

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



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА**

**на тему: «ПРОЄКТ КОМПЛЕКСНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЇДАЛЬНЯ З СОСИСОЧНОЮ У М. БАЛТА ОДЕСЬКОЇ ОБЛ. З МЕТОЮ ВІДБУДОВИ ЗРГ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ»**

Здобувача Назаренко І.В.  
(прізвище, ініціали)

VI курсу ТХм-607 групи

Керівник: к.т.н., доц. Атанасова В.В.  
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: к.е.н., ст.викл. Кривоногова І.І.  
(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 25.11.2023р., протокол № 5

Завідувачка кафедри ТРiOX \_\_\_\_\_  
(назва кафедри) (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

*КРМ.ТРiOX.1.817-03.1.14*

Арк.

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Інноваційних технологій харчування і ресторанно-готельного бізнесу

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування  
Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТРіОХ

Л.М. Тележенко

«    »      2023 р.

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Назаренко Іллі Валерійовича

1. Тема роботи: Проект комплексного підприємства їдальні з сосисочною у м. Балта Одеської обл. з метою відбудови ЗРГ Одеського регіону

Затверджена наказом ОНТУ від 07.11.2022 р. Наказ № 817-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 15.12.2023 р.

3. Вихідні дані роботи: Проект комплексного підприємства їдальні з сосисочною

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення; 2. Навчально-дослідна робота; 3. Технологічний розділ; 4. Інженерно-будівельний розділ; 5. Охорона праці; 6. Цивільний захист; 7. Охорона навколишнього середовища; 8. Економічний розділ

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 1. Генеральний план підприємства (1 лист); 2. План підприємства з розташуванням обладнання (1 лист); 3. Розрізи (1 лист); 4. Функціональні схеми виробництва страв (2 листа); 4. Модель та послуги підприємства (1 лист).

*KPM.TPiOX.1.817-03.1.14*

Арк.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
2-7	Атанасова В.В.		
1,9	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_ Атанасова В.В.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Назаренко І.В.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Стан проблеми і перспективи її вирішення	03.09.23-07.09.2023	
2.	Навчально-дослідна робота	08.09.23-10.10.2023	
3.	Технологічний розділ	10.10.23-10.11.2023	
4.	Інженерно-будівельний розділ	11.11.23-13.11.2023	
5.	Охорона праці	14.11.23-16.11.2023	
6.	Цивільний захист	17.11.23-20.11.2023	
7.	Охорона навколишнього середовища	21.11.23-22.11.2023	
8.	Економічний розділ	23.11.23-30.11.2023	
9.	Графічна частина	01.12.23-10.12.2023	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Назаренко І.В.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Атанасова В.В.

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

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

Здобувач-дипломник Назаренко І.В.

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

**Анотація**  
**кваліфікаційної роботи магістра**  
**на тему:**

**«ПРОЄКТ КОМПЛЕКСНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЇДАЛЬНЯ З СОСИСОЧНОЮ У М.  
БАЛТА ОДЕСЬКОЇ ОБЛ. З МЕТОЮ ВІДБУДОВИ ЗРГ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ»**

Кваліфікаційна робота, метою якої є проєкт комплексного підприємства їдальня з сосисочною, складається з таких розділів :

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку галузі ресторанного господарства, в цілому мету даного проєкту.

Технічна і економічна характеристика підприємства: вибір типу підприємства харчування в проєкту місті. Він містить теоретичне обґрунтування і досліджування регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у проєкту регіоні.

У навчально-дослідницькому розділі обґрунтовано впровадження технології соусів підвищеної харчової цінності.

Технологічний розділ включає розробку концепції підприємства, виробничої програми підприємства і цехів, розробку схеми виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготовочних та доготовельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Представлені організація виробництва, контроль якості продукції, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення, рекламне забезпечення діяльності та об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Інженерно – будівельний розділ містить опис генерального плану, конструктивні характеристики і інженерні системи будівлі, пропозиції що до дизайну будівлі.

Охорона праці спрямована на розробку безпечних умов виробництва.

Охорона навколишнього середовища передбачає гігієнічні вимоги до території генерального плану та планування приміщень, реалізація яких гарантує безпеку підприємства з урахуванням екології зовнішнього середовища.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проєкту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності закладу ресторанного господарства та терміном окупності інвестиційних витрат на проєкт підприємства.

*Кваліфікаційна робота містить :*

Текстової частини.....145 стр.

Таблиць.....81

Додатків.....4

Графічних аркушів – 6 (формату А1)

## ЗМІСТ

Вступ.....	
<b>Розділ I.</b> Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	
<b>Розділ II.</b> Навчально-дослідна робота.....	
<b>Розділ III.</b> Технологічний розділ.....	
3.1. Розробка концепції підприємства.....	
3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства....	
3.3. Розрахунок сировини.....	
3.4. Проектування складської групи приміщень.....	
3.5. Проектування заготівельних цехів.....	
3.5.1. Розробка виробничих програм цехів.....	
3.5.2. Розрахунок обладнання.....	
3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.....	
3.5.4. Розрахунок площі цехів.....	
3.6. Проектування доготівельних цехів.....	
3.6.1. Розробка 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. Організація роботи підприємства.....	
3.8.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції.....	
3.8.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві.....	
3.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві.....	
3.10. Рекламне забезпечення діяльності підприємства.....	
3.11. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	
<b>Розділ IV.</b> Інженерно-будівельний розділ.....	
4.1. Генеральний план.....	
4.2. Конструктивні характеристики й інженерні системи будівництва	
4.3. Пропозиція по дизайну будівлі.....	
<b>Розділ V.</b> Охорона праці.....	
<b>Розділ VI.</b> Цивільний захист.....	
<b>Розділ VII.</b> Охорона навколишнього середовища.....	
<b>Розділ VIII.</b> Економічний розділ.....	
Висновки та рекомендації.....	
Список літератури.....	
Додатки.....	

## ВСТУП

Ресторанний бізнес в Україні зазнає великих змін. Якщо раніше відвідування ресторанів було прерогативою високооплачуваних верств населення, то сьогодні мало не кожен житель мегаполісу може вибрати для себе відповідне місце для проведення дозвілля. Ефективна діяльність будь-якого закладу ресторанного господарства складається з безлічі факторів. Це і ведення продуманої фінансової та маркетингової діяльності, і формування команди досвідчених професіоналів, і проектуєм позиціонування закладу на ринку, і створення умов для успішного просування бренд.

Сучасний період ринкових відносин в Україні характеризується розвитком економічних реформ, появою широкого кола суб'єктів господарювання, що призводить до загострення конкуренції, зумовлює необхідність підвищення якісних характеристик продукції, підприємства та галузі ресторанного господарства в цілому. Будь-який заклад ресторанного господарства діє у відкритій системі зовнішнього середовища, яке прямо чи опосередковано впливає на умови його існування, має неоднозначну силу та характер впливу на формування конкурентних відносин на ринку ресторанного господарства

У даний час ринок послуг ресторанного господарства постійно поширюється та видозмінюється під впливом різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Як сфера підприємницької діяльності, роектуєм господарство виконує соціальну (задоволення потреб споживачів) та економічну (підприємницька діяльність в обслуговуванні споживачів) функції.

Економічні функції сфери ресторанного господарства розглядаються як єдиний комплексний механізм виробництва й обігу продукції, що забезпечує ресторанному бізнесу певні переваги порівняно з іншими галузями народного господарства. Перш за все, це перспективна галузь для інвестування капіталу, що гарантує достатньо швидко оборотність вкладених коштів. Особливість функціонування сфери ресторанного господарства в економічному та соціальному прояві полягає у забезпеченні якості життя населення засобами задоволення фізіологічних потреб. Динамічний розвиток цієї галузі обумовлює появу підприємств ресторанного господарства (РГ) різних типів та цінкових категорій, що дає можливість споживачам обирати таке підприємство ресторанної сфери, яке найбільш підходить для них за всіма критеріями.

Український ринок ресторанного господарства у теперішніх соціально-економічних та політичних кризових умовах помітно потерпає як від кількісних (чисельність споживачів, частота відвідування, розмір середнього чеку, обсяги виручки та доходу), так і від якісних (склад та структура споживацької аудиторії, асортиментні пропозиції, додаткові сервіси тощо) змін.

На основі результатів проведеного аналізу розвитку ресторанного бізнесу в Україні, доцільне вважати виокремити основні проблеми галузі, проаналізувати їх стан та запропонувати шляхи та перспективи вирішення відповідно. Отож, виділимо основні проблеми та бар'єри успішного розвитку ресторанного бізнесу в Україні в сучасних умовах, зокрема:

- військові дії в країні та кризові соціально-економічні явища в усіх сферах економіки та суспільства в цілому;

- негативний досвід співпраці ПРГ із державними органами влади, відсутність спеціальних програм підтримки галузі та розвитку малого бізнесу у сфері ресторанного господарства;

- низька якість національної сировини та відсутність налагодженої системи логістики та постачання національних продуктів харчування, адже перевага постійно надається імпортованим товарам та іноземним партнерам;

- зниження доходів та купівельної спроможності населення;

- посилення психологічної тривоги та страху у суспільстві;

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

- прогресуюче зростання операційних витрат ПРГ;

- низький рівень інформатизації бізнесу;

- низька ефективність управлінської діяльності;

- нераціональне розміщення ресторанних мереж на території міст та регіонів;

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

- проблема якості обслуговування та управління якістю;

- глобалізація закладів ресторанного господарства, тощо.

Отож, ситуація на ринку ресторанного господарства є суперечливою, адже з одного боку спостерігається активний розвиток нових концепцій у закладах РГ, на які існує попит, та до яких прихильні споживачі, з іншого боку – величезна кількість ПРГ працює на межі банкрутства й щомісяця несе значні витрати, що спонукає їх власників до закриття та виходу із сегменту ринку. Головним завданням вітчизняних рестораторів в умовах соціально-економічної та політичної кризи є вміння адаптуватися до нових умов та бути гнучкими стосовно потреб споживачів. Адже споживач, незважаючи на залишається надзвичайно вимогливим й для нього є привабливою не просто ресторанний продукт, а ресторанна послуга, складовими якої є атмосфера, комфорт, сервіс, кухня та інше, що у своїй синергічній сукупності дозволяють клієнту відчувати себе бажаним гостем закладу.

Саме тому, проектуємо я і усі можливості, проблеми та упущені вигоди, вважаємо, що ресторанний бізнес в Україні має привабливі перспективи розвитку. Підприємства ресторанного проектуємо я, які продовжуватимуть шукати альтернативні методи зменшення операційних витрат, шляхи вдосконалення якості обслуговування, впроваджуватимуть інновації та нові концепції бізнесу зможуть не тільки пережити кризові часи, але й сформувані ефективний механізм управління та адаптації власного бізнесу до ситуації на ринку й вимог споживача.

## РОЗДІЛ І. СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

### ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ БІЗНЕС-ІДЕЇ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ НОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Темою кваліфікаційної роботи передбачено проєкт комплексного підприємства їдальня з сосисочною у м. Балта Одеської обл. з метою відбудови зрг Одеського регіону.

Балта – місто в Одеській області України. Розташоване на півночі регіону на річці Кодима, за 218 кілометрів від Одеси та за 288 кілометрів від Києва. Населення Балти складає 18 тисяч жителів. Площа міста — 23 квадратні кілометри. На даний момент у місті розвинені обробна промисловість та лісове виробництво. На території Балти функціонують хлібозавод, швейна фабрика та лісове господарство. Серед місцевих визначних пам'яток - комплекс Свято-Федосіївського монастиря, Успенський собор, церква старообрядців, костел Святого Станіслава, казарми Балтсько-Подільського полку.

Проведений SWOT-аналіз м. Балта для розвитку закладів ресторанного господарства показав:

Сильні сторони: Наявність залізниці, яка проходить територією громади. Наявність автодоріг державного значення. Вигідне географічне розташування, вихід на кордон з Молдовою та логістична розв'язка в напрямку Миколаївської, Вінницької, Кіровоградської областей та м.Одеси. Наявність містобудівної документації двох найбільших населених пунктів громади: м. Балта та с. Білине. Наявність природних ресурсів: водних, земельних, лісових масивів; надр: пісок, глина. Відносно розвинена легка промисловість, сільськогосподарське виробництво та харчова промисловість. Розвинений мікробізнес (приватне підприємство), роздрібна торгівля. Наявність вільних територій під будівництво нових господарських об'єктів. Наявність повноважень щодо розпорядження землями за межами населених пунктів. Наявність вищого та середнього спеціального навчальних закладів. Наявність трудових ресурсів. Розвинуте дротове телефонічне покриття та покриття стільниковим зв'язком. Відносна політична, національна та релігійна терпимість.

Слабкі сторони: Погана якість дорожньої та комунальної інфраструктури. Значна віддаленість від обласного центру та автошляху міжнародного значення Київ-Одеса. Віддаленість адміністративного центру громади м. Балти від залізниці. Високий рівень безробіття в сільській місцевості. Відсутність доступних фінансово-кредитних ресурсів для бізнесу. Слабка туристична інфраструктура. Нестача кваліфікованих трудових ресурсів, особливо робочих професій. Відсутність швидкісного інтернету в сільській місцевості. Відсутність ефективної системи надання адміністративних послуг. Відсутність полігону твердих побутових відходів та очисних споруд. Низький рівень водопостачання та водовідведення у сільській місцевості. Розвиток альтернативних джерел енергії: сонячної енергетики, вітроенергетики.

Можливості: Наявність законсервованих промислових підприємств. Зростання попиту на сільськогосподарську продукцію. Зростання попиту на

туристичні та рекреаційні ресурси громади. Будівництво нового автошляху Одеса-Львів через територію громади. Покращення якості дорожньої інфраструктури шляхом здійснення капітального ремонту існуючих автошляхів. Залучення зовнішніх та внутрішніх інвестицій. Відтік працездатного населення та кваліфікованих кадрів у великі міста країни та за кордон. Негативна демографічна ситуація. Ріст безробіття, відсутність бажання сільської молоді проживати та працювати у сільській місцевості. Нестабільність національної валюти (інфляція). Економічна та політична нестабільність в країні. Погіршення екологічної ситуації. Зміна клімату при тому, що територія громади вже є зоною ризикового землеробства. Военні дії.

Проаналізувавши вищенаведене, ми прийшли до висновку, що затребуваним для цього регіону стане заклад ресторанного господарства низької цінової категорії - їдальня з сосисочною.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проєкт доцільний.

## РОЗДІЛ II. НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА

### «Використання альтернативних видів молока у виробництві білого шоколаду»

#### 2.1. Літературний огляд стану та шляхи вирішення поставленого завдання науково-дослідної роботи

У сучасному світі шоколадна промисловість вважається одним із перспективних сегментів українського експорту.

Протягом 2015-2019 років український експорт цієї продукції зростає на 9% щорічно, що вдвічі більше, ніж загальносвітовий експорт (в середньому світовий експорт цією продукцією за 2015-2019 роки зростає на 4% щорічно). Найбільше Україна експортує шоколадні вироби до країн ЄС (39% від загального обсягу українського експорту) і країн СНД (36%), на третьому місці – країни Азії (19%). Серед окремих країн найбільшими партнерами України є Казахстан, Румунія, Болгарія і Грузія, при цьому якщо експорт в країни СНД поступово скорочується, то поставки в країни ЄС та країни інших регіонів – динамічно зростають (в натуральному вираженні за останні 4 роки експорт зростає: в Румунію на 28%, в Болгарію на 54%, Угорщину на 79%, Польщу на 30%, Німеччину на 32%, а також в США на 64%).

#### *Тренди та смакові вподобання*

##### *«Оздоровлення» шоколадної продукції:*

зі зниженим вмістом доданого білого цукру або його заміною на інші підсолоджувачі. Шоколадні вироби традиційно вважаються не надто корисними для здоров'я, зокрема, через високий вміст цукру. Тренд здорового способу життя, характерний для розвинутих країн, стимулює попит на більш «здорові» продукти.

В азійських країнах зростає популярність так званого «функціонального» шоколаду, в який додають, зокрема, вітаміни, пробіотики, клітковину, корисні мікроелементи, насіння тощо.

Багатьом споживачам не подобається смак шоколаду зі зниженим вмістом цукру, тому вони надають перевагу купівлі традиційного шоколаду, але в упаковках меншого розміру, аби таким чином знизити шкоду для здоров'я.

##### *Нові незвичайні смаки, текстури і аромати, сезонні смаки*

Ринок шоколаду є досить традиційним щодо смаків і ароматів. Споживачі надають перевагу купівлі продукції зі звичними смаками і інгредієнтам – найчастіше використовуються горіхи і ягоди. Проте виробники активно впроваджують інновації у смаках, текстурах і ароматах, які здатні зацікавити покупців.

Споживачі жадають незабутніх вражень завдяки новаторським смакам, форматам та текстурам. В азійських країнах популярним є використання традиційних місцевих продуктів, наприклад, ягід годжі, матча, насіння чіа, ароматів квітів, спецій.

### *Преміалізація*

Преміальний шоколад залишається нішевим продуктом, проте значна частка споживачів готові купувати таку продукцію у якості подарунку або за певної нагоди. Відповідно зростають стандарти таких виробів. Преміальний шоколад передбачає використання високоякісних інгредієнтів, складних і витончених смаків і ароматів, незвичайних форм і привабливої упаковки.

### *Фокус на снєк (snackification)*

Тренд на зростання споживання снєків, обумовлений активним способом життя та нестачею часу на повноцінну їжу, стосується також шоколадної продукції. Виробники пропонують зручні упаковки, невеликі порції і відповідне позиціонування своєї продукції.

Шоколадні цукерки і подібні вироби є найбільшою категорією за обсягом імпорту. Обсяги світової торгівлі майже всіх видів шоколадної продукції протягом останніх п'яти років зросли, за виключенням какао-порошку. При цьому найвищу динаміку мав імпорт шоколаду у вигляді блоків або інш. масою понад 2 кг – в середньому він зростав на 4% щорічно. Натомість світовий імпорт шоколадних цукерок зростав вдвічі повільніше – в середньому на 2% щорічно[1].

Залежно від складу відповідно до європейських підходів шоколад можна класифікувати на чорний, молочний та білий.

Чорний шоколад в свою чергу підрозділяється на темний і гіркий. Відсоток вмісту какао-бобів в темному шоколаді повинен становити не менше 55%, в гіркому - не менше 70%.

Молочний шоколад містить менше какао, ніж чорний, а саме не менше 35%, і з цієї причини не володіє насиченим смаком, властивим шоколаду.

Білий шоколад - це суміш цукрової пудри (цукру), какао-масла, сухого молока або сухих вершків, лецитину і ароматизатора. На відміну від інших сортів шоколаду, білий шоколад не містить какао тертого, тому має кремовий колір. Білим шоколадом може називатися продукт, що містить не менше 20% какао-масла.

Залежно від рецептури шоколад поділяється на звичайний, шоколад з добавками і діабетичний.

Шоколад звичайний (без добавок) - це продукт, виготовлений із какао тертого, какао-масла і цукру. Такий шоколад має специфічні властивості, властивими какао-бобів. Його іноді називають натуральним (кувертюром). Змінюючи співвідношення між цукровою пудрою і какао тертим, можна змінювати смакові особливості одержуваного шоколаду - від гіркого до солодкого. Чим більше в шоколаді тертого какао, тим більш гірким смаком більш яскравим ароматом він володіє.

Шоколад з добавками є продукт, приготований з какао тертого, какао-масла, цукру і різних смакових і ароматичних компонентів. Добавки в шоколадну масу вводять двома способами: в порошкоподібному або розтертому вигляді, при отриманні шоколадних мас (сухе молоко, третій горіх) і в готову шоколадну масу перед формуванням шоколаду в цілому вигляді (родзинки,

горіхова крупка або цілі горіхи, подрібнені вафлі, цукати і т. п.). Різновидами шоколаду з добавками є шоколад молочний, горіховий, кавовий, з вафлями, з грильязем, з фруктами, зі спеціальними добавками.

Шоколад діабетичний призначений для хворих на цукровий діабет. У його складі замість цукру вводиться сорбіт, ксиліт, сахарин або фруктоза [2].

Білий шоколад - це один з найпопулярніших видів шоколаду у світі. Він виготовляється з какао-масла, цукру та молока. Білий шоколад має ніжний, кремований смак і часто використовується для приготування десертів, кондитерських виробів і напоїв.

Склад білого шоколаду відрізняється від складу традиційного темного або молочного шоколаду. У білому шоколаді немає какао-порошку, тому він не містить кофеїну і теоброміну.

У сучасному виробництві білого шоколаду все частіше використовуються альтернативні види молока та цукорозамінники. Альтернативні види молока, такі як соєве, рисове, кокосове, вівсяне, лляне, макове, можуть бути використані для заміни традиційного коров'ячого молока. Мед, як натуральний підсоложувач, має солодкуватий смак, але низький рівень цукру. Він може використовуватися для заміни цукру у білому шоколаді.

Використання альтернативних видів молока та цукорозамінників у виробництві білого шоколаду має ряд переваг. Альтернативні види молока можуть бути більш екологічними, здоровими та смачними, ніж традиційне коров'яче молоко. Мед може зробити білий шоколад більш здоровим і дієтичним.

#### *Альтернативні види молока*

Альтернативні види молока, такі як соєве, рисове, кокосове, вівсяне, лляне, макове, можуть використовуватися у виробництві білого шоколаду для заміни традиційного коров'ячого молока. Альтернативні види молока мають різні властивості, які можуть впливати на якість білого шоколаду. Смак білого шоколаду з альтернативними видами молока може відрізнятися від смаку білого шоколаду з коров'ячим молоком. Це залежить від властивостей альтернативного виду молока, таких як вміст білка, жиру, вуглеводів, а також від його смаку та аромату.

#### *Соєве молоко*

Соєве молоко - це популярний альтернативний вид молока, який виготовляється з соєвих бобів. Соєве молоко має високий вміст білка та жиру, що може зробити білий шоколад більш насиченим і кремовим. Соєве молоко також має характерний смак і аромат, який може додати білому шоколаду нових смакових відтінків.

Вплив соєвого молока на якість білого шоколаду

Соєве молоко може зробити білий шоколад більш насиченим і кремовим. Соєвий смак і аромат можуть додати білому шоколаду нових смакових відтінків. Однак, соєве молоко може мати і деякі недоліки. Наприклад, соєве молоко може мати трохи гіркий смак, та бути алергеном для деяких людей. [3].

### *Рисове молоко*

Рисове молоко - це альтернативний вид молока, який виготовляється з рису. Рисове молоко має низький вміст жиру і білка, що може зробити білий шоколад більш легким і ніжним. Рисове молоко також має нейтральний смак, який не впливає на смак білого шоколаду. Вплив рисового молока на якість білого шоколаду.

Рисове молоко може зробити білий шоколад більш легким і ніжним. Нейтральний смак рисового молока не впливає на смак білого шоколаду. Рисове молоко є хорошим вибором для людей, які дотримуються дієти з низьким вмістом жиру або білка. [3].

### *Кокосове молоко*

Кокосове молоко - це альтернативний вид молока, який виготовляється з кокосової стружки. Кокосове молоко має характерний смак і аромат, який може додати білому шоколаду нових смакових відтінків. Кокосове молоко також має високий вміст жиру, що може зробити білий шоколад більш кремовим [3].

Вплив кокосового молока на якість білого шоколаду

Кокосове молоко може додати білому шоколаду нових смакових відтінків. Кокосовий смак і аромат можуть бути сподобатися багатьом людям. Однак, кокосове молоко може мати і деякі недоліки.

Вибір альтернативного виду молока для виробництва білого шоколаду залежить від таких факторів, як: смак і аромат, які хоче отримати споживач в білому шоколаді, харчові цінності, які ви хочете отримати в білому шоколаді, доступність альтернативного виду молока

Наприклад, якщо споживач бажає, щоб білий шоколад мав яскравий, насичений смак і аромат, то можна використовувати кокосове молоко. Якщо більш ніжний і смачний, то можна використовувати вівсяне молоко. Використання альтернативних видів молока у виробництві білого шоколаду має ряд переваг. Альтернативні види молока можуть бути більш екологічними, здоровими та смачними, ніж традиційне коров'яче молоко.

Розвиток виробництва білого шоколаду з використанням альтернативних видів молока є перспективним напрямком. Цей напрямок відповідає тенденціям до зростання попиту на здорові та екологічні продукти харчування [3].

### *Мед, як замітник цукру.*

Мед - це натуральний продукт, який виробляється бджолиними сім'ями з нектару квітів. Він складається з цукрів (фруктози, глюкози та сахарози), води, ферментів, вітамінів і мінералів.

Мед є одним з найдавніших продуктів харчування, який відомий людині. Його використовували для приготування їжі, а також як ліки та косметичний засіб.

Мед має ряд корисних властивостей. Він є джерелом енергії, а також містить антиоксиданти, які допомагають захистити організм від пошкодження вільними радикалами. Мед також має протизапальні та антибактеріальні властивості.

Мед є натуральним продуктом, який не містить штучних добавок або

консервантів. Він є хорошим вибором для людей, які дотримуються здорового способу життя.

#### *Переваги вживання меду*

- Мед є джерелом енергії. Одна столова ложка меду містить близько 64 ккал. Це хороший варіант для людей, які займаються спортом або ведуть активний спосіб життя.
- Мед містить антиоксиданти. Антиоксиданти допомагають захистити організм від пошкодження вільними радикалами. Вільні радикали - це молекули, які можуть пошкодити клітини організму і сприяти розвитку захворювань, таких як рак і серцево-судинні захворювання.
- Мед має протизапальні властивості. Він може допомогти зменшити запалення в організмі, що може бути корисно при таких захворюваннях, як артрит і астма.
- Мед має антибактеріальні властивості. Він може допомогти впоратися з інфекціями, такими як інфекції горла і шлунково-кишкового тракту.

Мед також може допомогти:

- Покращити травлення. Мед містить ферменти, які допомагають перетравлювати їжу.
- Знизити рівень холестерину. Мед може допомогти знизити рівень холестерину ЛПНЩ (поганого холестерину) і підвищити рівень холестерину ЛПВЩ.
- Зміцнити імунітет.

Мед - це смачний і корисний продукт, який можна вживати в якості натурального підсолоджувача. В рецептурі шоколаду він може замінити частину або весь цукор, що використовується. Мед надає білому шоколаду характерний солодкуватий аромат і м'який смак.

Щоб використовувати мед в якості підсолоджувача в процесі виробництва білого шоколаду, його необхідно попередньо розтопити. Для цього можна використовувати водяну баню або мікрохвильову піч. При розтоплюванні меду важливо не допустити його кипіння.

Мед також може використовуватися для поліпшення текстури білого шоколаду. Він допомагає знизити температуру плавлення шоколаду, що робить його більш м'яким і ніжним.

Це відбувається тому, що мед містить фруктозу, яка має більш низьку температуру плавлення, ніж глюкоза [4, 5].

#### *Какао-масло у виробництві шоколаду*

Какао масло - це жир, який отримують з какао-бобів. Воно є основним інгредієнтом шоколаду і використовується в багатьох інших продуктах, таких як цукерки, печиво, морозиво та креми.

Какао масло має ряд корисних властивостей:

- Має високу температуру плавлення (36-37 °C). Це означає, що воно залишається твердим при кімнатній температурі, але плавиться в роті, забезпечуючи гладкий і кремовий смак шоколаду.

- Є хорошим джерелом жирних кислот. Воно містить жирні кислоти, такі як стеаринова, олеїнова і лінолева кислоти. Ці жирні кислоти є важливими для здоров'я серця і судин.
- Є антиоксидантом. Какао масло містить антиоксиданти, які допомагають захистити організм від пошкодження вільними радикалами [7].

#### *Роль какао масла у виробництві шоколаду*

Какао-масло є основним інгредієнтом шоколаду. Воно становить від 50 до 70% загальної маси шоколаду. Какао-масло надає шоколаду характерний смак, аромат і текстуру.

Какао-масло також містить ефірні масла, які надають шоколаду характерний аромат. Ефірні масла какао-масла містять такі речовини, як:

- Бензальдегід - має фруктовий аромат
- Етилацетат - має квітковий аромат
- Етилбутират - має фруктовий аромат

Какао-масло також виконує ряд інших функцій у виробництві шоколаду:

- Забезпечує пластичність шоколаду. Це дозволяє формувати шоколад у різні форми.
- Захищає шоколад від окислення. Це допомагає зберегти смак і аромат шоколаду.
- Зменшує вміст цукру в шоколаді. Какао-масло має солодкуватий смак, тому його можна використовувати для зменшення кількості цукру в шоколаді [7].

#### *Переваги та недоліки альтернативних видів молока та меду у виробництві білого шоколаду*

##### *Альтернативні види молока*

##### *Переваги:*

- Екологічність: альтернативні види молока, такі як рослинне молоко, виробляються з відновлюваних ресурсів, що робить їх більш екологічними, ніж традиційне коров'яче молоко.

- Дієтичні властивості: альтернативні види молока можуть бути більш корисними для здоров'я, ніж традиційне коров'яче молоко. Наприклад, рослинне молоко часто містить менше жиру, калорій і холестерину, ніж коров'яче молоко.

- Смак і аромат: альтернативні види молока можуть надавати білому шоколаду новий і цікавий смак. Наприклад, мигдальне молоко надає білому шоколаду горіховий смак, а кокосове молоко - тропічний смак.

##### *Недоліки:*

- Ціна: альтернативні види молока можуть бути дорожчими, ніж традиційне коров'яче молоко.

- Доступність: альтернативні види молока можуть бути менш доступними, ніж традиційне коров'яче молоко.

- Властивості: альтернативні види молока можуть мати різні властивості, ніж традиційне коров'яче молоко, що може вплинути на текстуру і смак білого шоколаду [3].

## *Мед*

### *Переваги:*

- Зниження калорійності: мед містить меншу кількість калорій, що може бути корисно для людей, які стежать за своєю вагою або дотримуються дієти.
- Зниження рівня цукру в крові: мед не викликає різкого підвищення рівня цукру в крові, що може бути корисно для людей з діабетом або іншими станами, пов'язаними з рівнем цукру в крові.
- Мед містить антиоксиданти, які допомагають захистити організм від пошкодження вільними радикалами.
- Мед має протизапальні, антибактеріальні властивості.

### *Недоліки:*

- Мед може викликати алергічні реакції у людей з алергією на бджолиний віск або пилок.
- Мед може кристалізуватися при зберіганні [3]

Альтернативні види молока можуть використовуватися для створення білого шоколаду з меншою кількістю калорій і цукру. Наприклад, мигдальне молоко містить вдвічі менше калорій і цукру, ніж коров'яче молоко. Це означає, що білий шоколад, зроблений з мигдалевим молоком, буде мати меншу калорійність і вміст цукру, ніж білий шоколад, зроблений з коров'ячим молоком. [2]

Мед може використовуватися для створення білого шоколаду з меншим впливом на рівень цукру в крові. Наприклад, він має низький глікемічний індекс, що означає, що він не викликає різкого підвищення рівня цукру в крові. Це означає, що білий шоколад, підсолоджений медом, буде мати менший вплив на рівень цукру в крові, ніж білий шоколад, підсолоджений цукром [4].

Однак, важливо зазначити, що використання альтернативних видів молока і меду може вплинути на текстуру і смак білого шоколаду. Наприклад, рослинне молоко часто має більш низьку кислотність, ніж коров'яче молоко. Це може призвести до того, що білий шоколад з рослинним молоком буде мати більш м'яку текстуру.

## **2.2. Об'єкти та методи досліджень**

Метою науково-дослідної роботи є розробка рецептури і технології білого шоколаду на основі альтернативного молока та меду.

Об'єкт дослідження – рецептура та технологія білого шоколаду

Предмет дослідження – білий шоколад

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

1. Підібрати сировину для розробки рецептури білого шоколаду.
2. Дослідити фізичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники розробленого шоколаду.
3. Провести органолептичну оцінку розробленого зразка шоколаду.

### 2.3. Розробка рецептури та технології білого шоколаду

Дана рецептура білого шоколаду з кокосовим молоком, медом і сублімованою малиною має на меті створити шоколад з ніжним, кремовим смаком і ароматом з тропічними нотками. Кокосове молоко надає шоколаду тропічний смак і аромат, мед - приємну солодкість, а сублімована малина додає шоколаду яскравий фруктовий смак і аромат. У нашій рецептурі ми обрали кокосове молоко, тому що воно надає шоколаду більш тропічний і насичений смак. Інші види рослинного молока, такі як соєве молоко, мигдальне молоко або рисове молоко, також можуть бути використані для приготування безлактозного білого шоколаду з малиною. Однак вони будуть надавати більш нейтрального смаку [2, 6]. В якості підсолоджувача ми обрали саме мед, тому що він надає шоколаду більш насичений і солодкий смак, що компенсує відсутність лактози, яка також є природним підсолоджувачем. Мед має ніжний аромат, який добре поєднується з ароматом малини. Інші цукрозамінники, такі як стевія, ксиліт або сорбіт, також можуть бути використані для приготування безлактозного білого шоколаду з малиною. Однак вони мають такі недоліки: стевія має більш гострий смак; ксиліт і сорбіт мають менш насичений і солодкий смак, ніж мед [4].

Білий шоколад з кокосовим молоком, медом і сублімованою малиною має ніжну, кремову текстуру. Смак шоколаду - ніжний, з тропічними нотками кокоса і меду. Фруктовий смак і аромат сублімованої малини додає шоколаду яскравість і свіжість та додаткову хрумку текстуру. Головною концепцією та плюсом цього рецепту є те, що кокосове молоко, мед і сублімована малина - це природні продукти, які багаті на корисні речовини. [7]

Кокосове молоко і мед мають схожі смакові якості. Вони обидва мають ніжний, солодкий смак з легкими тропічними нотками. Тому вони добре поєднуються між собою і створюють гармонійний смак шоколаду. Сублімована малина додає шоколаду яскравий фруктовий смак і аромат, який контрастує з ніжним смаком кокосового молока і меду.

**Таблиця 1. Рецептура приготування білого шоколаду з кокосовим молоком (порція 300 г)**

Назва інгредієнта	Маса, г
Какао-масло	100
Кокосове молоко	80
Мед	100
Сублімована малина	20

Технологія приготування.

Какао-масло розтоплюємо на водяній бані, додаємо мед, кокосове молоко і ретельно перемішуємо. В отриману однорідну суміш додаємо сублімовану малину і обережно перемішуємо. Викладаємо отриману масу у форму і залишаємо в холодильнику на 2...3 години до повного застигання.

Рецепт цього білого шоколаду з кокосовим молоком, медом і сублімованою малиною є простим у приготуванні і дає шоколад з ніжним,

кремовим смаком і ароматом. Шоколад має яскраві тропічні нотки кокоса і меду, а також яскравий фруктовий смак і аромат сублімованої малини.

Для того, щоб шоколад вийшов більш гладким і однорідним, рекомендується використовувати кокосове молоко без добавок. Для того, щоб шоколад вийшов більш ароматним, можна додати в нього інші фрукти або ягоди, наприклад, полуницю, чорницю або журавлину.

Органолептичні показники розробленого шоколаду визначали згідно ДСТУ 3924-2000. Шоколад.

