунок чисельності виробничих працівників по лініям

Технологічні операції	Маса сировини, Q, кг	Норма вироблення, n, кг/ч	Кількість людино-годин, N
1	2	3	4
Овочі, фрукти, зелень			
Картопля	147,40	75	1,97
Морква	17,90	75	0,24
Петрушка корінь	4,80	40	0,12
Цибуля ріпчаста	28,90	100	0,29
Буряк	38,50	75	0,51
Часник	1,40	40	0,04
Огірки свіжі	1,20	100	0,01
Помідори свіжі	6,70	100	0,07
Капуста білокачанна	9,70	100	0,10
Перець солодкий	2,90	100	0,03
Яблука	16,00	60	0,27
Банани	4,40	50	0,09
Виноград	4,40	50	0,09
Полуниці	4,50	20	0,23
Цибуля (зелень)	0,80	12	0,07
Петрушка (зелень)	0,03	12	0,001
М’ясна продукція			
Свинина (тазостегнова частина)	24,60	120	0,21
Свинина (лопаткова частина)	23,30	120	0,19
Сало шпик	5,00	40	0,13
Кишки свинячі	0,07	40	0,00

Кури (туша)	37,00	40	0,93
Рибна продукція			
Судак (охолоджений)	25,40	20	1,27
Оселедець	4,20	20	0,21
Всього:			**7,03**

Кількість кухарів заготівельного цеху з урахуванням 1 вихідного:

$$N = 7,03 * 1,32 / (1,14* 6) = 1,4$$

В заготівельому цеху в одну зміну працює 2 кухарі.

2.5.4. Розрахунок площі цеху

Розрахунки площі заготівельних цехів роблять по формулі:

$$S_{заг.} = S_{уст}/\eta, \text{ м}^2 \qquad (17)$$

де $S_{заг.}$ – загальна площа цеху, м^2;

$S_{уст.}$ – площа займана устаткуванням, м^2;

η – коефіцієнт використання площі цеху (для заготівельного цеху η = 0,35).

Таблиця 21. Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання, м^2	Сумарна площа обладнання, м^2
			довжина	ширина	висота		
Картопле очищувач	Овочечистка Hendi Profi Line 5	1	0,53	0,52	0,70	0,30	14,18
Кухонний процесор (розміщується на виробничому столі)	ROBOT COUPE R 402 (220)	1	0,23	0,30	0,60	-	
Холодильна шафа	ШХУ-1,2	1	1,4	0,71	2,0	1,00	
Холодильна шафа	ШХУ-0,8	1	1,2	0,67	2,0	0,80	
Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	1,50	0,80	0,85	1,20	
Стіл виробничий	СПСМ-5	5	1,47	0,84	0,85	6,17	
Ванна мийна	ВМ-2	2	1,68	0,84	-	2,82	
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	1,5	0,24	
Підтоварник	ПТ-1А	1	1,5	0,8	0,28	1,20	
Раковина	-	1	0,5	0,4	–	0,20	
Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	–	0,25	

Загальна площа заготівельного цеху: $S_{заг.} = \frac{14,18}{0,35} = 41 \text{ м}^2$

2.6. Проектування доготівельних цехів

Доготівельні цеха відносяться до найвідповідальніших ділянок підприємства, оскільки в них завершують процес приготування страв.

У гарячому цеху готують гарячі перші страви, другі, гарніри, соуси, і виконують всі технологічні операції по тепловій обробці напівфабрикатів для холодного цеху. Гарячий цех є основним на підприємствах великої потужності з декількома торговими залами. Він розміщується поруч із залом з найбільшою кількістю посадочних місць, в інших же торгових залах обладнується роздаткові з марміту. До гарячого цеху примикають заготівельні цехи, холодний цех, мийна кухонного посуду, а при відпустці страв з плити - мийна столового посуду.

У гарячих цехах великих підприємств для приготування перших страв організується супове відділення, для приготування других страв, гарнірів, соусів

- соусної відділення.

Обладнання гарячого цеху, його потужність залежить від пропускної здатності цеху. З теплового обладнання встановлюються плити, котли для, електрожарочние шафи, електросковороди, електрофрітюрніци, кип'ятильники.

Розміщення обладнання в гарячому цеху має забезпечити найбільш зручні умови для роботи кухарів. Порядок розстановки обладнання залежить від типів використовуваних машин і апаратів, застосовуваного палива, площі і форми приміщення кухні та розташування роздавальної.

Плиту розташовують у центрі гарячого цеху, щоб забезпечити вільний доступ до неї з усіх сторін. Доцільно розташовувати плиту перпендикулярно стіні з вікнами, торцем до зовнішньої стіни.

Приготування широкого асортименту супів, других страв, гарнірів, соусів

- вимагає забезпечення гарячого цеху різноманітним посудом та інвентарем.

У суповом відділенні робота організується так. Для приготування перших страв використовується заздалегідь виміряні види тари, призначені для різних продуктів і напівфабрикатів (картопля, капуста, морква і т.д.).

На робочому столі повинні бути: настільна дошка, ніж і гірка, тобто металева стійка з кількома паличками, на яких розміщується посуд зі спеціями і приправами. Асортимент гірки залежить в основному, від типу підприємств.

На гірці зазвичай зберігають підготовлені солоні огірки, пасеровані з томатом лук, коренеплоди, рубану зелень, томат, лавровий лист, перець горошок, сіль і т.д. Наявність гірки полегшує роботу кухаря, прискорює оформлення та відпуск страв, а так розвиває у кухаря почуття відповідальності за їх якість.

Субпродукти (печінка, мізки, нирки, язик) обробляють на цьому ж робочому місці з розривом у часі.

Для збору харчових відходів цех повинен бути забезпечений бочками з щільно закритими кришками.

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, солодких страв і холодних супів. Приміщення цеху розташовують таким чином, щоб забезпечити зв'язок з гарячим цехом, сервізної, роздавальної, торговим залом.

У цеху організують лінії приготування холодних страв і закусок, холодних перших страв, солодких страв і холодних напоїв з виділенням наступних робочих місць:

- для нарізування сирих і варених овочів, заправки, порціонування і оформлення салатів і вінегретів;
- нарізування гастрономічних м'ясних і рибних продуктів, порціонування і оформлення страв і бутербродів;
- приготування заливних страв;
- з'єднання компонентів і порціонування холодних супів (нарізати продукти можна на першому робочому місці);
- приготування і порціонування солодких страв і холодних напоїв.

Робочі місця слід розташовувати по ходу технологічного процесу. Їх обладнають наступними модульованими секціями-столами: СОЕСМ-2 з охолоджуваним шафою, СОЕСМ-3 з охолоджуваним шафою, гіркою і ємністю для зберігання компонентів холодних страв; СМВСМ з вбудованою мийної ванної; СМСМ для зберігань спецій, кухонного посуду, інвентарю, установки та підключення до електромережі засобів малої механізації. Робочі місця повинні бути оснащені також різними видами механічного обладнання: машиною для нарізування гастрономічних продуктів типу

МРГ-300А або МРГУ-370; машиною для нарізання варених овочів типу МРОВ-160; універсальним приводом для холодного цеху типу ПХ-0, 6, до складу якого входять такі типи змінних механізмів:

МС25-2001 - для перемішування салатів і вінегретів (10 кг на одну завантаження);

МСЗ-40 - соковижималка; МС4-20 - Збивачки; МС18-160-для нарізування варених овочів;

МС27-40 - для нарізування свіжих овочів і фруктів.

Продукти зберігають у холодильних шафах, низькотемпературних прилавках. Для приготування харчового льоду використовують льодогенератори рідкого морозива - фризери. Страви порціонируют за допомогою настільних циферблатних ваг (вантажопідйомністю 2 кг). У холодному цеху використовують різноманітний інвентар: ножі гастрономічні (для шинки, ковбаси); сирні, карбовочние (для фігурного нарізання овочів, вершкового масла); скребки для вершкового масла, ножі кухарської трійки (для нарізування сирих і варених овочів); яйцерізки (для нарізування яєць часточками або кружечками); форми для паштету (роз'ємні), желе, крему; лотки для заливних страв; ложки для морозива.

Обробні дошки, інструмент, інвентар повинні мати маркування. Характеристика робочих місць. На робочому місці для приготування салатів і вінегретів встановлюють стіл з вбудованою ванною для обробки свіжих огірків, помідорів і зелені. На столі знаходиться обробна дошка з маркуванням ОС для нарізування сирих овочів. На окремому столі зі вбудованим холодильним шафою знаходиться дошка з маркуванням ВВ для нарізування варених овочів і овочерізки. Крім того, використовують універсальний привід, установлюваний в холодних цехах, до складу якого входять овочерізки для подрібнення сирих і варених овочів і механізм для перемішування салатів і вінегретів. Вручну перемішування здійснюють у лотках або котлах за допомогою веселки. Порціонування салатів і вінегретів здійснюють на тому ж столі, на якому нарізають овочі. При цьому використовують ваги типу ВНЦ-2, закусочні тарілки, салатники, ложки для розкладання салатів. Ваги для зважування порцій салату розташовують перед

працівником, праворуч поміщають лоток для заправленого салату і мірний інвентар, ліворуч - столовий посуд.Продукти для оформлення страв готують на цьому ж робочому місці заздалегідь і зберігають їх в охолоджуваної гірці.

На робочому місці для приготування страв з гастрономічних продуктів і для бутербродів встановлюють стіл, оснащений засобами малої механізації і стіл з охолодженням, машину для нарізування гастрономічних продуктів, маслоделітель, ваги типу ВНЦ-2. Для нарізання продуктів використовують обробну дошку, ножі для сиру, гастрономічні, карбовочние, яйцерізки, скребки для масла і т. п.

На робочому місці для приготування заливних страв доцільно встановити стіл з охолодженням і холодильну шафу. Для нарізання м'ясних і рибних продуктів використовують обробну дошку з маркуванням МВ і РМ, ножі кухарської трійки. Порції зважують на терезах типу ВНЦ-2 і укладають у лотки або форми. На цьому ж столі заздалегідь готують прикраси з варених овочів, яєць та зелені. При цьому використовують фігурні виїмки і карбовочний ніж. Приготовлені страви прикрашають і заливають ланспігом, потім охолоджують. При відпустці їх ділять на частини і укладають за допомогою лопатки на тарілки.

Робоче місце для приготування холодних супів повинно бути розташоване поруч з робочим місцем з приготування салатів і вінегретів, а в невеликих підприємствах може бути поєднане з ним. Для таких холодних супів, як окрошка, ботвінья, борщ, варені й сирі овочі нарізають на овочерізка, що входять до складу універсального приводу для холодних цехів типу ПХ-0, 6.Для нарізування зеленої цибулі використовують пристрій для нарізування зелені УНЗ. Супи заправляють у наплитних котлах. Продукти, що входять до складу холодних супів, варять заздалегідь в гарячому цеху. Холодні супи відпускають в супових мисках або глибоких тарілках.

Робоче місце для приготування солодких страв і холодних солодких супів оснащують столом з ванною і столом з охолодженням. Це робоче місце бажано розташовувати поряд з робочим місцем з приготування салатів і вінегретів. Вступники в цех ягоди та фрукти ретельно промивають, обсушують і відпускають у натуральному вигляді, з вершками, з цукром або використовують для приготування компотів, киселів, фруктових відварів.При переробці великої кількості фруктів їх миють в овочевому цеху.

При приготуванні желірованних солодких страв із фруктів та ягід віджимають сік за допомогою соковижималки МС-3-40, що входить в комплект універсальної кухонної машини ПХ-0, 6. Фруктові відвари, гарніри до солодких страв, сиропи для желірованних страв, компоти, киселі варять у гарячому цеху. Приготований для желе сироп розливають по формах і лотків. Сироп для мусу збивають, а потім розливають по формах. Солодкі страви охолоджують у холодному цеху, оснащеному холодильними шафами. При порціонування солодких страв використовують мірний інвентар і ваги типу ВНЦ-2.

2.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає в себе перші та другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізовуються в залах.

Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Таблиця 22. Режим роботи доготівельних цехів

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Години реалізації	Години роботи гарячого та холодного цехів	Загальна тривалість роботи цеху	примітка
Зал їдальні	8^{00}-20^{00}	7^{00}-20^{00}	13 ч	Без вихідних

Таблиця 23. Виробнича програма гарячого цеху

№ по зб. рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
	Для залу їдальні			
	Перші страви			
1.104	Борщ Львівський	500	290	Варіння
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	120	Варіння
1.118	Капусняк Запорізький	500	72	Варіння
1.153	Суп молочний по-Поліському	500	54	Варіння
	Гарячі страви			
1.234	Судак тушкований у сметані	250	57	Тушкування
1.247	Січеники із судака по Українськи	110	50	Смаження
1.317	Кури тушковані з галушками	250	155	Тушкування
1.263	Биточки Українські	140	155	Смаження
1.279	Печеня по-Домашньому	275	154	Тушкування
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	18	Тушкування
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	18	Смаження
1.221	Яєчня з помідорами	120	36	Смаження

1.207	Каша пшоняна із чорносливом	230	36	Варіння
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	36	Варіння
	Гарніри			
1.344	Картопляне пюре з тушкованою	150	50	Варіння
	капустою			
1.336	Картопля тушкована	150	155	Тушкування
	Солодкі страви			
1.404	Бабка із яблук	150	45	Запікання
1.415	Яблука по-Київськи	150	45	Запікання
	Гарячі напої			
944	Чай чорний з лимоном	200	50	Варіння
1.426	Чай по-Сіверськи	200	50	Варіння
1.427	Чай із липового цвіту	200	43	Варіння
948	Кава чорна (натуральна)	100	358	Варіння
959	Какао з молоком	200	36	Варіння
	Для холодного цеху			
1.60	Оселедець під шубою	100	27	Варіння
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	18	Варіння
1.73	Рулет делікатесний із курей	100	18	Варіння
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	18	Варіння
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	32	Варіння
965	Молоко кип’яче	200	25	Варіння
1.397	Кисіль із яблук	200	45	Варіння

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів :

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія солодких страв і напоїв.

Таблиця 24. Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічні лінії і відділення цеху	Виконувані операції	Необхідне устаткування
Відділення перших страв	Варіння	Плита
Відділення других страв та гарнірів	Варіння	Плита
	Запікання	Шафа жарильна
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Привід з комплектом змінних механізмів
	Приготування пюре	Механізм для приготування пюре
	Промивання гарнірів	Ванни
	Смаження продуктів	Сковорідка

Відділення солодких страв і напоїв	Варіння	Плита, кастрюлі
	Запікання	Шафа жарильна
	Приготування напоїв	Електрокип'ятильник

До доготівельних цехів відноситься і холодний цех, в якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Складемо виробничу програму холодного цеху.

Таблиця 25. Виробнича програма холодного цеху

№ по зб. рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Спосіб обробки
	Для залу їдальні			
	Холодні закуски			
1.58	Оселедець у маринаді	100	27	Нарізання Порціонування Оформлення
1.60	Оселедець під шубою	100	27	Нарізання Порціонування Оформлення
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	18	Нарізання Порціонування Оформлення
1.73	Рулет делікатесний із курей	100	18	Нарізання Порціонування Оформлення
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	18	Нарізання Порціонування Оформлення
1.5	Салат «Полонинський»	100	32	Нарізання Порціонування Оформлення
1.11	Салат із білокачанної капусти та яблук	100	32	Порціонування Оформлення
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	32	Порціонування Оформлення
1.39	Салат Гуцулочка	100	32	Порціонування Оформлення
1.87	Закуска із сиру по-Закарпатськи	100	32	Порціонування Оформлення
965	Молоко кип’яче	200	25	Порціонування
966	Кефір	200	25	Порціонування
1.421	Ряженка	200	25	Порціонування
41	Масло вершкове (порціями)	10	15	Порціонування Оформлення

	Солокі страви			
1.397	Кисіль із яблук	200	45	Порціонування Оформлення
	Фруктове асорті	210	44	Нарізання Порціонування Оформлення

З метою раціональної організації технологічного процесу в холодному цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів:

- лінія приготування салатів;
- лінія приготування солодких страв та напоїв;
- лінія нарізання хліба.

Графік реалізації

Для визначення числа плит, посуду й теплового встаткування складаємо графік реалізації страв на основі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залу визначаємо по формулі:

$$n_{час} = n \cdot k_{час} \qquad (18)$$

де $n_{час}$ – кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залів; n – кількість страв, реалізоване за день;

$k_{час}$ – коефіцієнт перерахування для даного години.

$k_{час} = N_{час} / N$ (19) де $N_{час}$ – кількість відвідувачів за годину;

N – кількість відвідувачів за день.

Таблиця 26. Графіку реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв											
			8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
			Коефіцієнт перерахунку											
			0,083	0,055	0,055	0,091	0,127	0,164	0,109	0,055	0,036	0,073	0,109	0,046
			Коефіцієнт перерахунку перших страв											
							0,259	0,333	0,222	0,111	0,074			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Перші страви														
Борщ Львівський	500	290					75	97	64	32	21			
Юшка рибна Херсонська	500	120					31	40	27	13	9			

Капусняк Запорізький	500	72					19	24	16	8	5			
Суп молочний по-Поліському	500	54					14	18	12	6	4			
Гарячі страви														
Судак тушкований у сметані	250	57	5	3	3	5	7	9	6	3	2	4	6	3
Січеники із судака	110	50	4	3	3	5	6	8	5	3	2	4	5	2
Кури тушковані з галушками	250	155	13	9	9	14	20	25	17	9	6	11	17	7
Биточки Українські	140	155	13	9	9	14	20	25	17	9	6	11	17	7
Печеня по-Домашньому	275	154	13	8	8	14	20	25	17	8	6	11	17	7
Перець тушкований із помідорами	200	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Деруни, фаршировані сиром	240	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Яєчня з помідорами	120	36	3	2	2	3	5	6	4	2	1	3	4	2
Каша пшоняна із чорносливом	230	36	3	2	2	3	5	6	4	2	1	3	4	2
Вареники із сиром (по домашньому)	225	36	3	2	2	3	5	6	4	2	1	3	4	2
Гарніри														
Картопляне пюре з тушкованою капустою	150	50	4	3	3	5	6	8	5	3	2	4	5	2
Картопля тушкована	150	155	13	9	9	14	20	25	17	9	6	11	17	7
Солодкі страви														
Бабка із яблук	150	45	4	2	2	4	6	7	5	2	2	3	5	2
Яблука по-Київськи	150	45	4	2	2	4	6	7	5	2	2	3	5	2
Гарячі напої														
Чай чорний з лимоном	200	50	4	3	3	5	6	8	5	3	2	4	5	2
Чай по-Сіверськи	200	50	4	3	3	5	6	8	5	3	2	4	5	2
Чай із липового цвіту	200	43	4	2	2	4	5	7	5	2	2	3	5	2
Кава чорна (натуральна)	100	358	30	20	20	33	45	58	39	20	13	26	39	16
Какао з молоком	200	36	3	2	2	3	5	6	4	2	1	3	4	2

Таблиця 27. Графіку реалізації страв холодного цеху

Найменування страв	Вихід порції	Кількість страв	Графік реалізації страв											
			8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
			Коефіцієнт перерахунку											
			0,083	0,055	0,055	0,091	0,127	0,164	0,109	0,055	0,036	0,073	0,109	0,046
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Холодні закуски														
Оселедець у маринаді	100	27	2	1	1	2	3	4	3	1	1	2	3	1
Оселедець під шубою	100	27	2	1	1	2	3	4	3	1	1	2	3	1
Свинина смажена, шпигована часником	100	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Рулет делікатесний із курей	100	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Ковбаса із свинини смажена	100	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Салат «Полонинський»	100	32	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Салат із білокачанної капусти та яблук	100	32	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Салат із чорносливу з грибами	100	32	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Салат Гуцулочка	100	32	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Закуска із сиру по-Закарпатськи	100	32	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1
Молоко кип’яче	200	25	2	1	1	2	3	4	3	1	1	2	3	1
Кефір	200	25	2	1	1	2	3	4	3	1	1	2	3	1
Ряженка	200	25	2	1	1	2	3	4	3	1	1	2	3	1
Масло вершкове (порціями)	10	15	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
Солокі страви														
Кисіль із яблук	200	45	4	2	2	4	6	7	5	2	2	3	5	2
Фруктове асорті	210	44	4	2	2	4	6	7	5	2	2	3	5	2

2.6.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок теплового обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове обладнання;
2. Електромеханічне обладнання;
3. Немеханічне обладнання.

Розрахунок теплового обладнання – плит, стаціонарної та на плитної варильної апаратури – проводимо з рахунком термінів реалізації страв по часу найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв.

Він включає визначення об'ємів і кількості котлів чи каструль для варіння бульйонів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період встановлюємо згідно графіку реалізації.

Всі бульйони для перших страв та для соусів готують на весь період реалізації за день. Перші страви готують на 1 годину максимальної загрузки залу згідно графіку реалізації.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = (n *(Q_1*(\omega + 1) + Q_2))/K, \text{ дм}^3 \quad (20)$$

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

К – коефіцієнт заповнення котлу, 0,85;

ω – норма води на 1кг основного продукту, дм³

Об'єм каструль та котлів для варіння перших страв, соусів та напоїв розраховують за формулою:

$$Vk = n*V_1/k, \quad (21)$$

де n – кількість порцій перших страв, соусу та ін; V_1 – норма виходу однієї порції, дм³;

К – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Число порцій визначаємо згідно графіку реалізації з врахуванням строків реалізації, тобто другі страви готують на 2 години максимальної реалізації, соуси на весь період реалізації, холодні солодкі страви – на весь день.

Об'єм ємкості для варіння других страв та гарнірів визначаємо за формулою:

$$Vk = 1,5 * Vпр/k \text{ – для не набухаючих продуктів;} \quad (22)$$

$$Vk = (Vпр + Vв)/к \text{ – для продуктів, що набухають;} \quad (23)$$

$$Vк = Vпр/к \text{ – для тушкованих продуктів,} \quad (24)$$

де Vпр – об'єм, що займає продукт, дм³;

1,5 – коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини;

Vв – об'єм води, дм³;

$$Vв = Q/\omega \quad (25)$$

ω – норма води на 1 кг продукту, дм^3

К – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$Vпр = Q/\rho, \quad (26)$$

де Q – маса продукту нетто, кг;

ρ - об'ємна маса продукту, кг/дм³

Розрахунки проводимо згідно графіку реалізації страв та напоїв слідуючим чином, перші страви, другі страви та гарячі напої розраховуємо на максимально завантажену годину реалізації, а солодкі страви та напівфабрикати для реалізації холодним цехом розраховуємо на весь період реалізації.

Таблиця 28. Розрахунок об’єму котлу для варіння бульйону

Наймену вання страв	Кіль-кість порцій	Кількість бульйону, n, дм³	Кількість основного продукту, Q_1, кг	Кіль-кість овочів, Q_2, кг	Норма води, ω дм³	Розрахун -ковий об'єм, дм³	Об'єм котлів, дм³
1.104 Борщ «Львівський», кістковий бульйон (порція 500 мл. – 350 мл)	290	101,5	0,3	0,022	4,2	189	Котел харчовий електричний КЭ-200
1.141 Юшка рибна Херсонська, бульйон рибний (порція 500 мл. - 350 мл)	120	42	0,75	0,024	1,67	100	Котел харчовий електричний КЭ-130 стандарт

Обираємо два котла харчових електричний КЭ-200, виробник Україна, та електричний КЭ-130 стандарт.

Таблиця 28. Розрахунок об’єму котлу для варіння бульйону

Найменування страв	Кіль-кість порцій	Кількість бульйону, n, дм³	Кількість основного продукту, Q_1, кг	Кіль-кість овочів, Q_2, кг	Норма води, ω дм³	Розрахун-ковий об'єм, дм³	Об'єм котлів, дм³
1.104 Борщ «Львівський», кістковий бульйон (порція 500 мл. – 350 мл)	290	101,5	0,3	0,022	4,2	189	Котел харчовий електричний КЭ-200
1.141 Юшка рибна Херсонська, бульйон рибний (порція 500 мл. - 350 мл)	120	42	0,75	0,024	1,67	100	Котел харчовий електричний КЭ-130 стандарт

Обираємо два котла харчових електричний КЭ-200, виробник Україна, та електричний КЭ-130 стандарт.