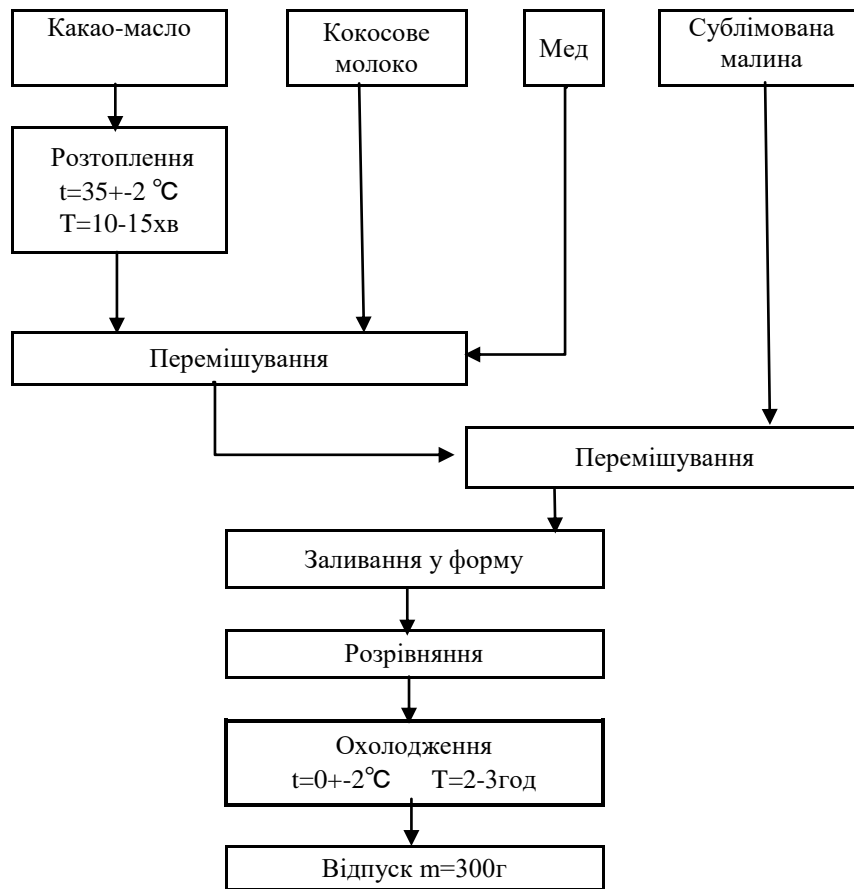
**Таблиця 2. Фізико-хімічні показники шоколаду визначають за нижченаведеними методиками.**

Назва показника	Методи проведення експертизи шоколаду
Ступінь подрібнення шоколадної маси, %, не менше ніж:	ГОСТ 5902-80 “Методи визначення ступеня подрібнення і щільності пористих виробів”
Відхилення від рецептурного значення масової частки загального жиру в шоколадній масі, %	ГОСТ 5899-85 “Методи визначення масової частки жиру
Відхилення від рецептурного значення масової частки вологи в шоколадній масі, %	ГОСТ 5900-73 “Методи визначення вологи і сухих речовин”
Масова частка начинки, %, не менша ніж:	ГОСТ 5897-90 “Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нетто і складових частин”
Масова частка металевоманітної домішки, %, не більша ніж %	ГОСТ 5897-90 “Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості, розмірів, маси нетто і складових частин”
Масова частка золи у нерозчинному 10-% розчині соляної кислоти, %, не більша ніж %	ГОСТ 5901-87 “Методи визначення масової частки золи і металоманітних домішок”
Відхилення від рецептурного значення масової частки цукру в шоколадній масі, %	ГОСТ 5903-89 “Методи визначення цукру”

За мікробіологічними показниками розроблений шоколад відповідає нормам, наведеним в таблиці 3.

Показник якості	Значення
МАФАнМ, КУО/г	5*10 <sup>4</sup>
Плісняві гриби та дріжджі, КУО в 1г не більше ніж	25
БГКП, (коліформи)	-
Бактерії роду Salmonella	-

*Технологічна схема приготування білого шоколаду на кокосовому молоці з медом та сублімованою малиною*



*Висновок:* В результаті проведених досліджень, було розроблено рецептуру та технологію білого шоколаду з використанням кокосового молока, як заміника коров'ячого. Проведений літературний аналіз показав, що використання альтернативних видів молока на сьогодні є дуже актуальним. Розроблений шоколад має яскраві тропічні нотки кокоса і меду, а також яскравий фруктовий смак і аромат сублімованої малини.

## РОЗДІЛ ІІІ. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 3.1.Розробка концепції підприємства

У данній кваліфікаційній роботі розробляється проєкт комплексного підприємства їдальня з сосисочною. Такий заклад ресторанного господарства, повинен мати попит у населення у місті Балта Одеської області з метою відбудови закладів ресторанного господарства Одеського регіону.

Зараз з'являється необхідність дати населенню послуги з харчування середньої та нижньої цінової категорії, але при цьому у споживачів зросли вимоги до якості сервісу, та асортименту. Сьогодні навіть у закусочних та їдальнях необхідно приділяти більше уваги не тільки якості страв, але і комфортним умовам для споживачів, та розширювати звичний асортимент продукції.

Тобто в місці зосереджена велика кількість городян і гостей міста, яких у туристичному місті, завжди багато, у зв'язку із чим продукція їдальні з сосисочною, буде користуватися великим попитом. Крім того екскурсійні автобуси із групами туристів завжди зупиняються в цій зоні міста для здійснення швидкого харчування, тут же розташована автостанція з потоком автобусів, що очікують, жителі сіл і районних центрів. Як бачимо, організація пельменної, в цьому районі доцільна, тому що це місце зосередження потоку потенційних клієнтів, що бажають перекусити на швидку руку. Про це свідчить факт появи великого числа різних лотків з фаст-фудом. Однак ці точки харчування не витримують критики по якості їжі й санітарним нормам. Крім того, аналіз ринку послуг показує в даному регіоні дефіцит спеціалізованих закусочних. З метою інтенсифікації й раціоналізації виробництва в цехах підприємства будуть організовані й виділені технологічні лінії: лінії обробки сировини; лінії виробництва закусок, страв, напоїв і іншої продукції. Також в цехах буде встановлено новітнє сучасне виробниче встаткування, що полегшить працю робітників і забезпечить щадні режими готування продукції, з метою збереження основних біологічно активних речовин у харчових продуктах. Відвідувачі зможуть одержати обслуговування гарного рівня. Споживачів можуть зацікавити:

- різноманітний асортименти продукції;
- чудовий смак страв;
- свіжість виробів;
- цінова доступність та оригінальність продукції;
- продукція на будь-які смакові переваги;
- зовнішня привабливість;
- дружня атмосфера обслуговування;
- увічливе, швидке обслуговування.

Саме важке – залучити покупців. Тому необхідна реклама, яка допоможе пояснити, що якщо люди зайдуть до нас, те зможуть придбати щось смачне й корисне для них.

Для залучення покупців необхідно використовувати будь-якові можливості, щоб показати як ми їм раді, як високо ми їх цінуємо,

сподіваємося, що вони зацікавляться нашою продукцією. Так саме необхідно пам'ятати, що цей бізнес полягає у встановленні й підтримці добрих дружніх зв'язків зі своїми клієнтами.

Виходячи із цього, можна зробити висновок, що діючі в цьому районі підприємства ресторанного господарства не можуть повною мірою задовольнити існуючий на данному ринку попит і є реальна потреба в їдальні з сосисочною з високим рівнем сервісу, якістю обслуговування й невисокими цінами.

З'єднуючи два підприємства харчування, а саме їдальню з сосисочною ми організуємо комплексне підприємство. Комплексне підприємство – це об'єднання підприємств різних типів в одному будинку з повною або частковою централізацією виробництва, зберігання продуктів й керування.

Закусочна призначена для швидкого обслуговування споживачів обмеженим асортиментами страв масового попиту. Закусочна спеціалізується на готуванні й реалізації для споживання на місці закусок, напоїв, бутербродів, кулінарних виробів і інших продуктів.

Спеціалізована закусточна працює за принципом вільного вибору страв. Меню складається на підставі згідно діючого асортиментного мінімуму для закусточних.

Комплексне підприємство ресторанного господарства, що проєктуємо я – їдальня на 70 місць з сосисочною на 20 місць.

Їдальня – це заклад ресторанного харчування, призначений для приготування і реалізації зі споживанням на місці різноманітних по днях тижня сніданків, обідів, вечерь, а також відпуску їх додому.

Їдальня – це найбільш доступний тип підприємства з надання послуг широким верствам населення, що виробляє і реалізує страви.

Їдальні розрізняють:

- за асортиментом реалізованої продукції – загального типу і ,вегетаріанська;
- за контингенту споживачів, яких обслуговують – шкільна, студентська, робоча та ін;
- за місцем знаходження – загальнодоступна, за місцем навчання, роботи.

Їдальня може бути загальнодоступною чи надавати послуги певного контингенту і розміщуватися в місті в місцях, визначених раціональними нормативами забезпеченості населення підприємствами і установами обслуговування.

Закусочні – це заклад ресторанного господарства, які розраховані на швидке обслуговування відвідувачів з вузьким асортиментом страв нескладного приготування.

Закусочні бувають спеціалізовані, тобто спеціалізуються на приготуванні певного виду страв. До них відносяться – вареничні, бульйонні, шашличні, пельменні, пиріжкові, чебуречні, хінкальні, сосисочні і т.д. Саме до таких закусточних відноситься сосисочна. Таких закусточних, як сосисочна, сьогодні не надто багато, а від різних зарубіжних видів фаст-фуду люди починають втомлюватися. Тому їдальня з сосисочною, як бізнес може стати досить прибутковим напрямом для індивідуального підприємця. Гарячі страви

їдальні, сосиски з різними гарнірами та соусами, що подаються, в привабливій обстановці, здатні скласти серйозну конкуренцію картоплі фрі, різним гамбургерів або шаурмі.

*Сосисочна* – підприємство спеціалізується на приготуванні і реалізації населенню для споживання на місці гарячих сосисок, сардельок та інших ковбасних і кондитерських виробів, напоїв. Застосовується метод самообслуговування з вільним вибором страв з роздаткового столу.

Режим роботи їдальні з 08.00 до 20.00 та сосисочної з 8.00 до 21.00 години.

У радянський час сосисочна – улюблене місце для сніданку або обіду, доступне і «рідне». Студент, службовець, робітник, пенсіонер, мама з дитиною, «командировочний» і турист – ось обов'язковий список основних гостей сосисочної.

Образ гостя – зрілі люди різного достатку приходять для того, щоб зануритися в спогади молодості, сім'я з дітьми – за домашньою їжею і атмосферою, приїжджі – швидко і смачно перекусити, компанія студентів – модно, незвично, позитивно провести час, турист – обов'язково з фотоапаратом-поповнити колекцію вражень.

Інтер'єр їдальні з сосисочною досить цікавий. Це приміщення, які мають 70 та 20 посадочних місць. Стіни виповнені в спокійних тонах. Над столиками є індивідуальне освітлення у вигляді світильника. На стінах прикріплені елементи українського побуту: ложки, виделки, різні вишиванки, а саме найцікавіше біля кожного столика на стіні висять вішаки у вигляді сосисок, куди люди можуть повішати свій одяг, для того, щоб він їм не заважав насолоджуватись обідом або вечерею.

*Тип обслуговування* – самообслуговування з розрахунком після приймання їжі. Споживачі одержують на роздавальній лінії продукцію і рахунок (чек), за яким розраховуються після приймання їжі при виході з залу. При цьому споживачу надана можливість огляду, порівняння і вибору страв в асортименті відповідно до його смаків і запитів. Однак чек, на якому позначена загальна сума, не відбиває кількості і асортименту реалізованої продукції, тому не може бути використаний для обліку страв. Самообслуговування з розрахунком після приймання їжі дозволяє суттєво збільшити пропускну спроможність роздавальної лінії, а також певною мірою підсилити контроль за веденням розрахункових операцій, тому що перший касир підраховує вартість покупки і вибиває чек, а другий робить грошовий розрахунок із споживачем після приймання їжі.

Їдальня з сосисочною пропонує широкий перелік послуг, як основних, так і додаткових. Сюди включаються, насамперед:

- послуги харчування – це послуги з виготовлення продукції, її реалізації і організації споживання;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції – це виготовлення страв на замовлення споживачів;

- послуги з реалізації продукції – це відпуск харчових виробів додому, комплектування наборів продукції та продаж мілко шматкових напівфабрикатів:
- інформаційно-консультативні послуги – це консультації з виготовлення продукції та організація навчання кулінарній майстерності.

До додаткових послуг можна віднести:

- пакування страв та виробів куплених у пельменній;
- надання споживачам телефонного зв'язку.

Тобто, як ви бачите широкий перелік послуг, які вам можуть надаватись.

У загальному технологічному процесі виробництва їжі можна виділити 3 основні стадії:

- первинна обробка сировини й готування напівфабрикатів;
- готування страв;
- оформлення, відпуск й організація споживання страв.

Усі ці стадії можуть протікати в одному підприємстві або в декількох різних. У даному проекті підприємство буде здійснювати такі стадії: обробка сировини й проектуємо напівфабрикатів, готування страв, оформлення й відпуск, організація споживання страв, відпуск кулінарних виробів.

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат, оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного оснащення.

**Таблиця 4. – Схема раціонального виробничого процесу підприємства.**

Найменування операцій	Використовувані приміщення	Вживане обладнання
1. Отримання сировини 6.00 – 15.00	Завантажувальна	Товарні ваги, візки вантажні
2. Зберігання сировини і напівфабрикатів	Складські приміщення (охолоджувані камери і не охолоджувані камери)	Стелажі, підтоварники і інше механічне устаткування
3. Доготовка напівфабрикатів 6.00 – 13.00	Заготівельні цехи (овочевий і м'ясо-рибний)	Машини для миття, нарізки, подрібнення м'яса, овочів, виробничі столи, ванни
4. Приготування страв 7.00 – 21.00	Доготівельні цехи (гарячий і холодний)	Машини для нарізки, протирання варених овочів, збивання. Теплове устаткування: плити, жарильні шафи, сковороди, кип'ятильники. Немеханічне устаткування: столи, стелажі
5. Реалізація продукції 8.00 – 21.00	Роздавальна	Теплове обладнання – роєкту. Немеханічне обладнання – прилавки, столи
6. Організація вживання 8.00 – 21.00	Зал загальнодоступної їдальні на 70 місць з сосисочною на 20 місць	Меблі

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

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства і його потужність. Комплексне підприємство, що проектується, є їдальня з сосисочною. Його потужність виражається через кількість місць: їдальня на 70 місць з сосисочною на 20 місць.

Технологічний розрахунок починають з визначення кількості відвідувачів. Кількість відвідувачів визначає по графіку завантаження залу, при складанні якого враховують режим роботи залу, середню тривалість їжі одним відвідувачем, коефіцієнт завантаження в кожну годину роботи підприємства. Тривалість їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства і методу обслуговування. Для їдальні тривалість їжі дорівнює: сніданок - 20 хв, обід – 30 хв., вечеря – 30 хв. Коефіцієнт завантаження залу в різні години роботи підприємства визначають на основі вивчення пропускної спроможності залів підприємств ресторанного господарства, що діють .

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховує по формулі:  $N_{\text{год}} = P \cdot 60 / K_z \cdot t$ , відвідувачів (1)

де  $P$  – кількість місць в залі;

$t$  – тривалість посадки, хв.;

$K_z$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення  $60/t$  характеризує кількість посадок на годину. Кількість відвідувачів за день  $N$  визначається як сума кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу.

**Таблиця 5. Графік завантаження залу їдальні на 70 місць.**

Години роботи	Кількість посадок у годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
8.00-9.00	3	0,3	63
9.00-10.00	3	0,2	42
10.00-11.00	3	0,2	42
11.00-12.00	2	0,5	70
12.00-13.00	2	0,7	98
13.00-14.00	2	0,9	126
14.00-15.00	2	0,6	84
15.00-16.00	2	0,3	42
16.00-17.00	2	0,2	28
17.00-18.00	2	0,4	56
18.00-19.00	2	0,6	84
19.00-20.00	2	0,25	35
<b>Всього:</b>			<b>770</b>

Для перевірки розрахуємо кількість відвідувачів за день прискореним способом по формулі:  $N = P \cdot \eta$ , відвідувачів (2)

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день (для їдальні – 11).

$$N = 70 \cdot 11 = 770 \text{ відвідувачів}$$

Виробнича програма підприємства починається з розрахунку загальної кількості страв, напоїв за день в залі і складання співвідношення страв в асортименті. Загальна кількість страв і напоїв що реалізуються в залі їдальні:

$$n = N \cdot m, \text{ страв}$$

де  $n$  – загальна кількість страв;

$N$  – загальна кількість відвідувачів їдальні;

$m$  – коефіцієнт споживання страв.

Для загальнодоступної їдальні  $m = 2,5$ , тоді загальна кількість страв, що реалізовується в їдальні:  $n = 770 * 2,5 = 1925$  страв

Усередині груп розбиття страв по асортименту виробляється відповідно до процентного співвідношення страв.

Відсоткове розбиття приведено в таблиці 6.

**Таблиця 6. Співвідношення страв в асортименті.**

Страви	Вид,%	Група %	Кількість страв
<b>1. Холодні страви</b>	20		385
- рибні		15	58
- м'ясні		15	58
- салати, вінегрети		25	96
- молоко і молочнокислі продукти і бутерброди		45	173
<b>2. Перші страви</b>	30		578
Заправні		90	520
- м'ясні		60	312
- рибні		25	130
- овочеві		15	78
- молочні та інші		10	58
<b>3. Другі страви</b>	40		770
- м'ясні		65	500
- рибні		15	116
- овочеві		5	38
- круп'яні і борошняні		10	77
- яечні і молочні		5	39
<b>4. Солодкі страви</b>	10		192
- холодні		100	192
- гарячі		-	-

Для визначення кількості страв іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів користуємося нормами вживання на одного відвідувача. Результати обчислень приведені в таблиці 7.

**Таблиця 7. Норми вживання напоїв і кондитерських виробів.**

Продукти	Одиниця виміру	Норми вживання на одну людину	Вихід на загальне число відвідувачів (770)
<b>Гарячі напої:</b>	л	0,10	77
- чай		0,04	31
- кава		0,05	39
- какао		0,01	7
<b>Холодне напої:</b>	л	0,05	39
- фруктові води		0,03	23
- мінеральні води		0,01	8

- натуральні соки		0,01	8
<b>Хліб і хлібобулочні вироби</b>	кг	0,10	77
- житній хліб		0,05	38
- пшеничний хліб		0,05	39
<b>Борошняні кондитерські і булочні вироби</b>	шт.	0,3	231
<b>Цукерки і печиво</b>	кг	0,005	4
<b>Фрукти</b>	кг	0,03	23

## Асортиментній мінімум загальнодоступної їдальні

### **Холодні страви і закуски**

Салати рибні, м'ясні, овочеві, вінегрети

Закуски «Асорті»:

- на овочів з додаванням риби і рибних гастрономічних продуктів;
- на овочів з додаванням м'яса і м'ясних гастрономічних продуктів

Молоко кип'ячене і кисломолочні продукти

Масло вершкове

### **Перші страви**

Бульйони з гарнірами, супи заправні

Супи вегетаріанські, молочні, холодні, солодкі

### **Другі гарячі страви**

З риби (натуральні, рублені):

парові, припущені, відварені, тушковані, смажені, запечені

З м'яса, домашньої птиці, кролика, субпродуктів(натуральні, рубані):

парові, припущені, відварні, тушковані, смажені, запечені

З овочів: парові, припущені, відварені, тушковані, смажені, запечені

Борошняні, з круп, сиру, яєць

### **Солодкі страви**

Компоти, киселі, желе, муси, креми, збиті вершки

Фрукти в сиропі, фрукти свіжі штучні, баштанні (по сезону)

### **Гарячі напої**

Чай, кава, какао

### **Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби**

Пиріжки печені, смажені, булочна здоба

Тістечка в асортименті, кекси, печиво та інше

Хліб житній, пшеничний

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

Успіх закладів ресторанного господарства залежить від багатьох складових, чільне місце серед яких займає меню.

**Меню** – це перелік страв і напоїв, що пропонуються споживачам закладом ресторанного господарства. В інших країнах застосовується термін «карта». Його перейняли також вітчизняні заклади ресторанного господарства: карта вин, карта сигар, карта кальянів тощо

До розробки і створення меню слід підходити творчо, тоді воно не тільки інформуватиме споживачів про наявність страв та напоїв, а й спонукатиме до більшого замовлення, тобто впливатиме на прийняття рішення про покупку, перетворюючись таким чином на елемент реклами закладу ресторанного господарства.

Для зручності обслуговування і чіткої організації виробництва кулінарної продукції в закладах ресторанного господарства розробляють один або декілька видів меню:

- а) з вільним вибором страв;
- б) меню скомплектованого харчування;
- в) меню для спеціальних заходів (бенкету, фуршету, сніданки, обіди, вечери на замовлення).

Меню повинно враховувати сезонність (зимово-весняний, весняно-літній, літньо-осінній, осінньо-зимовий період), національні смаки, віковий склад тощо. Для загальнодоступної їдальні меню з вільним вибором страв.

В меню вільного вибору слід включати страви різні за смаком, калорійністю, набором продуктів і способами кулінарного оброблення тощо. При включенні страв в меню слід передбачати: з 2-х овочевих закусок – одну з гострим смаком, другу з менш гострим смаком, з трьох перших страв – одне найменування заправних супів (борщ, розсольник тощо), одне найменування – овочевий, картопляний, круп'яний і одне найменування – молочний, солодкий або холодний супи.

Порядок включення страв в меню з вільним вибором наступний – фірмові страви, холодні закуски (рибні, м'ясні, овочеві), гарячі закуски (бульйони без гарнірів, бульйони з гарнірами, пюресподібні, заправні, сезонні, молочні, солодкі), другі страви: рибні (відварені, припущені, смажені, запечені, тушковані), м'ясні (натуральні, соусні, січені, страви з птиці), овочеві, борошняні, круп'яні, ячні страви, з кисломолочного сиру, солодкі страви, напої, кондитерські вироби, фрукти.

Зміст меню залежить від типу закладу ресторанного господарства. Його розробка вважається складною справою, тому що має бути враховано багато чинників: вид і кількість продуктів, які мають використовуватися для приготування страв, що в свою чергу впливає на визначення виду і кількості обладнання та розміру виробничих приміщень для його розміщення, чисельності та кваліфікації працівників, рівня їх професіоналізму, а також вибору форми обслуговування.

Під час складання плану-меню враховуємо порядок запису страв у меню, асортиментний мінімум для даного підприємства, кількість відвідувачів за день, наявність обладнання, кваліфікацію кухарів.

Після виконаних розрахунків складаємо меню їдальні. Вона представлена в таблиці 8.

\

**Таблиця 8. – Меню загальнодоступної їдальні на 70 місць**

№ по збірнику рецептури	Найменування страв	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	<b>Холодні страви та закуски</b>		
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків	100	
79	Салат з білокачанної капусти	100	
98	Салат столичний	150	
100	Вінегрет овочевий	200	
129	Оселедець з цибулею	55	
135/743/826	Ставрида відварна з гарніром і хрінном	50/75/15	
49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	50/50/25	
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	50/50/20	
159	Паштет з печінки	100	
	Сметана (порціями)	100	
966	Кефір (порціями)	200	
966	Ряжанка (порціями)	200	
424	Яйця варені	40	
41	Масло вершкове (порціями)	10	
	<b>Перші страви</b>		
183	Борщ український	500	
224/178	Суп з крупою і м'ясними фрикадельками	500/35	
196	Розсольник домашній	500	
232	Солянка рибна	500	
238	Суп молочний з овочами	500	
	<b>Другі страви</b>		
488/692	Окунь смажений	75/150/5	
486/694	Судак, тушкований	75/150/150	
590	Печеня по-домашньому	300	
618/694	Тюфтельки із свинини	115/75/100	
649	Курка, тушкована в соусі з овочами	375	
321	Рагу з овочів	255	
1003	Пельмені «Московські»	225	
438	Омлет натуральний	110	
	<b>Гарніри</b>		
743	Гарнір овочевий	75	
745	Гарнір овочевий	50	
751	Гарнір овочевий	50	
692	Картопля відварна	150	
694	Картопляне пюре	150	
694	Картопляне пюре	100	
178	Фрикадельки м'ясні	35	
	<b>Соуси</b>		
826	Соус з хрінном	15	
822	Соус майонез з корнишонами	25	

<b>Солодкі страви</b>		
859	Компот з яблук і вишень	200
869	Кисіль з вишень	200
890	Желе з журавлини	100
847	Яблука (порціями)	100
847	Груші (порціями)	100
<b>Гарячі напої</b>		
944	Чай з лимоном	200/15/7
950	Кава чорна з молоком	100/25/15
948	Кава чорна «Еспресо»	100
959	Какао з молоком	200
<b>Холодні напої</b>		
	Напій «Байкал»	200
	Напій «Сітро»	200
	Напій «Дюшес»	200
	Напій «Тархун»	200
	Мінеральна вода «Поляна квасова»	200
	Мінеральна вода «Карпатська Джерельна»	200
	Сік томатний	200
	Сік яблучний	200
<b>Хлібобулочні та кондитерські вироби</b>		
1026	Пиріжки печені з повидлом	75
1026	Пиріжки печені з вишнями	75
1026	Пиріжки печені з яблуками	75
1032	Ватрушка	75
1037	Кулеб'яки з м'ясом	100
1038	Сосиска в тісті запечена	100
1027	Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	75
	Хліб пшеничний	50
	Хліб житній	50
	Шоколад «Корона»	100
	Шоколадний батончик «Марс»	40
	Цукерки «Трюфель»	100

### **Сосисочна**

Оскільки проєктується комплексне підприємство на базі їдальні ми проєктуємо сосисочну на 20 місць. Проведемо аналогічні розрахунки для розробки меню сосисочної.

Кількість відвідувачів, обслуговуваних за кожну годину роботи залу, розраховують за формулою:  $N_{\text{год}} = P * 60 / t * K_3$ , відвідувачів де  $P$  – кількість місць в залі;  $t$  – тривалість посадки, хв.;  $K_3$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення 60/t характеризує кількість посадок на годину. Кількість відвідувачів за день N визначається як сума кількості відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу.

**Таблиця 10. Графік завантаження залу сосисочної на 20 місць.**

Години роботи	Кількість посадок на годину	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість відвідувачів
8.00-9.00	3	0,17	10
9.00-10.00	3	0,4	24
10.00-11.00	3	0,3	18
11.00-12.00	3	0,5	30
12.00-13.00	3	0,7	42
13.00-14.00	3	0,9	54
14.00-15.00	3	0,9	54
15.00-16.00	3	0,6	36
16.00-17.00	3	0,4	24
17.00-18.00	3	0,3	18
18.00-19.00	3	0,5	30
19.00-20.00	3	0,6	36
20.00-21.00	3	0,4	24
<b>Всього:</b>			<b>400</b>

Для прискорення розрахунків загальну кількість відвідувачів за день можна знайти за формулою:  $N = P * \eta$ , відвідувачів

де P – число місць в залі;  $\eta$  – середня оборотність місць за день (для сосисочної з самообслуговуванням - 20)

$$N = 20 * 20 = 400 \text{ відвідувачів.}$$

Після визначення кількості харчующих розробляємо виробничу програму підприємства (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

Визначаємо загальну кількість страв, що реалізуються у залі сосисочної за формулою:  $n = N * m_{\text{страв}}$

де n – загальна кількість страв;

N – загальна кількість відвідувачів сосисочної;

m – коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв для даної сосисочної :  $n = 400 * 1,2 = 480$  страв

Коефіцієнт споживання вказує на середню кількість страв, спожитої одним відвідувачем і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок  $m_{\text{хз}}$ , супів  $m_{\text{суп}}$  :  $m = m_{\text{хз}} + m_{\text{суп}}$

**Таблиця 11. Відсоткове відношення страв в асортименті для сосисочної**

Страви	% від загальної кількості	% від даного виду	Кількість страв
<b>Холодні закуски:</b>	30	-	144
-бутерброди		50	72
-молоко кип'ячене і кисломолочні продукти		50	72
Сосиски	70	100	336

Для визначення кількості страв власного виробництва і покупних товарів ми користуємося нормами споживання на одного відвідувача. До цієї

КРМ. ТРІОХ.1.817-03.1.14

категорії продукції відносяться гарячі і холодні напої, хліб і х/б вироби, цукерки, печиво, фрукти. Отримані данні ми заносимо до таблиці  
**Таблиця 12. –Кількість напоїв і інших страв, що реалізуються у сосисочній**

Назва продуктів	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 людину	Норма споживання на 400 відвідувачів
<b>Гарячі напої:</b>		0,1	40
- чай	л	0,01	4
- кава		0,07	28
- какао		0,02	8
<b>Холодні напої:</b>		0,07	28
- фруктові води	л	0,03	12
- мінеральні води		0,02	8
- натуральні соки		0,02	8
<b>Хліб і х/б вироби:</b>		0,2	80
- пшеничний хліб	кг	0,1	40
- житній хліб		0,1	40
<b>Борошняні кондитерські та булочні вироби</b>	шт.	0,25	100
<b>Цукерки</b>	кг	0,01	4
<b>Пиво</b>	л	0,01	4

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів і процентного співвідношення страв, складаємо меню підприємства.

**Таблиця 13. – Асортиментний мінімум сосисочної**

Назва страв та кулінарних виробів	Кількість назв, які щодня включаються в меню
<b>Гарячі страви</b>	
Сосиски, сардельки, ковбасні вироби варені, смажені	2
<b>Холодні закуски</b>	
Салати, вінегрети	1
Кисломолочні продукти і молоко кип'ячене	2
Масло вершкове, сири	1
<b>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</b>	
Пиріжки смажені, печені	2
Булочна здоба	1
Тістечка, кекси	1
Хліб житній, пшеничний	2
<b>Гарячі напої</b>	
Чай, кава, какао	2
<b>Холодні напої</b>	
Вода мінеральна, фруктова	2
Пиво пляшкове	1
Цукерки штучні, шоколад	1

**Таблиця 14. Меню сосисочної на 20 місць**

№ по збірнику рецептур	Назва страви	Вихід, г	Ціна
1	2	3	4
	<b>Другі страви</b>		
	Сосиски філейні – відварні	300	
<i>KPM. TPiOX. 1.817-03.1.14</i>			Арк.

	Сардельки з сиром відварні	300	
	Сосиски з вершками та телятиною смажені	300	
	Сардельки «Угорські» смажені	300	
	Сосиски «Віденські» смажені	300	
	Ковбаски «Мюнхенські» варені	300	
	Ковбаски «Баварські» смажена	300	
	<b>Гарніри</b>		
751	Гарнір овочевий (огірки мариновані)	100	
751	Гарнір овочевий (помідори солоні)	100	
756	Сливи мариновані	100	
756	Яблука мариновані	100	
	<b>Соуси</b>		
	Соус «Сацебелі» (порціями)	50	
	Соус «Барбекю» (порціями)	50	
	Соус «Сирний» (порціями)	50	
	Соус «Гірчично-огірковий» (порціями)	50	
	<b>Холодні страви та закуски</b>		
3	Бутерброди з сиром	55	
8	Бутерброди з шинкою	60	
8	Бутерброди з окістом	60	
50	Перець фарширований овочами (порціями)	100	
50	Ікра кабачкова (порціями)	100	
50	Ікра баклажанна (порціями)	100	
81	Салат з квашеною капустою	100	
93	Гриби мариновані з цибулею	100	
	Йогурт (порціями)	200	
	Айран (порціями)	200	
41	Масло вершкове (порціями)	15	
	<b>Хлібобулочні та кондитерські вироби</b>		
	Ролліні з бринзою	95	
	Ролліні з курячим м'ясом та грибами	95	
	Ролліні з телятиною	95	
	Ролліні з вишнями	95	
	Тістечко «Еклер»	150	
	Тістечко «Медове»	150	
	Кекс шоколадний	150	
	Хліб пшеничний	100	
	Хліб житній	100	
	Шоколад чорний «Millennium» мигдаль	100	
	Шоколад молочний «Світоч»	100	
	Цукерки «Львівський трюфель»	100	
	<b>Гарячі напої</b>		
944	Чай з лимоном	200/15/7	
948	Кава чорна «Еспресо»	100	
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	
959	Какао з молоком	200	
	<b>Холодні напої</b>		
	Напій «Coca-Cola»	200	
	Напій «Fanta»	200	
	Вода мінеральна негазована «Моршинська»	200	

Арк.

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

	Вода мінеральна «Карпатська Джерельна»	200	
	Сік овочевий	200	
	Сік апельсиновий	200	
	Сік томатний	200	
	Пиво «Львівське» світле з/б	500	
	Пиво «Портер» темне з/б	500	

Оскільки проектується комплексне підприємство, їдальня з сосисочною, але загальні виробничі і інші приміщення, то складаємо загальну виробничу програму комплексного підприємства.

**Таблиця 15. Виробнича програма комплексного підприємства.**

№ по збірнику рецептур	Найменування страв, виробів	Вихід, г	Кількість порцій, страв		Всього продукції
			Їдальня	Сосисочна	
1	2	3	4	5	6
	<b>Холодні страви та закуски</b>				
3	Бутерброди з сиром	55	-	24	24
8	Бутерброди з шинкою	60	-	24	24
8	Бутерброди з окістом	60	-	24	24
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків.	100	18	-	18
79	Салат з білокачанної капусти	100	18	-	18
98	Салат столичний	150	30	-	30
100	Вінегрет овочевий	200	30	-	30
50	Перець фарширований овочами (порціями)	100	-	9	9
50	Ікра кабачкова (порціями)	100	-	9	9
50	Ікра баклажанна (порціями)	100	-	9	9
81	Салат з квашеною капустою	100	-	9	9
93	Гриби мариновані з цибулею	100	-	9	9
129	Оселедець з цибулею	55	28	-	28
135/743/826	Ставрида відварна з гарніром і хрінном	50/75/15	30	-	30
49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	50/50/25	18	-	18
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	50/50/20	20	-	20
159	Паштет з печінки	100	20	-	20
	Сметана (порціями)	100	35	-	35
966	Кефір (порціями)	200	35	-	35
966	Ряжанка (порціями)	200	35	-	35
424	Яйця варені	40	30	-	30
	Йогурт (порціями)	200	-	9	9
	Айран (порціями)	200	-	9	9
41	Масло вершкове (порціями)	10	38	9	47
	<b>Перші страви</b>				
183	Борщ український	500	152	-	152
224/178	Суп з крупою і м'ясними фрикадельками	500/35	160	-	160
196	Розсольник домашній	500	78	-	78
232	Солянка рибна	500	130	-	130
238	Суп молочний з овочами	500	58	-	58

<b>Другі страви</b>					
488/692	Окунь смажений	75/150/5	58	-	58
486/694	Судак, тушкований	75/150/150	58	-	58
590	Печеня по-домашньому	300	170	-	170
618/694	Тюфтельки із свинини	115/75/100	170	-	170
649	Курка, тушкована в соусі з овочами	375	160	-	160
321	Рагу з овочів	255	38	-	38
1003	Пельмені «Московські»	225	77	-	77
438	Омлет натуральний	110	39	-	39
	Сосиски філейні відварні	300	-	48	48
	Сардельки з сиром відварні	300	-	48	48
	Сосиски з вершками та телятиною смажені	300	-	48	48
	Сардельки «Угорські» смажені	300	-	48	48
	Сосиски «Віденські» смажені	300	-	48	48
	Ковбаски «Мюнхенські» варені	300	-	48	48
	Ковбаски «Баварські» смажена	300	-	48	48
<b>Гарніри</b>					
743	Гарнір овочевий	75	30	-	30
745	Гарнір овочевий	50	18	-	18
751	Гарнір овочевий	50	20	-	20
751	Гарнір овочевий (огірки мариновані)	100	-	96	96
751	Гарнір овочевий (помідори солоні)	100	-	96	96
756	Сливи мариновані	100	-	72	72
756	Яблука мариновані	100	-	72	72
692	Картопля відварна	150	58	-	58
694	Картопляне пюре	150	58	-	58
694	Картопляне пюре	100	170	-	170
178	Фрикадельки м'ясні	35	160	-	160
<b>Соуси</b>					
826	Соус з хрінном	15	48	-	48
822	Соус майонез с корнішонами	25	20	-	20
	Соус «Сацебелі» (порціями)	50	-	72	72
	Соус «Барбекю» (порціями)	50	-	96	96
	Соус «Сирний» (порціями)	50	-	96	96
	Соус «Гірчично-огірковий» (порціями)	50	-	72	72
<b>Солодкі страви</b>					
859	Компот з яблук і вишень	200	60	-	60
869	Кисіль з вишень	200	65	-	65
890	Желе з журавлини	100	67	-	67
847	Яблука (порціями)	100	120	-	120
847	Груші (порціями)	100	110	-	110
<b>Гарячі напої</b>					
944	Чай з лимоном	200/15/7	155	20	175
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	190	140	330
948	Кава чорна «Еспресо»	100	200	140	340

959	Какао з молоком	200	35	40	75
	<b>Хлібобулочні та кондитерські вироби</b>				
1026	Пиріжки печені з повидлом	75	30	-	30
1026	Пиріжки печені з вишнями	75	30	-	30
1026	Пиріжки печені з яблуками	75	30	-	30
1032	Ватрушка	75	51	-	51
1037	Кулеб'яки з м'ясом	100	30	-	30
1038	Сосиска в тісті запечена	100	30	-	30
1027	Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	75	30	-	30

### 3.3. Розрахунок сировини

При проектуванні підприємства слід розрахувати необхідну кількість продуктів, для цього використовуємо методика виходячи з меню розрахункового дня, оскільки їдальня з сосисочною є підприємством загальнодоступної мережі. Розрахунок сировини за меню передбачає визначення кількості сировини, потрібного для приготування всіх страв, включених в виробничу програму підприємства, за формулою:  $Q = q \cdot n / 1000$ , кг (4)

де Q - кількість сировини даного виду, кг;

q - норма сировини цього виду на одну страву, г;

n-кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничої програми).

Розрахунок виконуємо для кожного виду страв окремо по відповідним розкладкам, наведеним у збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах і т. д.).

Загальна кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum (q \cdot n / 1000), \text{ кг} \quad (5)$$

Результати обчислень зводимо в таблицю 16.

**Таблиця 16. Зведена продуктова відомість комплексного підприємства**

Продукти	Брутто, кг	Нормативні документи
1	2	3
<b>1. М'ясо - рибні продукти (в т.ч. птиця, субпродукти і харчові кістки)</b>		
Свинина	21,93	ОСТ 49208
Свинина (котлетне м'ясо)	21,63	ОСТ 49208
Яловичина (котлетне м'ясо)	28,16	ОСТ 49208
Яловичина	3,28	ОСТ 49208
Курка	39,12	ДСТУ3143-95
Печінка яловича	2,48	ДСТУ 19342-73
Кістки харчові	51,00	ДСТУ16147
Судак	37,30	ДСТУ 814-96

Ставрида	5,94	ДСТУ 814-96
Окунь	9,45	ДСТУ 6025
Оселедець солоний	2,04	ДСТУ 815-2004
Рибні харчові відходи	9,23	ДСТУ 21607-97
<b>2. Овочі, зелень</b>		
Картопля	124,76	ДСТУ 7176
Огіркі свіжі	1,64	ДСТУ 1726
Цибуля зелена	3,60	ДСТУ 295-89
Помідори свіжі	3,13	ДСТУ 1725
Цибуля ріпчаста	38,23	ДСТУ 3234
Петрушка (зелень)	0,03	ДСТУ 16732
Часник	0,34	ДСТУ 27569
Салат зелений	1,05	ДСТУ 305-89
Капуста білокачанна	14,74	ДСТУ 1724
Перець солодкий	2,05	ДСТУ 2659-94
Ріпа	3,2	ДСТУ 743-88
Кабачки	1,71	ДСТУ 318-91
Капуста цвітна	2,05	ДСТУ 3280-95
Квасоля овочева (лопатка) свіжа	5,01	ДСТУ 292-91
Морква	26,2	ДСТУ 1721
Хрін (корінь)	0,58	ДСТУ 357-77
Петрушка (корінь)	9,60	ДСТУ 16731
Буряк	12,54	ДСТУ 1722
Селера (корінь)	1,37	ДСТУ 303-89
<b>3. Фрукти</b>		
Лимони	2,26	ДСТУ 4429-82
Вишня	7,40	ДСТУ 21921
Журавлина	0,98	ДСТУ 19215-73
Яблука	23,00	ДСТУ 21122
Груши	16,5	ДСТУ 21713
<b>4. Молочно-жирові продукти та гастрономія</b>		
Окіст копчено-варений	2,74	ДСТУ 4670-2006
Сир голандський	0,50	
Шинка	0,75	Сертифікат якості
Сало шпик	1,0	ДСТУ 1850
Жир тваринний топлений	4,51	ДСТУ 4569-2005

КРМ. ТРiОХ. 1.817-03.1.14

Арк.

Сметана	19,46	ДСТУ 372-89
Майонез	1,90	ДСТУ 30004-93
Яйця курячі	11,50	ДСТУ 27583-88
Масло вершкове	4,72	ДСТУ37-91
Сир кисломолочний	1,30	ДСТУ 31453-2013
Молоко	75,00	ДСТУ13277
Маргарин столовий	6,80	ДСТУ 240-85
Кефір	7,00	ДСТУ 4417-2005
Ряжанка	7,00	ДСТУ 4565-2006
Йогурт класичний	1,80	Сертифікат якості
Айран	1,80	Сертифікат якості
Сосиски індюшині	1,54	Сертифікат якості
Сосиски філейні	7,50	Сертифікат якості
Сардельки з сиром	7,50	Сертифікат якості
Сосиски з вершками та телятиною	7,50	Сертифікат якості
Сардельки «Угорські»	7,50	Сертифікат якості
Сосиски «Віденські»	7,50	Сертифікат якості
Ковбаски «Мюнхенські»	7,50	Сертифікат якості
Ковбаски «Баварські»	7,50	Сертифікат якості
Дріжджі пресовані	0,63	ДСТУ 171-81
Жир кулінарний	0,64	ДСТУ25292
Жир-сирець	0,36	ДСТУВ52427

#### **5. Сухі продукти та консерви**

Горошок зелений консервований	0,135	ДСТУ 15848
Цукор	20,44	ДСТУ 21-94
Гриби мариновані	0,90	ДСТУ 28649-90
Капуста квашена	1,00	ДСТУ 3858
Огірки мариновані	9,60	ДСТУ 3247-95
Помідори солоні	9,60	ДСТУ 7181-73
Сливи мариновані	7,20	ДСТУ 3353-96
Яблука мариновані	7,20	ДСТУ 3353-96
Соус «Сацебелі»	3,60	ДСТУ 2118-93
Соус «Барбекю»	4,80	ДСТУ 281-95
Соус «Сирний»	4,80	ДСТУ 4561:2006
Соус «Гірчично-огірковий»	3,60	ДСТУ 4561:2006

Перець фарширований овочами консервований	0,90	ДСТУ 6033:2008
Ікра кабачкова консервована	0,90	ДСТУ 3797-98
Ікра баклажанна консервована	0,90	ДСТУ 3797-98
Олія рослинна	2,07	ДСТУ 18848-73
Сіль поварена	0,70	ДСТУ 51574-2000
Перець чорний мелений	0,01	ТУ 9199-001-2007
Лавровий лист	0,001	ДСТУ 17594-81
Оцет 3%- ний	1,9	ТУ 9182-003-95
Крупа рисова	12,65	ДСТУ 6292-93
Корнішони	0,22	ТУ-001-57387875-05
Соус Південний	0,02	ДСТУ 50903-96
Чай в/с чорний	0,18	ДСТУ 1937-90
Кава натуральна	2,50	ДСТУ 6805-88
Какао - порошок	0,40	ДСТУ 6534-89
Огірки солоні	12,55	ДСТУ 7180
Крохмаль картопляний	0,60	ДСТУ 7698-93
Кислота лимонна	0,019	ДСТУ 908-79
Борошно пшеничне	34,61	ДСТУ 4111.1-2002
Желатин	0,20	ДСТУ 11293-89
Томатне пюре	7,58	ДСТУ 44437
Сухарі паніровані	1,50	ДСТУ686-83
Ванілін	0,002	ДСТУ 1009-2005
Повидло	0,75	ДСТУ 6071-2009

### 3.4. Проектування складської групи приміщень

Проектування охоплює повною мірою складські приміщення підприємства. Складські приміщення підприємств ресторанного господарства (РГ) діляться на дві групи: зі спеціальним охолодженням (охолоджувальні 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; білизни; тари).

Склад складських приміщень залежить від типу, потужності проєктованого 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 РГ 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 проєктованого підприємства, району розташування, відстані від основних продуктових баз, кліматичних умов даної місцевості.

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства діляться на дві групи: із спеціальним охолодженням і без нього. У проєкті даного підприємства через невелику кількість сировини, що підлягає зберіганням з'явилася можливість об'єднати деякі камери. У подальшому розрахунку складських приміщень розраховуватимуться: Охолоджувані: камера м'яса і риби; камера молока і молочно-жирових і гастрономів продуктів; камера фруктів, зелені, напоїв; Неохолоджувальні: комора овочів; комора сухих продуктів і консервів.

Площа приміщень розраховується з врахуванням добової кількості сировини, термінів її зберігання, виражених в сутках і допустимого навантаження в кілограмах на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги. Площа, що займають

продукти визначаються по формулі: 
$$S_{np} = \frac{Q}{g}, \text{ м}^2 \quad (6)$$

де Q – кількість окремих видів продуктів, що підлягають зберіганням на складі, кг; g – питома навантаження, кг/м<sup>3</sup>.

По розрахунковій площі, що займають продукти, підбираємо складське обладнання (підтоварники, стелажі). Розподіл продуктів по складських приміщеннях з відповідною температурою зберігання і підбір стелажів і підтоварників представимо в таблицях.

З немеханічного обладнання в складських приміщеннях використовуватимемо стелажі і підтоварники. Їх кількість визначаємо по

формулі: 
$$N_{\text{під.стелаж}} = \frac{S_{\text{прод.}}}{S_{\text{під.стелаж}}} \quad (7)$$

де N<sub>під.</sub>, N<sub>стел.</sub> – кількість підтоварників, стелажів; S<sub>прод.</sub> – площа, що зайнята продуктами, м<sup>2</sup>.

Розрахунок немеханічного обладнання, складських приміщень розраховують з врахуванням добової кількості харчової сировини, що переробляється на підприємстві, термінів його зберігання і допустимого навантаження на підлогу.

Площа, що займають продукти, визначають по формулі:

$$S_{np} = \frac{Q_1}{q_1} + \frac{Q_2}{q_2} + \dots + \frac{Q_n}{q_n}, \text{ м}^2 \quad (8)$$

де  $Q_1, Q_2, Q_n$  – кількість окремих видів продуктів, кг;  $q_1, q_2, q_n$  – питома навантаження, кг/м<sup>2</sup>.

За площею, що займають продукти, підбирають складське обладнання (підтоварники, стелажі та інше) і розраховують по формулі площу, займану встановленим обладнанням:  $S_{об} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (9)$

де  $S_1, S_2, S_n$ , – площа, що займають окремими видами устаткування, м<sup>2</sup>.

Площу складського приміщення визначають з врахуванням коефіцієнта, використання площі  $\eta$ :  $S_{заг} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \text{ м}^2 \quad (10)$

$\eta = 0,45-0,6$  – для охолоджувальних камер;

$\eta = 0,4-0,6$  – для комор сухих продуктів, овочів.

### 3.4.1. Розрахунок охолоджувальних камер

**Таблиця 17. - Розрахунок камери м'яса, риби і субпродуктів.**

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганняу кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Обладнання
Свинина	21,93	3	65,80	0,85	Середнетемпературна збірня камера фірма «PORKKA» Фінляндія, робочий об'єм $V = 3,0 \text{ м}^3$ (1500x1500x2140 мм) – 1 шт.
Свинина (котлетне м'ясо)	21,63	3	65,80		
Яловичина (котлетне м'ясо)	28,16	3	84,48		
Яловичина	3,28	3	9,84		
Курка	39,12	2	78,24		
Печінка яловича	2,48	1	2,48		
Кістки харчові	51,00	1	51,00		
Судак	37,30	3	111,90		
Ставрида	5,94	3	17,82		
Окунь	9,45	3	28,35		
Оселедець солоний	2,04	3	6,12		
Рибні харчові відходи	9,23	1	9,23		
<b>Всього:</b>			<b>531,06</b>		

$$E_{\text{треб}} = 531,06 / 0,85 = 624,80 \text{ кг}$$

$$E = 624,80 / 200 = 3,1 \text{ м}^3.$$

Приймаємо середнетемпературну збірну камеру фірми «PORKKA» Фінляндія, з робочим об'ємом  $V = 3,0 \text{ м}^3$  (1500x1500x2140 мм) – 1 шт.

**Таблиця 18.- Розрахунок камери молочно-жирових продуктів і гастрономії.**

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Обладнання
Окіст копчено-варений	2,74	2	5,48	0,85	Середнетемпературна збірня камера фірма «POLAIR» Фінляндія, робочий об'єм V = 2,94 м <sup>3</sup> (1360x1360x2200 мм) – 1 шт.
Сир голандський	0,50	2	1,00		
Шинка	0,75	2	1,50		
Сало шпик	1,0	2	2,00		
Жир тваринний топлений	4,51	2	9,02		
Сметана	19,46	2	38,92		
Майонез	1,90	2	3,80		
Яйця курячі	11,50	2	23,00		
Масло вершкове	4,72	2	9,44		
Сир кисломолочний	1,30	2	2,60		
Молоко	75,00	0,5	37,50		
Маргарин столовий	6,80	2	13,60		
Кефір	7,00	2	14,00		
Ряжанка	7,00	2	14,00		
Йогурт класичний	1,80	2	3,60		
Айран	1,80	2	3,60		
Сосиски індюшині	1,54	2	3,08		
Сосиски філейні	7,50	2	15,00		
Сардельки з сиром	7,50	2	15,00		
Сосиски з вершками та телятиною смажені	7,50	2	15,00		
Сардельки «Угорські»	7,50	2	15,00		
Сосиски «Віденські»	7,50	2	15,00		
Ковбаски «Мюнхенські»	7,50	2	15,00		
Ковбаски «Баварські»	7,50	2	15,00		
Дріжджі пресовані	0,63	2	1,26		
Жир кулінарний	0,64	2	1,28		
Жир-сирець	0,36	2	0,72		
<b>Всього:</b>			<b>294,40</b>		

$$E_{\text{треб}} = 294,40 / 0,85 = 346,35 \text{ кг}$$

$$E = 346,35 / 200 = 1,73 \text{ м}^3.$$

Приймаємо середнетемпературну збірну камеру фірма «POLAIR» Фінляндія, робочий об'єм V = 2,94 м<sup>3</sup> (1360x1360x2200 мм) – 1 шт.

**Таблиця 19. -Розрахунок камери фруктів, зелені і напоїв**

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Коефіцієнт, що враховує масу тари	Обладнання
Лимони	2,26	2	4,52		
Вишня	7,4	2	14,80		
Журавлина	0,98	2	1,96		
Яблука	23,00	2	46,00		
Груши	16,5	2	33,00		

Огірки свіжі	1,64	2	3,24	0,85	Середнетемпературна збірня камера фірма «PORKKA» Фінляндія, робочий об'єм V = 3,0 м <sup>3</sup> (1500x1500x2140 мм) – 1 шт.
Цибуля зелена	3,34	2	6,68		
Помідори свіжі	3,13	2	6,26		
Петрушка (зелень)	0,03	2	0,06		
Салат зелений	1,05	2	2,10		
Перець солодкий	2,05	2	4,10		
Ріпа	3,2	2	6,40		
Кабачки	1,71	2	3,42		
Капуста цвітна	2,05	2	4,10		
Квасоля овочева (лопатка) свіжа	5,01	2	10,02		
Напій «Coca-Cola»	6,00	5	30,00		
Напій «Fanta»	6,00	5	30,00		
Вода мінеральна негазована «Моршинська»	4,00	5	20,00		
Вода мінеральна «Карпатська Джерельна»	8,00	5	40,00		
Мінеральна вода «Поляна квасова»	4,00	5	20,00		
Сік овочевий	2,00	5	10,00		
Сік апельсиновий	3,00	5	15,00		
Сік томатний	6,00	5	30,00		
Сік яблучний	4,00	5	20,00		
Пиво «Львівське» світле з/б	2,00	5	10,00		
Пиво «Портер» темне з/б	2,00	5	10,00		
Напій «Байкал»	7,00	5	35,00		
Напій «Сітро»	6,00	5	30,00		
Напій «Дюшес»	5,00	5	25,00		
Напій «Тархун»	5,00	5	25,00		
<b>Всього:</b>			<b>496,66</b>		

$$E_{\text{треб}} = 496,66 / 0,85 = 584,31 \text{ кг}$$

$$E = 584,31 / 200 = 2,92 \text{ м}^3$$

Приймаємо середнетемпературну збірну камеру фірми «PORKKA» Фінляндія, з робочим об'ємом  $V = 3,0 \text{ м}^3$  (1500x1500x2140 мм) – 1 шт.

#### ***Комора для зберігання продукції в охолодженому вигляді.***

Проектуючи підприємство, ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо комору для зберігання сировини в охолодженому виді, яку укомплектуємо середнетемпературними 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.

Комору комплектуємо наступним обладнанням:

1) Середнетемпературна збірна камера фірма «PORKKA», Фінляндія з робочим об'ємом  $V = 3\text{ м}^3$ , (1500x1500x2140 мм) – 2 шт.,  $S = 2,25\text{ м}^2$ ;  $S_{\text{обл}} = 2,25 \cdot 2 = 4,5\text{ м}^2$

2) Середнетемпературна збірна камера фірма «POLAIR» Фінляндія, робочий об'єм  $V = 2,94\text{ м}^3$  (1360x1360x2200 мм) – 1 шт.

$S = 1,85\text{ м}^2$ ;  $S_{\text{обл}} = 1,085 \cdot 1 = 1,85\text{ м}^2$ ;

Тоді, площа приміщення для установки середньотемпературних комор и холодильних шаф становить:  $S_{\text{комор}} = (4,5 + 1,85) / 0,4 = 16\text{ м}^2$

### 3.4.2. Розрахунок не охолоджувальних камер

**Таблиця 20. Розрахунок комори сухих продуктів**

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберіганню кг	Питоме навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Площа, що займає продукт, м <sup>2</sup>	Вид складського обладнання
Горошок зелений консервований	0,135	5	0,68	300	0,0023	СЖ-1 3 шт.
Цукор	20,44	5	102,2	500	0,20	
Гриби мариновані	0,90	5	4,50	300	0,015	
Капуста квашена	1,00	5	5,00	300	0,017	
Огірки мариновані	9,60	5	48,00	300	0,16	
Помідори солоні	9,60	5	48,00	300	0,16	
Сливи мариновані	7,20	5	36,00	300	0,12	
Яблука мариновані	7,20	5	36,00	300	0,12	
Соус «Сацебелі»	3,60	5	18,00	300	0,06	
Соус «Барбекю»	4,80	5	24,00	300	0,08	
Соус «Сирний»	4,80	5	24,00	300	0,08	
Соус «Гірчично-огірковий»	3,60	5	8,00	300	0,030	
Перець фарширований овочами консервований	0,90	5	4,50	300	0,015	
Ікра кабачкова консервована	0,90	5	4,50	300	0,015	
Ікра баклажанна консервована	0,90	5	4,50	300	0,015	
Олія рослинна	2,07	5	10,35	220	0,047	
Сіль поварена	0,70	5	3,50	600	0,006	
Перець чорний мелений	0,01	5	0,05	200	0,00025	

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

Лавровий лист	0,001	5	0,001	200	0,00000
Оцет 3%- ний	1,90	5	9,50	300	0,032
Крупа рисова	12,65	5	63,25	220	0,29
Корнішони	0,22	5	1,10	300	0.0037
Соус Південний	0,02	5	0,10	300	0,00033
Чай в/с чорний	0,18	5	0,90	200	0,0045
Кава натуральна	2,50	5	12,50	200	0,0625
Какао - порошок	0,40	5	2,00	210	0,0095
Огірки солоні	12,55	5	62,75	300	0,21
Крохмаль картопляний	0,60	5	3,00	200	0,015
Кислота лимонна	0,019	5	0,095	200	0,00048
Борошно пшеничне	34,61	5	173,05	500	0,35
Желатин	0,20	5	1,00	200	0,005
Томатне пюре	7,58	5	37,50	300	0,13
Сухарі паніровані	1,50	5	7,50	200	0,38
Ванілін	0,002	5	0,01	200	0,00000
Повидло	0,75	5	3,75	300	0,013
Шоколад чорний «Millennium» мигдаль	1,50	5	7,50	220	0,034
Шоколад молочний «Світоч»	1,00	5	5,00	220	0,023
Цукерки «Львівський трюфель»	1,50	5	7,50	220	0,034
Шоколад «Корона»	1,50	5	7,50	220	0,034
Шоколадний батончик «Марс»	1,00	5	5,00	220	0,023
Цукерки «Трюфель»	1,50	5	7,50	220	0,034
<b>Всього:</b>					<b>2,83</b>

У коморі сухих продуктів передбачаємо 3 стелажа стаціонарних СЖ-1

(1,5x0,8x2,0):  $S_{стел} = 3 \cdot 1,2 = 3,6 \text{ м}^2$ . Площа комори:  $S_{клад} = \frac{3,6}{0,4} = 9,0 \text{ м}^2$ .

**Таблиця 21.Розрахунок комори овочів**

Найменування продуктів	Добова витрата сировини, кг	Термін зберігання, днів	Кількість сировини, що підлягає зберігання, кг	Питоме навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Площа, що займають продукти, м <sup>2</sup>	Вид складського обладнання
Буряк	12,54	5	62,70	180	0,35	ПТ-2 4 шт.
Картопля	124,76	5	623,80	600	1,04	
Морква	26,20	5	131,00	180	0,73	
Цибуля ріпчаста	38,23	5	191,15	200	0,96	
Часник	0,34	5	1,70	180	0,0094	

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

Петрушка (корінь)	12,54	5	62,70	180	0,35
Капуста білокачанна	14,74	5	73,70	180	0,41
Хрін (корінь)	0,58	5	2,90	180	0,016
Селера (корінь)	1,37	5	6,85	180	0,038
<b>Всього:</b>					<b>3,90</b>

У коморі овочів приймаємо 4 підтоварника ПТ-2 (1500x800x280мм):

$$S_{\text{ніом}} = 4 \cdot 1,2 = 4,8 \text{ м}^2$$

Площа комори:  $S_{\text{клад}} = \frac{4,8}{0,4} = 12,0 \text{ м}^2$ .

### ***Розрахунки камери харчових відходів***

Приймаємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280мм)

$$S_{\text{под}} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ком}} = 1,5 : 0,3 = 5,0 \text{ м}^2 \text{ – по СНіП приймаємо } 6,0 \text{ м}^2.$$

### ***Комора інвентарю***

Приймаємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280мм)

$$S_{\text{під}} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ком}} = 1,5 : 0,3 = 5,0 \text{ м}^2 \text{ – по СНіП приймаємо } 6,0 \text{ м}^2.$$

### ***Комора й мийна тари***

Приймаємо по СНіП 5 м<sup>2</sup>.

### ***Завантажувальна***

Приймаємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787x692мм) і візок вантажний ТГ-80 (874x406мм) – 2 шт, підтоварник ПТ-2А (1000x500x280мм).

Площа завантажувальної по СНіП 18 м<sup>2</sup>.

## **3.5. Проектування заготівельних цехів**

До заготівельних цехів підприємств РГ відносять: овочевий, м'ясний, рибний, м'ясо-рибний. Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах РГ низької потужності проектують заготівельних цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

*М'ясний цех* призначений для обробки м'яса (яловичини, баранини, свинини) і виготовлення кулінарних напівфабрикатів - крупнокускових, порційних, дрібнокускових і та інше). Він повинен мати зручне сполучення зі складською групою, гарячим цехом, кулінарним цехом (якщо такий є на підприємстві). У м'ясному цеху може бути виділена лінія обробки птиці і субпродуктів. Цей цех оснащується механічним, холодильним і допоміжним (столи, ванни) обладнанням), яке встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки сировини і виготовлення напівфабрикатів.

*Рибний цех* призначений для обробки риби, морепродуктів і виготовлення напівфабрикатів: тушок спеціального оброблення, порційних шматків, виробів з

рубаної маси, філе, ланок осетрових риб. Рибні цехи розміщують в одному приміщенні на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення з камерою для зберігання риби і гарячим цехом. Рибний цех оснащується механічним, холодильним, допоміжним устаткуванням, що встановлюється відповідно до технологічного процесу обробки риби і виготовлення напівфабрикатів.

М'ясо-рибний цех. На підприємствах, працюючих на сировині, при порівняно невеликій кількості м'яса, що переробляється, і риби проектується м'ясо-рибний цех, який розташовується, як правило, на першому поверсі будівлі з урахуванням зручного сполучення із складськими приміщеннями і гарячим цехом.

Робочі місця в цеху об'єднуються в лінії обробки м'яса, птиці і субпродуктів, риби, оснащені відповідним устаткуванням – механічним, холодильним і допоміжним.

*Овочевий цех* – призначений для обробки картоплі, коренеплодів, капусти, сезонних овочів, зелені і виготовлення напівфабрикатів: сирові очищеної картоплі, свіжих очищених коренеплодів і ріпчастого лука, зачищеної свіжої білокачанної капусти, обробленого коріння і зелені.

Овочеві цехи порівняно невеликої потужності проектується на першому поверсі в одному приміщенні. Він має бути зручно пов'язане з коморою овочів, гарячим і холодним цехом.

У цеху виділяються робочі місця для обробки окремих видів овочів, оснащені в основному механічним і допоміжним устаткуванням. Крім того, використовується спеціальне устаткування, що полегшує працю працівників: столи доочищення картоплі і коренеплодів, столи для очищення цибулі.

### 3.5.1. Розробка виробничої програм цехів

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

**Таблиця 22. Виробнича програма м'ясо-рибного цеху**

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія м'яса, птиці, субпродуктів</b>							
<b>Свинина</b>	Печеня домашньому	129	110	170	21,93	18,7	Нарізання
<b>Свинина (котлетне м'ясо)</b>	Тюфтельки із свинини	89	76	170	15,13	12,92	Подрібнення
	Пельмені «Московські»	57	49	77	4,40	3,80	
	Кулеб'яка з	69,0	59,0	30	2,1	1,77	
КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14							

Арк.

	м'ясом						
<b>Всього:</b>					<b>21,63</b>	<b>18,49</b>	
<b>Яловичина</b>	Яловичина відварна	164	121	20	3,28	2,42	Нарізання
<b>Яловичина (котлетне м'ясо)</b>	Пельмені «Московські»	58	43	77	4,5	3,31	Подрібнення
	Борщ український	52	39	152	7,90	6,0	
	Розсольник домашній	56	41	78	4,40	3,20	
	Фрикадельки м'ясні	54	40	160	8,64	6,40	
	Кулеб'яка з м'ясом	90,60	66,70	30	2,72	2,00	
<b>Всього:</b>					<b>28,16</b>	<b>20,91</b>	
<b>Печінка яловича</b>	Паштет з печінки	124	103	20	2,48	2,06	Миття
<b>Кістки харчові</b>	Борщ український	131	131	152	20,0	20,0	Миття, нарубка
	Розсольник домашній	141	141	78	11,0	11,0	
	Соус червоний основний	125	125	160	20,0	20,0	
<b>Всього:</b>					<b>51,00</b>	<b>51,00</b>	
<b>Курка</b>	Салат столичний	152	105	30	4,56	3,15	Миття
	Курка, тушкована в соусі	216	149	160	34,56	23,84	Нарізання
<b>Всього:</b>					<b>39,12</b>	<b>27,00</b>	
<b>Лінія риби</b>							
<b>Ставрида</b>	Ставрида відварна	198	91	30	5,94	2,73	Миття, нарізання
<b>Судак</b>	Солянка рибна	180	92	130	23,40	12,00	Очищення, потрошіння, миття, нарізання
	Судак, тушкований	239	222	58	13,90	12,90	
<b>Всього:</b>					<b>37,30</b>	<b>24,90</b>	
<b>Окунь</b>	Окунь смажений	163	119	58	9,45	6,90	Очищення, потрошіння, миття, нарізання
<b>Оселедець солоний</b>	Оселедець з цибулею	73	35	28	2,04	0,98	Миття, потрошіння, нарізання
<b>Рибні харчові</b>	Солянка рибна	71	57	130	9,23	7,41	Миття

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

відходи							нарубка
---------	--	--	--	--	--	--	---------

Визначаємо режим роботи заготовочних цехів. Зводимо дані в таблицю 23.

**Таблиця 23. Виробнича програма овочевого цеху**

Сировина	Назва страви	Витрата на 1 порцію		Кількість страв, порцій	Загальна витрата, кг		Спосіб обробки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Лінія овочів, зелені</b>							
<b>Помідори</b>	Салат зі свіжих помідорів і огірків	48,2	41,0	18	0,87	0,74	Сортування, миття, нарізання
	Гарнір овочевий	36	30	30	1,08	0,9	
	Гарнір овочевий	59	50	20	1,18	1,00	
<b>Всього:</b>					<b>3,13</b>	<b>2,64</b>	
<b>Огірки свіжі</b>	Салат зі свіжих помідорів і огірків	35,5	30	18	0,68	0,54	Сортування, миття, нарізання
	Гарнір овочевий	32	30	30	0,96	0,9	
<b>Всього:</b>					<b>1,64</b>	<b>0,90</b>	
<b>Цибуля зелена</b>	Салат зі свіжих помідорів і огірків	12,5	10,0	18	0,23	0,18	Перебирання, миття, нарізання
	Салат з білокачанної капусти	12,5	10	18	0,23	0,18	
	Пиріжки смажені з зеленою цибулею та яйцем	26	21	30	0,78	0,63	
	Салат з квашеною капустою	12,5	10	9	0,113	0,09	
	Гриби мариновані з цибулею	12,5	10	9	0,113	0,09	
	Розсольник домашній	27	20	78	2,1	1,56	
<b>Всього:</b>					<b>3,60</b>	<b>2,73</b>	
<b>Капуста білокачанна</b>	Салат з білокачанної капусти	98,6	78,9	18	1,80	1,42	Зачищення, миття,

	Борщ український	50	40	152	7,60	6,1	нарізання
	Розсольник домашній	50	40	78	3,9	3,12	
	Рагу з овочів	38	30	38	1,44	1,14	
<b>Всього:</b>					<b>14,74</b>	<b>11,8</b>	
<b>Картопля</b>	Салат столичний	27	26	30	0,81	0,78	Калібрування , миття, очищення, нарізання
	Вінегрет овочевий	58	56	30	1,74	1,68	
	Картопля відварна	198	149	58	11,5	8,64	
	Картопляне пюре	169	127	58	9,8	7,4	
	Борщ український	107	80	152	16,3	12,16	
	Розсольник домашній	120	90	78	9,36	7,02	
	Рагу з овочів	67	50	38	2,55	1,90	
	Суп молочний з овочами	134	100	58	7,8	5,8	
	Печеня по-домашньому	253	190	170	43	32,3	
	Курка, тушкована соусі з овочами	133	100	160	21,3	16	
	Гарнір овочевий	31	30	18	0,6	0,54	
<b>Всього:</b>					<b>124,76</b>	<b>94,22</b>	
<b>Салат зелений</b>	Салат столичний	14	10	30	0,42	0,3	Перебирання , миття
	Гарнір овочевий	21	15	30	0,63	0,45	
<b>Всього:</b>					<b>1,05</b>	<b>0,75</b>	
<b>Буряк</b>	Вінегрет овочевий	38	37	30	1,14	1,11	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Борщ український	75	60	152	11,4	9,12	
<b>Всього:</b>					<b>12,54</b>	<b>10,23</b>	
<b>Морква</b>	Вінегрет овочевий	25	24	30	0,75	0,72	Сортування, миття, очищення,
	Борщ український	30	24	152	4,56	3,65	
	Розсольник домашній	30	24	78	2,34	1,90	
	Рагу з овочів	50	40	38	1,90	1,52	
	Суп молочний з овочами	25	20	58	1,45	1,16	

	Курка, тушкована соусі з овочами	38	30	160	6,1	4,80	нарізання
	Паштет з печінки	9,3	7,4	20	0,186	0,15	
	Суп з крупи і м'ясними фрикадельками	25	20	160	4,0	3,20	
	Судак тушкований	45	36	58	2,61	2,1	
	Соус червоний основний	14,4	11,5	160	2,3	1,84	
<b>Всього:</b>					<b>26,2</b>	<b>21,04</b>	
<b>Цибуля ріпчаста</b>	Вінегрет овочевий	35,8	30	30	1,07	0,90	Сортування, очищення, миття, нарізання
	Паштет з печінки	11,9	10,0	20	0,24	0,20	
	Борщ український	22	19	152	3,34	2,90	
	Розсольник домашній	29	24	78	2,3	1,9	
	Рагу з овочів	36	30	38	1,37	1,14	
	Курка, тушкована соусі з овочами	24	20	160	3,84	3,2	
	Суп з крупи і м'ясними фрикадельками	24	20	160	3,84	3,20	
	Судак тушкований	19	16	58	1,1	0,93	
	Соус червоний основний	7,8	6,5	160	1,24	1,04	
	Солянка рибна	54	45	130	7,0	5,90	
	Оселедець з цибулею	36	30	28	1,0	0,84	
	Фрикадельки м'ясні	4	3,5	160	0,64	0,56	
	Печеня по-домашньому	30	25	170	5,1	4,25	
	Тюфтельки із свинини	29	24	170	5,1	4,25	
	Пельмені «Московські»	11	9	77	0,85	0,7	
Кулеб'яка з м'ясом	6,3	5,3	30	0,2	0,16		
<b>Всього:</b>					<b>38,23</b>	<b>32,07</b>	
<b>Петрушка (корінь)</b>	Борщ український	14,35	10,8	152	2,18	1,64	Сортування, миття, очищення,
	Розсольник домашній	44	33	78	3,43	2,6	
<i>КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14</i>							Арк.