Таблиця 29. Розрахунок об’єму ємкості для варіння перших страв та напоїв

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм³	Число посуду	S, м²	Загальна S, м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.104	Борщ Львівський	500	172	101,18	Електрокотел стаціонарний	130	1	–	–
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	71	41,76	котел напалитний	50	1	0,13	0,13
1.118	Капусняк Запорізький	500	43	25,29	котел напалитний	30	1	0,09	0,09
1.153	Суп молочний по-Поліському	500	32	18,82	сотейник	20	1	0,07	0,07
944	Чай чорний з лимоном	200	8	1,88	Електро кип’ятильник	–	–	–	–
1.426	Чай по-Сіверськи	200	8	1,88	Електро кип’ятильник	–	–	–	–
1.427	Чай із липового цвіту	200	7	1,65	Електро кип’ятильник	–	–	–	–
948	Кава чорна (натуральна)	100	58	6,82	каво автомат	–	–	–	–
959	Какао з молоком	200	6	1,41	кастрюля	2	1	0,03	0,03

Таблиця 32. Розрахунок сковорідок

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. кільк страв, м²	Вид посуду	Площа посуду, дм³	Число посуду	S, м²	Загальна S, м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.247	Січеники із судака по Українськи	110	14	0,017	Сковорідка	0,02	1	0,02	0,02
1.263	Биточки Українські	140	45	0,062	Сковорідка	0,19	1	0,19	0,19
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	5	0,018	Сковорідка	0,02	1	0,02	0,02
1.221	Яєчня з помідорами	120	6	0,019	Сковорідка	0,02	1	0,02	0,02

Таблиця 33. Розрахунок духової шафи

Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. кільк страв, м²	Вид посуду	Площа посуду, дм³	Число посуду	S, м²	Загальна S, м²
3	4	5	6	7	8	9	10
150	7	0,08	деко	0,28	1	0,28	0,28
150	7	0,05	деко	0,28	1	0,28	0,28

Необхідно встановлювати духову шафу на 2 деко.

Спеціалізовану теплову апаратуру підбираємо відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що зазнають тепловій обробці за 1 год. максимального завантаження.

Один з видів жарильної апаратури гарячого цеху – плити. Розмір необхідної жарочної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і ступення оснащеності гарячого цеху іншими видами теплового встаткування.

Розмір жарочної поверхні плити для готування страв даного виду розраховуємо на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_0 = 1{,}3\ F_p = 1{,}3 \sum \frac{n \cdot f \cdot t}{60}, \text{ м}^2 \quad (27)$$

де F_0 – загальна площа жарочної поверхні плити, необхідної для готування продукції в годину максимального завантаження, м^2

F_p – розрахункова жарочна поверхня плити, м^2

n – кількість посуду необхідна для готування страв певного виду на розрахунковий період.

f – площа, займана одиницею посуду на жарочної поверхні плити, м^2 t – тривалість теплової обробки продукту, хв..

1,3 – коефіцієнт, що враховує нещільність прилягання посуду.

Площу жарочної поверхні плити розраховуємо окремо для кожного виду продукції, яку внаслідок невеликого строку реалізації необхідно приготувати безпосередньо до години максимальної реалізації.

Таблиця 34. Розрахунок площі плити, зайнятої посудом

№ рец.	Найменування страв	Вихід 1 порції, г	Кільк. порцій згідно граф. реал.	Розрах. об'єм страв, л	Вид посуду	Об'єм посуду, дм³	Число посуду	S, м²	Загальна S, м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	71	41,76	котел напалитний	50	1	0,13	0,13
1.118	Капусняк Запорізький	500	43	25,29	котел напалитний	30	1	0,09	0,09
1.153	Суп молочний по-Поліському	500	32	18,82	сотейник	20	1	0,07	0,07
959	Какао з молоком	200	6	1,41	кастрюля	2	1	0,03	0,03
1.207	Каша пшоняна із чорносливом	230	16	12,99	каструля	15	1	0,07	0,07
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	6	4,76	каструля	6	1	0,03	0,03
1.234	Судак тушкований у сметані	250	16	7,06	каструля	8	1	0,05	0,05
1.317	Кури тушковані з галушками	250	45	19,85	котел наплитний	20	1	0,07	0,07

1.279	Печеня по-Домашньому	275	45	21,84	котел наплитний	25	1	0,08	0,08
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	5	1,76	каструля	4	1	0,03	0,03
1.344	Картопляне пюре з тушкованою капустою	150	14	3,71	каструля	4	1	0,03	0,03
1.336	Картопля тушкована	150	45	11,91	каструля	12	1	0,07	0,07
1.247	Січеники із судака по Українськи	110	14	0,017	Сковорідка	0,02	1	0,02	0,02
1.263	Биточки Українські	140	45	0,062	Сковорідка	0,19	1	0,19	0,19
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	5	0,018	Сковорідка	0,02	1	0,02	0,02
1.221	Яєчня з помідорами	120	6	0,019	Сковорідка	0,02	1	0,02	0,02
	Всього								**1,00**

Таблиця 35. Підбір електрообладнання гарячого цеху

Вид обладнання	Робоча поверхня, м³	Кількість	Модель	Розміри, м	Потужність, кВт/год
1	2	3	4	5	6
Котел електричний	250 л.	1	КЭ-250	1,5*0,92*0,85	27,5
Котел електричний	130 л.	1	КЭ-250	0,85*0,80*0,85	15,0
Плита електрична з духовою шафою	0,71	1	ПЕД-6	1,35*0,70*0,85	23,0
Плита електрична з духовою шафою	0,47	1	ПЕД-4	0,93*0,70*0,85	16,8
Електро-кип’ятильник	30 л/год	1	БЭ-30/3	0,295*0,295*0,62	3,0
Каво машина	10 л/год	1	SAECO HD8761/09 Minuto	0,22*0,43*0,33	1,85

Розрахунок виробничих столів

Добір столів проводиться по кількості людей, зайнятих на операціях, пов'язаних з використанням столів і з урахуванням вимог технічного процесу. Необхідну довжину столів L визначаємо по формулі:

$L = l \cdot N_1$, м (28)

де l – норма довжини столу на один працівника для виконання даної операції; N_1 – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 36. Підбір виробничих столів для доготівельних цехів.

Технологічні операції	Норми довжини столу, м	Габарити			Марка столу	S, м^2	Число столів	Загальна S, м^2
		довжина	ширина	висота				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гарячий цех								
Лінія приготування 2-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	2	1,26
Лінія приготування 1-х страв	1,0	1,5	0,84	0,86	СПСМ-5	1,26	1	1,26
Холодний цех								
Лінія приготування салатів	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Лінія приготування солодких страв та напоїв	1,25	1,26	0,84	0,86	СПСМ-3	1,06	1	1,06
Лінія нарізання хлібу	1,05	1,05	0,84	0,86	СПСМ-1	0,88	1	0,88

Розрахунок холодильного обладнання

Добір холодильного встаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість холодильної шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = Q/n, \quad \text{кг} \qquad (29)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг

n – коефіцієнт, що враховує масу посуду, n = 0,7…0,8.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігається в холодильній шафі холодного цеху одночасно – це сировина, напівфабрикати на 1/2 зміни та готова продукція на 1-2 години максимальної реалізації.

Таблиця 37. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі для холодного цеху

Продукти, або готові страви, що підлягають зберіганню	Вихід порції	Кількість порцій на ½ зміни, шт	Кількість очищеної сировини на ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Загальна маса, що підлягає зберіганню, кг
1	2	3	4	5	6
Напівфабрикати					
Петрушка корінь	–	–	1,80	0,7	2,57
Цибуля ріпчаста	–	–	12,14	0,7	17,34
Часник	–	–	0,55	0,7	0,78
Огірки свіжі	–	–	0,59	0,7	0,84
Помідори свіжі			3,29	0,7	4,69
Капуста білокачанна			3,88	0,7	5,54
Перець солодкий			1,09	0,7	1,56
Яблука			5,60	0,7	8,00
Банани			1,76	0,7	2,51
Виноград			1,98	0,7	2,83
Полуниці			2,03	0,7	2,89
Цибуля (зелень)			0,32	0,7	0,46
Петрушка зелень	–	–	0,01	0,7	0,01
Всього					**50,04**
Готова продукція					
Оселедець у маринаді	100	7	–	0,7	1,00
Оселедець під шубою	100	7	–	0,7	1,00
Свинина смажена, шпигована часником	100	5	–	0,7	0,71
Рулет делікатесний із курей	100	5	–	0,7	0,71
Ковбаса із свинини смажена	100	5	–	0,7	0,71
Салат «Полонинський»	100	9	–	0,7	1,29
Салат із білокачанної капусти та яблук	100	9	–	0,7	1,29
Салат із чорносливу з грибами	100	9	–	0,7	1,29
Салат Гуцулочка	100	9	–	0,7	1,29
Закуска із сиру по-Закарпатськи	100	9	–	0,7	1,29
Молоко кип’яче	200	7	–	0,7	2,00
Кефір	200	7	–	0,7	2,00
Ряженка	200	7	–	0,7	2,00
Масло вершкове (порціями)	10	4	–	0,7	0,06

Кисіль із яблук	200	13	–	0,7	3,71
Фруктове асорті	210	13	–	0,7	3,90
Всього					**24,24**

Холодильні шафи для холодного цеху:

Напівфабрикати: Е = 50,04 / 200 = 0,25 м^3

Готова продукція: Е = 24,24 / 200 = 0,12 м^3

Таблиця 38. Підбір холодильників

Призначення	Марка устаткування	Об'єм, м^3	Габарити, м	Потужність ел. двигуна кВт/год
Напівфабрикати	ШХ-1,0	1,0	1,0*0,62*2,0	0,55
Готова продукція				

Розрахунок механічного обладнання

Розрахунок і підбір механічного устаткування для холодного цеху можна оформити у вигляді таблиці 39.

Таблиця 39. Підбір електромеханічного устаткування для холодного цеху

Обладнання	Модель	Продуктивність	Кількість	Розміри, м	Потужність, кВт/год
Кухонний комбайн (настільний)	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE R201E	30	1	0,22*0,34*0,45	0,55

Розрахунок допоміжного устаткування

Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістимо по одному пересувному стелажу для гарячого та холодного цехів СП-125 з розмірами 0,6*0,4*2

2.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначаємо виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм часу.

Чисельність працівників у цеху розраховуємо по формулі:

$$N = \frac{\sum n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}. \qquad (30)$$

де n – кількість страв даного виду, виготовлені на протязі робочого дня, порц.

t – норма часу на готування страви, хв..

Т – тривалість робочого дня повара, год.

λ – коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці, λ –1,14.

Загальну чисельність виробничих працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ люд.} \qquad (31)$$

де α – коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні, лікарняні й т.п.;

N_2 – обліковий склад працівників.

Попередньо необхідно розрахувати кількість людино-секунд для виконання виробничої програми, результати розрахунків зводимо в таблицю 40.

Таблиця 40. Розрахунок людино-годин гарячого цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4	5	6
	Перші страви				
1.104	Борщ Львівський	500	290	130	37700
1.141	Юшка рибна Херсонська	500	120	130	15600
1.118	Капусняк Запорізький	500	72	130	9360
1.153	Суп молочний по-Поліському	500	54	30	1620
	Гарячі страви				
1.234	Судак тушкований у сметані	250	57	100	5700
1.247/1.344	Січеники із судака по Українськи	110/150	50	150	7500
1.317	Кури тушковані з галушками	250	155	90	13950
1.263/1.336	Биточки Українські	140/150	155	60	9300
1.279	Печеня по-Домашньому		154	100	15400
1.166	Перець тушкований із помідорами	200	18	150	2700
1.183	Деруни, фаршировані сиром	240	18	110	1980
1.221	Яєчня з помідорами	120	36	50	1800
1.207	Каша пшоняна із чорносливом	230	36	50	1800
1.440	Вареники із сиром (по домашньому)	225	36	20	720
	Гарніри				
1.344	Картопляне пюре з тушкованою капустою	150	50	60	3000
1.336	Картопля тушкована	150	155	70	10850
	Всього				**138980**

При розрахунку кухарів гарячого цеху не враховуємо салати так як основний процес відбувається в холодному цеху.

Кількість людино-годин, що необхідні для виготовлення страв для холодного цеху ділимо навпіл, так як технологічний процес виготовлення

страви буде закінчено в холодному цеху.

$$N=(138980*1,32)/(3600*1,14*13) = 3,4$$

Отже, в одну зміну гарячого цеху працює 3 кухарі.