	Курка, тушкована соусі з овочами	7	5	160	1,12	0,80	нарізання
	Суп з крупи і м'ясними фрикадельками	6,5	5,0	160	1,04	0,80	
	Судак тушкований	8	6	58	0,46	0,35	
	Рагу з овочів	13	10	38	0,5	0,38	
	Соус червоний основний	5,4	4,0	160	0,86	0,64	
<b>Всього:</b>					<b>9,60</b>	<b>7,21</b>	
<b>Часник</b>	Борщ український	2,0	1,5	152	0,3	0,23	Очищення
	Рагу з овочів	1,0	0,8	38	0,038	0,3	
<b>Всього:</b>					<b>0,34</b>	<b>0,53</b>	
<b>Перець солодкий</b>	Борщ український	13,5	10	152	2,05	1,52	Сортування, миття, очищення, нарізання
<b>Капуста цвітна</b>	Суп молочний з овочами	77	40	58	2,05	1,52	Зачищення, миття
<b>Квасоля овочева (свіжа)</b>	Суп молочний з овочами	56	50	58	3,25	2,90	Перебирання, миття
	Курка, тушкована соусі з овочами	11	10	160	1,76	1,60	
<b>Всього:</b>					<b>5,01</b>	<b>4,50</b>	
<b>Хрін (корінь)</b>	Соус хрін	12	7,5	48	0,58	0,36	Сортування, миття, очищення, нарізання
<b>Ріпа</b>	Курка тушкована в соусі з овочами	20	15	160	3,2	2,4	Сортування, миття, очищення, нарізання
<b>Кабачки</b>	Рагу з овочів	45	30	38	1,71	1,14	Сортування, миття, очищення, нарізання
<b>Селера (корінь)</b>	Розсольник домашній	15	10	78	1,2	0,78	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Судак тушкований	3	2	58	0,17	0,12	
<b>Всього:</b>					<b>1,37</b>	<b>0,90</b>	

<b>Петрушка (зелень)</b>	Кулеб'яка з м'ясом	0,48	0,37	30	0,014	0,011	Перебирання миття
	Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	0,5	0,4	30	0,015	0,012	
<b>Всього:</b>					<b>0,03</b>	<b>0,023</b>	
<b>Огірки солоні</b>	Салат столичний	25	20	30	0,75	0,6	Очищення, нарізання
	Вінегрет овочевий	80	60	30	2,4	1,80	
	Розсольник домашній	34	30	78	2,7	2,34	
	Солянка рибна	50	30	130	6,5	3,90	
	Гарнір овочевий	11	10	18	0,20	0,18	
<b>Всього:</b>					<b>12,55</b>	<b>8,82</b>	
<b>Лінія фруктів</b>							
<b>Яблука</b>	Компот з яблук і вишні	68,2	60	60	4,1	3,60	Сортування, миття, очищення, нарізання
	Яблука (порціями)	150	150	120	18,0	18,0	
	Пиріжки печені з яблуками	29	25	30	0,87	0,75	
<b>Всього:</b>					<b>23,00</b>	<b>22,35</b>	
<b>Вишня</b>	Компот з яблук і вишні	63	60	60	3,8	3,6	Перебирання миття, видалення кісточок
	Кисіль з вишні	37,6	32	65	2,44	2,08	
	Пиріжки печені з вишнями	39	31	30	1,17	0,93	
<b>Всього:</b>					<b>7,4</b>	<b>6,61</b>	
<b>Журавлина</b>	Желе з журавлини	14,7	14	67	0,98	0,94	Перебирання миття
<b>Груши</b>	Груши (порціями)	150	150	110	16,5	16,5	миття
<b>Лимони</b>	Чай з лимоном	8	7	155	1,24	1,09	Миття, нарізання
	Солянка рибна	6,5	4	130	0,85	0,52	
<b>Всього:</b>					<b>2,1</b>	<b>1,61</b>	

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

**Таблиця 24. Схема технологічного процесу м'ясо-рибного цеху**

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки м'яса	Розбирання, жилкування, зачистка, мийка, нарізка, розпушування, подрібнення	Колода, мийна ванна, виробничий стіл, розпушувач, м'ясорубка, фаршемішалка, універсальний привід
2. Лінія обробки субпродуктів	Мийка, зняття плівки	Виробничий стіл, мийна ванна
3. Лінія обробки птиці	Обпалення, патрання, оброблення, мийка, порціонування	Виробничий стіл, мийна ванна, палочний горн
4. Лінія з обробки риби	Мийка, патрання, оброблення, очищення, порціонування	Мийна ванна, рибоочисувач, виробничий стіл
5. Лінія обробки кісток	Мийка, розпилювання, подрібнення	Виробничий стіл, мийна ванна, кісткорізка

**Таблиця 25. Схема технологічного процесу овочевого цеху**

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне устаткування
1. Лінія обробки овочів		
- обробка картоплі і коренеплодів	миття, калібрування, очищення, доочистка, миття, нарізка	виробничий стіл картоплечистка, мийна ванна, універсальний привід
- обробка ріпчастої цибулі	очищення, видалення донця, миття, нарізка	виробничий стіл мийна ванна овочерізка
- обробка зелені	перегородка, миття, обсушування, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна
2. Лінія обробки фруктів	перегородка, миття, видалення насінного гнізда, нарізка	виробничий стіл, мийна ванна

### 3.5.2. Розрахунок обладнання

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

#### 1. Розрахунок механічного обладнання.

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

Технологічні розрахунки немеханічного обладнання зводимо до підбору машин згідно до необхідної максимальної годинної продукції, визначаємо час їх

роботи та фактичного коефіцієнта їх використання. Для використання одних і тих самих операцій промисловістю випускаються механізми різної потужності.

Щоб визначити який з них необхідно встановити в цеху, необхідно розрахувати необхідну потужність механізму.

Продуктивність механічного обладнання  $G$ , кг/год. визначаємо за формулою:  $G_{\text{треб}} = Q / (0,5 * T)$ , кг/год. (11)

Де  $Q$  – кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму, кг;

$T$  – тривалість роботи зміни, год.

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання по діючим довідникам і каталогам підбираємо обладнання і визначаємо час його роботи і коефіцієнт використання.

Визначаємо тривалість роботи машини і коефіцієнт його використання за формулами:  $T = Q / G$ , год. (12)

$\eta = t / T$ , год. (13)

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

$T$  – тривалість роботи овочевого цеху (8 год.)

**Таблиця 26. Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів**

Найменування	Кількість сировини, кг	Кількість відходів		Вихід, напівфабрикатів, кг
		%	кг	
Огірки свіжі	1,64	45	0,74	0,90
Цибуля зелена	3,60	24	0,87	2,73
Помідори свіжі	3,13	16	0,49	2,64
Цибуля ріпчаста	38,23	16	6,16	32,07
Петрушка (зелень)	0,03	23	0,007	0,023
Часник	0,34	20	0,07	0,27
Салат зелений	1,05	29	0,3	0,75
Капуста білокачанна	14,74	20	2,94	11,80
Перець солодкий	2,05	26	0,53	1,52
Ріпа	3,2	25	0,8	2,4
Кабачки	1,71	33	0,57	1,14
Капуста цвітна	2,05	26	0,53	1,52
Квасоля овочева (лопатка) свіжа	5,01	10	0,51	4,50
Огірки солоні	12,55	30	3,73	8,82
Вишня	7,4	11	0,79	6,61
Журавлина	0,98	4	0,04	0,94
Груши	16,5	-	-	16,5
Лимони	2,1	23	0,49	1,61
Яблука	23,00	3	0,65	22,35

**Таблиця 27. Кількість овочів підлягають механічній обробці.**

Найменування овочів	Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг		
	мийка	очищення	нарізка
Буряк	12,54	11,17	9,12
Селера (корінь)	1,37	1,34	0,90
Картопля	124,76	119,18	91,22
Морква	26,2	24,94	20,32
Цибуля ріпчаста	-	-	32,07
Капуста білокачанна	-	-	11,80
Хрін (корінь)	0,58	0,57	0,36
Петрушка (корінь)	9,60	9,41	7,21
Перець солодкий	-	-	1,52
Помідори свіжі	-	-	2,64
Огірки свіжі	-	-	0,90
Ріпа	-	-	2,40
Кабачки	-	-	1,14
Огірки солоні	-	-	8,82
Яблука	-	-	4,35
Лимони	-	-	1,62
<b>Всього:</b>	<b>175,05</b>	<b>166,61</b>	<b>196,40</b>

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочірізку CL50 з продуктивністю  $G = 120-200$  кг / год з габаритними розмірами (300\*360\*590мм).  $t = 196,40/150 = 1,31$  год.

$$\eta = 1,31/8 = 0,16$$

Для миття і очищення картоплі, коренеплодів і миття зелені

$Q = 350,60$  кг приймаємо мийно-очищувальну машину М-10, яка призначена для миття і очищення овочів, коренеплодів і миття зелені з продуктивністю  $G = 150 - 280$  кг/год з габаритними розмірами (448\*620\*1144 мм).

Тривалість роботи машини:  $t = 350,60/200 = 1,75$  год.

Коефіцієнт використання:  $\eta = 1,75/8 = 0,22$

У м'ясо-рибному цеху виконують такі механічні операції, як подрібнення і вимішування фаршів, механічне очищення риби та інше. Під час підбору обладнання для приготування фаршу визначають масу продуктів для подрібнення на м'ясорубці і мусу фаршу для вимішування. Розрахунки представляють у вигляді таблиці 28.

**Таблиця 28. Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці.**

Найменування сировини	Кількість продуктів для виготовлення, кг						Всього маса продуктів на 1-е подрібнення, кг	Всього маса продуктів на 2-е подрібнено, кг
	Тюфтельки із свинини	Пельмені «Московськ і»	Кулеб'яка з м'ясом	Борщ українську	Розсольник домашній	Фрикадельк и м'ясні		
Свинина	12,92	3,80	1,77				18,49	18,49
Яловичина		3,31	2,00	6,00	3,2	6,4	20,91	11,71
Цибуля ріпчаста		0,69				0,56	1,25	
Хліб пшеничний	2,72							2,72

Молоко	4,08							4,08
Жир - сирець		0,28					0,28	
Сіль	0,204	0,08				0,02		
Цибуля пасерована	0,010						0,01	
Перець чорний молотий		0,000				0,00		
		2				056		
Вода		0,18				0,56		
Яйця курячі						0,44		
						8		
<b>Всього:</b>	<b>21,97</b>	<b>7,95</b>	<b>3,77</b>	<b>6,00</b>	<b>3,20</b>	<b>8,00</b>	<b>40,94</b>	<b>37,00</b>

Для перемішування м'ясного фаршу на фаршмішалці підлягає:

$$Q = 21,97 + 7,95 + 3,77 + 6,00 + 3,20 + 8,00 = 50,90 \text{ кг.}$$

Для перемішування м'ясного фаршу приймаємо процесор AR5 з продуктивністю  $G = 50 \text{ кг / год.}$  з габаритними розмірами (415\*280\*475мм).

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ годин; } t = \frac{50,90}{50} = 1,02 \text{ год.}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{t}{T}; \quad \eta = \frac{1,02}{8} = 0,13$$

Для подрібнення м'яса приймаємо процесор AR5 з продуктивністю  $G = 50 \text{ кг / год.}$  з габаритними розмірами (415\*280\*475мм).

$$\text{Тривалість роботи: } t = \frac{Q}{G}, \text{ годин; } t = \frac{77,94}{50} = 1,56 \text{ годин}$$

$$\text{Коефіцієнт використання: } \eta = \frac{1,56}{8} = 0,20$$

### Підбір холодильного обладнання.

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c + Q_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \text{ кг} \quad (14)$$

де  $Q_c$  – кількість сировини на 1/2зміну, кг;

$Q_{\text{н/ф}}$  – кількість н/ф на 1/4 зміну, кг;

$\varphi$  - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати,  $\varphi = 0,7 - 0,8$ .

**Таблиця 29. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі в м'ясо-рибному цеху**

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q <sub>с</sub> , кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, Q <sub>н/ф</sub> , кг	Загальна кількість на зберігання Q, кг
Свинина	12	10,97	4,68	15,65
Свинина (котлетне м'ясо)	12	10,82	4,62	15,44
Яловичина (котлетне м'ясо)	12	14,80	5,23	20,03
Яловичина	12	1,64	0,61	2,25
Курка	12	19,56	6,75	26,31
Печінка яловича	12	1,24	0,52	1,76
Кістки харчові	12	25,5	12,75	38,25
Судак	12	18,65	6,23	24,88
Ставрида	12	2,97	0,70	3,67
Окунь	12	4,73	1,73	6,46
Оселедець солоний	12	1,02	0,25	1,27
Рибні харчові відходи	12	4,62	1,85	6,47
Фарш м'ясний на:- Тюфтельки із свинини	12	-	5,49	5,49
- Пельмені «Московські»	12	-	2,00	2,00
- Кулеб'яку з м'ясом	12	-	0,94	0,94
- Борщ український	12	-	1,50	1,50
- Розсолник домашній	12	-	0,80	0,80
- Фрикадельки м'сні	12	-	2,00	2,00
<b>Всього:</b>				<b>175,17</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E = 175,17 / 0,7 = 250,24$  кг.

У  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$E = 250,24 / 200 = 1,25 \text{ м}^3.$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства приймаємо одну холодильну шафу S-1400 (GOLLД, Польща), з корисним охолоджуванним об'ємом  $1,4 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1640\*740\*2000мм).

**Таблиця 30. Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі овочевому цеху**

Найменування сировини і напівфабрикатів	Тривалість зберігання	Кількість сировини на 1/2 зміни Q <sub>с</sub> , кг	Кількість н/ф на 1/4 зміни, Q <sub>н/ф</sub> , кг	Загальна кількість на зберігання Q, кг
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Огіркі свіжі	12	0,82	0,23	1,05
Цибуля зелена	12	1,67	0,64	2,31
Помідори свіжі	12	1,57	0,66	2,23

Цибуля ріпчаста (очищена)	12	-	8,00	8,00
Петрушка (зелень)	12	0,015	0,006	0,021
Часник (очищений)	12	-	0,068	0,068
Салат зелений	12	0,53	0,19	0,72
Капуста білокачанна	12	7,4	2,95	10,35
Перець солодкий	12	1,03	0,38	1,41
Ріпа (очищена)	12	-	0,6	0,6
Кабачки	12	0,855	0,29	1,145
Капуста цвітна	12	1,03	0,38	1,41
Квасоля овочева (лопатка) свіжа	12	2,5	1,13	3,63
Морква (очищена)	12	-	5,08	5,08
Хрін (корінь) (очищений)	12	-	0,09	0,09
Петрушка (корінь) (очищена)	12	-	1,80	1,80
Буряк (очищений)	12	-	2,28	2,28
Селера (корінь) (очищена)	12	-	0,23	0,23
Лимони	12	1,05	0,40	1,45
Вишня	12	3,7	1,65	5,35
Журавлина	12	0,50	0,24	0,74
Яблука	12	11,5	5,60	17,10
Груши	12	8,25	4,13	12,38
<b>Всього:</b>				<b>79,41</b>

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E = 79,41 / 0,7 = 113,44$  кг.

У  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємкості можна помістити 20 кг продуктів:

$$E = 113,44 / 200 = 0,57 \text{ м}^3.$$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання підприємств ресторанного господарства приймаємо одну холодильну шафу ШХ-0,6, з корисним охолоджуваним об'ємом  $0,6 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1200\*800\*1900мм).

### Підбір допоміжного обладнання.

Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = 1 * N_1, \text{ м} \quad (15)$$

де 1- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

$N_1$  - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

**Таблиця 31. Розрахунок та підбір виробничих столів в м'ясо-рибному цеху**

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чоловік	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф	0,3	1,5	0,45	1,05	0,84	СПСМ-1
2. Обробка птиці і субпродуктів	0,3	1,5	0,45			
3. Пластування і нарізка риби	0,3	1,5	0,45	1,47	0,84	СПР

**Таблиця 32. Розрахунок і підбір столів в овочевому цеху**

Найменування операції	Кількість робочих тих, що виконують операції, чоловік	Норма довжини столу на одного робочого 1, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Кількість столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПЛ
2. Дочистка картоплі і коренеплодів	0,14	1,5	0,21	0,84	0,84	СПК
3. Перебирання зелені	0,14	1,5	0,21	1,05	0,84	СПСМ-1
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,14	1,5	0,21			

### Підбір мийних ванн

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за

$$\text{формулою: } V_B = Q * (W + 1) / K * \varphi, \text{ м}^3 \quad (16)$$

де  $V_B$  – необхідний обсяг ванн,  $\text{м}^3$ ;

$Q$  - кількість продукту що піддається мийці, кг;

$W$  - норма води для 1 кг продукту, л;

$K$  - коефіцієнт заповнення ванни ( $K = 0,85$ );

$\varphi$  - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T * 60 / t, \quad (17)$$

де  $T$  - тривалість зміни, хв.;

$t$  - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

**Таблиця 33. Розрахунок об'єму мийних ванн в м'ясо-рибному цеху**

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, $\text{дм}^3$	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, $\text{дм}^3$	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
Миття кісток харчових	51,00	3	12	1,2	0,63	0,84	20,00	ВМ-2А 1шт
Миття м'яса	75,00	3	12				29,41	
Миття птиці	39,12	3	12				15,34	
Миття субпродуктів	2,48	3	12				0,97	
Миття риби,рибних харчових відходів	64,00	3	12				25,10	

**Таблиця 34. Розрахунок об'єму мийних ванн в овочевому цеху**

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q, кг	Норма води на 1 кг W, $\text{дм}^3$	Оборотність ванни $\varphi$	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, $\text{дм}^3$	Кількість ванн
				довжина	ширина	висота		
Миття овочів	65,87	1,5	14	0,63	0,63	0,84	13,84	ВМ-1А
Миття фруктів	50,00	2	14				12,61	

### 3.5.3. Розрахунок чисельності персоналу.

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху:  $N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}$ , кухарів (18)

де  $A$  – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

$T$  – тривалість зміни, год.;  $T = 8$  год.;

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

$$A = \frac{Q}{a}, \text{ людино - годин} \quad (19)$$

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

$$A = A_1 + A_2 + \dots + A_n = \Sigma Q/a, \text{ людино-годин} \quad (20)$$

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{ працівників} \quad (21)$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства;  $\alpha = 1,32$ .

**Таблиця 35. Розрахунок робочого персоналу в м'ясо-рибному цеху**

Операції	Кількість продукту що обробляється, кг	Норма виработки	Кількість людино-годин
Обробка м'яса	75,00	190	0,40
Обробка птиці	39,12	190	0,21
Обробка субпродуктів	2,48	200	0,012
Обробка риби	54,77	100	0,55
Обробка кісток харчових	51,00	100	0,51
Обробка рибних харчових відходів	9,23	100	0,092
<i>Приготування фаршу м'ясного на:</i>			
- Тюфтельки із свинини	21,97	50	0,44
- Пельмені «Московські»	7,95	50	0,16
- Кулеб'яку з м'ясом	3,77	50	0,075
- Борщ український	6,00	50	0,12
- Розсольник домашній	3,20	50	0,064
- Фрикадельки м'сні	8,00	50	0,16
<b>Всього:</b>			<b>2,80</b>

Кількість кухарів в м'ясо-рибному цеху :  $N_1 = \frac{2,80}{1,14 \cdot 8} = 1,00$  кухар

Загальна чисельність виробничих працівників:  $N_2 = 1,00 \cdot 1,32 = 2$  працівника

**Таблиця 36. Розрахунок робочого персоналу в овочевому цеху**

Операції	Кількість продукту що обробляється, кг	Норма виработки	Кількість людино-годин
1	2	3	4
<b>Селера (корінь):</b>			
- мийка	1,37	200	0,007
- очистка	1,34	200	0,0067
- нарізка	0,90	150	0,006
<b>Картопля :</b>			
- мийка	124,76	200	0,62
- очистка	119,18	200	0,60
- нарізка	91,22	150	0,61
<b>Морква :</b>			

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

- мийка	26,2	200	0,13
- очистка	24,94	200	0,12
- нарізка	20,32	150	0,14
Цибуля ріпчаста:			
- очистка	38,23	50	0,76
- мийка	32,07	50	0,64
- нарізка	32,07	150	0,21
Помідори :			
- мийка	3,13	50	0,62
- нарізка	2,64	150	0,018
Петрушка (корінь):			
- мийка	9,6	200	0,048
- очистка	9,41	200	0,047
- нарізка	7,21	150	0,048
Хрін (корінь):			
- мийка	0,58	200	0,0029
- очистка	0,57	200	0,0029
- нарізка	0,36	150	0,0024
Капуста білокачанна:			
- мийка	14,74	50	0,30
- нарізка	11,80	150	0,08
Перець солодкий :			
- мийка	2,05	50	0,04
- нарізка	1,52	150	0,01
Огірки : - мийка	1,64	50	0,033
- нарізка	0,90	150	0,006
Квасоля стручкова: - мийка	5,01	50	0,10
Капуста цвітна: - мийка	2,05	50	0,04
Огірки солоні :- нарізка	8,82	150	0,06
Ріпа :			
- мийка	3,2	50	0,064
- нарізка	2,4	150	0,016
Кабачки :			
- мийка	1,71	50	0,034
- нарізка	1,14	150	0,0076
Лимони :			
- мийка	2,1	50	0,042
- нарізка	1,61	150	0,011
Журавлина : - мийка	0,98	40	0,0245
Груші : - мийка	16,5	50	0,33
Вишня: - мийка	7,4	40	0,185
Яблуки: - мийка	23,00	50	0,46
- нарізка	4,35	150	0,029
<b>Всього:</b>			<b>6,40</b>

Кількість кухарів в овочевому цеху :  $N_2 = 6,4/8 * 1,14 = 1$  кухар

Загальна чисельність виробничих працівників:  $N_2 = 1,00 * 1,32 = 2$  працівника.

### 3.5.4. Розрахунок площі цехів

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

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (22)$$

де  $S_1, S_2, \dots, S_n$  - площа, зайнята окремими видами обладнання,  $\text{м}^2$

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (23)$$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі,  $\eta = 0,35$  – для заготівельних цехів

Розрахункові дані зводять у таблицю 37.

**Таблиця 37 . Розрахунок площі м'ясо-рибного цеху**

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, $S, \text{ м}^2$
				довжина	ширина	
1	Колода	PC-2	1	0,5	0,5	0,25
2	Процесор	AR5	1	0,415	0,28	-
3	Холодильна шафа	S-1400	1	1,64	0,74	1,21
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
5	Стіл виробничий для риби	СПР	1	1,47	0,84	1,23
6	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,90
7	Вана мийна	ВМ-2А	1	1,26	0,63	0,80
8	Стелажі пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
9	Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
10	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього:</b>						<b>6,14</b>

Площа м'ясо-рибного цеху :  $S_{\text{ц}} = 6,14/0,35 = 18 \text{ м}^2$

**Таблиця 38. Розрахунок площі овочевого цеху**

№ з/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість штук	Габарити, м		Площа обладнання, $S, \text{ м}^2$
				довжина	ширина	
1	Мийно-очищувальна машина	М-10	1	0,448	0,62	0,30
2	Овочерізка	CL50	1	0,30	0,36	-
3	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	1,20	0,80	0,96
4	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,26	0,84	1,06
5	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	0,84	0,84	0,71
6	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	0,84	0,84	0,71
7	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1,05	0,84	0,90
8	Вана мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,4
9	Підтоварник	ПТ-1А	1	1,5	0,7	1,05
10	Стелажі пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
11	Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
12	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього:</b>						<b>6,80</b>

Площа овочевого цеху :  $S_{\text{ц}} = 6,8/0,35 = 20 \text{ м}^2$

КРМ. ТРiОХ. 1.817-03.1.14

Арк.

### 3.6. Проектування доготовільних цехів

Призначенням доготовільних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах ресторанного господарства – завершення технологічного процесу виробництва продукції і випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготовільних цехів є план-меню. Режим роботи доготовільних цехів встановлюється залежно від умов реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготовільних цехів строго узгоджується з часом роботи торгівельних залів і з графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій – приготування бульйонів і приготування супів. Відповідно до цього організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного устаткування. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується по своєму призначенню теплове і інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо строгого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі холодні страви, що відпускаються, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпусткою, вживанням інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

#### 3.6.1. Розрахунок виробничих програм цехів

**Таблиця 39. Виробнича програма гарячого цеху підприємства.**

№ по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукту в порції, г	Число порцій, порц.	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
<b>Для залу їдальні</b>				
183	Борщ український	500	152	Варіння
224/178	Суп з крупою і м'ясними фрикадельками	500/35	160	Варіння
196	Розсольник домашній	500	78	Варіння
232	Солянка рибна	500	130	Варіння
238	Суп молочний з овочами	500	58	Варіння
488/692	Окунь смажений	75/150/5	58	Смаження
486/694	Судак, тушкований	75/150/150	58	Тушкування
590	Печеня по-домашньому	300	170	Тушкування
618/694	Тюфтельки із свинини	115/75/100	170	Смаження Тушкування
649	Курка, тушкова в соусі з овочами	375	160	Тушкування
321	Рагу з овочів	255	38	Тушкування

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

1003	Пельмені «Московські»	225	77	Варіння
438	Омлет натуральний	110	39	Смаження
692	Картопля відварна	150	58	Варіння
694	Картопляне пюре	150	58	Варіння
178	Фрикадельки м'ясні	35	160	Варіння
682	Рис відварний	150	170	Варіння
944	Чай з лимоном	200/15/7	155	Варіння
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	190	Варіння
948	Кава чорна	100	200	Варіння
959	Какао з молоком	200	35	Варіння
1026	Пиріжки печені з повидлом	75	30	Випікання
1026	Пиріжки печені з вишнями	75	30	Випікання
1026	Пиріжки печені з яблуками	75	30	Випікання
1027	Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	75	30	Смаження
1032	Ватрушка з сиром	75	51	Випікання
1037	Кулеб'яка з м'ясом	100	30	Випікання
1038	Сосиска в тісті запечена	100	30	Випікання
<b>Для холодного цеху</b>				
98	Салат столичний	150	30	Варіння
100	Вінегрет овочевий	200	30	Варіння
135/743/826	Ставрида відварна з гарніром і хроном	50/75/15	30	Варіння
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	50/50/20	20	Варіння
159	Паштет з печінки	100	20	Смаження
424	Яйця варені	40	30	Варіння
745	Гарнір овочевий	50	18	Варіння
859	Компот з яблук і вишень	200	60	Варіння
869	Кисіль з вишень	200	65	Варіння
890	Желе з журавлини	100	67	Варіння
<b>Для залу сосисочної</b>				
	Сосиски філейні відварні	300	48	Варіння
	Сардельки з сиром відварні	300	48	Варіння
	Сосиски з вершками та телятиною смажені	300	48	Смаження
	Сардельки «Угорські» смажені	300	48	Смаження
	Сосиски «Віденські» смажені	300	48	Смаження
	Ковбаски «Мюнхенські» варені	300	48	Варіння
	Ковбаски «Баварські» смажена	300	48	Смаження
944	Чай з лимоном	200/15/7	20	Варіння
948	Кава чорна «Еспресо»	100	140	Варіння
950	Кава чорна з молоком	100/25/15	140	Варіння
959	Какао з молоком	200	40	Варіння

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

**Таблиця 40. Режим роботи гарячого цеху.**

Місце реалізації продукції гарячого цеху	Годинник реалізації	Години роботи	Загальна тривалість роботи	Примітка
Зал їдальні	8 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	6 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	14	Один вихідний у кухарів
Зал сосисочної	8 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	7 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	14	
<b>Всього:</b>			<b>14</b>	

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів: лінія перших страв; лінія приготування других страв, соусів, гарнірів і напівфабрикатів для салатів; лінія приготування гарячих напоїв і солодких страв; лінія приготування борошняних виробів.

**Таблиця 41. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.**

Технологічні лінії і відділення	Допоміжні операції	Необхідне обладнання
Супове відділення	Варіння бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка компонентів (перебирання круп, фруктів, нарізка овочів і інше), приготування гарнірів	Харчоварильний казан, сітка-вкладиш, сковорода, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, каstrулі
Соусне відділення, приготування других страв	Пасерування овочів, припускання, жаріння, підготовка компонентів, приготування гарнірів, запікання, тушкування, варіння	Сковороди, каstrулі, виробничий стіл, плита, жарильна шафа, привід, сітки-вкладиші, казани харчоварочні
Відділення приготування солодких страв і гарячих напоїв	Перебірка фруктів, варіння, запікання, приготування чаю, кави, шоколаду	Каstrулі, чайники, плита, жарильна шафа, кавоварка, стіл виробничий, казани

**Таблиця 42. Виробнича програма холодного цеху.**

№ по збірнику рецептур	Найменування страви	Маса продукта в 1 порції, г	Число порц, штук	Спосіб обробки
1	2	3	4	5
<b>Для залу їдальні</b>				
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків.	100	18	Порціонування , оформлення
79	Салат з білокачанної капусти.	100	18	Порціонування , оформлення
98	Салат столичний	150	30	Нарізка , порціонування, оформлення
100	Вінегрет овочевий	200	30	Нарізка , порціонування,

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк

				оформлення
129	Оселедець з цибулею	85	28	Порціонування , оформлення
135/743/826	Ставрида відварна з гарніром і хроном	75/75/25	30	Нарізка , порціонування, оформлення
49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	75/50/25	18	Нарізка , порціонування оформлення
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	75/75/30	20	Нарізка , порціонування, оформлення
159	Паштет з печінки	100	20	Охолодження, подрібнення порціонування, оформлення
966	Кефір (порціями)	200	35	Порціонування
966	Ряжанка (порціями)	200	35	Порціонування
424	Яйця варені	40	30	Порціонування
41	Масло вершкове (порціями)	15	38	Порціонування
	Сметана (порціями)	100	35	Порціонування
743	Гарнір овочевий	75	30	Порціонування оформлення
745	Гарнір овочевий	50	18	Нарізка , порціонування, оформлення
751	Гарнір овочевий	75	20	Порціонування оформлення
826	Соус хрін	25	48	Порціонування оформлення
822	Соус майонез с корнишонами	30	20	Порціонування оформлення
859	Компот з яблук і вишен	200	60	Охолодження порціонування оформлення
869	Кисіль з вишен	200	65	Охолодження порціонування оформлення
890	Желе з журавлини	100	67	Порціонування Охолодження оформлення
847	Яблука (порціями)	150	130	Порціонування
847	Груші (порціями)	150	130	Порціонування
<b>Для залу сосисочної</b>				
3	Бутерброди з сиром	55	24	Нарізка , порціонування оформлення
8	Бутерброди з шинкою	60	24	Нарізка , порціонування оформлення
8	Бутерброди з окістом	60	24	Нарізка , порціонування оформлення
50	Перець фарширований овочами (порціями)	100	9	Порціонування
50	Ікра кабачкова (порціями)	100	9	Порціонування
50	Ікра баклажанна (порціями)	100	9	Порціонування

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк

81	Салат з квашеною капустою	100	9	Порціонування
93	Гриби мариновані з цибулею	100	9	Порціонування
	Йогурт (порціями)	200	9	Порціонування
	Айран (порціями)	200	9	Порціонування
41	Масло вершкове (порціями)	15	9	Порціонування
751	Гарнір овочевий (огірки мариновані)	100	96	Порціонування
751	Гарнір овочевий (помідори солоні)	100	96	Порціонування
756	Сливи мариновані	100	72	Порціонування
756	Яблука мариновані	100	72	Порціонування
	Соус «Сацебелі» (порціями)	50	72	Порціонування
	Соус «Барбекю» (порціями)	50	96	Порціонування
	Соус «Сирний» (порціями)	50	96	Порціонування
	Соус «Гірнично-огірковий» (порціями)	50	72	Порціонування

**Таблиця 43. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху.**

Технологічні лінії і ділянки цехи	Виконувані операції	Необхідне обладнання
Лінія виробництва холодних страв і закусок	Нарізка, заправка салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, форми, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холоди-льні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія приготування холодних напоїв	Змішування компонентів для приготування напоїв, кисілей, охолодження збивання кремів, порційнування і оформлення солодких страв	Збивальні машини, міксер, блендер, холодильні шафи та ін.

Графік реалізації страв в торгівельному залі складають на підставі графіків завантаження залу, меню на розрахунковий день, допустимих термінів реалізації готової продукції. Кількість страв, що реалізуються за кожну годину роботи залів визначають по формулі:

$$n_{год} = n \cdot K_{год} \quad (24)$$

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

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N} \quad (25)$$

де  $N_{год}$ ,  $N$  – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал відповідно за годину і за день (визначають по графіку завантаження залів).

При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахунку для даної години

приймають однаковими. Для супів і інших страв, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахунку розраховуються окремо:

$$K_{год} = \frac{N_{год}}{N_{н.р.}} \quad (26)$$

де  $N_{н.р.}$  – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації вказаних страв.

**Таблиця 44. Графік реалізації страв в гарячому цеху.**

Найменування страв	Кількість страв	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнт вживання страв											
		0.08	0.05	0.05	0.09	0.13	0.16	0.11	0.06	0.04	0.07	0.11	0.05
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв											
						0.26	0.33	0.22	0.11	0.08			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Борщ український	152	-	-	-	-	40	50	33	17	12	-	-	-
Суп молочний з овочами	58	-	-	-	-	15	19	13	6	5	-	-	-
Суп з крупою і м'ясними фрикадельками	160	-	-	-	-	42	53	35	18	12	-	-	-
Розсольник домашній	78	-	-	-	-	20	26	17	9	6	-	-	-
Солянка рибна	130	-	-	-	-	34	43	29	14	10	-	-	-
Окунь смажений	58	5	3	3	5	8	9	6	3	2	5	6	3
Судак, тушкований	58	5	3	3	5	8	9	6	3	2	5	6	3
Печеня по-домашньому	170	14	9	9	15	22	27	19	10	7	10	19	9
Тюфтельки із свинини	170	14	9	9	15	22	27	19	10	7	10	19	9
Курка, тушкована в соусі з овочами	160	13	8	8	14	21	26	18	10	6	10	18	8
Рагу з овочів	38	3	2	2	3	5	6	4	2	2	3	4	2
Пельмені	77	6	4	4	7	10	12	8	5	3	7	5	6

«Московські»													
Омлет натуральний	39	3	2	2	3	5	6	4	3	2	3	4	2
Картопля відварна	58	5	3	3	5	8	9	6	3	2	5	6	3
Картопляне пюре	58	5	3	3	5	8	9	6	3	2	5	6	3
Рис відварний	170	14	9	9	15	22	27	19	10	7	10	19	9
Чай з лимоном	155	12	8	8	14	20	25	17	9	6	11	17	8
Кава чорна з молоком	190	15	8	8	17	25	30	21	11	8	13	21	13
Кава чорна	200	16	10	10	18	26	32	22	12	8	14	22	10
Какао з молоком	35	3	2	2	3	3	6	5	4	2	2	4	2
Пиріжки печені з повидлом	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Пиріжки печені з вишнями	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Пиріжки печені з яблуками	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Ватрушка з сиром	51	4	3	3	4	7	8	6	3	2	2	6	3
Кулеб'яки з м'ясом	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Сосиска в тісті запечена	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Салат столичний	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Вінегрет овочевий	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Ставрида відварна з гарніром і хроном	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Паштет з печінки	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

Яловичина відварна з гарніром	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Яйця варені	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Гарнір овочевий	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Компот з яблук і вишень	60	5	3	3	5	8	9	6	3	3	5	6	4
Кисіль з вишень	65	5	4	4	6	8	10	7	4	3	5	5	4
Желе журавлини	67	5	4	4	6	8	10	7	4	4	5	5	5

**Таблиця 45. Графік реалізації страв для сосисочної**

Найменування страв	Кількість страв	8.00 – 9.00	9.00 – 10.00	10.00 – 11.00	11.00 – 12.00	12.00 – 13.00	13.00 – 14.00	14.00 – 15.00	15.00 – 16.00	16.00 – 17.00	17.00 – 18.00	18.00 – 19.00	19.00 – 20.00	20.00 – 21.00
		Коефіцієнт вживання страв												
		0,02	0,06	0,05	0,07	0,1	0,13	0,13	0,09	0,06	0,04	0,08	0,09	0,06
Сосиски філейні відварні	48	1	3	3	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Сардельки з сиром відварні	48	1	3	3	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Сосиски з вершками та телятиною смажені	48	1	3	3	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Сардельки «Угорські» смажені	48	1	3	3	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Сосиски «Віденські» смажені	48	1	3	3	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Ковбаски «Мюнхенські» варені	48	1	3	3	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Ковбаски «Баварські» смажена	48	1	3	3	4	5	6	6	4	3	2	4	4	3
Чай з лимоном	20	-	1	1	1	2	3	3	2	1	1	2	2	1

Кава чорна «Еспресо»	140	3	8	7	10	14	18	18	13	8	6	11	13	8
Кава чорна з молоком	140	3	8	7	10	14	18	18	13	8	6	11	13	8
Какао з молоком	40	1	2	2	3	4	5	5	4	2	2	3	4	2
Бутерброди з сиром	24	1	1	1	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2
Бутерброди з шинкою	24	1	1	1	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2
Бутерброди з окістом	24	1	1	1	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2
Перець фарширований овочами (порціями)	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Ікра кабачкова (порціями)	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Ікра баклажанна (порціями)	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Салат з квашеною капустою	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Гриби мариновані з цибулею	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Йогурт (порціями)	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Айран (порціями)	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
Масло вершкове (порціями)	9	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1

**Таблиця 46. Графік реалізації страв для холодного цеху.**

Найменування страви	Кількість за день, порцій, шт	Години реалізації											
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
		Коефіцієнти перерахунку											
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
Салат зі свіжих помідорів і огірків.	18	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Салат столичний	30	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Салат з білокачанної капусти.	18	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

Вінегрет овочевий	30	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Оселедець з цибулею	28	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	2	1
Ставрида відварна з гарніром і хроном	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Окіст, копчений з гарніром	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Яловичина відварна з гарніром	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Паштет з печінки	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Яйця варені	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Масло вершкове (порціями)	38	3	2	2	3	5	6	4	2	2	3	4	2
Гарнір овочевий	30	2	2	2	3	4	5	3	2	1	1	3	2
Гарнір овочевий	18	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1
Гарнір овочевий	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Соус хрін	48	4	2	2	4	6	8	5	5	2	3	5	2
Соус майонез с корнишонами	20	2	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	2
Компот з яблук і вишні	60	5	3	3	5	8	9	6	3	3	5	6	4
Кисіль з вишен	65	5	4	4	6	8	10	7	4	3	5	5	4
Желе з журавлини	67	5	4	4	6	8	10	7	4	4	5	5	5

### 3.6.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і

кількості котів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметанний – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по

формулі: 
$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K}, \text{ дм}^3 \quad (27)$$

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;

$V_1$  – норма супу на 1 порцію,  $\text{дм}^3$ ;

K – коефіцієнт заповнення казана (K=0,85).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 47.

**Таблиця 47 . Розрахунок об'єму ємкості для варіння супів, соусів.**

Найменування страви	Години реалізації	Термін реалізації	К-ть страв, порц.	Об'єм порції $\text{дм}^3$	Розрахунковий об'єм ємності	Прийнята ємність
1	2	3	4	5	6	7
Борщ український	12	3	40	0,500	23,53	Казан на 30л
	15	3	83	0,500	48,80	Казан FES-060
	18	3	29	0,500	17,0	Казан на 20л
Суп з крупою і м'ясними фрикадельками	12	3	42	0,500	24,71	Казан на 30л
	15	3	88	0,500	51,76	Казан FES-060
	18	3	30	0,500	17,65	Казан на 20л
Розсольник домашній	12	3	20	0,500	11,76	Каструля на 12л
	15	3	43	0,500	32,20	Казан на 40л
	18	3	15	0,500	8,82	Каструля на 10л
Солянка рибна	12	3	34	0,500	20,00	Казан на 20л
	15	3	72	0,500	42,00	Казан FES-060
	18	3	24	0,500	14,00	Каструля на 15л
Суп молочний з овочами	12	3	15	0,500	8,82	Каструля на 10л
	15	3	32	0,500	18,82	Казан на 20л
	18	3	11	0,500	6,47	Каструля на 7л
Соус сметанний з томатом № 799 для тюфтельків із свинини	8	2	14	0,075	1,24	Сотійник
	10	2	9	0,075	0,79	На 2 л
	12	2	24	0,075	2,11	На 4 л
	14	2	49	0,075	4,32	На 6 л
	16	2	29	0,075	2,56	
	18	2	17	0,075	1,50	
	20	2	28	0,075	2,47	

Соус сметанный № 798 для рагу з овочів	8	2	3	0,075	0,26	Сотійник на 0,5 л на 2 л
	10	2	2	0,075	0,18	
	12	2	5	0,075	0,44	
	14	2	11	0,075	0,97	
	16	2	6	0,075	0,53	
	18	2	5	0,075	0,44	
	20	2	6	0,075	0,53	
Соус красний основний №759, для курки тушкованої в соусі з овочами	8	4	13	0,125	1,91	Сотійник На 2 л На 6 л На 8 л На 12 л
	12	4	30	0,125	4,4	
	16	4	75	0,125	11,03	
	20	4	42	0,125	6,20	

**Таблиця 48. Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв.**

Найменування страв	Кількість страв в тах час завантаження годину завантаження	Вихід, л	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм ємності, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Компот з яблук і вишень	60	0,200	0,85	14,11	Каструля на 15л
Кисіль з вишень	65	0,200	0,85	15,29	Каструля на 15л
Желе з журавлини	67	0,100	0,85	7,88	Каструля на 8 л
Какао з молоком	11	0,200	0,85	2,60	Сотійник на 4 л
Кава чорна з молоком	48	0,100	0,85	5,65	Кавоварку серії LISA SMAT/2
Кава чорна	50	0,100	0,85	5,90	
Чай з лимоном	28	0,200	0,85	6,60	Кип'ятильник Hendi на 9 л (345x343x517мм)

### Розрахунок кавоварки.

Кавоварки проводять по витраті кип'ятку чаю, кави в годину. Годинну витрату визначають за графіком реалізації страв.

Тривалість роботи апарату визначаємо за формулою:  $t = \frac{V_p}{V_{ст}}$ , год (28)

де  $V_p$  - розрахункова місткість апарату, л;

$V_{ст}$  - стандартна місткість апарату, л/год

$$t = 11,55/10,5 = 1,1 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:  $\eta = 1,1/8 = 0,14$

Таким чином, приймаємо кавоварку серії LISA SMAT/2 з габаритними розмірами (700\*535\*495 мм).

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають по формулі:

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1 + W) + Q_2}{K}, \text{ дм}^3 \quad (29)$$

де  $Q_1$  – кількість основного продукту, кг;

$W$  – норма води на 1 кг основного продукту,  $\text{дм}^3$  ( $W = 4,2 \text{ дм}^3$ );

$Q_2$  – кількість овочів, кг;

$K$  – коефіцієнт заповнення казана,  $K = 0,85$ .

**Таблиця 49. Розрахунок об'єму ємкості для варіння бульйону.**

№ по збірнику рецепту р.	Найменування страв	Кількість порцій	К-ть бульйону, $\text{дм}^3$	К-ть ос-ного продукту $Q_1$ , кг	К-ть овочів $Q_2$ , кг	Розр. об'єм казана $V_k$ , $\text{дм}^3$	Приняте обладнання
253	Бульйон м'ясний прозорий для: - борща українського	152	53,2	25,80	1,22	129,00	Казан електричний харчо варильний METOS VIKING – 120 (Фінляндія) 1182*1200*920 мм)
	- розсольнику домашнього	78	29,25	14,18	0,33	70,45	
757	Бульйон коричневий для соусу красного основного	160	20,0	15,0	0,72	53,80	Казан електричний FES-060

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

- для продуктів, що набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot V_s}{K}, \text{ дм}^3 \quad (30)$$

- для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} \cdot 1,15}{K}, \text{ дм}^3 \quad (31)$$

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

- для тушкування продуктів:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}}}{K}, \text{ дм}^3 \quad (32)$$

$$V_v = Q \cdot W, \text{ дм}^3 \quad (33)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \text{ дм}^3 \quad (34)$$

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

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

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

$Q$  - маса продуктів, кг;

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

$W$  - норма води на 1 кг продукту.

Об'єм казана для тушкування судака, для судака, тушкованого(9 порцій):

$$V_k = \frac{9,0,225}{0,85 \cdot 0,85} = 2,80 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 4 л.}$$

Об'єм казана для тушкування печені по-домашньому (27 порцій):

$$V_k = \frac{27,0,300}{0,85 \cdot 0,85} = 11,20 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 12 л}$$

Об'єм казана для тушкування тюфтелек для тюфтелек із свинини (27 порцій):

$$V_k = \frac{27,0,19}{0,85 \cdot 0,85} = 7,10 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 8 л.}$$

Об'єм казана для тушкування курчат для курки в соусі з овочами (26 порцій):

$$V_k = \frac{26,0,375}{0,85 \cdot 0,85} = 13,50 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 15 л}$$

Об'єм казана для тушкування овочів для рагу з овочів (6 порцій):

$$V_k = \frac{6,0,255}{0,8 \cdot 0,85} = 2,25 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 4л.}$$

Об'єм казана для варіння пельменній «Московських» (12 порцій.):

$$V_k = \frac{(0,185 \cdot 12) : 0,7 + (2,22 \cdot 4)}{0,85} = 14,20 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 15 л}$$

Об'єм казана для варіння крупи рисової ( 27 порцій) :

$$V_k = \frac{(0,036 \cdot 27) : 0,81 + (0,97 \cdot 2)}{0,85} = 3,70 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 4 л.}$$

Об'єм казана для варіння картоплі для картоплі відварної(9 порцій), картопляного пюре ( 9 порцій):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 9,0,150}{0,6 \cdot 0,85} = 3,044 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 4 л.}$$

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 9,0,127}{0,6 \cdot 0,85} = 2,58 \text{ дм}^3 - \text{каструля на 4 л.}$$

Об'єм казана для варіння сосисок філейних для сосисок філейних відварних (6 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 6,0,100}{0,85 \cdot 0,85} = 1,00 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 2л.}$$

Об'єм казана для варіння сардельок для сардельок з сиром відварних (6 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 6,0,100}{0,85 \cdot 0,85} = 1,00 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 2л.}$$

Об'єм казана для варіння ковбасок «Мюнхенських» для ковбасок «Мюнхенських» відварних (6 порц.):

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 6,0,100}{0,85 \cdot 0,85} = 1,00 \text{ дм}^3 - \text{сотійник на 2л.}$$

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

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності,

графіка роботи обідніх залів і міри оснащеності гарячого цеху іншими видами теплового обладнання. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_{ж.п.} = \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (35)$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідного для приготування страв даного виду за розрахункову годину;

$f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні,  $\text{м}^2$ ;

$\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

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

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

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

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p \cdot f \cdot \tau}{60}, \text{ м}^2 \quad (36)$$

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

$$F_p = 1,3 \cdot F_0, \text{ м}^2 \quad (37)$$

**Таблиця 50. Розрахунок жарильної поверхні плити.**

Найменування страв	Кількість страв за годину максимального завантаження	Вигляд наплитного посуду	Місткість посуду, порц.	К-ть одиниць посуду	Площа займана одиницею посуду, м	Тривалість обробки, мін	Площа жарильної поверхні, $\text{м}^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
Борщ український	50	Казан	20	1	0,072	30	0,036
	50	Казан	30	1	0,0924	30	0,0462
Суп з крупою і м'ясними фрикадельками	53	Казан	20	1	0,072	30	0,036
	53	Казан	30	1	0,0924	30	0,0462
Розсольник домашній	26	Каструка	10	1	0,0546	30	0,027

	26	Каструля	12	1	0,0565	30	0,028
	26	Казан	40	1	0,125	30	0,063
Солянка рибна	43	Каструля	15	1	0,0745	30	0,037
	43	Казан	20	1	0,072	30	0,036
Суп молочний з овочами	19	Каструка	7	1	0.0395	30	0,020
	19	Каструля	10	1	0,0546	30	0,027
	19	Казан	20	1	0,072	30	0,036
Соус сметанний з томатом	27	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
	27	Сотійник	4	1	0,0492	30	0,025
	27	Сотійник	6	1	0,0662	30	0,033
Соус сметанний	6	Сотійник	0,5	1	0,0014	30	0,0007
	6	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
Соус красний основний	26	Сотійник	2	1	0,0314	30	0,016
	26	Сотійник	6	1	0,0662	30	0,033
	26	Сотійник	8	1	0,0708	30	0,035
Какао з молоком	6	Сотійник	2	1	0,0314	20	0,010
Окунь смажений	9	Сковорода	6	2	0,0661	10	0,022
Судак, тушкований	9	Сотійник	4	1	0.0492	30	0,0246
Печеня по-домашньому	27	Сотійник	12	1	0,0935	30	0,047
Тюфтельки із свинини	27	Сотійник	8	1	0,0708	30	0,035
Курка, тушкова в соусі	26	Сотійник	15	1	0,105	60	0,105
Рагу з овочів	6	Сотійник	4	1	0,0492	3	0,025
Пельмені «Московські»	12	Катруля	15	1	0,0745	10	0,012
Омлет натуральний	6	Сковорода	6	1	0,0661	10	0,022
Картопля відварна	9	Каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Картопляне пюре	9	Каструля	4	1	0,0327	30	0,016
Рис відварний	27	Сотійник	4	1	0.0492	20	0,016
Сосиски філейні відварні	6	Сотійник	2	1	0,0314	5	0,0026
Сардельки з сиром відварні	6	Сотійник	2	1	0,0314	5	0,0026
Сосиски з вершками та телятиною смажені	6	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
Сардельки «Угорські» смажені	6	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
Сосиски «Віденські» смажені	6	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
Ковбаски «Мюнхенські» варені	6	Сотійник	2	1	0,0314	5	0,0026
Ковбаски «Баварські» смажена	6	Сковорода	6	1	0,196	10	0,033
<b>Всього:</b>							<b>1,10</b>

$$F_p = 1,3 \cdot 1,1 = 1,43, \text{ м}^2$$

В гарячому цеху встановлюємо 3 плити електричні ПЭМ-051 з жарильною шафою для запікання із загальною площею жарильної поверхні 0,51 м<sup>2</sup>, габаритні розміри (1200\*800\*850 мм).

Для жаріння виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

KPM.TPiOX.1.817-03.1.14

Арк.

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{ж}}{k * \varphi}, \text{ дм}^3 \quad (38)$$

де  $V_{фр}$  - об'єм фритюрниці,  $\text{дм}^3$ ;  
 $V_{прод}$  – об'єм займаний продуктом,  $\text{дм}^3$ ;  
 $V_{ж}$  – об'єм жиру для смажіння,  $\text{дм}^3$ ;  
 $k$  – коефіцієнт заповнення фритюрниці ( $k=0,65$ );  
 $\varphi$  – оборотність за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{T * 60}{t} \quad (39)$$

де  $T$  – тривалість зміни, год; ( $T = 8$  год.);  
 $t$  – час протягом якого здійснюється смаження, хв.

Розрахунок фритюрниці проводимо з кількості порцій страв за 1 годину максимального завантаження і представляємо у вигляді таблиці 51.

**Таблиця 51. Розрахунок і підбір фритюрниці**

Найменування виробів	Кількість порцій	Маса продукту, кг	$P$ продукту $\text{кг/м}^3$	$V$ продукту $\text{дм}^3$	$m$ жиру, кг	$\rho$ жиру, $\text{кг/м}^3$	$V_{ж}$ , $\text{дм}^3$	$k$	Розрахунковий об'єм, $\text{дм}^3$	Кількість фритюрниць
Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	30	2,25	0,55	4,1	1,80	0,4	4,5	0,65	0,21	ФЕН-1 1 шт

Кількість пекарських шаф розраховується виходячи з кількості виготовлених виробів і продуктивності шафи.

Продуктивність шафи визначається за формулою:

$$G = a * q * p * 60 / t, \text{ кг/год} \quad (40)$$

де  $a$  – кількість виробів на одному листі, шт.;

$q$  – маса однієї штуки виробу, кг;

$p$  – кількість листів, що знаходяться одночасно в камері шафи, шт;

$t$  – тривалість подооборота, хв..

Тривалість роботи шафи визначається за формулою:

$$t = Q / G, \text{ год.} \quad (41)$$

де  $G$  – продуктивність апарата, кг/год;

$Q$  – маса пекарських виробів за зміну, кг/год.

Кількість шаф визначається за формулою:

$$C = t / (T * 0,8), \text{ шт.} \quad (42)$$

де  $T$  – тривалість роботи зміни, цеху, год;

0,8 – коефіцієнт використання шафи.

**Таблиця 52. Розрахунок часу роботи пекарної шафи.**

Найменування виробу	Кількість виробів, шт.	Маса одного виробу, кг	Кількість виробів на 1 листі, шт.	Кількість листів в камері, шт.	Тривалість подорожування борогу, хв	Продуктивність шафи, кг/год	Тривалість роботи шафи год
Пиріжки печені з повидлом	30	0,075	25	6	20	33,75	0,07
Пиріжки печені з вишнями	30	0,075	25	6	20	33,75	0,07
Пиріжки печені з яблуками	30	0,075	25	6	20	33,75	0,07
Кулеб'яка з м'ясом	30	0,100	15	6	20	27,00	0,11
Ватрушка з сиром	51	0,075	15	6	10	40,50	0,094
Сосиска в тісті	30	0,100	15	6	20	27,00	0,11
<b>Всього:</b>							<b>0,524</b>

Кількість пекарних шаф розраховуємо за формулою:

$$C = 0,524 / 0,8 * 7 = 0,082 \text{ шт}$$

Підбираємо конвекційну електропіч ЕВХБ-9/380-40 з габаритними розмірами (980 \* 1000 \* 1150 мм). Електропіч складається з робочої камери печі і розстоїчного модуля (електрошафи). Така побудова дозволить знизити трудовитрати, пов'язані з переміщенням листів з розстоїчної шафи в піч, і зменшити займану площу.

### 1. Розрахунок і підбір механічного обладнання.

Для підбору механічного обладнання крім кількості оброблюваного за день або за максимальну зміну продукту, необхідно знати продуктивність машин, а також режим роботи підприємства.

#### Розрахунок тістомісильної машини.

Тістомісильну машину підбирають виходячи з виходу тіста й опоряджувальних напівфабрикатів, з урахуванням розрахункової продуктивності.

**Таблиця 53. Розрахунок виходу тіста**

Вид тіста та виробу	Кількість виробів	Кількість тіста, кг	
		На 100 шт.	на задану кількість
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Дріжджове тісто</b>			
Пиріжки печені з повидлом	30	5,8	1,74
Пиріжки печені з вишнями	30	5,8	1,74
Пиріжки печені з яблуками	30	5,8	1,74

Ватрушка з сиром	51	5,8	2,96
Кулеб'яки з м'ясом	30	6,0	1,80
Сосиска в тісті запечена	30	5,8	1,74
Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	30	5,1	1,53
<b>Всього:</b>			<b>13,25</b>
<b>Прісне тісто</b>			
Для пельменів	-	-	5,27
<b>Всього:</b>			

Годинну продуктивність машини визначають по формулі:

$$G = Vg \cdot \gamma \cdot 60 / \tau, \text{ кг/год} \quad (43)$$

де  $Vg$  – робочий об'єм діжі,  $\text{дм}^3$ ;

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

$\tau$  – тривалість одного замісу, хв.

Тривалість роботи одиниці устаткування розраховують за наступною формулою:

$$t = Q/G, \text{ год} \quad (44)$$

де  $Q$  - кількість продукту, що переробляється, кг;

$G$  - продуктивність машини, кг/год.

Про раціональність використання підібраного устаткування дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначають з виразу

$$\eta = t/T \quad (45)$$

де  $T$  - тривалість зміни, год.

$$G = \frac{12 \times 0,55 \times 60}{30} = 13,2 \text{ кг/год}$$

$$t = \frac{13,25 + 5,27}{13,2} = 1,40 \text{ год}$$

$$\eta = \frac{1,40}{8} = 0,18$$

Таким чином, за каталогом вибираємо тістомісильну машину PSX-12, з ємністю діжі-12л, потужність електродвигуна 0,37 кВт і габаритні розміри (280x570x590мм).

Підбір механічного обладнання для холодного цеху представлений в таблиці  
 Передбачимо до установки овочерізки настільного типу CL20(Франція), спеціалізовану для холодного цеху.

**Таблиця 54. Підбір механічного обладнання для холодного цеху.**

Операція	Кількість сировини, що переробляється, кг	Продуктивність, кг / год	Тривалість роботи машини, год.	Коефіцієнт використання машини	Кількість машин
Нарізка варених овочів для:		60			1
- салату столичного	0,600		0,01	0,0013	
- вінегрету овочевого	2,76		0,046	0,0058	
- гарніру овочевого	0,45		0,0075	0,00094	

Для нарізки гастрономії приймаємо до установки в холодному цеху Слайстер "Celme-220"(Італія), товщина нарізки 1.... 15 мм. Розміри 430x350x380 мм.

#### **Розрахунок і підбір холодильного обладнання.**

Підбір холодильного обладнання проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в

якому вона зберігається:  $E = \frac{Q}{\varphi}$ , кг (46)

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

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду,  $\varphi = 0,7...0,8$ .

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 змінв і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації.

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг} \quad (47)$$

де  $q_c$ ,  $q_{y/\varphi}$  - норма швидкопсувного вигляду на одну страву, кг;

$q$  – вихід даної страви, кг;

$n$ ,  $n_{год}$  – кількість страв даного вигляду, що реалізовується відповідно за день і за розрахунковий час;

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція,  $\varphi = 0,7-0,8$ .

**Таблиця 55. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильній шафі.**

Найменування продуктів, що підлягають зберіганню	Маса однієї порції, кг	Кількість сировини і н/ф на 1/2 зміни, кг	Кількість страв	Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Салат зі свіжих помідорів і огірків.	0,100	-	3	0,30
Салат з білокачанної капусти.	0,100	-	3	0,30
Салат столичний	0,150	-	5	0,75
Вінегрет овочевий	0,200	-	5	1,00
Оселедець з цибулею	0,085	-	5	0,425
Ставрида відварна з гарніром і хроном	0,075	-	5	0,375
Окіст, копчений з гарніром	0,075	-	3	0,225
Яловичина відварна з гарніром	0,075	-	3	0,225
Паштет з печінки	0,100	-	3	0,30
Яйця варені	0,04	-	5	0,20
Масло вершкове (порціями)	0,015	-	6	0,09
Гарнір овочевий	0,075	-	5	0,375
Гарнір овочевий	0,050	-	3	0,15
Гарнір овочевий	0,075	-	3	0,225
Соус хрін	0,025	-	8	0,20
Соус майонез с корнишонами	0,030	-	3	0,09
Компот з яблук і вишен	0,200	-	9	1,80
Кисіль з вишен	0,200	-	10	2,00
Желе з журавлини	0,100	-	10	1,00
Масло вершкове	-	2,11	-	2,11
Кефір	-	3,50	-	3,50
Ряжанка	-	3,50	-	3,50
Шпик	-	0,50	-	0,50
Яйця курячі	-	5,75	-	5,75
Молоко	-	17,42	-	17,42
Жир кулінарний	-	0,32	-	0,32
Жир тваринний топлений	-	2,30	-	2,30
Майонез	-	0,95	-	0,95
Маргарин столовий	-	3,40	-	3,40
Сметана	-	9,73	-	9,73
Жир-сирець	-	0,18	-	0,18
Дріжджі пресовані	-	0,317	-	0,317
Сир	-	0,65	-	0,65
Сосиски	-	0,77	-	0,77
Окіст копчений	-	0,90	-	0,90
Лимони	-	1,05	-	1,05
Вишня	-	3,70	-	3,70
Журавлина	-	0,49	-	0,49

Яблука	-	12,24	-	12,24
Груши	-	7,50	-	7,50
Бутерброди з сиром	0,055	-	3	0,17
Бутерброди з шинкою	0,060	-	3	0,18
Бутерброди з окістом	0,060	-	3	0,18
Перець фарширований овочами	-	0,45	-	0,45
Ікра кабачкова	-	0,45	-	0,45
Ікра баклажанна	-	0,45	-	0,45
Салат з квашеною капустою	0,100	-	9	0,90
Гриби мариновані з цибулею	0,100	-	9	0,90
Йогурт	-	0,90	-	0,90
Айран	-	0,90	-	0,90
Огірки мариновані	-	4,80	-	4,80
Помідори солоні	-	4,80	-	4,80
Сливи мариновані	-	3,60	-	3,60
Яблука мариновані	-	3,60	-	3,60
<b>Всього:</b>				<b>109,60</b>

$E = 1090,60/0,7 = 156,60$  кг

В  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$E = 156,60 / 200 = 0,78 \text{ м}^3$

Таким чином вибираємо холодильну шафу ШХ-0,80М з корисним охолоджуваним об'ємом  $0,80 \text{ м}^3$ , габаритні розміри (1500\*750\*1870мм) і споживана потужність 6,6 кВт/год.

### Підбір допоміжного обладнання.

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне обладнання доготовочного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та ін.) приймаємо без розрахунку.

Необхідну довжину столів  $L$  визначаємо по формулі:

$$L = l * N_1, \text{ м} \quad (48)$$

де  $l$  – норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції;

$N_1$  – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

**Таблиця 56. Підбір робочих столів для гарячого цеху.**

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів	1,0	1,05	1,05	1050	840	860	СПСМ-1 1 шт.
2. Лінія приготування перших страв	1,0	1,05	1,05	1050	840	860	СПСМ-1 1 шт.
3. Лінія приготування солодких страв і напоїв	1,0	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ-3 1 шт.
4. Лінія приготування борошняних виробів	1,0	1,25	1,25	1260	840	860	СПСМ-3 1 шт.

**Таблиця 57. Підбір робочих столів для холодного цеху.**

Найменування операцій	Кількість робітників одночасно зайнятих на даній операції	Норма довжини столу, 1 м	Загальна довжина столу L, м	Габарити, мм			Кількість столів, марка
				довжина	ширина	висота	
1. Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів	0,33	1,5	0,5	1050	840	860	СПСМ-1
2. Лінія приготування холодних закусок	0,33	1,5	0,5	1050	840	860	СПСМ-1
3. Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв	0,33	1,5	0,5	1680	840	860	СОСМ-3

### 3.6.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу.

Чисельність кухарів визначаємо по формулі:

$$N_1 = \frac{A_{год}}{T * \lambda * 3600}, \text{ кухарів} \quad (49)$$

де  $A_{год}$  – кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення

одного виду продукції, людино-годин;

$T$  – час роботи зміни, год;

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

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

$$A_{год} = n * K_{тр} * 100, \text{ людино-годин} \quad (50)$$

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

*KPM.TPiOX.1.817-03.1.14*

Арк.

$K_{тр}$  – коефіцієнт трудомісткості на приготування однієї страви;  
 100 – тривалість, що витрачається на приготування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N_2 = N_1 * \alpha, \text{ працівників} \quad (51)$$

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

**Таблиця 58. Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
1	2	3	4	5
183	Борщ український	152	130	19760
224/178	Суп з крупою і м'ясними фрикадельками	160	140	22400
196	Розсольник домашній	78	120	9360
232	Солянка рибна	130	150	19500
238	Суп молочний з овочами	58	30	1740
488/692	Окунь смажений	58	50	2900
486/694	Судак, тушкований	58	80	4640
590	Печеня по-домашньому	170	100	17000
618/694	Тюфтельки із свинини	170	70	11900
649	Курка, тушкована в соусі з овочами	160	50	8000
321	Рагу з овочів	38	100	3800
1003	Пельмені «Московські»	77	240	18480
438	Омлет натуральний	39	40	1560
692	Картопля відварна	58	40	2320
694	Картопляне пюре	58	40	2320
682	Рис відварний	170	10	1100
944	Чай з лимоном	155	20	3100
950	Кава чорна з молоком	190	20	3800
948	Кава чорна	200	10	2000
959	Какао з молоком	35	20	700
1026	Пиріжки печені з повидлом	30	50	1500
1026	Пиріжки печені з вишнями	30	60	1800
1032	Ватрушка з сиром	51	60	3060
1037	Кулеб'яка з м'ясом	30	60	1800
1038	Сосиска в тісті запечена	30	60	1800
1026	Пиріжки печені з яблуками	30	60	1800
1027	Пиріжки смажені з фаршем з зеленої цибулі та яєць	30	50	1500
98	Салат столичний	30	160	4800
100	Вінегрет овочевий	30	70	2100
135/743/826	Ставрида відварна з гарніром і хрінном	30	110	3300
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	20	60	1200

Арк.

159	Паштет з печінки	20	140	2800
424	Яйця варені	30	20	600
745	Гарнір овочевий	18	40	720
859	Компот з яблук і вишень	60	30	1800
869	Кисіль з вишень	65	40	2600
890	Желе з журавлини	67	60	4020
	Сосиски філейні відварні	48	30	1440
	Сардельки з сиром відварні	48	30	1440
	Сосиски з вершками та телятиною смажені	48	30	1440
	Сардельки «Угорські» смажені	48	30	1440
	Сосиски «Віденські» смажені	48	30	1440
	Ковбаски «Мюнхенські» варені	48	30	1440
	Ковбаски «Баварські» смажена	48	30	1440
944	Чай з лимоном	20	20	1440
948	Кава чорна «Еспreso»	140	20	2800
950	Кава чорна з молоком	140	20	2800
959	Какао з молоком	40	20	800
	<b>Всього:</b>			<b>211460</b>

Загальна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_1 = 211460 / (14 * 1,14 * 3600) = 4 \text{ кухаря}$$

Загальна кількість робітників:  $N_2 = 1,32 * 4 = 5$  працівників.

**Таблиця 59. Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху.**

№ страви по збірці рецептур	Найменування страви	Кількість страв за день порцій	Норма часу	Кількість людин - годин
59	Салат зі свіжих помідорів і огірків.	18	80	1440
79	Салат з білокачанної капусти.	18	90	1620
98	Салат столичний	30	160	4800
100	Вінегрет овочевий	30	70	2100
129	Оселедець з цибулею	28	60	1680
135/743/826	Ставрида відварна з гарніром і хроном	30	110	3300
49/745/826	Окіст, копчений з гарніром	18	80	1440
149/751/822	Яловичина відварна з гарніром	20	60	1200
159	Паштет з печінки	20	140	2800
966	Кефір	35	20	700
966	Ряжанка	35	20	700
424	Яйця варені	30	20	600
	Сметана (порціями)	35	20	700
41	Масло вершкове (порціями)	38	20	760
743	Гарнір овочевий	30	40	1200
745	Гарнір овочевий	18	40	720
751	Гарнір овочевий	20	40	800
826	Соус хрін	48	20	960
822	Соус майонез с корнишонами	20	10	200
859	Компот з яблук і вишен	60	30	1800

KPM. TPiOX.1.817-03.1.14

Арк

869	Кисіль з вишен	65	40	2600
890	Желе з журавлини	67	60	4020
847	Яблука (порціями)	130	20	2600
847	Груші (порціями)	100	20	2000
3	Бутерброди з сиром	24	20	480
8	Бутерброди з шинкою	24	30	720
8	Бутерброди з окістом	24	30	720
50	Перець фарширований овочами (порціями)	9	20	180
50	Ікра кабачкова (порціями)	9	20	180
50	Ікра баклажанна (порціями)	9	20	180
81	Салат з квашеною капустою	9	20	180
93	Гриби мариновані з цибулею	9	20	180
	Йогурт (порціями)	9	20	180
	Айран (порціями)	9	20	180
41	Масло вершкове (порціями)	9	20	180
751	Гарнір овочевий (огірки мариновані)	96	20	1920
751	Гарнір овочевий (помідори солоні)	96	20	1920
756	Сливи мариновані	72	20	1440
756	Яблука мариновані	72	20	1440
	Соус «Сацебелі» (порціями)	72	20	1440
	Соус «Барбекю» (порціями)	96	20	1920
	Соус «Сирний» (порціями)	96	20	1920
	Соус «Гірчично-огірковий» (порціями)	72	20	1440
	<b>Всього:</b>			<b>56780</b>

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 56780 / (14 * 1,14 * 3600) = 1,0 \text{ кухар}$$

Загальна кількість працівників:  $N_2 = 1 * 1,32 = 2$  працівника.

### 3.6.4. Розрахунок площі цехів.

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

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2, \quad (52)$$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі

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

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

**Таблиця 60. Розрахунок площі гарячого цеху.**

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання $S, \text{ м}^2$
				довжина	ширина	
1	Казан електричний	METOS CULINO-200	1	1,36	0,93	1,26
2	Казан електричний	FES-060	4	0,70	0,85	2,40

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

3	Фритюрниця	ФЕН-1	1	-	-	-
4	Плита електрична	ПЭМ-051	3	1,2	0,80	2,90
5	Конвекційна електропіч	ЕВХБ-9/380-40	1	0,98	1,00	1,00
6	Кавоварка	LISA SMAT/2	1	0,70	0,54	-
7	Кип'ятильник електричний	Hendi	1	0,35	0,34	-
8	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	3	1,50	0,80	3,60
9	Тістомісильна машина	PSX-12	1	0,28	0,57	0,16
10	Вставка з краном	ВКСМ	2	0,21	0,84	0,35
11	Підтоварник для борошна	ПТ-1	1	1500	800	1,20
12	Стелаж пересувний	СП-125	1	0,6	0,4	0,24
13	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	1,26	0,84	4,23
14	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1,05	0,84	3,60
15	Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
16	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					<b>21,40</b>

Площа гарячого цеху:  $S_{гц} = \frac{21,40}{0,35} = 61 \text{ м}^2$

**Таблиця 61. Розрахунок площі холодного цеху.**

№ з/п	Найменування обладнання	Марка обладнання	Число одиниць обладнання	Габарити, м		Площа одиниці обладнання S, м <sup>2</sup>
				довжина	ширина	
1	Овочерізка	CL20 (Франція)	1	-	-	-
2	Слайстер	Celme-220 (Італія)	1	-	-	-
3	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	2	1,26	0,84	2,12
4	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	1,50	0,75	1,13
5	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1,05	0,84	1,76
6	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЕСМ-3	1	1,68	0,84	1,41
7	Ванна мийна	ВМ-1А	1	0,63	0,63	0,40
8	Раковина для рук	-	1	0,5	0,4	0,20
9	Бачок для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25
	<b>Всього:</b>					

Площа холодного цеху:  $S_{х.ц.} = \frac{5,15}{0,3} = 15 \text{ м}^2$ .

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

До групи приміщень для відвідувачів відносять вестибюль, зал їдальні, зал сосисочної.

**Вестибюль.** Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. У ньому розміщують санітарні вузли. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. Його площа розраховується за нормами: 0,2 - 0,45 м<sup>2</sup> на 1 обіднє місце. Таким чином, площа вестибюля дорівнює:

$$S_B = (70+20) \cdot 0,2 = 18 \text{ м}^2.$$

Вбиральні проектуємо з розрахунку один унітаз на 60 місць у залі (2 унітази). При проектуванні залів визначають чисельність обслуговуючого персоналу, розраховують площу залу за нормами площі на одне місце за формулою:

$$S = P \cdot W, \text{ м}^2 \quad (53)$$

де P – кількість місць в залі;

W – норма площі на одне місце.

Згідно СНіП II - 78, норма площі на одне місце складає для закусточних з самообслуговуванням W = 1,6.

Таким чином площа залу їдальні:  $S = 70 \cdot 1,8 = 126 \text{ м}^2$ ;

площа залу сосисочної:  $S = 20 \cdot 1,6 = 32 \text{ м}^2$ .

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

Приймаємо до установки дві роздаточні лінії самообслуговування ЛПС.