Таблиця 41. Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
	Холодні закуски				
1.58	Оселедець у маринаді	100	27	70	1890
1.60	Оселедець під шубою	100	27	230	6210
1.67	Свинина смажена, шпигована часником	100	18	40	720
1.73	Рулет делікатесний із курей	100	18	70	1260
1.77	Ковбаса із свинини смажена	100	18	170	3060
1.5	Салат «Полонинський»	100	32	90	2880
1.11	Салат із білокачанної капусти та яблук	100	32	90	2880
1.25	Салат із чорносливу з грибами	100	32	90	2880
1.39	Салат Гуцулочка	100	32	80	2560
1.87	Закуска із сиру по-Закарпатськи	100	32	80	2560
965	Молоко кип’яче	200	25	20	500
966	Кефір	200	25	20	500
1.421	Ряженка	200	25	20	500
41	Масло вершкове (порціями)	10	15	20	300
	Солодкі страви				
1.397	Кисіль із яблук	200	45	50	2250
1.404	Бабка із яблук	150	45	140	6300
1.415	Яблука по-Київськи	150	45	80	3600
	Фруктове асорті	210	44	20	880
	Всього				**41730**

При розрахунку кухарів холодного цеху не враховуємо кисіль так як основний процес іде по гарячому цеху.

$$N=(41730*1,32)/(3600*1,14*13)=1,03$$

Отже, в одну зміну холодного цеху працює 1 кухар, а вихідні бере згідно з плаваючим графіком.

2.6.4. Розрахунок площі цехів

Площу цехів визначаємо по формулу:

$$S_{заг.}=\frac{S_{обл}}{\eta}, м^2, \quad (32)$$

де $S_{обл.}$ – площа, яку займає обладнання, $м^2$;

η – коефіцієнт використання площ, η=0,35…0,4.

Таблиця 42. Розрахунок корисної площі гарячого цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м^2	Сумарна площа обладнання м^2
			довжина	ширина	висота		
Казан варильний електричний	КЕ-200	1	1,5	0,92	0,85	1,40	11,40
Казан варильний електричний	КЕ-130	1	0,85	0,80	0,85	0,70	
Плита електрична з духовою шафою	ПЕД-6	1	1,35	0,70	0,85	0,95	
Плита електрична з духовою шафою	ПЕД-4	1	0,93	0,70	0,85	0,65	
Електро-кип'ятильник	БЕ-30/3	1	0,29	0,29	0,62	–	
Кавомашина	SAECO HD8761/09 Minuto	1	0,22	0,43	0,33	–	
Стіл виробничий	СПСМ-5	3	1,5	0,84	0,85	3,80	
Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	1,50	0,80	0,85	2,40	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	–	0,80	
Раковина	-	1	0,5	0,4	–	0,20	
Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа гарячого цеху: $S_{заг.}=\frac{11,40}{0,35}=33$ м^2

Таблиця 43. Розрахунок корисної площі холодного цеху.

Найменування обладнання	Марка обладнання	Кількість одиниць обладнання, шт.	Габаритні розміри, м			Площа одиниці обладнання м^2	Сумарна площа обладнання м^2
			довжина	ширина	висота		
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1,2	0,8	0,86	1,92	
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,85	0,90	
Кухонна машина (настільна)	Куттер-овочерізка ROBOT COUPE	1	0,22	0,34	0,45	-	

Слайсер	Prima 300	1	0,62	0,43	0,415	-	7,33
Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	1,50	0,80	0,85	2,40	
Холодильник	ШХ-1,0	1	1,0	0,62	2,0	0,62	
Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	2,0	0,24	
Ванна мийна	ВМ-1	1	1,26	0,63	-	0,80	
Раковина	-	1	0,5	0,4	-	0,20	
Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,5	0,25	

Загальна площа холодного цеху: $S_{заг.} = \frac{7,33}{0.35} = 21$ м^2

2.7. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень.

Торгівельні приміщення для відвідувачів.

До групи приміщень для відвідувачів входять:

- зал їдальні з роздавальною (для підприємств з самообслуговуванням);
- вестибюль і гардеробом,туалетними кімнатами й умивальниками.

Вестибюль. Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. В ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для відвідувачів і санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах: 0,3-0,45 м^2 на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює: $S_в$=65*0,35= 23 м^2

У вестибюлі встановлюємо невеликий стіл, декілька стільців і дзеркало. Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м^2 на одного відвідувача, тобто 7 м^2.

Туалетні, умивальники для відвідувачів розміщуємо одним блоком.

Вбиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати один умивальник.

При проектуванні підприємств ресторанного господарства підбирають і розраховують площу залу виходячи з норм площі на одне місце по формулі:

$S = P * W$, м^2 3)

де Р – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце, м^2.

Згідно СНіПу - 78, норма площі на одне місце складає, м^2:

- для їдалень - 1,8. S=65*1,8= 117 м^2

В залі їдальні встановлюємо лінію прилавків самообслуговування. Площа, зайнята лінією прилавка самообслуговування включена в площу залу, як для підприємств із самообслуговуванням.

Приймаємо до установки одну роздавальну лінію самообслуговування ЛПС. Лінія прилавка ЛПС включає наступне обладнання:

- Прилавок для підносів ЛПС - 1600 х 800 х 900;
- Прилавок для холодних закусок і солодких страв ЛПС - 2 (1600 х 840 х 1420мм)
- Прилавок-марміт для II страв ЛПС - 3
- Прилавок для гарячих напоїв ЛПС – 5 (1000 х 1165 х 860мм)
- Марміт для супів МСЕСМ – 3 (400 х 600 х 860мм)
- Прилавок для столових приладів та хліба ЛПС – 6 (1000 х 840 х 860мм)
- Прилавок - вставка ЛПС - 13 (1000х 40 х 860мм)

Прилавок - каса ЛПС -7 (1120 х 1165 х 860мм)

Кожну лінію прилавків самообслуговування будуть обслуговувати кухар - роздавальник (відпустка других страв і супів) і касир. З урахуванням режиму роботи залу їдальні з 800 -2000 роздавальник і касир будуть працювати у 2 зміни. Тому на обслуговування лінії роздачі в день потрібно по 2 роздавальника і 2 касира.

N1розд. = 2 працівника; N2 = 2 х 1,32 = 2,64

N1касир = 2 працівника; N2 =2 х 1,32 = 2,64

2.7.2. Адміністративно-побутові приміщення.

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом згідно СНіПу:

Кабінет директора та контора - 9 м2, Приміщення білизняна - згідно СНіПу. Білизняна – 6 м2.

Гардероб для персоналу: 0,1 м2 на 1 працівника для верхнього одягу і 0,25 м2 для санітарного і домашнього одягу.

Душові кабіни окремо для чоловіків і для жінок з розрахунку 1 кабіна 10 осіб, розмір кабіни 0,9 х0, 9.

Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз і 1 пісуар на 30 чоловік.

Sгард. = 16 м2

2.7.3. Технічні приміщення.

До цієї групи приміщень відносяться:

- машинне відділення;
- приміщення теплового пункту;
- вентиляторні камери;
- електрощитові.

Технічні приміщення служать для обладнання підприємств ресторанного господарства системами опалення, приточно - витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, холодопостачанням, електропостачанням і т. інше.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП. Приміщення теплового пункту – 8 м2.

Вентиляційні камери – 8 м2 . Електрощитові - 6 м2.

Завантажувальна - 14 м2

2.7.4. Допоміжні приміщення

До допоміжних приміщень відносять:

- мийну столового посуду;
- кухонного посуду.

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНіП.

мийну столового посуду - 16 м^2; кухонного посуду - 7 м^2 .

Величина їдальні характеризується кількістю місць в обідніх залах.

Їдальня включають в свій склад п'ять основних функціональних груп приміщень: групу приміщень для відвідувачів, групу виробничих приміщень; групу складських приміщень; групу адміністративно-побутових приміщень і групу технічних приміщень.

Висота приміщень підприємства харчування до низу виступаючих конструкцій і підвісних стель повинна бути не менше 2,7 м.

Висоту до низу виступаючих вентблоків у виробничих, складських і побутових приміщеннях допускається приймати 2,5 м.

Всі основні функціональні групи приміщень в структурі їдальня повинні мати чітке зонування і зручний функціонально-технологічний взаємозв'язок по засобах виробничих коридорів, виключаючи перетин людо- і вантажопотоків.

Ширину коридорів при цьому по групах приміщень: для виробничих приміщень – 1,3; для службових – 1,2.

Входи в будівлю громадського харчування і сходів для відвідувачів і персоналу повинні проектуватися автономними.

Вхід для персоналу в їдальня до 100 місць допускається проектувати через приймальні приміщення.

Їдальню рекомендується проектувати не більше ніж в двох наземних рівнях. При цьому рекомендується передбачати проектування експлуатованих крівель, веранд і відкритих майданчиків для обладнання додаткових місць сезонної посадки.

При проектуванні необхідно враховувати також інтереси соціально незахищених груп населення, зокрема - інвалідів. В зв'язку з цим рекомендується враховувати при проектуванні наступні позиції: при входах в будівлі сходи дублювати пандусом з шорсткою поверхнею, шириною не менше 1,2 м для доступу відвідувачів в інвалідних колясках, при цьому ширина дверей повинна бути не менше 0,9 м;

Рекомендується відводити до 10 місць для інвалідів на колясках, при цьому виділена зона в залі повинна мати зручний доступ до роздаточної і по планувальних рішеннях і площах забезпечувати розворот коляски з діаметром кола 1,5 м, тобто не менше 3 м2 на одне місце.

У закладі при плануванні і формуванні технологічних процесів є чітке розмежування функціональних зон - всі служби згруповані і розділені у три зони, у перший зоні згруповані всі операції по прийому, завантаженні, зберіганні сировини, напівфабрикатів та відпуску на виробництво,

складські приміщення); у другій зоні - приготування страв (доготівельні цехи); у третій зоні - реалізація і споживання страв (торгові приміщення). Ці зони у проектованому закладі знаходяться у тісному взаємозв'язку і проектуються як єдине ціле.

Адміністративно-побутові та технічні приміщення у проектованому закладі мають окремий вхід у будівлю. Приміщення виробничих цехів розміщенні з урахуванням технологічних приміщень. Душові, санвузли та гардеробні для персоналу розміщуватимуться поруч.

Таким чином, при проектуванні даного закладу ресторанного господарства нами були дотримані нормативні правила та норми для проектування закладів РГ та розроблений варіант проекту комплексного закладу, зі зручним та технологічно вигідним розташуванням усіх груп приміщень. Причому були враховані також тип, розмір і потужність закладу, що проектується.

Розділ 3. Технохмічний та мікробіологічний контроль підприємства

Технохімічний та мікробіологічний контроль на виробництві. Фізичні, хімічні, фізико-хімічні методи контролю.

1. Роль технохімічного, санітарного контролю та його організація.
2. Фізичні, хімічні, фізико-хімічні методи контролю.
3. Поняття про схеми технохімічного контролю на виробництві.

1. Роль технохімічного, санітарного контролю та його організація.

Виробництво високоякісної продукції потребує обов’язкового використання на підприємствах відповідних приладів вимірювальної техніки для виробництва і контролю якості продукції.

Важливою умовою забезпечення раціонального ведення технологічних процесів і високої якості продукції являється організація технохімічного контролю виробництва. В його завдання входить запобігання випуску продукції, яка не відповідає нормативним документам, а також запобігання порушень технологічного процесу і санітарно-гігієнічного стану обладнання.

На першій стадії ТХК (вхідний контроль) відбувається перевірка якості сировини.

Контроль повинен охоплювати всі існуючі на виробництві виробничі процеси. Основними точками цехового (активного)контролю в залежності від вид виду продукції являється: попередня обробка сировини окремі технологічні операції. Одночасно підлягає контролю приймання і підготовка тари, фасовка продукту, упаковка, кінцеві операції.

Технохімічний мікробіологічний контроль виробництва здійснюється в заводських лабораторіях, які повинні бути обладнані відповідною технікою для проведення досліджень.

Для вірної оцінки якості сировини і готової продукції всі лабораторії повинні користуватись уніфікованими стандартними методами дослідження.