Лінія прилавка ЛПС включає наступне обладнання:

- Прилавок для підносів ЛПС - 1600 x 800 x 900;
- Прилавок для холодних закусок і солодких страв ЛПС - 2 (1600 x 840 x 1420мм)
- Прилавок-марміт для II страв ЛПС - 3
- Прилавок для гарячих напоїв ЛПС – 5 (1000 x 1165 x 860мм)
- Марміт для супів МСЕСМ – 3 (400 x 600 x 860мм)
- Прилавок для столових приладів та хліба ЛПС – 6 (1000 x 840 x 860мм)
- Прилавок - вставка ЛПС - 13 (1000x 40 x 860мм)
- Прилавок - каса ЛПС -7 (1120 x 1165 x 860мм)

Кожну лінію прилавків самообслуговування будуть обслуговувати кухар - роздавальник (відпустка других страв і супів) і касир. З урахуванням режиму роботи залу їдальні з 8<sup>00</sup> -20<sup>00</sup> та залу сосисочної з 8<sup>00</sup> -21<sup>00</sup> роздавальник і касир будуть працювати у 2 зміни. Тому на обслуговування лінії роздачі в день потрібно по 2 роздавальника і 2 касира.

#### 3.7.1. Технічні приміщення

До цієї групи приміщень відносяться:

- приміщення теплового пункту;

- вентиляторні камери;
- електрощитова.

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

Площі технічних приміщень приймаємо за діючими СНиП.

Приміщення теплового пункту – 6 м<sup>2</sup>.

Вентиляційні камери – 6 м<sup>2</sup>.

Електрощитові - 6 м<sup>2</sup>.

Завантажувальна - 18 м<sup>2</sup>

### 3.7.2. Допоміжні приміщення

До допоміжних приміщень відносять: мийну столового і кухонного посуду.

#### Мийна столового посуду.

Мийні столового посуду передбачаються в закладах ресторанного господарства всіх типів і будь-якої потужності. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів.

Кількість приладів і посуду, що піддаються мийці за день і на годину максимального завантаження залу, розраховуємо відповідно за формулами:

$$P = 1,6 * n * N; \quad (54)$$

$$P_{\text{год}} = 1,6 * n * N_{\text{год}}, \quad (55)$$

де 1,6 - коефіцієнт, що враховує мийку склянок і прилад в у машині;

n - норма посуду на одного відвідувача (для їдальні n = 3, закусокних n = 2);

N, N<sub>год</sub> - кількість відвідувачів відповідно за день і за годину максимальної завантаження.

Далі необхідно розрахувати тривалість роботи машини:

$$t = P / G, \text{ год.} \quad (56)$$

де G - продуктивність посудомийної машини, шт./год

Коефіцієнт використання за формулою:  $\eta = t / T$

де t - тривалість роботи посудомийної машини, год., T - тривалість робочого дня, год., T = 12 год.

**Таблиця 62. Розрахунок посудомийної машини**

Приміщення	Кількість відвідувачів, N <sub>год</sub>		Кількість тарілок на одну людину, n, шт.	Кількість тарілок, що піддається миттю, P <sub>ч</sub> , шт.		Продуктивність машини, G, шт./год	Тривалість роботи, t, год	Коефіцієнти використання, $\eta$
	За день	За максимум год.		За день	За максимум год.			
Їдальня	770	126	3	3696	605	1000	5,75	0,48
Сосисочна	400	54	2	1280	173			
<b>Всього:</b>	<b>1170</b>	<b>180</b>	<b>-</b>	<b>4976</b>	<b>778</b>			

Приймаємо до установки посудомийну машину River 80 з продуктивністю 1000 шт/год, потужністю 6,8 кВт, габаритами (716x740x1500мм).

Додатково до посудомийної машини в мийній столового посуду встановлюють ванну мийну з сифоном на два відділення для миття скла та приладів ВМ-2СМ, а також для попереднього очищення посуду - стіл С-10 і стіл підсобний. Для зберігання посуду необхідно встановити шафу для посуду ШП-2.

**Таблиця 63.- Розрахунок площі мийної столового посуду, зайнятої обладнанням.**

Найменування і марка обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м		Займана площа, м <sup>2</sup>
		довжина	ширина	
Посудомийна машина River 80 (Італія)	1	0,72	0,74	0,53
Ванна мийна ВМ-2СМ	1	1,68	0,84	1,41
Водонагрівач НЕ-1В	1	0,67	0,56	-
Стіл підсобний СП	1	1,47	0,84	1,23
Стіл для збору залишків їжі С-10	1	0,75	0,6	0,45
Шафа для посуду ШП-2	1	1,05	0,63	0,66
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1,0	0,8	0,8
Раковина для рук	1	0,5	0,4	0,20
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,25
<b>Всього:</b>				<b>5,53</b>

Площа мийної столового посуду розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

де  $S_{\text{облад.}}$  - площа, займана обладнанням, м<sup>2</sup>

$\eta$  - коефіцієнт використання площі мийної столового посуду,  $\eta = 0,35-0,4$

$$S = 5,53 / 0,35 = 16 \text{ м}^2.$$

**Мийна кухонного посуду.**

Мийна кухонного посуду призначена для миття посуду та інвентарю доготівельних і заготівельних цехів.

Розрахунок починають з визначення чисельності операторів по формулі:

$$N = \frac{n}{a} * \alpha, \text{ чол.} \quad (57)$$

де  $n$  – кількість страв, що випускаються підприємством за день, шт;  $a$  – норма вироблення за робочий день, страв/чол, приймаємо 2000 страв/чол.

$$N = \frac{2405}{2000} * 1,32 = 2 \text{ оператора}$$

Площу мийного кухонного посуду визначаємо як завжди:

$$S = \frac{S_{\text{обл.}}}{\eta}, \text{ м}^2$$

**Таблиця 64.- Розрахунок площі мийної кухонного посуду.**

Найменування і марка обладнання	Кількість обладнання	Габарити, м		Займана площа, м <sup>2</sup>
		довжина	ширина	
Ванна мийна ВМ-2 СМ	1	1,68	0,84	1,41
Водонагрівач НЭ-1В	1	0,67	0,56	-
Стелаж стаціонарний СЖ-1А	1	1,0	0,8	0,8
Підтоварник ПТ-1	1	1,5	0,8	1,2
Раковина для рук	1	0,5	0,4	0,2
Бачок для відходів	1	0,5	0,5	0,25

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

**Всього:****3,86**

Площа мийної кухонного посуду розраховуємо за формулою:

$$S_{\text{заг.}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2$$

де  $S_{\text{облад.}}$  - площа, займана обладнанням,  $\text{м}^2$ ,  $\eta$  - коефіцієнт використання площі мийної кухонного посуду,  $\eta = 0,35-0,4$ .

$$S = 3,86 / 0,35 = 11 \text{ м}^2.$$

### Проектування приміщення для різання хліба.

Оскільки промисловість випускає єдину машину для різання хліба, визначити необхідну продуктивність хліборізки не має сенсу. Необхідно лише визначити тривалість роботи машини, коефіцієнт її використання. Фактичну продуктивність хліборізки розраховуємо по формулі:

$$G = \frac{Q}{t_3 + t_y + t_p} * 3600, \text{ кг/год} \quad (58)$$

де  $Q$  – маса порції хліба, що завантажується в машину, кг (як правило  $Q = 0,4-0,5$  кг);  $t_y$  – тривалість, що витрачається на видалення залишків хліба з машини; ( $t_y = 4-5$  с);  $t_3$  – тривалість, що витрачається на закріплення порції хліба в машині; ( $t_3 = 6-10$  с);  $t_p$  – тривалість, що витрачається на різання хліба, с.

$$t_p = \frac{60 * l}{n * \delta}, \text{ с} \quad (59)$$

де  $l$  – довжину завантажуваної порції хліба, мм;  $\delta$  – товщина, нарізуваних скибочок, мм;  $n$  – число зворотів ножа в хвилину.

Встановлюємо машину на виробничому столі для хліборізки СХ-1. Маса хліба рівна 157 кг.

$$t_p = \frac{60 * 200}{130 * 10} = 9,2 \text{ с (довжина буханки хліба – 200 мм)}$$

$$\text{Необхідна продуктивність машини: } G_{\text{треб}} = \frac{Q}{0,5 * T}, \text{ кг/год} \quad (60)$$

де  $T$  – тривалість зміни;  $Q$  – кількість хліба, що оброблюється даним механізмом, кг.

$$t_p = \frac{Q}{G} = \frac{157}{130} = 1,21 \text{ год}$$

Приймаємо до установки хліборізальну машину СРХ-130 з продуктивністю 130 рез/хв.

### Таблиця 65 .- Розрахунок площі приміщення для різання хліба.

Найменування обладнання	Марка, тип	Кількість обладнання	Габарити, мм		Площа обладнання, $\text{м}^2$
			довжина	ширина	
Хліборізальна машина	СРХ-130	1	370	472	0,20
Стіл для хліборізки	СХ-1	1	1470	840	1,23
Шафа для хліба	ШХ-2	1	1050	630	0,66
Раковина для рук	-	1	500	400	0,2
Бачок для відходів	-	1	500	500	0,25
<b>Всього:</b>					<b>2,54</b>

$$S_{\text{хліборізки}} = \frac{2,54}{0,3} = 9 \text{ м}^2 \text{ (по СНіПу – } 10 \text{ м}^2\text{)}$$

Група адміністративно-побутових приміщень включає: контору, кабінет директора, кімнату персоналу, гардероб для персоналу, білизняну, душові, убиральні, кімнати особистої гігієни жінок.

Площу приміщень приймаємо згідно СНіП з врахуванням наступних норм:

- розрахункову кількість місць в гардеробі верхнього одягу приймають рівним 100% тих хто працює в максимальну зміну і 25% від суміжної зміни по нормі 0,1 м на тих, що роздягаються;

- убиральні обладнали індивідуальними шафками розмірами 0,35x0,5 м;

- при убиральнях передбачають приміщення для переодягання з розрахунку 0,15 м на того, що одного роздягається, де розміщується лавка для переодягання шириною 0,3 м, завдовжки по 0,6 м на того, що переодягається.

Адміністративні приміщення приймаються з розрахунку 4,0 м на службовця.

До групи технічних приміщень входять: машинне відділення, приміщення теплового пункту, електрощитова, майстерня і тому подібне.

Технічні приміщення служать для устаткування підприємств РГ системами опалювання, припливно-витяжною вентиляцією, холодним і гарячим водопостачанням, електропостачанням і так далі. Площі технічних приміщень приймаємо по СНіП, що діють.

### **3.8. Організація роботи підприємства.**

#### **3.8.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції.**

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

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

Площа охолоджуваної камери повинна складати не менше 2,4x2,2м і висотою не менше 2,7м. На крупних підприємствах їх проектують окремо відповідно до товарних груп продуктів, що зберігаються в них. У невеликих підприємства використовують роздільні холодильні шафи для зберігання груп продуктів. Охолоджувані камери розміщують єдиним блоком з входом через тамбур завглибшки не менше 1,6-1,9м. Стіни в приміщеннях прийому і зберігання продуктів на висоту 1,7м забарвлюються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

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

Складські приміщення призначені для приймання продуктів, що поступають від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткочасного зберігання і відпустки на виробництво. Складські приміщення повинні мати завантажувальну, неохолоджувані комори, охолоджувані камери. Приміщення для зберігання продуктів і охолоджуваних камер не допускається розміщувати під мийними і санітарними вузлами, а також під виробничими приміщеннями з трапами.

Продукти, що поступають на підприємство, слід зберігати в тарі виробника (бочки, ящики, фляги, бідони і ін.), при необхідності перекладати в чисту, промаркіровану відповідно до виду продукту виробничу тару. Необхідно передбачати роздільне зберігання продуктів з врахуванням прийнятих умов зберігання: сухі (борошно, цукор, крупа, макаронні вироби); хліб, м'ясні, рибні; молочно-жирові; гастрономи; овочі і фрукти.

Вимоги до цих приміщень визначаються Санітарно-епідеміологічними правилами СП 2.3.6.959-00.

Виробничі приміщення призначені для обробки сировини, доведення до готовності напівфабрикатів і випуску готової продукції. Виробничі приміщення включають заготівельні цехи (м'ясний, рибний, птицегольєвий, овочевий), доготівельні (гарячий, холодний), приміщення для нарізання хліба, кондитерський цех; сервізну, мочні кухонного і столового посуду, буфет і роздавальну (при обслуговуванні відвідувачів офіціантами), а також приміщення завідувача виробництвом.

При приготуванні страв, кулінарних і кондитерських, виробів у виробничих цехах необхідно строго дотримувати послідовність технологічних процесів. Цехи не мають бути прохідними, за винятком відділень цехів (супове, соусне), зв'язаних послідовними технологічними процесами. У невеликих підприємствах, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднання в одному приміщенні мийної столового і кухонного посуду.

Приміщення роздавальної в комплексному підприємстві повинно мати безпосередній зв'язок з гарячим і холодним цехами, приміщенням для нарізання хліба, сервізною, мийного столового посуду.

Службові і побутові приміщення призначені для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників. До адміністративних і службових приміщень відносять: кабінети директора, управлінського персоналу, бухгалтерію; до побутових: вбиральні, туалетні і душові кімнати для персоналу, кімнати особистої гігієни жінок, білизняні, службові їдальні і буфети. У приміщенні білизняною виділяють відділення для чистої і брудної білизни.

Різні ремонтні майстерні, приміщення слюсаря-механіка, тепловий пункт, електрощитова і інші служби життєзабезпечення підприємства відносять до технічних приміщень.

Конкретний перелік приміщень комплексного підприємства формується з врахуванням санітарних вимог, норм проектування, особливостей вживаних технологій. Будівля оснащується системами водопостачання (господарсько-питного, протипожежного і гарячого), каналізації, притяжно-витяжної вентиляції, опалювання, електроосвітлення, телефонними зв'язками. Будова або групи приміщень ресторану додатково можуть бути обладнані: пристроями кондиціонування, установками сигналізації і сповіщення про небезпеку (пожежа, несанкціоноване проникнення і ін.). Системи витяжної вентиляції мають бути роздільними для наступних груп приміщень: зали для відвідувачів; гарячих цехів і мочних, інших виробничих приміщенні; складських (окрім охолоджуваних камер для зберігання овочів і фруктів, м'яса і риби, харчових відходів) і адміністративних приміщень; туалетних кімнат і душових.

Об'ємно-планувальне рішення приміщень комплексного підприємства повинні враховувати потоки технологічного процесу, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також перетин шляхів руху споживачів і персоналу. Зал слід розташовувати на одному рівні з гарячими і холодними цехами, а також мийною столовою посуду. Зал ресторану допускається розділяти на зони декоративними перегородками (стаціонарними або, розсувними).

Число місць в гардеробі верхнього одягу для відвідувачів повинен на 10% перевищувати місткість, залу. Довжину вішалок визначають з розрахунку 6 гачків для верхнього одягу на 1 м вішалки. Входи в туалетні кімнати мають бути розташовані з боку вестибюля.

Виробництво продукції комплексного підприємства може бути представлене у вигляді циклу, що складається із стадій закупівлі продуктів (сировини, напівфабрикатів), їх приймання і розміщення на складі, зберігання, передачі на виробництво, виготовлення страв і подальшого продажу їх споживачеві.

Комплексне підприємство – підприємство харчування з цеховою структурою виробництва. У ній організують заготівельні цехи (рибний, м'ясний або рибний для м'яса, овочевий), доготовочні (гарячий, холодний) і спеціалізований кондитерський цех. На підприємствах громадського харчування, що працюють на напівфабрикатах, замість заготівельного передбачають цех доопрацювання напівфабрикатів, цех обробки зелені. Цехи не мають бути прохідними. Виробничі цехи для підприємств продуктивністю 1500 і більш страв за добу (або 50 і більш місць) рекомендується передбачати в окремих приміщеннях. У підприємствах меншої продуктивності, що працюють на напівфабрикатах високої міри готовності, допускається об'єднувати в одному приміщенні: гарячий і холодний цехи; мочную столовою і кухонною посуду.

При об'єднанні в одному приміщенні цехів з різними режимами температурної вологості, а також мочних різного призначення слід

застосовувати технологічне устаткування, що забезпечує в місцях обробки і приготування харчових продуктів задані параметри внутрішньої середовища. У такому приміщенні цехи слід розділяти бар'єрами заввишки до 1,6 м або устаткуванням.

У виробничих цехах встановлюють сучасне технологічне устаткування, яке сприяє правильній організації робочих місць. У овочевих цехах – картопличастки, овочерізки, мийні ванни та ін. У м'ясо-рибному цеху встановлюють ванну для промивання м'яса, розрубувальний стілець, столи виробничі для обвалки і жиловки м'яса, приготування напівфабрикатів, м'ясорубку, холодильну шафу для зберігання і охолодження напівфабрикатів. На ділянці обробки риби розміщуються ванна для дефростації мороженої риби, столи для очищення і потрошіння риби.

Гарячий цех займає центральне місце, в ньому завершується технологічний процес приготування їжі. Цех має бути оснащений сучасним устаткуванням; електричними або газовими плитами, настільною конвекційною піччю, харчоварочними казанами, електросковородами, мармітом, грилями, фритюрницями, мікрохвильовою піччю, холодильними шафами, універсальним приводом, мийними ваннами, виробничими столами і стелажми, секціями-столами з охолоджуваними ємкостями і горою кухаря. Над тепловим устаткуванням передбачають витяжний зонтик.

Сучасна кухня має бути максимально компактною, економічною і ефективною: устаткування не повинно простоювати або мати обмежену сферу використання. Пароконвекційні печі є втіленням ідеї багатофункціонального використання теплового устаткування і широко використовуються в ресторані.

Пароконвекційні печі об'єднують в собі можливості духовок, сковорід, грилів, пароварок, кондитерських печей. Вони дозволяють, залежно від вибраного режиму роботи, обсмажувати, готувати на пару; тушкувати, випікати розігрівати і виконувати інші операції при різних температурах, у тому числі низьких, із зволоженням і використанням гарячої пари. При приготуванні в пароконвектоматах овочі зберігають колір, вітаміни і натуральний смак, риба – консистенцію, м'ясо – соковитість і свіжість, а випічка стає повітряною. Завдання пароконвектоматів полягає в тому, аби зробити роботу кухаря оптимальною, приємною і легкою. Так, при приготуванні не потрібно перекладати страву з каструлі в сковороду, потім в духовку, досить запрограмувати пароконвектомат на кінцевий продукт і він приготує страву в автоматичному режимі.

Пароконвекційні печі, залежно від моделі, мають 3-5 основних режимів роботи: пароварка, конвекційне жаріння, комбіноване варіння, регульована пароварка і нагрів, а також додаткові властивості: термометр, програмування, мийна програма, зволоження. Залежно від розміру пароконвекційні печі (ПКП) розділяються на рівні – від найменшої 5-GN 2/3 до 20-GN 2/1 або 40-GN 1/1 (де GN – це розмір ємкості 530-35 мм). ПКП розрізняються типом управління, яке може бути електромеханічне і електронне. Печі з електромеханічним управлінням мають сьогодні великий попит, оскільки вони дешевші, простіші в

експлуатації, невимогливіші до якості електроживлення, обслуговуючий персонал легше освоює їх роботу. Проте, пароконвектомати з комп'ютерним способом управління дозволяють встановити дані про спосіб приготування їжі, час і температуру, один раз і автоматично викликати їх через номер програми. Це особливо зручно там, де застосовують стандартні процеси приготування. Переваги пароконвекційних печей – швидкість приготування, простота в експлуатації, розміри (різні габаритні розміри дозволяють розмістити ПКП на будь-якій кухні), економічне енерго- і водоспоживання. Економію енергоресурсів ПКП забезпечує, зокрема, за рахунок того, що практично не нагріває довколишній простір, це дозволяє не встановлювати додаткові вентотсоси. Ще одна перевага ПКП – єдиний стандарт робочих ємкостей, що дозволяє скоротити число обладнання на кухні. У гастроємності можна варити, смажити, запікати, розігрівати, ставити в холодильник.

У пароконвекційних печах повітря разом з парою циркулює по всій камері в горизонтальному напрямі, це забезпечує однакову температуру у всій камері і рівномірність приготування продуктів. Практично всі ПКП мають спеціальний режим регенерації, що дозволяє завантажити камеру печі повністю сервірованими блюдами, в лічені хвилини розігріти їх пором (при цьому їжа не піддається висушуванню, а на тарілках не залишається конденсату) і подавати на стіл.

Режим приготування з температурним зондом має на увазі поміщення зонда в продукт, при цьому робота печі залежатиме не від заданого часу, а від температури усередині продукту. Наприклад, при жарінні великого шматка м'яса, якщо не відомий точний час його приготування, можна встановити температуру, потрібну для денатурації білка, – порядку 68°C. Досягши цієї температури ПКП відключається і продукт готовий. Нове покоління пароконвекційних печей укомплектоване всіма аксесуарами, включаючи температурний пробник і спрей для миття камери, а також сучасною електронною начинкою, що дозволяє готувати на пару в діапазоні температур від 30 до 130°C, поєднуючи в будь-якій послідовності режими і процеси приготування без проміжного втручання оператора.

Установка і відхід. Як правило, фірми, що пропонують на ринку пароконвекційні печі, надають комплекс послуг від проекту до пуску обладнання в експлуатацію, а також гарантійне і післягарантійне обслуговування. Крім того, компанії-постачальники устаткування навчають персонал столовій роботі на пароконвекційних печах. Для установки печі досить здійснювати підведення електроенергії, підключення до водопроводу і системи каналізації. У фахівця установка пароконвектомату займає 1-1,5 години. Додатково потрібне проведення пуско-налагоджувальних робіт.

Невеликі за розміром ПКП можуть бути встановлені на столі, підставці або на тепловій шафі. Печі великих розмірів розміщують стаціонарно на підлозі. Над пароконвектоматом встановлюють вентиляційне відсмоктування. При підключенні ПКП до води бажано встановити водопом'якшувач або фільтр, що зменшує утворення накипу і подовжує термін роботи бойлера. Відхід за

пароконвектоматом спрощує дзеркальна поліровка камери (вона зменшує прикипання жирів), закруглені форми, легкознімні конструкції, днище з дренажною збірною. За бажанням замовника ПКП оснащуються душем-обполіскувачом.

Холодний цех призначений для приготування, порціонування і оформлення холодних страв і закусок, холодних солодких страв (желе, мусів, самбуків, компотів, щербетів та ін.), холодних напоїв (морсів, кави-глясе та ін.), холодних супів. Холодний цех організують на підприємствах з цеховою структурою виробництва. На спеціалізованих підприємствах і в невеликих організаціях, що не мають цехового ділення, за наявності санітарно-епідеміологічного висновку органів і установ Госсанепідслужби допускається обробка сировини і приготування готової продукції в одному приміщенні на різних столах.

При прив'язці проекту холодний цех розташовують в одному з найбільш світлих приміщень з вікнами, що виходять на північ або північний захід, і передбачають зручний зв'язок з гарячим цехом, де виробляється теплова обробка продуктів, з роздавального і мийного столового посуду.

При організації холодного цеху необхідно враховувати наступні особливості: продукція цеху після виготовлення і порціонування не піддається додатковій тепловій обробці, тому необхідно строго дотримувати санітарні правила при організації технологічного процесу, а кухарям – правила особистої гігієни; для приготування холодних страв продукти готують і з'єднують по мірі поступлення замовлення, але всі напівфабрикати потрібно приготувати заздалегідь. Салати і вінегрети в незаправленому вигляді зберігають при температурі: 4-2 °С не більше 6 год. Заправляти салати і вінегрети слід безпосередньо перед відпусткою. Враховують, що холодні страви, супи і напої: власного виробництва при відпустці повинні мати температуру – не вище 14 °С, у цеху необхідно передбачити достатнє число холодильного устаткування.

У холодних цехах слід чітко розмежувати приготування страв з сирих і варених овочів, з риби і м'яса. З цією метою організують спеціалізовані робочі місця, а в невеликих підприємствах – універсальні, на яких послідовно готують холодні страви відповідно до замовлення. Обробні дошки і ножі маркують відповідно до оброблюваного продуктом: «ВМ» – варене м'ясо, «ВР» – варена риба, «ВО» – варені овочі, «СО» – сирі овочі, «МГ» – м'ясний гастроном, «Зелень», «Оселедець», «РГ» – рибна гастрономія, «КО» – квашені овочі, «Х» – хліб. В цеху необхідно строго дотримувати маркіровку інвентарю, розмежувати робочі місця по приготуванню холодних страв і закусок, холодних супів, солодких страв і напоїв власного виробництва.

Для механізації виробничих процесів в холодному цеху встановлюють кухонний комбайн, який виконує наступні операції: нарізка сирих, варених овочів і фруктів, вершків, а також подрібнення, гомогенізацію (рівномірне і дуже тонке подрібнення) і перемішування продуктів. Всі процесори легко розбираються і піддаються санітарній обробці. Устаткування забезпечене надійною системою контролюючих датчиків, що дозволяє блокувати двигун при

неправильній збірці ріжучих деталей. Слайсер для напівавтоматичної нарізки продуктів забезпечує плавну регуліровку товщини нарізки і має вбудований заточний пристрій.

До немеханічного устаткування цехи відносяться: стіл виробничий з полицями для зберігання посуду, стіл зі вбудованою мийною ванною для обполіскування овочів, зелені, фруктів. У їдальнях холодний цех має раздаточний прилавок.

У роздавальну лінію з боку гарячого цеху встановлюють шафу для підігрівання тарілок. Гарячі страви (супи, соуси, напої) при роздачі повинні мати температуру не нижче 75 °С, другі страви і гарніри – не нижче 65 °С, холодні супи і солодкі страви, холодні напої – не вище 14 °С. Готові перші і другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2-3 год. з моменту виготовлення. Салати, вінегрети, гастрономічні продукти, інші холодні страви і напої повинні виставлятися в порціонному виді в охолоджувану прилавок-вітрину і реалізовуватися протягом однієї години.

Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду і приладів. Чіта робота цього підрозділу сприяє успішній роботі залу і підвищенню культури обслуговування. Мийна столового посуду розташовується поряд з сервізною і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперебійно забезпечувати офіціантів чистим посудом. Мийні оснащують посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, сходом для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми і шафами для зберігання чистого посуду, бачками з кришками для збору відходів. Устаткування встановлюють виходячи, з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація. Використаний посуд і прилади збирають на підноси або спеціальні візки, потім через передавальне вікно вони поступають в мийну. Для забезпечення збереження посуду і зменшення шуму столи і прилавки в місцях збору посуду, оббивають спеціальними матеріалами.

Перед миттям в машинах тарілки звільняють від залишків їжі і сортують по видах. У посудомийних машинах здійснюють миття, стерилізацію тарілок, стаканів і столових приладів. Миття проводять в трьох відділеннях з різним температурним режимом. У першому відділенні при температурі 45-48 °С посуд обмивають і знежирюють з використанням миючих засобів; у другому – при температурі 50-55 °С – миття і дезинфекція шляхом додавання 10 % розчину хлорного вапна (з розрахунку 10 см<sup>3</sup> на 1 л води); у третьому – при температурі 90-98°С посуд обполіскують і стерилізують. Потім її укладають на стелажі для просушування. Використання посудомийних машин значно полегшує працю мийників.

На невеликих підприємствах посуд і прилади мють у ванні з трьома відділеннями і підведенням гарячої і холодної води. Миття столового посуду ручним способом здійснюється наступним чином: механічне видалення залишків їжі; миття у воді з додаванням миючих засобів в першій секції ванни; миття в другій секції ванни у воді з температурою не нижче 40 °С і додаванням

миючих засобів вмістом в два рази менше, чим в першій секції ванни; обполіскування посуду в металевій сітці з ручками в третій секції ванни гарячою проточною водою з температурою не нижче 65 °С за допомогою гнучкого шланга з душовою насадкою; просушування посуду на ґратчастих полицях, стелажах.

Дбайливого відношення вимагає мельхіоровий посуд. Його миють у ваннах, використовуючи м'які мочалки, мило і стежать за тим, аби окремі предмети не ударилися один об одного в процесі миття. Для видалень темних плям поверхні протирають розчином питної соди.

Потім посуд миють гарячою водою і протирають рушником. Скляний посуд (чарки, келихи, фужери, стакани) і їдальні прилади миють у ванні з двома відділеннями. У першому відділенні (45-50 °С) їх миють, в другій (50-55 °С) обполіскують. Після миття столові прилади в металевій сітці з ручками опускають на 1-2 хв. в стерилізатор з киплячою водою, а потім просушують. Для оберігання посуду від бою на дно ванни укладають гумові гофровані килимки. У барах кухлі, стакани, келихи промивають гарячою водою не нижче 45-50°С із застосуванням миючих і дезінфікуючих засобів. Для обполіскування келихів, стаканів, кухлі в бари додатково обладнали шприцевальними установками.

Столові прилади при обробці ручним способом піддають миттю із застосуванням миючих засобів, подальшому обполіскуванню в гарячій воді і прожаренню в жарильних шафах протягом 10 хвилин. Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах. Чисті столові прилади зберігають в спеціальних ящиках. Після закінчення роботи підноси промивають гарячою водою з додаванням миючих засобів, обполіскують і висушують, а після кожного використання протирають чистими серветками (рушниками).

Приміщення для нарізки хліба призначене для зберігання, нарізки і відпустки хліба і хлібобулочних виробів. Для зберігання хліба встановлюють шафи з отворами в бічних стінках і дверцях з полицями (окремо для житнього і пшеничного). За допомогою хліборізки хліб нарізують скибочками по 40-50г і перед відпусткою укладають на пиріжкові тарілки. Робоче місце різьбяра хліба обладнують столом, вагами, дошками, щипцями, совком і щіткою для видалення крихт. У приміщенні хліборізки встановлюють тостер для приготування тостів (підсмажених з двох сторін скибочок хліба) і стелаж. На невеликих підприємствах для нарізки хліба організують окреме робоче місце в холодному цеху.

Раціональний взаємозв'язок залів, виробничих і допоміжних приміщень забезпечує правильну організацію процесу обслуговування відвідувачів.

*Контроль якості продукції.* На даному підприємстві РГ здійснюється поточний технохімічний контроль, який повинен забезпечити доброякісність і нешкідливість готових страв, що випускаються, і напівфабрикатів. Перш за все контролю піддається сировина, напівфабрикати і продукти поступають на підприємство ресторанного господарства. Вони повинні за якістю відповідати вимогам, встановленим на них нормативною документацією. У ній обумовлені

органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, характер упаковки, терміни і умови зберігання. Ці документи рекомендуються як керівництво при контролі якості страв і кулінарних виробів на підприємствах ресторанного господарства. Це контроль є засобом і складовою частиною процесу управління якістю продукції, і він має бути оперативним і дієвим. Обумовлено це тим, що сировина і продукція, що випускається підприємством і використовуване на ній, є швидкопсувною.

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

У системі контролю якості продукції на підприємстві братимуть участь державні органи. За якістю продукції і дотриманням санітарно-гігієнічних норм і правил встановлюється також державний санітарний нагляд, який здійснюється установами санітарно, – епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я на основі чинного законодавства.

На даному підприємстві передбачаються наступні види контролю:

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

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

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

Для здійснення цих видів контролю на підприємстві створюються служби контролю якості – відповідальні за нього з чітким визначенням функцій і відповідальності кожного за якість сировини, що поступає, і продукції, що випускається. Склад відповідальних затверджується наказом по підприємству згідно штатного розкладу.

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

*Органолептичний аналіз* – це бракераж продукції – дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептурних закладок, технології виробництва, оформлення страв і оперативно прийняти заходи до усунення виявлених недоліків. Комісія бракеражу складається з керівника підприємства, зав. виробництвом, санітарного працівника і члена комісії суспільного контролю.

Показники якості контрольованих страв і виробів оцінюються в такій послідовності: зрительсько-зовнішній вид, колір, запах, консистенція; у порожнині рота: смак, однорідність, соковитість та ін. Рідкі страви: бульйон м'ясний, молоко, сметана, кава, компот – оцінюються на вид, стан поверхні, однорідності, запах, колір і смак.

Для проведення бракеражу у розпорядженні комісії мають бути ваги, ножі, поварська голка, черпак, термометр, чайник з окропом для обполіскування приладів: окрім цього у кожного члена комісії бракеражу – дві ложки, вилка, ніж, тарілка, стакан з холодною водою, блокнот і олівець.

Бракераж починають з визначення маси готових виробів і окремих перших, других, солодких страв і напоїв. Штучні вироби зважують одночасно 10 штук і визначають середню масу однієї штуки. Готові страви відбирають на роздачі в кількості трьох порцій, зважуючи їх окремо, і розраховують середню масу страви.

На роздачі контролюють: температуру страв при відпустці термометром в металевій оправі. Органолептичний контроль сировини здійснює матеріально-відповідальна особа: завідувач складом або комірник у присутності завідувача виробництвом і санітарного лікаря (медсестра).

Продукт сумнівний за якістю направляють в санітарно-харчову лабораторію. Результати оцінки якості виробів реєструють в спеціальному журналі бракеражу до початку її реалізації.

Лабораторний контроль на підприємстві РГ здійснюють санітарно-технологічні харчові лабораторії державної торгівлі і РГ і технологічні харчові лабораторії. Ці лабораторії перевіряють якість сировини, напівфабрикатів і готових кулінарних виробів.

### **3.8.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві.**

**Закусочна** – це підприємство ресторанного господарства, яке розраховане на швидке обслуговування відвідувачів з вузьким асортиментом страв нескладного приготування.

Закусочні бувають спеціалізовані, тобто спеціалізуються на приготуванні певного виду страв. До них відносяться – бульйонні, шашличні, пельменні, вареничні, піріжкові, сосисочні і т.д. Саме до таких закусочних відноситься наше комплексне підприємство.

Інтер'єр їдальні та сосисочної досить цікавий. Стіни виповнені в спокійних тонах голубого та світло зеленого кольорів. Над столиками є індивідуальне освітлення у вигляді світильника. На стінах прикріплені елементи українського побуту: ложки, виделки, різні вишиванки, а саме найцікавіше біля кожного столика на стіні висять вішаки у вигляді вареничків, куди люди можуть повішати свій одяг, для того, щоб він їм не заважав насолоджуватись обідом або вечерею.

*Тип обслуговування – самообслуговування з розрахунком після приймання їжі. Метод самообслуговування дуже ефективний, тому що дозволяє скоротити трудові ресурси, які можна використовувати для організації процесу виробництва. Самообслуговування є прогресивним методом обслуговування. В закусочній застосовується повне самообслуговування, тобто всі операції процесу обслуговування виконуються споживачем. При системі самообслуговування передбачається два етапи: підготовча стадія і безпосередня*

стадія обслуговування. Підготовча стадія передбачає підготовку торгового залу та підготовку роздавальної. Підготовка роздавальної зводиться до наступного: підготовка обладнання до роботи, заповнення роздаткового обладнання продукції. При підготовці обладнання плануємо його попередній огляд, а потім підключення. При заповненні роздаткового обладнання передбачаємо заповнення мармітів продукцією, викладання продукції (холодних страв і закусок). Організація споживання передбачає зручність у доставці продукції споживачеві до місця споживання, зручність в її споживанні. Для обслужуваного персоналу нами передбачено використання візків для збору посуду. В цілому нами передбачена організація обслуговування таким чином, щоб у торгових залах вареничної і бульйонної не було зустрічних потоків. В їдальні та сосисочній передбачається самообслуговування з наступною оплатою вартості страв, при яких одночасно здійснюється процес вибору, отримання та оплати вартості кулінарних та інших виробів. Перед початком роботи адміністрація перевіряє готовність до роботи всіх торгових, виробничих, підсобних та інших приміщень, кас, а також особового складу. В закусточних меню друкується типографським способом.

Процес збирання зі столів посуду, приладів здійснюється безперервно. У міру їх використання прилади і посуд прибираються зі столу і направляються в мийну столового посуду.

Споживачі одержують на роздавальній лінії продукцію і рахунок (чек), за яким розраховуються після приймання їжі при виході з залу. При цьому споживачу надана можливість огляду, порівняння і вибору страв в асортименті відповідно до його смаків і запитів. Однак чек, на якому позначена загальна сума, не відбиває кількості і асортименту реалізованої продукції, тому не може бути використаний для обліку страв. Самообслуговування з розрахунком після приймання їжі дозволяє суттєво збільшити пропускну спроможність роздавальної лінії, а також певною мірою підсилити контроль за веденням розрахункових операцій, тому що перший касир підраховує вартість покупки і вибиває чек, а другий робить грошовий розрахунок із споживачем після приймання їжі.

Комплексне підприємство (їдальня та сосисочна), пропонує широкий перелік послуг, як основних, так і додаткових. Сюди включаються, насамперед:

- послуги харчування – це послуги з виготовлення продукції, її реалізації і організації споживання;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції – це виготовлення страв на замовлення споживачів;
- послуги з реалізації продукції – це відпуск харчових виробів додому, комплектування наборів продукції та продаж мілко шматкових напівфабрикатів:
- інформаційно-консультативні послуги – це консультації з виготовлення продукції та організація навчання кулінарній майстерності.

До додаткових послуг можна віднести:

- пакування страв та виробів куплених у їдальні;
- надання споживачам телефонного зв'язку.

### 3.9. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві.

Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства, що проектується плануємо відповідно до санітарних правил для підприємств ресторанного господарства.

Ділянка, на якій розміщено підприємство, знаходиться в екологічно безпечному районі. При проектуванні підприємство орієнтуємо таким чином, щоб виробничі і складські приміщення були звернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення для персоналу - на південний схід. Для збору сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту і цегли встановлюємо мусорозбірники (металеві).

Сміттєзбірники очищаємо при заповненні не більше, ніж на 2/3 об'єму, щодня обробляємо хлорним вапном.

Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми будемо перевіряти для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

На підприємстві ресторанного господарства буде заборонено приймати:

- м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного огляду;
- сільськогосподарську птицю і яйця без ветеринарного огляду, а також з неблагополучних по сальмонельозу господарств;
- качині та гусячі яйця;
- консерви з порушеною герметичністю;
- крупу, борошно, сухофрукти та інші продукти, які заражені шкідниками комор;
- овочі і плоди з ознаками гнилі;
- гриби свіжі, переросли, м'яті;
- гриби солоні, мариновані, консервовані і сушені без документа про якість;
- бистропортіщєся продукти, з минулим терміном придатності.

Прийняті на зберігання продукти будемо зберігати в тарі постачальника. Зберігання бистропортіщєся продуктів будуть здійснюється відповідно до діючих санітарних правил «Умова, терміни зберігання бистропортіщєся продуктів».

Камери для зберігання м'яса обладнаємо стелажми з гігієнічним покриттям, яке легко миється. Заморожене м'ясо зберігаємо на стелажах. Сметану, сир, молочні продукти зберігаємо в тарі з покриттям. Масло вершкове зберігаємо в заводській тарі або брусками, загорнутими в пергамент в лоточках. Яйце в коробках будемо зберігати на підтоварниках у сухих прохолодних приміщеннях. Крупу і муку зберігаємо в місцях на підтоварниках і при тривалому зберіганні для попередження зволоження муки мішки періодично будемо перекидати з нижніх рядів на вгору. Хліб будемо зберігати в лотках на стелажах, полицях або шафах, причому життєвий

і пшеничний зберігаємо окремо. Для зберігання виділяємо окрему шафу. В дверцятах шафи для хліба зробимо отвір для вентиляції. Картоплю і коренеплоди будемо зберігати в ящиках у прохолодному місці. При приготуванні страв, кулінарних виробів на нашому підприємстві громадського харчування будуть строго дотримані потоковість виробничого процесу. Продукція буде готуватися відповідними партіями по мірі їх реалізації.

Обробка яєць, яка використовуються для приготування страв на виробництві, виробляємо в спеціальному місці в наступній послідовності: теплим 1 - 2% розчину кальціонированной соди і 0,5% розчину хлораміну, після чого обполіскувати холодною водою. Заносити і зберігати у виробничих цехах не оброблені яйця забороняється.

При приготуванні гарнірів слід дотримуватися наступних правил:

- при перемішуванні користуватися інвентарем, не доторкатися продукту руками
- жир, який додається в гарніри, повинен бути попередньо підданий термічній обробці
- охолодження киселів, компотів, що готуються в наплитних котлах, слід проводи-ти тільки в холодному цеху.

Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2 – 3 годин.

У виняткових випадках вимушеного зберігання їжі, що залишилося, необхідно її охолодити і зберігати при  $t = 2 - 6 \text{ }^{\circ}\text{C}$  не більше 18 годин. Перед реалізацією охолоджена їжа перевіряється, дегустується завідувачем виробництвом, після чого знову піддається тепловій обробці (кип'ятіння, смаження на плиті, або в жарочній шафі).

Термін реалізації їжі після цієї теплової обробки не повинен перевищувати 1 годину. Забороняється залишати на наступний день:

- салати, вінегрети, паштети, холодці, заливні страви та інші холодні страви, які швидко псуються;
- супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре;
- м'ясо відварне порціоноване для перших страв, млинці з сиром, рубані вироби з м'яса, птиці, риби;
- соуси;
- омлети;
- картопляне пюре, відварені макаронні вироби;
- компоти та напої власного приготування;

Харчові відходи збирати в спеціальну промарковану тару (відра, бочку з кришками). Бочки і відра після видалення відходів промиваються 2% - м розчи-ном кальцинованої соди, обполіскуємо гарячою водою і просушують. На підприємстві виділено місце для миття тари, для харчових відходів.

Керівники підприємств ресторанного господарства повинні забезпечити:

- необхідні умови для дотримання санітарних правил і норм при обробці сировини і приготуванні страв і виробів з метою випуску продукції,

безпечної для здоров'я людей;

- наявність особистих медичних книжок у кожного працівника із зазначенням дати проходження періодичних медичних обстежень;
- проведення занять по вивченню санітарних правил особами, які приступають до роботи, а також щорічну перевірку санітарно-гігієнічних правил персоналу з оцінкою про здачу санітарного мінімуму в особистій медичній книжці;
- вибіркочу перевірку санітарно-гігієнічних знань на робочих місцях і повторне вивчення з застосуванням заліків при виявленні порушення санітарних правил або за відсутності необхідних знань;
- наявність санітарного одягу відповідно до діючих норм, регулярна і централізована прання і лагодження одягу;
- наявність достатньої кількості виробничого інвентарю, посуду та інших предметів матеріально-технічного оснащення;
- наявність на підприємствах журналу щоденних оглядів на гнійничкові захворювання.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства ресторанного господарства, дотримання в ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного обстеження і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю надходить сировини і продукції, що випускається несе керівник підприємства.

Відповідальність за дотримання правил прийому товарів, санітарне утримання складських приміщень, дотримання умов та термінів зберігання продуктів на складі несе зав. складом.

Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства.

Санітарна обробка технологічного обладнання повинна бути проведена у відповідності з керівництвом по експлуатації кожного виду обладнання.

Виробничі та мийні ванни, а також виробничі столи після закінчення роботи мийуть з додаванням миючих засобів і споліскують гарячою водою. В кінці робочого дня проводиться дезінфекція всього столового посуду і приладів 0,2% - ним розчином хлороміна з наступним промиванням проточною водою з температурою не нижче 50 °С.

Для миття посуду, інвентарю, обладнання будемо використовувати миючі та дезінфікуючі засоби.

### **3.10. Рекламне забезпечення діяльності підприємства.**

**Реклама** - це коротка інформація, де в яскравій, образній і дохідливій формі повідомляється клієнту про режим роботи, що до проведення будь-яких одноразових акції, знижки, пільги і т.п. Мета будь-якої рекламної акції

- привернути увагу до компанії, що рекламують себе і свою продукцію. Це має бути зроблено акуратно, максимально ефективно і ненав'язливо - настільки, наскільки це можливо зробити.

В якості засобів реклами використовуються засоби масової інформації (газети, журнали, радіо). Друкована реклама за своїм змістом помітно відрізняється від радіо та реклами на щитах. Дана реклама повинна містити перелік наданих послуг, інформацію про передбачуваний якості обслуговування, можливі терміни і час звернення на підприємство. Також оголошення повинне містити способи зв'язку з підприємством для звернення та отримання інформації про підприємство, щоб зацікавити людей.

Кількість тексту, публікується в рекламних оголошеннях друкованого характеру, має бути невеликим, щоб не втомити читачів реклами своїм обсягом. Відмінною особливістю щитової реклами є те, що дана реклама може читатися на великій швидкості з проїжджаючих повз особистих і громадських транспортних засобів. Тому дане оголошення повинне бути написано великими буквами, містити мінімальний обсяг інформації. Тому можна буде розташувати барвистий стенд на жвавій вулиці, щоб проїжджаючі мимо люди, так само знали, де вони зможуть скуштувати смачних вареників.

Так само як агітаційної реклами можна буде використовувати флаєри, де в яскравій формі буде описано підприємство, атмосфера в закладі і асортимент пропонованих страв, а так само можна буде зробити знижку клієнтам, які прийшли з флаєром. Флаєра необхідно буде роздавати в жвавому місці, безпосередньо біля підприємства перехожим.

Найголовнішим видом реклами все ж є саме підприємство. Успіх повинен принести барвистий стенд поруч з підприємством і привабливий плакат з цінами. Внутрішнє оформлення будівлі буде колоритним і відповідати тематиці підприємства. Назва оформлено барвисто в стилі виготовленої продукції. Все це робиться для залучення уваги, зацікавленості клієнтів, дати їм зрозуміти, що це фірмове і найкраще підприємство.

Особливе місце, свою відмінну особливість і специфіку, має реклама з вуст в уста. Оскільки дана реклама не є рекламою вихідної безпосередньо від підприємства, що займається виробництвом послуг у сфері харчування, не залежить від їх старання в рекламній області та їх бажання, походючи незалежно, в процесі спілкування між клієнтами даного підприємства, будучи відкликанням про якість їх роботи і послуг, в процесі безпосереднього спілкування клієнтів між собою, підприємству слід приділяти особливу увагу підвищенню якості своїх послуг і спілкування з клієнтами. Дана реклама по своїй ефективності може набагато сильніше давати економічні фінансові результати, ніж всі інші види і засоби реклами, разом узяті.

### 3.11. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Об'ємно-планувальний розв'язок будинку обумовлюється технологічними процесами, розміщенням устаткування, номенклатурою будівельних виробів, рельєфом місцевості, природними умовами майданчика будівництва, сезонністю функціонування підприємства, вимогами діючих нормативних документів по проектуванню.

Об'ємно-планувальний розв'язок підприємства забезпечує:

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

Проектоване підприємство розміщається в окремо вартому будинку, що дає можливість легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень, багатоцільового використання будинку. Одноповерховий будинок був обраний у зв'язку з тим, що проектоване підприємство невелике, розмір ділянки забудови не обмежений. А так само в одноповерховому будинку чітко погоджуються між собою всі основні групи приміщень ( для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративно-побутові), раціонально вирішується планувальна схема підприємства й немає необхідності в обладнанні сходів і підйомників.

При проектуванні підприємства була використана поздовжня одностороння схема об'ємно-планувального розв'язку. При цій схемі приміщення для відвідувачів розміщені уздовж головного фасаду будинку, а виробничі приміщення – уздовж другого фасаду. При такій схемі вийшов прямокутний план. Зали з роздавальної примикають до гарячого й холодного цехів, мийного столового посуду. Роздавальна безпосередньо примикає до холодних і гарячих цехів, мийного столового посуду й безпосередньо виходить до залів для споживачів. При цьому гарячий і холодний цехи розміщені в центрі виробничої групи й будинку. Вони суміжні між собою й примикають до мийного кухонного посуду. Мийна кухонного посуду має зручне повідомлення з іншими виробничими цехами й камерою харчових відходів. Тому що гарячий і холодний цеха не будуть мати достатнього природнього висвітлення, то було передбачено проектом крім штучного висвітлення й скляний дзвін над цими приміщеннями. Дана планувальна схема, що дозволить чітко й просто організувати рух відвідувачів, персоналу й доставку сировини й готової продукції, при цьому уникають зустрічні потоки.

Складські приміщення розміщено одним блоком біля завантажувальної з боку господарської зони підприємства й звернені на північний захід. Завантажувальна оснащена вагами й засобами механізації для розвантаження. Охолоджувана комора розташована в північній частині будинку. Приміщення прямокутної форми. Двері відкриваються назовні в коридор.

Комора сухих продуктів розміщена безпосередньо біля завантажувальної. Приміщення сухе, добре вентильоване й має природне висвітлення.

Комора овочів і картоплі спроектована без природнього висвітлення. Від загальної комори склад овочів і картоплі відгороджений перегородкою.

Комори з виробничими приміщеннями мають вертикальний взаємозв'язок через коридори.

Охолоджувальна камера відходів розташована вдалині від виробничих цехів, має окремий вихід через тамбур на вулицю й цей же тамбур має вихід у виробничі коридори. З мийного столового посуду зв'язана по вертикалі так, що по шляху транспортування відходів зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готових страв немає.

Адміністративно-побутові приміщення спроектовані окремим блоком, підходи до них не припиняють із виробничими й складськими приміщеннями. Але разом з тим вони мають зручний взаємозв'язок з усіма виробничими й складськими приміщеннями. Окремо був спроектований вихід для адміністрації й окремо для персоналу.

Зали для відвідувачів – основні приміщення. Його місткість, швидкість обслуговування відвідувачів визначають пропускну здатністю підприємства й у такий спосіб впливають на його рентабельність. У спроектованому підприємстві два торговельні зали – зал їдальні та зал сосисочної. Усі зали мають прямокутну форму. Зали розташовані з фасадної сторони залу й мають орієнтацію на південь-захід і південний схід. Зали мають двостороннє висвітлення. Вони зручно пов'язані із приміщеннями вхідного вузла, роздавальної й мийної столового посуду.

Склад і розміщення технічних приміщень визначається прийнятими видами санітарно-технічних обладнань, системами енергозбереження. Вентиляційне відділення має безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями. Для технічних приміщень передбачаємо самостійний вхід з вулиці (господарського двору).

Компонування приміщень починалося зі складання загальної схеми технологічного процесу, що відбиває функціональний зв'язок між окремими групами приміщень спроектованого підприємства. При компонуванні приміщень було враховано, що між деякими з них існує зв'язок, що вимагає безпосереднього сполучення приміщень, наприклад, гарячого й холодного цеху – з мийного кухонного посуду, роздавальної – з мийного столового посуду, а між іншими зв'язок може здійснюватися за допомогою коридорів.

Різні стадії технологічного процесу були розмежовані в просторі згідно з технологічними вимогами й санітарно-гігієнічними. Створення ж укрупнених груп функціонально родинних приміщень дозволило найбільше доцільно розмістити технологічне встаткування, заощадити виробничі площі й підвищити рентабельність основних фондів.

При компонуванні приміщень були враховані фактори, що визначають умови, у яких працюючим має бути здійснювати виробничі функції: мікроклімат приміщення, світловий режим, акустичний режим, просторові параметри.

Окремі групи приміщень з'єднуються за допомогою коридорів. Ширина коридорів була визначена виходячи з їхнього функціонального призначення з урахуванням забезпечення евакуації людей при виникненні пожежі, так ширина виробничих, складських і адміністративно-побутових коридорів була прийнято 1,3 м.

Ширина основних проходів між спинками стільців передбачена – 1,2 м., додаткових проходів – 0,9 м.

Ширина проходів у коморах повинна становити: основного – 1,2 м, додаткового – 0,7 м.

## РОЗДІЛ ІV. ІНЖЕНЕРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ

### 4.1. Генеральний план підприємства

Генеральний план являє собою масштабну схему проектного комплексу, на якій показані розташування проєктованих та існуючих будівель і споруд, основні проїзди, озеленення та благоустрій території.

Рішення генерального плану проєктованого підприємства ресторанного господарства відповідає специфіці технологічного процесу, вимогам захисту навколишнього середовища, забезпечує належні санітарно-гігієнічні умови праці, раціональне використання земельної ділянки, дотримання нормативних показників щільності забудови і найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Рішення генерального плану підприємства відповідає специфіці захисту навколишнього середовища, забезпечує належні санітарно-гігієнічні норми, раціональне використання земельних ділянок, дотримання нормативних показників щільності забудови і найбільшу ефективність капітальних вкладень. Основний техніко-економічний показник генерального плану - щільність забудови, тобто відкладення площі, зайнятої будинками та спорудами, до загальної площі території підприємства. При порівнянні варіантів генерального плану враховують також розмір охоплюваної території, обсяг земельних робіт при плануванні площі, протяжність доріг та інженерних комунікацій. При виборі території для будівництва підприємства був врахований рельєф місцевості, наявність ґрунтових вод та їх рівень, можливість водопостачання та водовідведення.

Генеральний план відображає функціональне зонування майданчика з урахуванням її розвитку і пов'язується із загальною плануванням міста. Архітектурний вигляд пов'язаний з навколишнім середовищем. Будівля шашличної та пиріжкової розташовано з урахуванням сторін світла і пануючого напрямку вітрів так, що забезпечується найбільш сприятливе їх природне освітлення і профілювання. При розробці генерального плану особливу увагу було приділено організації і безпечним шляхам.

Вантажні потоки визначаються надходженням на підприємство сировини, напівфабрикатів і вивозом готової продукції: вони мінімальної протяжності і безпечні для людей. Рух пішоходів і автотранспорту здійснюється роздільно. Будинки і споруди на території підприємства розміщені з урахуванням найбільш економічного і доцільного виробничого процесу, тобто планування території підприємства ведеться в тісному поєднанні з технологічними процесами. Будівля підприємства громадського харчування вилучено на 6 м від червоної лінії. Відстань вікон і дверей до майданчиків з сміттєзбірниками має становити не менше 20 м. Між будівлями, спорудами, складськими приміщеннями розриви, розмір яких залежить від пожежонебезпеки виробництва.

## 4.2. Конструктивні характеристики і інженерні системи будівлі.

### 4.2.1. Конструктивні характеристики будівлі.

Підприємства ресторанного господарства розміщують в одно та багатоповерхових будівлях.

В залежності від розташування рівня підлоги поверху по відношенню до тротуарах або отмостке (не широка вимощена або асфальтована смуга навколо будівлі), розрізняють:

- поверхи зовнішні (стать розташований не нижче вимощення або тротуару),
- цокольні (стать нижче вимощення або тротуару, але не більше ніж на половину висоти приміщень),
- підвальні (стать розташований нижче вимощення або тротуару більш ніж на половину висоти приміщення),
- мансардні (вбудовані в горище).

Основні елементи будівлі - фундамент, стіни, перекриття, окремі опори, дах, перегородки, сходи, вікна, двері, ліхтарі.

Фундаментом називається підземна конструкція, основні призначення якої є сприйняття навантаження від будівлі і передача її основи - ґрунту.

Фундамент під стіни зі збірних залізобетонних конструкцій і бетонних блоків М-150, що укладаються по вирівняні основи стіни. Фундаменти під колони залізобетонні. Окремі опори - це стійки (стовпи або колони), призначені для підтримки перекриття, даху (іноді й стін) і передачі навантаження від них на фундамент. За колонам покладені потужні балки - прогони або ригелі.

Для одноповерхових будинків - цегляні з червоної цегли на розчині М-50. Стіни служать для визначення будівлі (зовнішніх стін) або для поділу приміщень усередині нього (внутрішні стіни). Вони можуть нести навантаження від власної маси і вище розташованих частин будівлі (перекриттів, дахів) і передавати ці навантаження фундаменту (несучі стіни): від власної маси (по всій висоті) в межах лише одного поверху, спираючись на інші елементи будівлі (несучі або навісні). Вогнестійка, як правило, глуха стіна, що проходить через всі елементи споруди, називається брандмауером.

Стіни зовнішні із звичайної глиняної цегли пластичного пресування М-100  $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$  на розчині М-25, 50.

Стіни внутрішні несучі. Перегородками називаємо порівняно тонкі стіни, що розділяють внутрішній простір будівлі в межах одного поверху на окремі приміщення. Вони можуть бути несучими і ненесучими.

Товщина цегляних перегородок приймається: між санвузлами і виробничими приміщеннями 25 см; в інших випадках 12 см.

Ригелі перекриттів, покриття збірні залізобетонні прямокутного перерізу за серією ШІ-03-02.

Утеплювач:

- а) для покриття - пінобетонні плити;
- б) для холодильних камер - плити жорсткі мінерало-ватні на бітумній зв'язці;

в) для стін вент-установок - жорсткі мінерало-ватні плити із цементною штукатуркою по металевій сітці.

Газо-, паро-ізоляція - один шар руберойду на клібе-масі по залізобетонних плит перекриття. Покрівля чотиришарова рубероидная на гарячій бітумній мастиці по цементно-піщаній стяжки шаром гравію, в гарячу мастику.

Підлоги: вестибюль - мозаїчне; вбиральня для відвідувачів - керамічна плитка; обідній зал - керамічна плитка; коктейль - бар - керамічна плитка; мийні - керамічна плитка; білизняна - рулонне; сервізний - рулонне; камери та комори - керамічна плитка; гардероб персоналу - керамічна плитка ; гардероб офіціантів - рулонне; тамбур головного входу - мозаїчне.

Гідроізоляція стін горизонтальна - цементна стяжка складу 1:2 з цементу М-400.

Отмостка навколо будівлі асфальтна по щебеневій основі. Пороги біля вхідних дверей бетонні. Двері внутрішні по ГОСТу 11214-78 глухі і скляні з притвором в чверть, вхідні по ширині 1,135-1, вхідні вітражі - засклені в металевому каркасі.

Вікна дерев'яні по ГОСТу 16214-78 з одинарними перелістами. Зовнішнє оздоблення кладка стін ведеться під розшивку швів зовні.

Внутрішнє оздоблення:

вестибюль - клейова,

вбиральня для відвідувачів - керамічна плитка,

кабінет директора - маслена,

кухня - керамічна плитка,

мийні - глазурная плитка,

машинне відділення - клейова,

охолоджувані приміщення - глазурная плитка,

гардероб персоналу, офіціантів - глазурная плитка,

душові - керамічна плитка,

вбиральні персоналу - клейова,

коридор - маслена,

тамбур головного входу - маслена,

обідній зал - клейова.

Ліхтарями називаємо спеціальні конструкції, що влаштовуються в покриттях будівель для освітлення приміщень.

### **Інженерні системи будівлі.**

Санітарно-технічні пристрої безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Пристрої систем сантехніки забезпечують технологічні процеси гарячою і холодною водою, приймають виробничі стічні води, створюють необхідні для виробництва температурно-вологості умови. Недоліки в роботі систем сантехніки призводять до погіршення якості та зменшення кількості випускаємої підприємством продукції. Від дії сантехнічних пристроїв,

зокрема, очисних установок на вентвибросах і стічних водах залежить забруднення навколишнього середовища.

### **Характеристика системи опалення**

У проєктованому підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносію це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія приймаємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Використовуємо вертикальну двотрубну систему з верхньою розводкою - найбільш підходящу для малоповерхового будівлі, що має 1 поверх. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубному з'єднання, що передбачає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. Прокладання трубопроводів систем опалення передбачаємо відкритою, крім трубопроводів систем опалення з вбудованими в конструкцію будівлі опалювальними елементами і стояками. Стояки розміщуємо в кутах, утворених зовнішніми огорожувальними поверхнями конструкцій. Внутрішній діаметр труб - 20мм, швидкість руху води - 1м/сек.

За санітарно-гігієнічним вимогам у приміщенні підприємства, що проєктується встановлюємо нагрівальні прилади з гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яним шафою з щілинами у верхній дошці і в передній стінці біля підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більше 50мм.

### **Характеристика систем вентиляції**

Вентиляція - сукупність заходів і пристроїв по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує в приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які відповідають нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальна повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні та припливні. За способом переміщення видаляється, і подається в приміщення розрізняють вентиляцію природну і механічну - штучну. Механічна - штучна вентиляція - це спосіб подачі повітря в приміщення або видалення повітря з нього за допомогою вентиляторів. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціонування повітря. За способом організації повітрообміну вентиляція може бути спільною, місцевої, локалізуючою, змішаної та аварійної. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення - на висоті 1,5-2 м<sup>2</sup> від статі. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в решті частини приміщення. Принцип дії локалізуючої вентиляції полягає в уловлюванні шкідливих виділень безпосередньо у виробничих шкідливих виділень у приміщення. Змішані або

комбіновані системи являють собою комбінації загальнообмінної, місцевої та локалізуючої вентиляції вибирається залежно від призначення приміщення, характеру виникаючих шкідливостей і схеми руху повітряних потоків всередині будівлі. Шкідливості, що виділяються від обладнання, раціонально, видаляти через парасолі, завіси. Кільцеві, бортові, щілинні відсмоктувачі, панелі рівномірного всмоктування, відсмоктувачі МВО-420 і МВО-840. Парасолі можна встановлювати над тепловим устаткуванням, обробними столами. Висота парасольки становить 1,8-2,2 м над рівнем підлоги, всмоктуючий перетин парасольки приймаємо подібно геометричному контуру горизонтальної проекції джерела шкідливих випромінювань. Кут розкриття парасольки приймаємо 60 градусів. Для вловлювання газів від печей і електрожарильних шаф застосовуємо парасольки - козирки. Над кухонною плитою встановлюємо кільцевий воздуховод. У фритюрниці встановлюємо напівкільцеві. Для видалення шкідливостей у обробних столів встановлюємо рівномірного всмоктування.

Параметри припливного повітря на літній період слід, приймати рівними параметрами зовнішнього повітря, температуру припливного повітря в зимовий період слід приймати 14 - 20 градусів. У гарячий цех і в мийну організуємо дві притоки з розсіяною подачею повітря в робочу зону і дві витяжки - місцеві відсмоктувачі і загальнообмінну з верхньої зони, в торговий зал і буфет організуємо один приплив - розсіяна подача у верхню і робочу зону і одну витяжку - загальнообмінну з верхньої зони.

Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри в залежності від запиленості повітря та повітряної навантаження, на даному підприємстві встановлюємо масляні чарункових фільтрів. Припливні камери маємо біля зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносну шахт в зеленій зоні. Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря приймаємо не менш 16м. Повітрозабірні решітки розташовуємо на висоті не менше 2м від рівня землі. Витяжні центри встановлюємо у верхній частині будівлі - на даху - дахові вентилятори. Над викидних шахтами витяжних систем для запобігання від атмосферних опадів встановлюємо парасолі.

#### **Характеристика системи водопостачання**

Загальна витрата води єдиній системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні та виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрати води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби - приготування їжі, миття посуду і продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. Для приготування їжі та миття посуду на 1 страва планується на добу 12 л води, з них 10 л - холодною, на 1 душову сітку 500 л, з них холодної - 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 - холодної. Для посудомийної машин і раковин виробничих планується 3 л в сек.

#### **Характеристика системи каналізації**

*KPM.TPiOX.1.817-03.1.14*

Арк.

На проектованому підприємстві передбачаємо дві роздільні системи каналізації - господарсько-фекальну для відведення стічних вод від санітарних приладів і виробничу - для відводу виробничих стічних вод.

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками. Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень. Довжина отводкой лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і обладнання місця встановлення стояка і не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для прийому, зберігання і підготовки товарів до продажу допускається прокладання трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без встановлення ревізій. Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку. Витяжні труби виводять на 0,5 м вище не експлуатованої покрівлі будівлі та не менше ніж на 3 м вище площини покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від відкритих вікон на відстані не менше 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будівлі, доцільно влаштовувати з одного боку. Випуск прокладається з ухилом не менше 0,02 м в бік дворової каналізаційної мережі. Трубопровід, що прокладається в холодному приміщенні, утеплюється. Мережа внутрішньої каналізації монтуємо з чавунних каналізаційних труб та фасонних частин. Для відвідних ліній від умивальників, мийок, технологічного обладнання застосовані сталеві та поліетиленові труби. Для відведення стічних вод з поверхні підлоги призначені чавунні трапи. Розміри трапів з випуском діаметром 50мм складають 200x200мм, діаметром 100мм - 300x300мм. Ухил підлоги для стоку води до трапа повинен становити 0,01-0,02. Трапи з випуском діаметром 50мм встановлюють на 1-2 душа або 5 умивальників, з випуском 100мм-на 3-4 душа. Швидкість руху стічних вод в трубопроводах внутрішньої каналізації діаметром до 150мм становить 0,7 м / с. Для очищення виробничих стічних вод від жирів, крохмалю, мезги, піску і бруду проектом передбачено жировловлювач, грязевідстійник і мезговловлювач, пісковловлювач.

#### **4.3. Пропозиції по дизайну будівлі**

Термін "інтер'єр" (внутрішній) в будівництві та архітектурі означає художнє оформлення внутрішнього простору будівлі будь-якого приміщення. Відповідно до цього поняття "інтер'єр підприємств громадського харчування" включає в себе об'ємно-просторове, планувально-технологічне рішення приміщень, їх освітлення, колір стін, підлоги, оздоблювальні матеріали, декоративні та рекламні матеріали, розміщення та

оформлення технологічного, холодильного, торгового обладнання, меблів, посуду.

Дизайн зовнішнього вигляду будинку визначається наступними заходами:

- на території будівництва з боку входу споживачів розбиваються клумби й газони, на яких висаджують декоративні кущі, дерева, квіти. Газони огорожують декоративними бордюрами, загальну картину доповнюють ослонами, вуличними ліхтарями й урнами для сміття;
- фасад проектованого будинку виконаний з використанням декоративних оздоблювальних матеріалів;
- у торговельних залах підприємства встановлені стекла з напівдзеркальним покриттям, що має гарний вигляд і зручно для споживачів.

Для обробки торговельних залів, вестибюля, сходовій клітці для відвідувачів використовуємо мозаїчну декоративну високоякісну плитку, потовк оформлений декоративними підвісними алюмінієвими конструкціями, стіни торговельних залів облицьовані дерев'яними рейками, а вестибюля – декоративним природним каменем.

Стіни виробничих приміщень облицьовані керамічної глазурованою плиткою світлих тонів на висоту 2,5 м, підлога покрита плиткою, стеля побілена крейдою. У душових, камері харчових відходів зроблене покриття стін на всю висоту керамічною плиткою й побілена стеля олійною фарбою. Для коридорів виробничих використовується фарбування стін олійною фарбою. Для тепlopункту, електрощитовій, венткамери, камери теплових завіс використовується побілка стін і стелі. Усі дерев'яні елементи красяться олійною фарбою два рази, а двері й вікна з боку фасаду красяться гідролаком. Кольорове оформлення стін, перегородок, самонесучих конструкцій, стелі, підлоги й інших частин будинку, а також фарбування технологічного встаткування згідно зі СМ 181 – 70 у більшості у світлі тони, що забезпечує ріст освітленості робочих місць за рахунок світла від поверхні інтер'єрів.

Колірне оформлення приміщень і матеріали, які використовуються при цьому, ураховують особливості клімату, технологічне призначення приміщень, умови здоровішої роботи, характер освітленості, правила техніки безпеки й охорони праці.

В оформленні інтер'єру й фасаду використовуються нові прогресивні оздоблювальні матеріали: полімерцементні складки, склоблоки, склопластики й інші деталі встаткування, виготовлені із пластику.

## РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 5.1. Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів

В ході проєкту комплексного підприємства (їдальні з сосисочною) було проведено аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів (ПНШВФ).

На даному підприємстві можуть виникнути наступні ПНШВФ:

- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони. У разі тривалої дії на організм високих концентрацій пилу можуть розвинутися хвороби легенів і дихальних шляхів;

- рухомі машини, механізми, рухливі частини виробничого обладнання, пересувні матеріали;

- підвищена чи понижена температура поверхні обладнання;

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

- підвищений рівень шуму на робочому місці. Допустимі рівні шуму в приміщеннях підприємств ресторанного господарства встановлюються відповідно до санітарних норм рівнів шуму. Оптимальні еквівалентні рівні непостійного звуку на підприємстві не повинні перевищувати 80 дБА.

- підвищений рівень вібрації на робочому місці. Згідно до ДСН 3.3.6.039 – 99 режим праці повинен встановлюватися при показнику перевищення вібраційного навантаження на оператора не менше 1 дБ (у 1,12 рази), але не більше 12 дБ (у 4 рази).

- підвищена чи понижена вологість повітря.

людина зазнає охолодження; при високій температурі і високій вологості повітря тепловіддача різко скорочується, що призводить до перефівання організму, особливо при виконанні фізичної роботи.

- підвищена чи понижена рухомість повітря. Призводить до порушення терморегуляції людини.

- відсутність або недостатність природного освітлення. При недостатньому освітленні і поганій його якості відбувається швидке стомлення зорових аналізаторів, підвищується рівень травматизму.

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

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

- розміщення обладнання на висоті відносно землі (підлоги).

- психофізіологічні (монотонність, гіподинамія, напруженість).

Внаслідок цих факторів зменшується продуктивність праці, якість, а також захисні функції організму людини, тобто людина стає менш захищеною від нещасних випадків і аварій. До професійних захворювань, що викликані

напруженістю в результаті праці певних груп м'язів, можна віднести плоскостопість, викривлення хребта, варикозне розширення вен тощо.

## **5.2. Заходи для забезпечення безпечних умов праці**

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

Для забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря проектом передбачено:

- опалювальну систему, яка забезпечує допустимі показники мікроклімату;
- кондиціонування, яке забезпечує оптимальні показники мікроклімату;
- для видалення надмірного тепла, шкідливих газів, водяних парів та пилу по в гарячому цеху на робочих місцях біля плит передбачено повітряне душу-вання; - передбачені заходи для виділення конвенційного і променевого тепла.

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

- заміна технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно;

- застосування фундаментів, амортизаторів;
- облицювання цехів, приміщень звукоізолюючими матеріалами;
- локалізацією шуму і вібрації в джерелі виникнення;

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

- недоступність до струмоведучих частин;
- захисне занулення;
- блокування, надписи;
- використання засобів індивідуального захисту
- відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною і небезпекою.

Для освітлення приміщень з відсутністю або недоліком природного освіт-ня передбачено застосування лампи розжарювання і люмінесцентні лампи, що відповідають ДБН В 2.5-28-2006; норми штучного освітлення повинні бути наступними:

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

Для попередження втомленості від монотонності праці передбачено проектування технологічних процесів з чергуванням одноманітних і змістовних операцій, об'єднування малозмістовних операцій у більш складні, переведення працівника з однієї операції на іншу, встановлення додаткові перерви для відпочинку на 5 хвилин через кожну годину. Профілактика гіподинамії передбачає гімнастику, зміну робочої пози в ході роботи, загальні заходи по зменшенню втоми і монотонності праці. Для зменшення динамічних навантажень передбачено раціональне розташування обладнання і виробничих приміщень, що дозволяє зменшити переміщення персоналу. Також використовується закрите взуття на низькій ході.

### **5.2.1. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць**

Всі приміщення утримуються у чистоті згідно з СанПиН 42-123-57-91, для чого проводиться щоденне ретельне їх прибирання: підмітання і миття підлоги, видалення пилу, знімання павутини, протирання меблів, радіаторів, підвіконників.

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

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

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

Приміщення і вентиляційні прорізи захищені від проникнення гризунів.

Підприємство забезпечено достатньою кількістю урн для короткочасного зберігання сміття. Урни щодня промиваються і дезінфікуються 5% освітленим розчином хлорного вапна.