Розроблені методи дослідження всіх видів харчових продуктів, які включають використання фізичних, фізико-хімічних, хімічних методів аналізу, органолептичну оцінку, мікробіологічний контроль.

Застосування єдиної методики контролю якості і вірна робота всіх контрольно вимірювальних приладів, які застосовуються в технологічному процесі і в лабораторії, являються важливими факторами, які забезпечують високу якість і достовірність отриманих випробувань.

Випробування лабораторії, що здійснюють контроль якості продукції на виробництві повинні бути атестовані. Атестація представляє собою комплексну перевірку і оцінку метрологічного забезпечення і загального рівня проведення робіт з урахуванням їх специфіки. При атестації лабораторії перевіряють: наявність нормативної документації на всі види сировини готової продукції, наявність стандартів на методи випробувань, наявність оговорених в нормативних документах засобів вимірювання, допоміжного обладнання, наявність спеціалістів необхідної кваліфікації і затверджених у встановленому порядку посадових інструкцій, наявність системи контролю результатів вимірювання, відповідні приміщення, відповідність їх вимогам безпеки.

Комісія яка проводить атестацію лабораторії, може перевірити вибірково якість продукції шляхом аналізу проб. За результатами атестації при позитивних висновках складається акт, на основі якого видається свідоцтво.

В завдання виробничої лабораторії крім аналізу сировини, напівфабрикатів, готової продукції, входить проведення санітарно-гігієнічних (мікробіологічних) досліджень, участь у дегустаціях харчових продуктів, які випускає підприємство.

Санітарно-гігієнічний контроль включає контроль за станом технологічного обладнання, порядком його миття, дезінфекції, дотриманням санітарних норм і правил в цехах підприємства та особистої гігієни працюючих. На м'ясних та молочних підприємствах здійснюється ветеринарно- санітарний контроль, який здійснюють ветеринарні працівники, які контролюють санітарне благополуччя продукції, що виробляється, а також ветеринарно-санітарний контроль сировини при прийманні, так наприклад, здійснюється її ветеринарний огляд, ветеринарно-санітарна експертиза м'яса та м'ясних продуктів, також ветеринарна служба проводить клеймування м'ясних туш, видача ветеринарних свідоцтв, здійснює контроль за якістю м'ясопродуктів, які зберігаються на холодильнику.

Виробничі підприємства мають тісний зв'язок з органами контролю-ветеринарними службами, санітарно-епідеміологічними станціями, органами стандартизації, метрології, сертифікації.

2. Фізичні, хімічні, фізико-хімічні методи контролю. Інструментальний (вимірювальний метод) здійснюється фахівцями за допомогою спеціальної апаратури, установок із застосуванням приладів, хімічного посуду, реактивів, а також відповідної техніки проведення вимірювання.

Позитивною рисою вимірювального методу дослідження якості продукції є об'єктивність, можливість відтворення отриманих результатів при застосуванні стандартної методики дослідження. Показники якості, що визначаються вимірювальним методом, виражаються в конкретних величинах: мілілітрах, літрах, грамах, градусах, ньютонах, вольтах, відсотках тощо.

До недоліків вимірювального методу слід віднести складність і довготривалість багатьох визначень, спеціальну підготовку персоналу аналітиків, а у деяких випадках необхідність руйнування зразків продукції, що робить проведення аналізів дорогими.

Вимірювальний метод широко використовується для встановлення хімічного складу, структури,

фізико-хімічних і фізичних показників споживних властивостей продукції, але це не означає, що для оцінки якості використовуються всі наявні методи дослідження. Застосовують тільки ті, які відповідають меті дослідження.

Основними різновидами вимірювального методу є такі: фізичні, фізико-хімічні, хімічні, біохімічні, біологічні, товарознавчо-технологічні.

Механічні методи Дослідження використовуються для визначення таких показників, як пружність, еластичність, твердість, в'язкість, що нерідко застосовуються для характеристики споживних властивостей продовольчих і непродовольчих продукції.

Фізичні і фізико-хімічні методи Використовуються для визначення фізичних властивостей і хімічного складу продукції і матеріалів, що використовуються в конструкції виробу.

У товарознавчій практиці нерідко застосовують такі фізичні методи, як оптична і електронна мікроскопія, що широко використовуються для вивчення структури тканин, металів, наявності домішок.

Відносну густину Визначають з допомогою ареометрів, пікнометрів, гідростатичних терезів, вимірюванням гідростатичного тиску.

Визначення температури констант Проводять при дослідженні якості жирів, стійкості продукції і матеріалів до відповідного температурного режиму роботи або зберігання (температура плавлення полімерних плівок, загорання продукції тощо).

Оптичні показники Продовольчих і непродовольчих продукції досліджують з допомогою поляриметрії, рефрактометрії, фотометрії спектроскопії, хроматографії та ін.

Так, з допомогою Поляриметрії, Що ґрунтується на здатності деяких оптично активних речовин повертати площину поляризованого променя при проходженні через їх розчин, можна визначити концентрацію самих речовин, наприклад цукру, в розчині

За допомогою Рефрактометрії Визначають вміст жиру, води, спирту, цукру, сухих речовин та інших сполук. Ґрунтується метод на вимірюванні показника переломлення променя при проходженні його через рідкий продукт. Цей метод застосовується при дослідженні якості таких продуктів, як харчові жири, соки, томат-продукти.

З допомогою фотометричних методів (фотоколориметри, спектрофотометрії люмінесцентного аналізу) можна визначити компоненти хімічного складу продовольчих і непродовольчих продукції, отримати дані про свіжість продуктів, їх доброякісність.

Підкреслимо, що спектрофотометричні методи мають певні переваги перед фотоколориметричними методами, тому що можуть бути використані не лише для визначення однієї сполуки, а й сумішей з кількох речовин. Крім того, їх можна використовувати при роботі із забарвленими розчинами, які поглинають світло у видимій частині спектру, а також безбарвними, що поглинають світло в ультрафіолетовій або інфрачервоній частинах спектру.

За допомогою Люмінесцентного аналізу Можна встановити природу і склад продовольчих продукції, а також матеріалів, застосованих при виробництві непродовольчих продукції.

Ґрунтується метод на здатності багатьох сполук після їх опромінювання ультрафіолетовими променями в темноті випромінювати видиме світло.

Так, свіжа риба при опроміненні ультрафіолетовими променями випромінює світло блакитного кольору, а та, що почала псуватися, фіолетового Здорова картопля дає темну люмінесценцію, уражена грибком фітофтори — блакитну, підморожена — білувату. Спектрометрія Використовується при визначенні кількісного і якісного складу харчових продуктів і матеріалів. Зокрема, в харчових продуктах можна визначити вміст вітамінів, макро-, мікро — і ультраелементів. У сплавах можна визначити вміст того чи іншого металу

Хроматографія - Метод розподілу і аналізу складних сумішей речовин, один із потужних методів дослідження в галузі хімії та біохімії. Суть хроматографії полягає в тому, що розподіл суміші речовин відбувається між двома фазами, що не змішуються, тобто нерухома фаза омивається рухомою фазою можуть виступати якась рідина або газ, що не вступають у реакцію і не змішуються з нерухомою фазою, нерухомою — тверде тіло або рідина.

За технікою проведення аналізу розрізняють хроматографію паперову, колонкову, тонкошарову і газову. Зараз дуже широко застосовується газова хроматографія.

Потенціометричний метод Застосовується для вимірювання pH середовища в товарах. Для цього використовують різні типи потенціометрів.

Кондуктометричний метод Ґрунтується на вимірюванні електропровідності матеріалів і продукції. З допомогою цього методу дуже швидко можна визначити кислотністьзабарвлених продуктів (вин, соків), тому що в момент нейтралізації електропровідність розчинів різко знижується або повністю зникає. Метод широко застосовується для вимірювання вологості харчових продуктів і матеріалів. Для цього використовують різноманітні електровологометри, в яких визначення вологості базується на вимірюванні опору матеріалу. З допомогою електровологомірів визначають вологість зерна, борошна, цукру, кави, круп, деревини тощо

Мікроскопіювання Широко використовується при вивченні структури матеріалів, харчових продуктів, виявлення домішок і видів помутнінь, встановлення видової належності продукції, встановлення наявності групи мікроорганізмів тощо.

Хімічні і біохімічні методи Використовуються для кількісної і якісної характеристики різноманітних споживних властивостей продукції. Так, з допомогою методів аналітичної хімії визначають пробу золота, вміст домішок в сплавах, з яких виготовлено відповідний товар, вміст цукру в харчовому продукті, відповідність кислотності продукту стандартним нормам, вміст солей важких металів для визначення доброякісності харчового продукту та багато інших показників.

З допомогою біохімічних методів вивчають пакувальні матеріали, можливість їх використання для пакування продукції. З їх допомогою також вивчають інтенсивність дихання плодів та овочів, що має дуже важливе значення для встановлення оптимальних умов зберігання і впливу цього процесу на харчову цінність продукції при товаропросуванні. Біохімічні методи дослідження використовуються для якісної характеристики продукції, наприклад, цукроутворюючої та газоутворюючої здатності борошна.

Розділ 4. Моделювання процесу надання послуг

Заклади ресторанного господарства надають споживачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером можна поділити на:

- послуги з харчування;

- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги з організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги.

Послуги харчування - це послуги з виготовлення кулінарної продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу: ресторан, бар, кафе, закусочна, їдальня тощо.

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

Послуги з виготовлення кулінарної продукції і кондитерських виробів у закладах ресторанного господарства включають:

- виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в складному виконанні та з додатковим оформленням;
- виготовлення страв із сировини замовника;
- послуги кухаря, кондитера з виготовлення страв, кулінарних і кондитерських виробів удома.

Послуги з реалізації продукції включають:

- реалізацію кулінарних та кондитерських виробів за межами закладу ресторанного господарства;
- відпуск обідів додому;
- комплектування наборів кулінарної продукції в дорогу, в тому числі туристам для самостійного приготування;
- реалізація кулінарної продукції і кондитерських виробів через розносну та дрібно-роздрібну мережу.

Послуги з організації споживання продукції та обслуговування споживачів у цілому включають:

- організацію обслуговування свят, сімейних обідів, ритуальних заходів;

- організацію обслуговування учасників конференцій, семінарів, нарад, культурно-масових заходів тощо;
- послуги офіціанта (бармена) з обслуговування вдома;
- доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі в бенкетному виконанні; доставку кулінарної продукції та кондитерських виробів на замовлення і обслуговування споживачів на пасажирському транспорті (у т. ч. в купе, кають, салоні літака);
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування споживачів на робочих місцях і вдома;
- доставку кулінарної продукції, кондитерських виробів та обслуговування в номерах готелю;
- бронювання місць у залі закладу ресторанного господарства;
- продаж талонів та абонементів на обслуговування скомплектованими раціонами.

Інформаційно-консультативні послуги включають:

- консультації спеціалістів з виготовлення, оформлення кулінарної продукції, кондитерських виробів та сервірування столу;
- консультації дієтичної сестри з питань використання дієтичної продукції при різних захворюваннях (у дієтичних їдальнях);
- організацію навчання кулінарній майстерності. Послуги з організації дозвілля включають:
- організацію музичного обслуговування;
- організацію проведення концертів, програм вар'єте і відео-програм;
- забезпечення газетами, журналами, настільними іграми, ігровими автоматами, більярдом тощо.

До інших послуг належить: прокат столової білизни, посуду, наборів, інвентарю; продаж фірмових значків, квітів, сувенірів; надання парфумерії, засобів для чищення взуття; дрібний ремонт та чищення одягу; пакування страв та виробів після обслуговування споживачів або куплених на підприємстві; надання споживачам телефонного та факсимільного зв'язку; гарантування збереження особистих речей і цінностей споживача; виклик таксі на замовлення; паркування особистого транспорту споживачів на організованій стоянці тощо.

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.

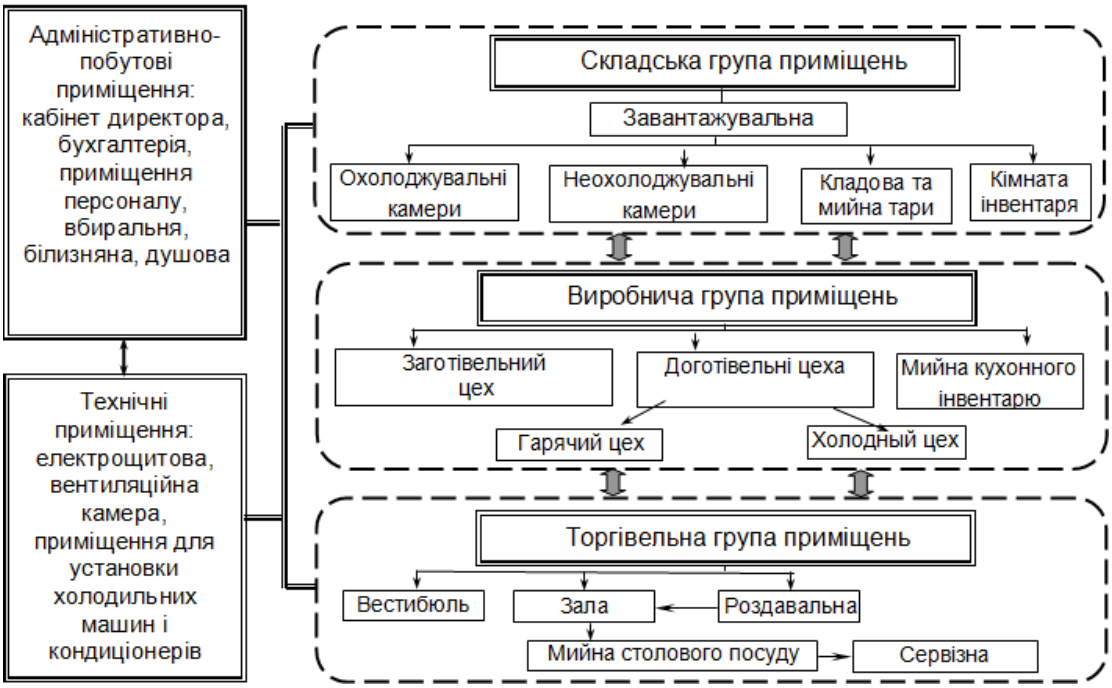
Вимога інформованості передбачає повне, достовірне та своєчасне інформування споживача про надавані послуги, зокрема по харчовій та енергетичній цінності кулінарної продукції, що дозволяє йому, з урахуванням віку та стану здоров'я, правильно підібрати меню. Вимоги інформативності забезпечуються також різними видами реклами.

Послуги закладів ресторанного господарства та умови їх надання мають бути безпечні для життя і здоров'я споживачів, забезпечувати збереження їхнього майна і охорону навколишнього середовища. Умови надання послуг повинні відповідати вимогам діючої нормативної інформації за рівнем шуму, вібрації, освітлення, стану мікроклімату, санітарним нормам і правилам, архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням, вимогам електро-, пожежо- та вибухобезпечності. Екологічна безпека має забезпечуватися дотриманням встановлених вимог охорони навколишнього середовища до території, технічного стану та утримання приміщень, вентиляції, водозабезпечення, каналізації тощо, а також положень державних стандартів системи безпеки праці.

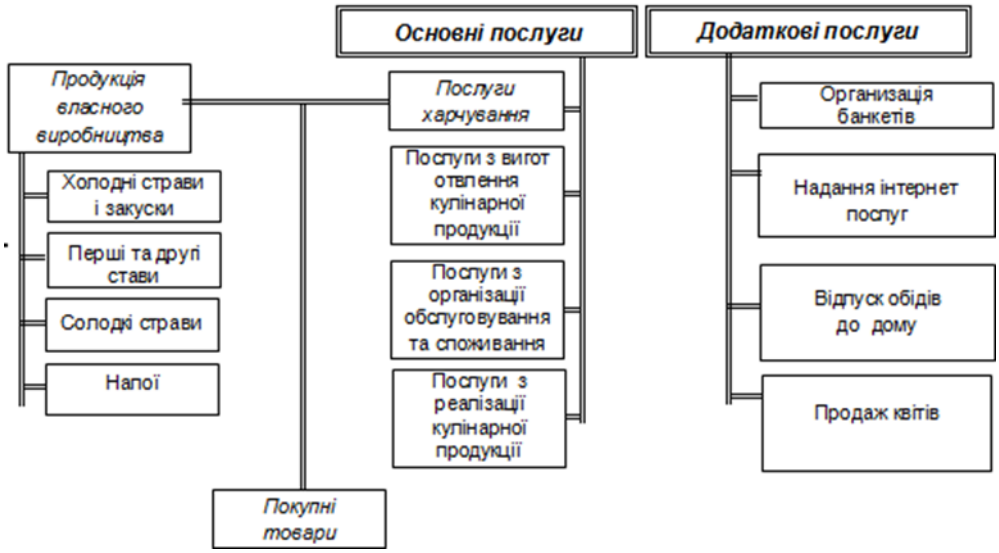
Виробничий та обслуговуючий персонал повинен мати відповідну спеціальну підготовку щодо дотримання санітарних вимог і правил особистої гігієни на виробництві, при зберіганні, реалізації та організації споживання кулінарної продукції.

Відкриття закладу ресторанного господарства здійснюється на загальних підставах, урегульованих Положенням про державну реєстрацію суб'єктів підприємницької діяльності, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України «Про порядок реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності» та іншими законодавчими і нормативно-правовими актами.

МОДЕЛЬ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ



ПРОПОНУЄМІ ПОСЛУГИ НА ПІДПРИЄМСТВІ



Розділ 5. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Раціональна організація постачання підприємств ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, продуктами і матеріально- технічними засобами є найважливішою передумовою ефективної і ритмічної роботи виробництва, що дозволяє більш повно задовольняти споживчий попит, сприяє прискоренню оборотності коштів, зниженню витрат і підвищенню рентабельності.

5.1. Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції

Сьогодні навколо великих міст організовані і працюють спеціалізовані господарства з виробництва овочів, фруктів, ягід, теплично-парникові комбінати; функціонує мережа м'ясо-, молочно- і рибопереробних підприємств. Немає проблем з постачаннями гречки, рису, проса, бобів, кукурудзи. Достатньо ефективно працюють консервні заводи, що поряд з імпортними постачаннями забезпечують підприємства ресторанного господарства широким асортиментом нових продуктів харчування, замороженими кулінарними виробами, найрізноманітнішою консервною продукцією.

До організації продовольчого постачання підприємств ресторанного господарства висуваються такі вимоги: забезпечення широкого асортименту товарів в достатній кількості і належної якості протягом року; своєчасність і ритмічність завезення товарів при дотриманні графіка завезення; скорочення ланцюга просування товарів; оптимальний вибір постачальників і своєчасне укладання з ними договорів на поставку товарів.

Розрізняють такі види постачання підприємств ресторанного господарства: продовольче і матеріально-технічне.

Правильна організація продовольчого постачання- найважливіша умова задоволення попиту населення на продукцію ресторанного господарства.

Нормальна робота підприємств потребує безперебійного постачання матеріально-технічними засобами, устаткуванням, інвентарем, спецодягом, столовим посудом та ін. Від цього залежить виконання виробничої програми підприємства, якість блюд, культура обслуговування споживачів.

Джерела постачання та постачальники продуктів.

Для ефективної та ритмічної роботи підприємства необхідно організувати завезення товарів з різних джерел. Основними є підприємства-виробники.

Підприємства-виробники продовольчих товарів різних форм власності: державні підприємства харчової промисловості, акціонерні товариства, об'єднання, приватні фірми, які виготовляють продукти харчування. Великий внесок в організацію продуктового постачання вносять виробники сільськогосподарської продукції: колишні колгоспи, багато з яких перетворилися в акціонерні "товариства; фермерські господарства, приватні, які пропонують надлишки своєї продукції. Підприємства ресторанного господарства можуть закуповувати продукти на ринках, оптових ринках, у магазинах, у приватних осіб. У сезон дозрівання овочів, фруктів багато підприємств для розширення асортименту своєї продукції займаються самозаготовлянням (солінням, квашенням, консервацією і т. ін.).

Багато видів продуктів надходять на підприємства через посередників - оптові фірми:

- оптові фірми і холодильники, які забезпечують м'ясом, маслом, рибними і гастрономічними продуктами;
- оптові фірми, які забезпечують бакалійною продукцією;
- оптові плодоовочеві склади.

Необхідність в послугах посередників виникає в тих випадках, коли необхідне накопичення продуктів і підприємство має умови, необхідні для зберігання. В цих випадках посередник повинен взяти на себе функції, пов'язані з просуванням товару від виробника до споживача.

Оптові фірми закуповують товари у підприємств-виробників для подальшого їх продажу роздрібним торговим підприємствам та підприємствам ресторанного господарства.

Вихідні склади розміщуються безпосередньо при великих промислових підприємствах (головна їх функція - організація просування товару від пунктів виробництва до пунктів споживання. Вони організовують оптовий продаж товарів великими партіями оптовим і роздрібним підприємствам.

Торгово-закупівельні фірми розташовуються в районах, де є багато

підприємств-виробників, накопичуються товари для продажу їх в місцях споживання.

Торгові склади знаходяться в місцях споживання. Вони закуповують товари у виробників, вихідних і торгово-закупівельних фірм та інших посередників і продають їх роздрібним підприємствам та підприємствам ресторанного господарства.

Посередниками між виробником і споживачем можуть бути брокери, торгові агенти.

Діяльність посередників відрізняється від функцій оптових фірм:

- вони не беруть на себе право власності на товар;
- виконують обмежену кількість функцій.

Головна їхня функція - сприяння купівлі-продажу. За свої послуги вони одержують комісійну винагороду; основне завдання - знайти покупця і продавця, звести їх, допомогти домовитися про умови купівлі-продажу та поставки.

При організації постачання слід враховувати і собівартість страв, що випускаються; придбання дорожчої сировини завжди має бути виправдане випуском продукції високої якості та попитом.

Деякі підприємства організують виробництво картопляної муки, квасу, патоки, цукатів та ін. за рахунок використання харчових відходів. В період дозрівання і збору плодів, овочів, грибів, ягід вони створюють запаси солоних, маринованих, сушених, квашених і консервованих продуктів, що дозволяє протягом всього року різноманітити меню.

5.2. Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання

При постачанні через торгові організації підприємства ресторанного господарства своєчасно укладають договори. Кількість необхідних продовольчих товарів визначається на основі даних про їх фактичне використання за попередній період з урахуванням змін, передбачених товарообігом і виробничою програмою в запланованому періоді.

У всіх випадках при визначенні асортименту товарів враховують сезонність, особливості попиту і обслуговування споживачів.

Розділ 6. Охорона праці

6.1. Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства

Вивчення і рішення проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових і безпечних умов, в яких протікає труд людини - одна з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій та систем виробництва. Вивчення і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків,професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів та вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні та сприятливі умови для праці людини. Комфортні і безпечні умови праці - один з основних факторів, що впливають на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

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

Таблиця 44. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії.

№ п.п	Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів	Нормоване значення	Нормативний акт	Джерело виникнення	Можливі наслідки від дії
1	2	3	4	5	6
1	машини і механізми, що рухаються	–	–	Механічне обладнання	Травмування
2	рухомі частини виробничого обладнання	–	–	Механічне обладнання	Травмування
3	підвищена температура повітря робочої зони	20…22 °С	ДСН 3.3.6.042-99	Електричні плити, піч пароконвекційна	Підвищена температура тіла
4	підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці	60 дБА	ДСН 3.3.6.037-99	Картотплеочисна машина	Втрата слуху
5	слизькість підлоги	–	–	Мийна кухонного та столового посуду	Травмування
6	гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання	–	–	Універсальна кухонна машина, слайсер	Травмування
7	Підвищена температура	45 °С	ДСН	Електроплита, піч	Опіки

	поверхні обладнання		3.3.6.042-99	пароконвекційна	
8	монотонність праці	–	ДНАОП 0.00-1.32.01	Очищення овочів	Перевтома

6.2. Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці.

Таблиця 45. Виробниче приміщення, період року, категорія роботи, що виконується, температура, відносна вологість, швидкість руху повітря.

№ п. п	Наймену-вання виробни-чого приміщен-ня	Період року	Категорія роботи, що виконується	Температура, ºС	Відносна вологість, %	Швид-кість руху повітря, м/с
1	2	3	4	5	6	7
1	Гарячий цех	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2
2	Холодний цех	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2
3	Заготівельний цех	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2
4	Складські приміщення	Теплий	Середньої важкості	20…22	40…60	0,2

Виявлення джерел виробничого шуму і вібрації та їх нормування

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємствах ресторанного господарства є основне та допоміжне технологічне обладнання.