Забезпечення нормованих значень показників мікроклімату та чистоти повітря

Системи водяного опалення застосовують однотрубні з уніфікованих вузлів і деталей. Трубопроводи систем опалення прокладені відкрито. Трубопроводи систем опалення, внутрішнього теплопостачання повітрянагрівачів систем вентиляції, кондиціонування, повітряного опалення, повітряного душировання і повітряно-теплових завіс спроектовані з труб згідно вимог СНиП 2.04.05-91.

Всі трубопроводи покриті теплоізолюючими матеріалами, а опалювальні прилади огорожені. Температура на поверхні огорожень не повинна перевищувати 45°C.

Вентиляція приміщень підприємств відповідає вимогам СНиП 2.04.05.-91, Сан-ПиН 42-123-5777-91, Правилам пожежної безпеки в Україні.

Підприємство обладнане припливно-витяжною вентиляцією з механічним спонуканням.

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

### **5.2.2. Заходи для зменшення шуму та вібрації**

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

-заміною технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрації, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно;

-застосування фундаментів, амортизаторів.

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

Вібрація, яка створюється ручними машинами, що обладнані двигунами, при роботі яких маса ручної машини повністю або частково сприймається руками оператора, не перевищує допустимих значень, приведених у Санітарних нормах вібрації робочих місць №3044-84, ГОСТ 12.1.012-90, ГОСТ 17770-86. Вимоги до улаштування освітлення

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне і штучне освітлення.

Приміщення підприємства забезпечені природним освітленням.

Джерелом природного світла у приміщенні є засклені віконні прорізи.

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

### **5.2.3. Захист працівників від ураження електричним струмом**

Електроустановки відповідають вимогам Правил устрою електроустановок, Всі електротехнічні вироби відповідають вимогам ГОСТ 12.2.007-0-75 та ГОС1 12.2.003-91.

Електричне обладнання, яке встановлено на підприємстві, має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

Роботи по ремонту обладнання і механізмів проводяться тільки після повного відключення від мережі електроживлення з обов'язковим вивішуванням на місця) відключення попереджувальних плакатів.

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

-недоступність до струмоведучих частин. Основними заходами є застосування захисних огорожень, закритих комутаційних апаратів, розміщення неізольованих струмопроводних частин на недосяжній висоті, для ненавмисного доторкання.

-блокування, надписи;

-використання індивідуального захисту.

#### **5.2.4. Заходи для забезпечення пожежної безпеки**

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

Для гасіння горючих мастил передбачено пісок; можна гасити, накривши їх аз-бестовим полотном.

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

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

При спрацюванні сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення. - внутрішні - від пожежних кранів, розміщених на внутрішньому протипожежному водопроводі;

- внутрішні – від пожежних кранів;

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

## РОЗДІЛ VI. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

### Знезаражування сировини напівфабрикатів, готової продукції та води. Дезактивація.

*Знезаражування* – це очищення сировини, готової продукції та води від радіоактивних, отруйних речовин та біологічного зараження.

*Дезактивація* – це ліквідація радіоактивного забруднення. З усіх токсичних речовин, що надходять в організм, радіоактивні речовини (РР) найбільше шкодять здоров'ю людини, тому потрібно максимального зменшувати їх надходження.

Цього можна досягти шляхом проведення безпосередньої дезактивації продуктів харчування і сировини, а також застосуванням доцільних засобів технологічної і кулінарної обробки. Дезактивацію потрібно проводити у стислий термін.

Продовольство, як правило, зберігається в тарі, мішках, ящиках, полімерних упакованнях. Тара здатна утримувати 80-100% радіоактивних забруднень, тому в першу чергу дезактивації підлягає тара - шляхом протирання щітками, вологим тампоном, відсмоктування пилососом, промивання струменем води та іншими засобами. Особливості радіоактивного забруднення харчової сировини визначають особливості подальшої дезактивації.

Дезактивація хліба і хлібобулочних виробів. Хліб і хлібобулочні вироби дезактивують за допомогою пилососа і зрізанням скоринки разом з прилеглим шаром м'якушки товщиною до 1 см. Сухарі, бублики, сушки, макарони та інші дрібні вироби можна дезактивувати шляхом обдування повітрям,

також вироби підлягають природній дезактивації.

Дезактивація цукру. Дезактивацію цукру-піску, що знаходиться в тканинних мішках, починають з очищення поверхні мішка від радіоактивного пилу обмітанням або за допомогою пилососа. Якщо після цього зараженість цукру перевищує допустиму, то його розчиняють у воді і фільтрують через тканинні фільтри. Дезактивацію цукру-рафінаду проводять шляхом розчинення його у воді з подальшою фільтрацією.

Дезактивація солі здійснюється шляхом її розчинення у воді з наступним відстоюванням і фільтрацією через тканинні фільтри.

Дезактивація овочів і фруктів. При переробці в промислових умовах фруктів і овочів, забруднених РР, рекомендується режим попередньої дезактивації:

– промивання протягом 1-2 хвилин водним струменем з метою механічного видалення основної частини РР;

– обробка протягом 10 хвилин десорбуючим розчином однопроцентної соляної кислоти і 0,1-процентною поверхнево-активною речовиною (припустимих для миття харчових продуктів) при нормі витрати 1 л розчину на 1 кг продукту при 50-100-кратному використанні;

– повторним миттям водним струменем протягом однієї хвилини для видалення залишків дезактивууючого розчину з поверхні фруктів і овочів.

Доцільний спосіб термічної обробки харчової сировини за умови підвищеного забруднення її РР - це варіння.

Дезактивація м'яса і м'ясних продуктів. Дезактивації м'яса і м'ясних продуктів проводиться такими способами:

- внаслідок розпаду короткоживучих РР у процесі тривалого зберігання продуктів;
- зменшенням вмісту РР у результаті технологічного процесу;
- видаленням РР механічним шляхом.

Для дезактивації м'яса та м'ясопродуктів, по-перше, використовують природню дезактивацію – сировину та продукцію витримують у холодильниках (1-2 тижня). У разі неможливості довгострокового зберігання м'ясо та м'ясопродукти підлягають активним способам дезактивації.

М'ясо спочатку розрізають на невеликі тонкі шматки, ретельно промивають чистою водою. Варка значно знижає вміст 90Sг в м'ясі. Бульйон після готування, вода після вимочування, ропа після мокрого засолювання м'яса для подальшого вживання не використовуються.

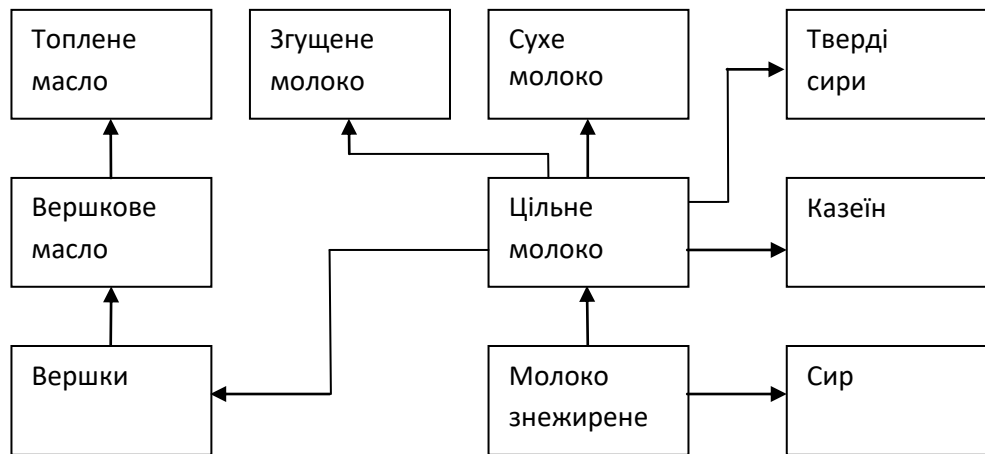
Добрий ефект дає обвалювання (видалення кісток від м'ясних туш). Очищене від кісток м'ясо тварин - сировина, придатна для переробки на м'ясні консерви.

Поверхнєве забруднення м'яса і м'ясопродуктів знімають механічним шляхом. Парне, охолоджене м'ясо, ковбасні вироби, окоти, корейку, грудинку промивають теплою водою за допомогою щіток, а морожене - обробляють пілососом або щітками, з найбільш забруднених ділянок зрізують верхній шар.

Тваринні жири дезактивують, зрізуючи з усіх боків верхній шар товщиною 0,5-1,0 см.

Дезактивація молока і молочних продуктів. Існує два основні способи видалення РР з молока - технологічний та іонообмінний.

*Технологічний спосіб.* Технологічний спосіб полягає в переробці забрудненого молока на вершки, сметану, вершкове масло, сир, сухе і згущене молоко, що дозволяє одержати продукти з більш низьким вмістом РР, ніжче допустимих норм (рис.1.).



**Рис. 1. – Схема дезактивації забрудненого молока**

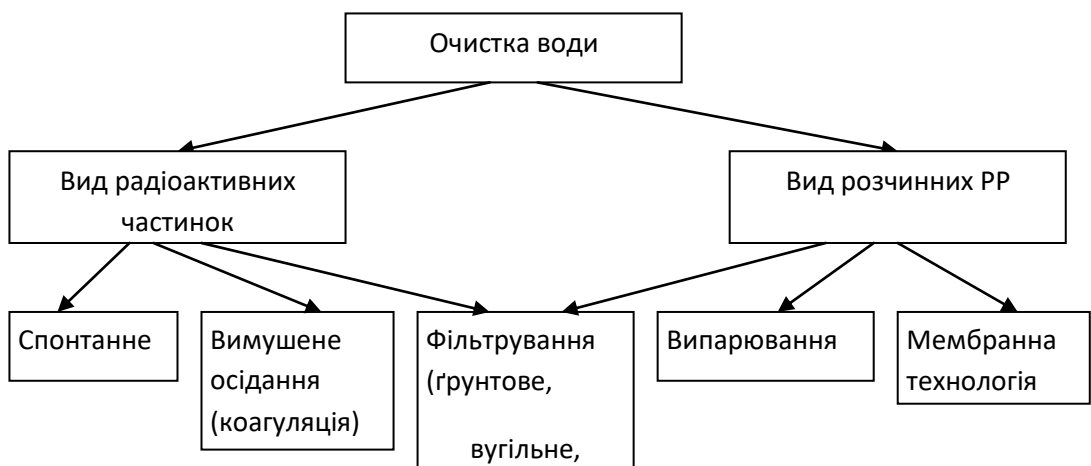
Технологічні способи дезактивації дозволяють принаймі в 3-4 рази знизити радіоактивне забруднення готового продукту.

*Іонообмінний спосіб.* Проводиться за допомогою адсорбції або використання іонообмінних колонок.

Тобто, дезактивація молока має певну специфіку: вона може здійснюватися в процесі переробки молока і з використанням іонітів і сорбентів.

Дезактивація рибної продукції. Прісноводну рибу вимочують у воді більш як 1,5 години, а потім нарізають невеликими порціями і варять в чистій воді без солі протягом 10 хвилин, відвар зливають. Морська та океанічна риба дезактивації не потребує.

Кулінарна обробка риби знижує концентрацію в ній РР незначно. Очищення води показано на рис.9.



**Рис. 2. – Способи очищення води**

## РОЗДІЛ VII. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

В епоху НТР характер взаємодії суспільства з природою змінюється дуже істотно. Вплив людини на навколишнє середовище за своїми масштабами і інтенсивності дуже великий. В цих умовах природа не в змозі відновлювати порушене екологічну рівновагу. З кожним днем ростуть обсяги використання сировини і відходів виробництва, розширюється область негативної дії останніх.

Питання охорони природи знайшли відображення в Конституції України та інших законодавчих актах. Законом забороняється вводити в експлуатацію підприємства, цеху, агрегати, комунальні та інші об'єкти, якщо вони не забезпечені відповідними очисними спорудами.

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

Особливостями навколишнього середовища є:

- комплексний її характер, коли всі елементи навколишнього середовища, як об'єкта господарської діяльності людини, так і природні земні надра охороняються спільно;
- поєднання заходів охорони навколишнього середовища з відновленням і збагаченням навколишнього середовища;
- ведення робіт з охорони навколишнього середовища в рамках інтенсивної господарської діяльності за винятком територій заповідників, національних парків.

В останні роки в нашій країні і за кордоном зусиллями міжнародних організацій активно розробляється концепція моніторингу глобальної системи спостережень, контролю та прогнозування антропогенних вимірів природного середовища.

У молочній галузі, як і в інших галузях промисловості, здійснюється ряд заходів з охорони навколишнього середовища, зокрема з основних заходів - маловідходної і безвідходної технології.

У проекті передбачено комплекс заходів щодо охорони навколишнього середовища від шкідливої дії промислового виробництва на атмосферу, гідросферу, ґрунт, рослинний і тваринний світ.

У природоохоронній діяльності можна виділити 3 напрямки:

- пошук джерел забезпечення потреб людини в сировині та енергії, які постійно збільшуються;
- використання (або утилізація) відходів виробництва;
- збереження діалектичного рівноваги в природі.

Безпечна експлуатація підприємства нерозривно пов'язана з технологією і організацією виробництва. Головним напрямом у захисті навколишнього

середовища є використання маловідходних та енергозберігаючих технологій, комплексному використанні сировини й утилізація відходів виробництва. Для зниження енергетичних витрат передбачена ізоляція теплового обладнання. Основне і допоміжне виробництво організовано так, що повністю виключає можливість аварійних викидів, тобто викиди допускаються в граничнодопустимій кількості.

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

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

Попередня очистка стічних вод полягає в наступному:

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

## РОЗДІЛ ІХ. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

### 8.1. Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:  $V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \times Ц_{\text{буд}}$ , грн. (61)

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі,  $\text{м}^2$ ,

$Ц_{\text{буд}}$  – питома вартість будівлі,  $\text{грн}/\text{м}^2$ .

Питому вартість  $1 \text{ м}^2$  будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$V_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 594 \times 12 = 7128$  тис. грн

#### Розрахунок вартості виробничого обладнання

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

Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

**Таблиця 66. Розрахунок вартості виробничого обладнання**

№	Найменування	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторисна вартість, тис. грн.
1	Среднетемпературна збірна камера	«Поркка»	2	70000	154
2	Среднетемпературна збірна камера	POLAIR	1	40000	44
3	Підтоварник	ПТ-2А	8	3500	30.8
4	Ваги товарні	РП-200ШВ	1	5500	6.05
5	Візок вантажний	ТГ-80	2	2500	5.5
6	Стелаж	СЖ-1	3	4200	13.86
7	Колода	РС-2	1	4500	4.95
8	Процесор	AR5	1	8700	9.57
9	Холодильна шафа	S-1400	1	40000	44
10	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	4300	4.73
11	Стіл виробничий для риби	СПР	1	4300	4.73
12	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	4300	4.73
13	Вана мийна	ВМ-2А	1	4500	4.95
14	Стелажі пересувний	СП-125	1	4500	4.95
15	Раковина для рук	-	1	1000	1.1

16	Бачок для відходів	-	1	600	0.66
17	Мийно-очищувальна машина	M-10	1	15000	16.5
18	Овочерізка	CL50	1	12000	13.2
19	Холодильна шафа	ШХ-0,6	1	39000	42.9
20	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	4300	4.73
21	Стіл виробничий для очищення цибулі	СПЛ	1	4300	4.73
22	Стіл виробничий для дочиски картоплі	СПК	1	4300	4.73
23	Стіл виробничий	СПСМ-1	1	4300	4.73
24	Вана мийна	ВМ-1А	1	4500	4.95
25	Підтоварник	ПТ-1А	1	3500	3.85
26	Стелажі пересувний	СП-125	1	4500	4.95
27	Раковина для рук	-	1	1000	1.1
28	Бачок для відходів	-	1	600	0.66
29	Казан електричний	METOS CULINO-200	1	34000	37.4
30	Казан електричний	FES-060	4	31000	136.4
31	Фритюрниця	ФЕН-1	1	23000	25.3
32	Плита електрична	ПЭМ-051	3	25000	82.5
33	Конвекційна електропіч	ЕВХБ-9/380- 40	1	60000	66
34	Кавоварка	LISA SMAT/2	1	9000	9.9
35	Кип'ятильник електричний	Hendi	1	7000	7.7
36	Стіл для установки засобів малої механізації	СПММ-1500	3	4300	14.19
37	Тістомісильна машина	PSX-12	1	18000	19.8
38	Вставка з краном	ВКСМ	2	6000	13.2
39	Підтоварник для борошна	ПТ-1	1	4500	4.95
40	Стелаж пересувний	СП-125	1	4500	4.95
41	Стіл виробничий	СПСМ-3	4	4300	18.92
42	Стіл виробничий	СПСМ-1	4	4300	18.92
43	Раковина для рук	-	1	1000	1.1
44	Бачок для відходів	-	1	600	0.66
45	Овочерізка	CL20	1	9800	10.78
46	Слайстер	Celme-220	1	12000	13.2
47	Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	2	4300	9.46
48	Холодильна шафа	ШХ-0,80М	1	40000	44
49	Стіл виробничий	СПСМ-1	2	4300	9.46
50	Стіл з охолоджувальною шафою і горкою	СОЕСМ-3	1	17000	18.7
51	Ванна мийна	ВМ-1А	1	4500	4.95
52	Раковина для рук	-	1	1000	1.1
53	Бачок для відходів	-	1	600	0.66
54	роздаточна лінія самообслуговування	ЛПС	2	45000	99

55	Посудомийна машина	River80	1	28000	30.8
56	Ванна мийна	ВМ-2СМ	1	4500	4.95
57	Водонагрівач	НЭ-1В	1	7000	7.7
58	Стіл підсобний	СП	1	4300	4.73
59	Стіл для збору залишків їжі	С-10	1	4300	4.73
60	Шафа для посуду	ШП-2	1	4500	4.95
61	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	4500	4.95
62	Раковина для рук		1	1000	1.1
63	Бачок для відходів		1	600	0.66
64	Ванна мийна	ВМ-2 СМ	1	4500	4.95
65	Водонагрівач	НЭ-1В	1	7000	7.7
66	Стелаж стаціонарний	СЖ-1А	1	4500	4.95
67	Підтоварник	ПТ-1	1	3500	3.85
68	Раковина для рук		1	1000	1.1
69	Бачок для відходів		1	600	0.66
70	Хліборізальна машина	СРХ-130	1	12000	13.2
71	Стіл для хліборізки	СХ-1	1	4300	4.73
72	Шафа для хліба	ШХ-2	1	4500	4.95
73	Раковина для рук	-	1	1000	1.1
74	Бачок для відходів	-	1	600	0.66
Загальна вартість					1231.23

### 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.

Оскільки розрахунками основної частини кваліфікаційної роботи не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

### Таблиця 67. 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. 66)	(п3*п4/100)
1	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	1231.23	492.49
2	Інші основні засоби	20	1231.23	246.25

КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

## **Розрахунок вартості нематеріальних активів**

Величину інвестицій в нематеріальні активи підприємства приймаємо такою, що дорівнює величині інноваційного бюджету, розрахованого при виконанні курсової роботи з дисципліни «Інноваційний менеджмент».

I бюджет = 102.40 тис. грн.

## **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. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 68.

## **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

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

## **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці 68.

## **Таблиця 68. Кошторис інвестиційних витрат**

Інвестиційні витрати	Вартість, тис. грн.
Вартість будівництва	7128
Вартість кухонного обладнання	1231.23
Вартість меблів для залів підприємства	492.492
Вартість інших основних засобів	246.246
Вартість створення запасу сировини і товарів	240.34
Інноваційні витрати	102.40
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	9640.70

## **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:

1. Реалізація продукції власного виробництва;
2. Реалізація закуплених 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.

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

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

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 69. Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 70.

**Таблиця 70. Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік**

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	240335.13	84117.30	100
-по продукції власного виробництва	232520.13	81382.05	96.75
-по покупних товарах	7815.00	2735.25	3.25
Собівартість реалізованої продукції	80111.71	28039.10	X

### 8.3. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

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

Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо).

Підприємство самостійно встановлює перелік і склад статей калькулювання виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) з урахуванням своєї галузевої приналежності, продукції, що випускається, технологічного процесу та методу планування витрат на підприємстві. Свій вибір підприємство відображає в наказі про облікову політику.

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за калькуляційними статтями;
2. Річну суму операційних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 71.

**Таблиця 71. Перелік витрат закладу ресторанного господарства**

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закупних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.( за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання,	Витрати на передпродажну підготовку товарів,	

підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів ( у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.

**Стаття 1.** Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 69 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

**Таблиця 72. Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік**

Показники	Сума	
	за день, грн.	за рік, тис. грн.
Вартість сировини та закупних товарів	80111.71	28039.10

**Стаття 2.** Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці.

Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

**Таблиця 73. Розрахунок витрат на оплату праці**

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн..	Оплата праці за рік, тис. грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	3.00	3 – 7 МЗ*	936
2	Виробничий персонал	7.00	2 – 5 МЗ*	2184
3	Працівники торговельної зали	6.00	2 – 5 МЗ*	1404
4	Допоміжний персонал	6.00	1,5 – 3 МЗ*	936
Всього				5460

**Стаття 3.** Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2023р. = 22%)

**Стаття 4.** Витрати на амортизацію основних фондів.

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів.

Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

**Таблиця 74. Розрахунок амортизації основних засобів за рік**

Групи	Норма амортизації, %	Вартість основних засобів	Амортизація, тис. грн
НМА	20	102.40	20.48
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі,	5	7128	356.40
споруди,	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	1231.23	246.25
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)	25	492.492	123.12
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	246.246	19.69968
група 10 - бібліотечні фонди	-		
група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи	-		
група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди	20		
група 13 - природні ресурси	-		
група 14 - інвентарна тара	17		
група 15 - предмети прокату	20		
група 16 - довгострокові біологічні активи	100		
Всього			745.47

**Стаття 5.** Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги.

Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою

розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними).

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$Вепп = Веу * Те * Кд / 1000 \quad (62)$$

де Веу – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт\*год. на добу), кВт\*год.;

Те – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн./кВт\*год.;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$Ввп = n * Вв1с * Кд \quad (63)$$

де n – загальна кількість страв (див. розрахунок виробничої програми), од;

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м<sup>3</sup>/од), м<sup>3</sup>/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:  $Вввп = Ввп * Твп / 1000$  (64)

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати води для побутових потреб (Впп) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:  $Ввпп = Впп * Твп / 1000$  (65)

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:  $Вввп = Ввп * 0,75 * Твв / 1000$  (66)

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб.

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:  $Вввп = Впп * Твв / 1000$  (67)

Витрати на вивезення сміття приймемо умовно на рівні 5-10 тис. грн. в місяць.

**Таблиця 76. Зведені витрати за статтею**

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат, тис. грн..
1	Вартість електроенергії для технологічних потреб	Змінні	629.62
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	45.87
3	Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб	Змінні	131.43
4	Вартість централізованого водопостачання для	Умовно-постійні	262.86

Арк.

	побутових потреб		
5	Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб	Змінні	98.57
6	Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	197.14
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	2400.00
Всього			3765.49

**Стаття 6.** Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

За діючим законодавством, на заклади ресторанного господарства покладені обов'язки по забезпеченню робітників санітарним та спеціальним одягом.

Для спрощення розрахунків у дипломному проєкті вважаємо, що норми безоплатної видачі санітарного та спеціального одягу дорівнюють 2 комплектам на рік.

До *малоцінних швидкозношуваних предметів*(МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та(або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

Для спрощення розрахунків у кваліфікаційній роботі приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу.

**Таблиця 77. Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів**

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці,грн.	Сума витрат, тис. грн.
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	7.00	2	1500	21
2	Вартість форми працівника торговельної зали	6.00	2	1200	14.4
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	6.00	2	1100	13.2
Загальна вартість спецодягу					48.6
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				97.2
Всього					145.8

**Стаття 7.** Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

КРМ.ТРiОХ.1.817-03.1.14

Арк.

**Стаття 8.** Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають згідно з ПКУ:

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

- витрати на придбання ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту) та ліцензії на роздрібну торгівлю тютюновими виробами (станом на 1 січня року розрахунку кваліфікаційної роботи).

**Стаття 9.** Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції приймаємо на рівні 1-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 10.** Витрати на транспортування продукції приймаємо на рівні 2-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 11.** Витрати на охорону закладу ресторанного господарства розраховуються згідно пропозиціям охоронних агентств.

**Стаття 12.** Інші поточні витрати: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 5-10 % від валового товарообороту.

**Стаття 13.** Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 78).

**Таблиця 78. Кошторис операційних витрат**

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	28039.10
2. Витрати на оплату праці.	5460.00
3. Відрахування на соціальні заходи	1201.20
4. Амортизаційні відрахування.	745.47
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	3765.49
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	145.80
7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0.00
8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32.50
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	4205.86
10. Витрати на транспортування.	4205.86
11. Витрати на охорону ЗРГ.	2628.00
12. Інші поточні витрати діяльності.	16823.46
13. Фінансові витрати	0.00
Разом поточні витрати.	67252.75

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 79.

**Таблиця 79. Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами**

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	28039.10
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	859.62
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32.50
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	4205.86
Витрати на транспортування.	4205.86
Разом змінні витрати (Взм)	37342.95
Витрати на оплату праці.	5460.00
Відрахування на соціальні заходи	1201.20
Амортизаційні відрахування.	745.47
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	145.80
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0.00
Витрати на охорону ЗРГ.	2628.00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	2905.87
Інші поточні витрати діяльності.	16823.46
Разом постійні витрати (Впост)	29909.80
Разом поточні витрати (Вод)	67252.75

**8.4. Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства**

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

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

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

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

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці 80.

**Таблиця 80. Планування основних результатів діяльності підприємства**

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 70	84117.30
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	14019.55
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	70097.75

Арк.

KPM. TPiOX.1.817-03.1.14

4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 70	67252.75
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	2845.00
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	512.10
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	2332.90

### 8.5. Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$ПРг = ЧД * В_{пост} / ( ЧД - В_{зм} ) \quad (68)$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 80), тис. грн.

В<sub>пост</sub>– постійні витрати (табл. 79), тис. грн.

В<sub>зм</sub>– змінні витрати (табл. 79), тис. грн.

### 8.6. Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведенні розрахунків кваліфікаційної роботи застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:  $СЧ = ВТд / Кг \quad (69)$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 70), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів в закладі. Гості приходять в такі заклади, щоб купити закуски і 1-2 напої.

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

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

### 8.7. Розрахунок показників ефективності проекту

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

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

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (70)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e \quad (71)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (72)$$

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 81.

**Таблиця 81. Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується**

№ з/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	84117.30
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	70097.75
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	67252.75
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	2845.00
5	Чистий прибуток	тис. грн.	2332.90
6	Рентабельність продажів	%	3.33
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	64009.23
8	Середній чек	грн.	205.41
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	4.13

З таблиці 81 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 ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1.Тренди світового ринку шоколадних виробів. [https://www.chernihiv-oblast.gov.ua/news/4336/trendi\\_svitovogo\\_rinku\\_shokoladnih\\_virobiv/](https://www.chernihiv-oblast.gov.ua/news/4336/trendi_svitovogo_rinku_shokoladnih_virobiv/).
- 2.Класифікація та види шоколаду <https://jak.koshachek.com/articles/klasifikacija-ta-vidi-shokoladu-i-shokoladnih.html>.
- 3.Коваленко, О. В., Шевчук, О. В. Вплив безлактозного молока на технологічні властивості шоколадної маси. Науковий вісник Херсонського державного університету, 4(1) (2021)., с. 125-129.
4. Теоретичні основи товарознавства продовольчих товарів. Навчальний посібник / Сердюк Л.В. та ін.. Роздільна. Лерадрук, 2008. 340 с.
5. Мірошніченко, Н. В., Шевчук, О. В. Використання меду в виробництві шоколадних виробів. Науковий вісник Херсонського державного університету, (2018), 2(4), с. 126-130.
6. Farah Shafi, Monica Reshi, Aiman and Iqra Bashir. Chocolate processing. International Journal of advanced biological research., 2018. Vol.8(3), p. 408-419.
- 7.Шевченко, О. В., Мірошніченко, Н. В. Какао-масло: хімічний склад, властивості та застосування. Науковий вісник Херсонського державного університету, 2(4) (2018), с. 120-125.
8. Карсекін В.І., Бердичевський В.Х. Основи проектування й інтер'єр підприємств громадського харчування. - Київ: Вища школа. Головне вид-во, 1983. - 208 с.
9. Нікуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.Н. Проектування підприємств громадського харчування. - М.: Колос, 2000. - 216 с.
10. Золін В.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування: Учеб. для нач. проф. обладнання. - 2-ге вид. - М.: ІРПО, вид. центр «Академія», 2000. - 256 с.
11. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів. Для підприємств громадського харчування / Авт. - Сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко, М.І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2001. - 656 с.
12. Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі та споруди. - М.: ЦІТП, 1989. - 40 с.
6. Підприємства громадського харчування. Норми проектування. СНиП - Л - 8 - 78.
13. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Устаткування підприємств харчування: Довідник Ч.1. - Харків: ДП Редакція «Мир техніки і технологій», 2002. - 256 с.
14. ГОСТ 30389-95. Громадське харчування. Класифікація підприємств.
15. ГОСТ 30523-97. Послуги громадського харчування. Загальні вимоги.
16. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності /О.В.Шалимінов, Т.П.Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000.
- 17.ДСТУ 4281:2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
18. ДСТУ 30523-97 Послуги громадського харчування.

19. Проектування закладів ресторанного господарства: Навч. посіб.: П-79 (для вищ. навч. закл.) / за ред. А.А. Мазараті. - К.: Київ. 2008. - 307 с.
20. Наказ Міністерства зовнішніх економічних зв'язків України № 129 від 3.07.95 р. „Правила роботи підприємств громадського харчування”
21. Наказ держстандарту України № 37 від 27.01.99 р. „Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування”
22. Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20 грудня 1997р. „Про концепцію розвитку внутрішньої торгівлі України”
23. Постанова Кабінету Міністрів України від 8 лютого 1995 р. № 108 „Про порядок заняття торговельною діяльністю і правила торговельного обслуговування населення”.
24. Технологія виробництва продукції громадського харчування: Підручник для студ., обуч. по спец. 1011 / В.С. Баранов, А.І. Мглинець, Л.М. Альошина і др. - М.: Економіка, 1986. - 400с
25. Організація виробництва і обслуговування в громадському харчуванні: Підручник для вузів / Під. ред. М.І. Беляєва. - М.: Економіка, 1986.
26. Пятницька НА., Лазарев Б.Г. Організація обслуговування в підприємствах громадського харчування. 3-е изд., Перераб. і доп. - К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. - 280 С.
27. Оборудовані підприємств громадського харчування: Довідник / В.А. Дорохін, О.П. Шіляков, В.Н. Оборемок та ін - К.: Техніка, 1990. - 176 С.
28. Стандартизація і контроль якості продукції суспільного харчування: Учеб. посібник для вузів по спец. «Технол. продукції товариств, харчування» / Г.Н. Ловачова, А.І. Мглинець, Р.Н. Успенська. - М.: Економіка, 1990. - 239 с. 1
- 23.. Педенко А.И., Лерін І.В., Білицький Б.І. Гігієна і санітарія громадського харчування. - М.: Економіка, 1991.
29. ДБН А.2.2 -9-4.99. Громадські і будівлі та споруди.
30. Положення про організацію дипломного проектування в ОНТУ, наказ № 497-01 від 10.11.2022р.
31. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра для студентів, які навчаються за СВО «Магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» та освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладачі: І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНТУ, 2022. – 24 с.

Форма	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	18
		2.	Гардероб	9
		3.	Зал їдальні	126
		4.	Зал сосисочної	32
		5.	Гарячий цех	61
		6.	Холодний цех	15
		7.	Овочевий цех	20
		8.	М'ясо-рибний цех	18
		9.	Белізняна	6
		10.	Роздавальна їдальні	8
		11.	Роздавальна сосисочної	6
		12.	Кабінет зав. виробництвом	5
		13.	Приміщення для нарізки хліба	9
		14.	Кабінет директора і контора	9
		15.	Завантажувальна	18
		16.	Комора і мийна тари	5
		17.	Камера харчових відходів	6
		18.	Комора інвентарю	6
		19.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	16
		20.	Комора сухих продуктів	9
		21.	Комора овочів	12
		22.	Гардероб для персоналу	16
		23.	Душові і с/в	6
		24.	Мийна столового посуду	16
		25.	Мийна кухонного посуду	9
		26.	Теплопункт	6
		27.	Венткамера	6
		28.	Електрощитова	6
				Арк.
				KPM. TPiOX.1.817-03.1.14

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	«POLAIR»	Холодильна камера		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	ВМ-2	Вана мийна 2х-секційна		
		12.	М-10	Картоплеочищувач		
		13.	ШХ-0.6	Шафа холодильна		
		14.	CL50	Овочерізка		
		15.	СПК	Стіл для доочистки картоплі		
		16.	СПЛ	Стіл для очистки цибулі		
		17.	СММСМ	Стіл для засобів механізації		
		18.	ПТ-1А	Підтоварник		
		19.	ВМ-1А	Вана мийна		
		20.	ВМ-2А	Вана мийна		
		21.	СП-125	Стелажі пересувний		
		22.	РС-2	Колода		
		23.	AR5	Процесор		
		24.	S-1400	Холодильна шафа		
		25.	СПР	Стіл виробничий для риби		
		26.	METOS CULINO-200	Казан електричний		
		27.	FES-060	Казан електричний		
		28.	ФЕН-1	Фритюрниця		
		29.	ПЭМ-051	Плита електрична		
		30.	ЕВХБ-9/380-40	Конвекційна електропіч		
		31.	LISA SMAT/2	Кавоварка		
				КРМ. ТРiОХ.1.817-03.1.14		

	32.	<i>Hendi</i>	<i>Кип'ятильник електричний</i>		
	33.	<i>СПММ-1500</i>	<i>Стіл для засобів малої</i>		
	34.	<i>PSX-12</i>	<i>Тістомісильна машина</i>		
	35.	<i>ВКСМ</i>	<i>Вставка з краном</i>		
	36.	<i>СПСМ-3</i>	<i>Стіл виробничий</i>		
	37.	<i>CL20 (Франція)</i>	<i>Овочерізка</i>		
	38.	<i>Selme-220 (Італія)</i>	<i>Слайстер</i>		
	39.	<i>ШХ-0,80М</i>	<i>Холодильна шафа</i>		
	40.	<i>СОЄСМ-3</i>	<i>Стіл виробничий</i>		
	41.	<i>ЛПС</i>	<i>Прилавок для підносів</i>		
	42.	<i>ЛПС - 2</i>	<i>Прилавок для холодних</i>		
	43.	<i>ЛПС - 3</i>	<i>Прилавок-марміт для II страв</i>		
	44.	<i>ЛПС - 6</i>	<i>Прилавок для столових</i>		
	45.	<i>ЛПС - 7</i>	<i>Прилавок - каса</i>		
	46.	<i>ЛПС - 13</i>	<i>Прилавок - вставка</i>		
	47.	<i>МСЕСМ – 3</i>	<i>Марміт для супів</i>		
	48.	<i>River 80 (Італія)</i>	<i>Машина мийна</i>		
	49.	<i>ВМ -2СМ</i>	<i>Ванна мийна</i>		
	50.	<i>НЭ – 1В</i>	<i>Водонагрівач</i>		
	51.	<i>С – 10</i>	<i>Стіл для збору залишків їжі</i>		
	52.	<i>СП</i>	<i>Стіл підсобний</i>		
	53.	<i>ШП-2</i>	<i>Шафа для посуду</i>		
	54.	<i>СРХ-130</i>	<i>Хліборізальна машина</i>		
	55.	<i>СХ-1</i>	<i>Стіл для хліборізки</i>		
	56.	<i>ШХ-2</i>	<i>Шафа для хліба</i>		