Таблиця 46. Технологічне обладнання, фактичне значення шуму, нормативне значення шуму, фактичне значення вібрації (локальна/загальна), нормативне значення вібрації (локальна/загальна)

№ з.п	Найменування одиниці технологічного обладнання	Фактичне значення шуму, дБА	Нормативне значення шуму, дБА	Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ	Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ
1	2	3	4	5	6
1	Картоплеочисна машина	40	60	40/45	76/50

Для захисту працюючих від вібрації потрібно зменшити вібрацію за рахунок застосування спеціального гумового настилу під обладнанням.

Виділення і нормування показників освітлення робочої зони

Таблиця 47. Виробниче приміщення, вид освітлення, найменший розмір об'єкта розрізнення, розряд та підрозряд зорової роботи, нормоване значення КПО, нормоване значення освітленості

№ з. п	Виробниче приміщен-ня	Вид освітлення	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд та підрозряд зорової роб.	КПО, %	Освітле-ність, лк
1	Гарячий цех	Природне, штучне	Більше 0,5	В 2	2,0	100
2	Холодний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
3	Заготівельний цех	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100
4	Складські приміщення	Штучне	Більше 0,5	В 2	–	100

6.2. Загальні вимоги безпеки при реалізації технології.

Вимоги безпеки щодо розташування та компонування виробничого обладнання

У проектованому ресторані є виробничі, адміністративно-побутові приміщення та для відвідувачів. Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання має відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м. Мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання – 1,2 м, а між технологічними лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м. Відстань між стіною та плитою – 1,25м.

Електробезпека при реалізації технології

Таблиця 48. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Гарячий цех	Вологі	I
2	Холодний цех	Сухі	I
3	Заготівельний цех	Вологі	I
4	Складські приміщення	Сухі	I

Електробезпека на підприємстві забезпечується:

- ізоляцією струмопровідних частин (подвійна ізоляція дротів);
- недоступністю струмоведучих частин;
- застосуванням написів, плакатів, засобів індивідуального захисту (діелектричних килимків);

- захисним заземленням або зануленням конструкцій, що можуть виявитися під напругою.

Відповідно до зазначеного заземлюються:

- неструмовідні частини електричних машин, апаратів, трансформаторів;
- металоконструкції виробничого обладнання, на якому є споживачі електроенергії.

6.2. Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів.

Визначення категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

Таблиця 49. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки

№ з/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухо-небезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухо-небезпеки
1	Гарячий цех	Д	Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-II
2	Холодний цех	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-II
3	Заготівельний цех	Д	Е	Пожежонебезпечна зона класу П-II
4	Складські приміщення	Д	А, Е, В	Пожежонебезпечна зона класу П-II

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

Загальні вимоги до шляхів евакуації

Основними шляхами евакуації з будівель є магістральні (генеральні) проходи, коридори та сходи.

Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, повинні постійно освітлюватися електричним світлом (у разі наявності людей).

Не допускається:

- улаштовувати на шляхах евакуації пороги, виступи, турнікети, двері розсувні, підйомні, такі що обертаються, та інші пристрої, які перешкоджають вільній евакуації людей;
- захаращувати шляхи евакуації (коридори, проходи, сходові марші й площадки, вестибюлі, холи, тамбури тощо) меблями, обладнанням, різними матеріалами та готовою продукцією, навіть якщо вони не зменшують нормативну ширину;
- забивати, заварювати, замикати на навісні замки, болтові з'єднання та інші
-
-

- засови, що важко відчиняються зсередини, зовнішні евакуаційні двері будівель;
- застосовувати на шляхах евакуації (крім будівель V ступеня вогнестійкості) горючі матеріали для облицювання стін і стель, а також сходів та сходових площадок;
- розташовувати у тамбурах виходів, за винятком квартир та індивідуальних житлових будинків, гардероби, вішалки для одягу, сушарні, пристосовувати їх для торгівлі, а також зберігання, у тому числі тимчасового, будь-якого інвентарю та матеріалу;
- захаращувати меблями, устаткуванням та іншими предметами двері, люки на балконах і лоджіях, переходи в суміжні секції та виходи на зовнішні евакуаційні драбини;
- знімати встановлені на балконах (лоджіях) драбини;
- улаштовувати у сходових клітках приміщення будь-якого призначення, у т.ч. кіоски, ятки, а також виходи з вантажних ліфтів (підйомників), прокладати газопроводи, трубопроводи з ЛЗР та ГР, повітроводи;
- улаштовувати у загальних коридорах комори і вбудовані шафи, за винятком шаф для інженерних комунікацій; зберігати в шафах (нішах) для інженерних комунікацій горючі матеріали, а також інші сторонні предмети;
- розташовувати в ліфтових холах комори, кіоски, ятки тощо;
- установлювати телекамери в проходах такимчином, щоб вони перешкоджали евакуації людей;
- робити засклення або закладання жалюзі й отворів повітряних зон у незадимлюваних сходових клітках;
- знімати передбачені проектом двері вестибюлів,холів, тамбурів і сходових кліток;
- заміняти армоване скло на звичайне у дверях та фрамугах всупереч передбаченому за проектом; знімати пристрої для самозачинення дверей сходових кліток, коридорів, холів, тамбурів тощо, а також фіксувати самозакривні двері у відчиненому положенні;
- зменшувати нормативну площу фрамуг у зовнішніх стінах сходових кліток або закладати їх;

•розвішувати у сходових клітках на стінах стенди, панно тощо;

•улаштовувати слизьку підлогу на шляхах евакуації.

Ширина шляхів евакуації в кафе – 1,5 м, дверей – не менше 1,2 м.

Висота проходу на шляхах евакуації – 2,2 м.

Розділ 7. Оцінка екологічної безпеки

На будь-якому підприємстві харчування насамперед повинні бути забезпечені безпека життя, здоров'я і майна гостей у звичайних умовах і в екстремальних ситуаціях. У будинку повинні бути аварійні виходи, сходи, добре помітні інформаційні покажчики, що забезпечують вільну орієнтацію гостей.

Підприємства харчування повинні бути обладнані системами оповіщення і засобами захисту від пожежі, передбаченими Правилами пожежної безпеки.

На підприємствах харчування слід беззаперечно дотримуватися санітарно-гігієнічних норм і правил, установлених органами санітарно-епідеміологічного нагляду щодо чистоти приміщень, стану сантехнічного та виробничого устаткування, видалення відходів і ефективного захисту від комах і гризунів.

Забезпечення безпеки на підприємствах харчування починається з моменту проектування кухні й інших технологічних приміщень. Без створення нормальних умов для роботи персоналу кухні не можна гарантувати якісного оброблення продуктів і приготування блюд. Санітарні правила і норми рекомендують відводити під кухню ресторану 1/2 чи навіть 2/3 його площі. Недолік виробничих приміщень порушує технологічний процес, без якого неможливо дотримуватися безпеки харчування. Це відноситься і до організації збереження продуктів. Для правильного збереження на кухні повинно бути достатньо устаткування, в тому числі й холодильного, що забезпечує схоронність якості продуктів.

Для забезпечення стандартів обслуговування клієнтів необхідно також приділяти увагу чистоті посуду і приладів.

Особливі вимоги у відношенні безпеки пред'являються до персоналу обслуговування. Насамперед весь персонал повинен пройти підготовку з безпечних методів роботи, знати і дотримуватися пожежної безпеки, правил охорони праці й техніки безпеки. Усі працівники підприємства повинні підлягати періодичному медичному огляду.

При зарахуванні на роботу вони зобов'язані пройти медичний огляд і прослухати курс із санітарно-гігієнічної підготовки. Ресторани, що піклуються про безпеку своїх клієнтів, організують регулярні додаткові семінари для працівників кухні. Мета цих семінарів - ще раз нагадати персоналу про необхідність дотримання правил санітарії та гігієни й у такий спосіб запобігати небезпеці інфекцій. У процесі роботи на підприємстві обслуговуючий персонал періодично, не рідше одного разу на два роки, повинен здавати екзамени з санітарному мінімуму. На кожного працівника заводиться особиста медична книжка, в яку вносять результати медичних обстежень, зведення про перенесені інфекційні захворювання, про здачу санітарного мінімуму. До роботи на підприємстві не допускаються особи, які є джерелом інфекційних захворювань.

Найчастіше харчові інфекції поширюються на підприємствах харчування через брудні руки персоналу. Тому варто здійснювати контроль за кількістю й частотою миття рук персоналом кухні (кухарями, їхніми помічниками, офіціантами й ін.). Використовувати звичайне мило недостатньо. Потрібне спеціальне дезинфекційне мило або мийні засоби. Для витирання рук варто користуватися одноразовими рушниками.

7.1. Розрахунки екологічної безпеки роботи підприємства ресторанного господарства

Система критеріїв оцінки екологічної безпеки промислового виробництва локального рівня орієнтована на оцінку екологічної безпеки окремих промислових об’єктів. Під промисловим об’єктом розуміють окремо розміщений промислові майданчики підприємства або групу підприємств, які розглядаються як єдине площинне джерело техногенної дії.

Комплекс характеристик і показників екологічної безпеки промислового підприємства повинно забезпечувати наступні пункти:

оцінка рівня безпеки підприємства в умовах нормальної експлуатації;

прогноз рівня безпеки в умовах модернізації підприємства або зміни його структури;

оцінка ресурсоспоживання підприємства;

оцінка ймовірності аварій і небезпеки в аварійних умовах;

1) безпека підприємства може бути описана наступними групами показників;
2) фактичні і умовні, які характеризують шкідливий вплив підприємства (об'єми фактичних і умовних викидів і скидів забруднюючих речовин, вивезення відходів, рівнів шкідливих фізичних дій, розраховані і фактичні поля середніх і максимальних концентрацій шкідливих речовин в різних середовищах);
3) ресурсоспоживання та ресурсний баланс підприємства (потреба кисню, водоспоживання виробництва та споживання електроенергії);
4) характеристики території на яку впливає підприємство (щільність населення, структура біоценозів, цінність території);
5) технічний стан підприємства;
6) комплексні показники, які характеризують екологічну безпеку підприємства;
7) еколого-економічні показники, які відображають кошторисний аспект екологічної безпеки.

Оцінка безпеки підприємства здійснюються на основі технічної документації підприємства (показники четвертої та частково другої груп); екологічної документації підприємства (показники першої, частково другої, третьої, п'ятої та шостої груп); фінансової документації підприємства (частина показників шостої групи); відомості про район розташування підприємства (показники третьої групи); відповідних методик розрахунків комплексних екологічних і еколого-економічних показників (п'ята та шоста група).

Для характеристики комплексних показників екологічної безпеки промислового підприємства необхідно розглянути основні терміни:

Клас небезпечності підприємства – основа в існуючій сучасній нормативній базі, комплексна характеристика екологічної безпеки підприємства. Виділяють п'ять класів небезпечності. Клас небезпечності визначається величиною параметрів розбавлення по воді та по повітрі. Параметр розбавлення характеризується кількістю повітря (або води), які необхідні щоб концентрація забруднюючих речовин, що викидає підприємство в навколишнє середовище не перевищувала ГДК.

Залежно від класу небезпечності нормуються розміри СЗЗ.

Територія підприємства – територія відповідних промислових майданчиків, де розміщені основні технології та допоміжні об’єкти підприємства (Sп).

Зона дії підприємства – це територія на якій всі репіцієнти підлягають значній техногенній дії, яка пов’язана з функціонуванням підприємства. При дотримання підприємством відповідних екологічних нормативів, зоною дії вважається територія в середині СЗЗ підприємства (площа зони дії – Sд;радіус СЗЗ – rСЗЗ).

Зона забруднення підприємства – територія де спостерігається перевищення ГДК в різних середовищах, причиною яких є діяльність підприємства. Порушення екологічних нормативів спостерігається, якщо зона забруднення перевищує зону дій. Зона забруднення визначається розрахунковими пробами (методики розрахунків максимальних приземних концентрацій шкідливих речовин в атмосфері, воді) або на основі практичних замірів, які включають дані моніторингу забруднення атмосфери, поверхневих вод (Sз).

Ареал шкідливої дії підприємства - територія на якій окремі репіцієнти можуть підлягати шкідливій техногенній дії, яка пов’язана з функціонуванням підприємства. Ареал шкідливої дії визначається експериментальним методом, при цьому обов’язково враховують вплив сусідніх підприємств і структуру репіцієнтів території. Ареал шкідливої дії майже завжди значно ширший за зону дії та зону забруднення.

Система показників екологічної небезпеки промислового об’єкта.

Оцінку екологічної безпеки промислового об’єкту здійснюють за основними чотирма напрямками.

7.2. Ідентифікація екологічних аспектів та оцінка їх значимості

Визначення екології як науки про антропогенну перебудову процесів і явищ, яка веде до корінної трансформації організмів в навколишньому середовищі, включаючи людину, породжує своєрідну складність вирішення питання: що оцінювати – зміни живих організмів і їх життєдіяльності чи перетворення природних процесів і явищ в їх відображенні на біоті і зокрема в житті людини. І те і інше можна описувати якісно, але, що важливо, можна характеризувати і кількісно.

Для цього необхідно встановити (домовитись, що в багатьох науках досить нормальне явище) якісь відправні параметри (початкові показники, базовий стан, фонові умови і ін.). Іноді дослідники дуже вільно і неоднозначно трактують вираз "екологічна оцінка" або "оцінка екологічної безпеки", часто не пояснюючи тлумачення цього терміну. Відсутність чіткості в понятійному апараті приводить до невизначеності висновків, підчас їх нереальності та некоректності.

Спираючись на системний підхід в ході дослідження проблеми, слід мати на увазі і, звичайно, враховувати структурованість об'єкту, що вивчається, та його ієрархічне положення , що в кінцевому випадку і визначає можливу ступінь його впливу.

Такий підхід декларується давно [2], але реально враховується не завжди, особливо під час дослідження техногенних забруднень, просторово-часовий розподіл яких часто вважається суттю екологічної ситуації. Недостатньо досліджена проблема взаємних реакцій між забруднювачами, їх можлива нейтралізація або послаблення, різний час існування, міграція в різних середовищах та її зупинка на різних етапах перебігу. В цьому зв'язку слід вказати на некоректність визначення промислових і інших викидів в м3 на рік, враховуючи те, що більша частина викидів не існує на протязі року і не знаходиться в таких кількостях, як в момент ін'єкції в навколишній простір. Інформація про те, що якийсь об'єкт на протязі року викинув в повітря або гідросферу якусь кількість тих чи інших забруднювачів, не дає реальної картини забруднення і практично має мало наукової значущості. Це годиться для засобів масової інформації, що часто і використовують "захисники природи". Конкретні дослідження часу і кількості викидів можуть дати зовсім інші результати, а головне, із них будуть витікати інші практичні висновки щодо прийняття управлінських рішень екологічного напрямку.

Фіксація забруднення та встановлення антропогенної дії само по собі ще не носить екологічного характеру і не вимагає термінової екологічної переоцінки. Необхідно мати свідчення активності його впливу на біоту, відношення до нього останньої. При цьому відомі накопичення забруднень (сторонніх елементів, не властивих конкретній системі в даному регіоні), наприклад на ґрунті, які не

відображаються на його рослинності, на організмах продуцентах і консументах. В цьому випадку можливо відбувається природний процес накопичення якихось інгредієнтів, який носить геологічний, а не екологічний характер.

Звичайно, що вони потрібні як норми, як обмеження нормальних умов життєдіяльності людей взагалі. Але без врахування природних умов, тобто територіальної локалізації нормування, вони мало значимі. Взагалі для людини ці показники також досить умовні. В цьому легко переконатись, коли один і той же ГДК або ГДВ діє і на території з застійними явищами в атмосфері, і для об'єкту "на семи вітрах". Вказане свідчить про неадекватність вищезазначеного вибору критерію оцінки. Для того, щоб визначити вірні підходи до екологічної оцінки, необхідно визначити саме поняття "оцінки екологічної безпеки", яке на сьогоднішній день відсутнє в сучасній довідковій літературі. Оцінка екологічної безпеки може ставитись по відношенню до чогось (безпеки життя, держави, суспільства).Оцінка екологічної безпеки може полягати в параметричному визначенні стану природного середовища, що забезпечує існування конкретних популяцій живих організмів; характеристик цього стану, обумовлених природними умовами, що змінюються під впливом антропогенних факторів.

Розділ 8. Техніко-економічні показники

8.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт: Вбуд = Sбуд * Цбуд (34)

де Sбуд – площа будівлі, $м^2$,

Цбуд – питома вартість будівлі, грн/$м^2$.

Питому вартість 1 $м^2$ будівельних робітвизначаємоза 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 = 500 $м^2$

Цбуд = 6 тис грн.

Вбуд = Sбуд * Цбуд = 3000 тис.грн.

Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Таблиця 51. Розрахунок вартості виробничого обладнання

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Картопле очищувач	HendiProfiLine 5	1	6700	7,37
2	Кухонний процесор	ROBOT COUPE R 402 (220)	1	7900	8,69
3	Холодильна шафа	ШХУ-1,2	1	30000	33,00
4	Холодильна шафа	ШХУ-0,8	1	29000	31,90
5	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	1	2500	2,75
6	Стіл виробничий	СПСМ-5	5	2500	13,75
7	Ванна мийна	ВМ-2	2	3000	6,60
8	Стелаж пересувний	СП-125	1	3000	3,30
9	Підтоварник	ПТ-1А	1	7800	8,58
10	Раковина	-	1	1000	1,10
11	Бачок для відходів	-	1	500	0,55
12	Казан варильний електричний	КЕ-200	1	13000	14,30
13	Казан варильний електричний	КЕ-130	1	15000	16,50
14	Плита електрична з духовою шафою	ПЕД-6	1	18000	19,80
15	Плита електрична з духовою шафою	ПЕД-4	1	17000	18,70
16	Електро-кип’ятильник	БЕ-30/3	1	7800	8,58
17	Кавомашина	SAECO HD8761/09 Minuto	1	8900	9,79
18	Стіл виробничий	СПСМ-5	3	2500	8,25
19	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	2500	5,50
20	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	3000	3,30
21	Ванна мийна	ВМ-1	1	3000	3,30
22	Раковина	-	1	1000	1,10
23	Бачок для відходів	-	1	500	0,55
24	Стіл виробничий	СПСМ-3	2	2500	5,50
25	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	2500	2,75
26	Кухонна машина (настільна)	ROBOT COUPE	1	7600	8,36
27	Слайсер	Prima 300	1	6900	7,59
28	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	2	2500	5,50

30	Стелаж виробничий пересувний	СП-125	1	3000	3,30
31	Ванна мийна	ВМ-1	1	3000	3,30
32	Раковина	-	1	1000	1,10
33	Бачок для відходів	-	1	500	0,55
Загальна вартість					298,21

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 розраховуємоумовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 52. 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	5
			(табл. 51)	(п3*п4/100)
1	Транспортні засоби	10	298,21	29,82
2	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	298,21	119,28
3	Інші основні засоби	10	298,21	29,82

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 =185,61тис. грн.

Розрахунок інших інвестиційних витрат

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

Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат

Загальна вартість інвестиційних витратнаведена в таблиці 53.

Таблиця 53. Кошторис інвестиційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Будівництво	3000,00
2	Виробниче обладнання	298,21
3	Транспортні засоби	29,82
4	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	119,28
5	Інші основні засоби	29,82

6	Створення запасу сировини і товарів	185,61
7	Інші інвестиційні витрати	100,00
Загальна сума витрат за проектом		3762,75

8.2. 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 54.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 55.

Таблиця 55. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Валовий товарообіг	111366,57	38978,30
-по продукції власного виробництва	92256,57	32289,80
-по закупних товарах	19110,00	6688,50

8.3. 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 56.

Розрахунок матеріальних витрат

Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 54) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.

1. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат. Таблиця 57. Розрахунок матеріальних витрат за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	37122,19	12992,77
Інші матеріальні витрати		1948,91
Всього		14941,68

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 58. 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 17 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 7016,09 тис.грн.

Розрахунок відрахувань на соціальні заходи

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

Відрахування на соціальні заходи = 1543,54тис.грн.

Розрахунок амортизації

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

Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 60. Кошторис операційних витрат

№	Статті витрат	Сума, тис.грн.
1	Матеріальні витрати	14941,68
2	Витрати на оплату праці	7016,09
3	Відрахування на соціальні заходи	1543,54
4	Амортизація	247,81
5	Інші витрати	7795,66
Всього витрат		31544,79

8.3. 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 с 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 61.

Таблиця 61. Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Показник	Розрахунок	Значення, тис. грн
1	Валовий товарообіг за рік (ВТ)	Табл. 55	38978,30
2	Податок на додану вартість (ПДВ)	= ВТ/6	6496,38
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД)	=ВТ-ПДВ	32481,92
4	Витрати операційної діяльності (Вод)	Табл. 60	31544,79
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР)	=ЧД-Вод	937,13
6	Податок на прибуток (ПП)	=ФР*0,18	168,68
7	Чистий прибуток (ЧП)	=ФР-ЧП	768,44

8.6. Розрахунок показників ефективності проекту

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

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ($К_е$) визначається за формулою:

$$Ке=ЧП/ІВ \quad (36)$$

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:

$$Т=1/Ке \quad (37)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$Р=ЧП/ЧД*100\% \quad (38)$$

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 62.

Таблиця 62. Основні економічні показники підприємства

№	Показник	Значення
1	Валовий товарообіг, тис. грн.	38978,30
2	Чистий дохід від реалізації, тис. грн.	32481,92
3	Витрати операційної діяльності, тис. грн.	31544,79
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	937,13
5	Податок на прибуток, тис. грн.	168,68
6	Чистий прибуток, тис. грн.	768,44

7	Рентабельність продажів, %	2,37
8	Середній чек, грн.	155,98
9	Термін окупності капітальних вкладень, років	4,90

З таблиці 62 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. Архіпов В.В., Іванникова Т.В., Архипова А.В. «Асортименти й керування якістю продукції в сучасному ресторані», Київ, «Інкос», 2007, - 360 стр.
2. Архіпов, В.В. Асортимент, технологія й управління якістю продукції в сучасному ресторані – К.: Знання, 2007.- 380 с.
3. Асортиментний мінімум, характеристики типів підприємств громадського харчування. - Наказ МТ СРСР від 12 жовтня 1976 р.
4. Бєлобородов В.В., Гордон Л.І. Теплове встаткування підприємств громадського харчування: Учеб. посібник для технол. фак. торг. вузів. - М.: Економіка, 1983. - 304
5. БНіП 11-78-81. Норми проектування. Підприємства громадського харчування.
6. Головко О. М. Екологічна безпека в закладах ресторанного господарства / О. М. Головко, М. В. Чорій. // ЕКОНОМІКА І СУСПІЛЬСТВО. – 2016. – №6. – С. 249–255.
7. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприемств харчування: Довідник. Ч.1 – Харків: ДП Редакція "Мир Техніки й Технологій", 2002. - 256 с.: іл.
8. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприемств харчування: Довідник. Ч.2 – Харків: ДП Редакція "Мир Техніки й Технологій", 2003. - 380 с.: іл.
9. Дейниченко Г.В., Ефімов В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприемств харчування: Довідник. Ч.3 – Харків: ДП Редакція "Мир Техніки й Технологій", 2003. - 389 с.: іл.
10. Дипломне проектування: Учеб. Посібник / М.І.Бєляєв, Л.Бєляєва, Н.Ф.Григорова й ін. Під загальною ред. проф. Л.З.Шильмана; Харьк. Инс-т громадс. харчування. Харків, 1992. - 600 с.
11. Дієтичне харування в їдальнях [Текст]: Збірник рецептур и технологій виготовлення страв / [Заг. ред. В. И. Трофімової]. – 3-є вид., перероб. і доп. - Москва: Экономика, 1971. - 303 с.; 22 см.
12.

13. Довідник по встаткування підприємств громадського харчування, М, Економіка, 1985, 230з, \ Ключників В.П., Корнеев В.А.

14. Експертиза свіжих плодів та овочів. Якість та безпекка: учеб.- справ. пособие / наук. ред. В.М. Позняковский. – 3-е изд. – Сиб. унив. изд-во, 2005. – 302 с.