

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
імені Михайла Туган-Барановського

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму  
Кафедра технологій в ресторанному господарстві,  
готельно-ресторанної справи та підприємництва

ДОПУСКАЮ ДО ЗАХИСТУ  
Гарант освітньої програми  
\_\_\_\_\_ Никифоров Р.П.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)**  
на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
за освітньою програмою за спеціальністю 181 «Харчові технології»

на тему:

**«Проект реконструкції ресторану «Зодіак» у м. Кропивницький»**

Виконав:

здобувач вищої освіти

**Сидоренко Ганна Володимирівна**

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник: ст. викладач кафедри ТРГГРСП, Коренець Ю.М.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що у кваліфікаційній роботі (проекті)  
немає запозичень з праць інших авторів без  
відповідних посилань.

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

(підпис)

*Консультанти по розділах:*

*Прізвище та ініціали*

*Підпис*

Інженерний розділ

Коренець Ю.М.

Кривий Ріг  
2021 року

## ЗМІСТ

<b>Завдання до виконання кваліфікаційної роботи</b> .....	
<b>Реферат та анотація</b> .....	
<b>Інформаційна картка</b> .....	
<b>Паспорт підприємства</b> .....	
<b>1. Техніко-економічне обґрунтування проєкту</b> .....	
1.1. Дослідження ринку.....	
1.2. Характеристика підприємства, що проєктується .....	
<b>2. Організаційно-технологічний розділ</b> .....	
2.1. Виробнича програма підприємства.....	
2.2. Розрахунок складських приміщень .....	
2.3. Проєктування процесів механічної обробки сировини.....	
2.4. Проєктування процесів теплової обробки сировини.....	
2.5. Розрахунок виробничих, торгових, адміністративно-побутових та технічних приміщень.....	
<b>3. Інженерний розділ</b> .....	
<b>Висновки</b> .....	
<b>Список використаних джерел</b> .....	
<b>Додатки</b> .....	

					ДонНУЕТ 181 зТРГ-18сМ 2021 КВР (ІІ)			
					Проєкт реконструкції ресторану «Зодіак» у м. Кропивницький			
Вим	Лист	П.І.П-б.	Підпис	Дата				
Розробив	Сидоренко				Ресторан на 70 місць	літ.	лист	листів
Керівник	Коренець					Н	2	
Н. контр	Никифоров							
Затвердив	Ніколайчук				Кваліфікаційна випускна робота (проєкт)	Кафедра ТРГГРСП ДонНУЕТ		

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА ТУГАН-БАРАНОВСЬКОГО

Навчально-науковий інститут ресторанно-готельного бізнесу та туризму  
Кафедра технологій в ресторанному господарстві,  
готельно-ресторанної справи та підприємництва  
Заочна форма здобуття вищої освіти  
Ступінь вищої освіти «Бакалавр»  
Галузь знань «Виробництво та технології»  
Освітня програма за спеціальністю 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Гарант освітньої програми  
\_\_\_\_\_ Никифоров Р.П.  
26 січня 2021 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Сидоренко Ганні Володимирівні**

(прізвище, ім'я, по батькові)

# **1. Тема роботи** «Проект реконструкції ресторану «Зодіак» у м. Кропивницький»

Керівник роботи старший викладач Коренець Ю.М.

науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали

Затверджені наказом ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського від «25» січня 2021 року № 35-с.

**2. Строк подання здобувачем ВО роботи** 24 травня 2021 року

## **3. Вихідні дані до роботи**

1. Підприємство розташоване в окремій будівлі
2. Водопостачання, електропостачання, каналізація – від міської мережі
3. Технологічне паливо – електрика
4. Підприємство працює на напівфабрикатах
5. Холодопостачання – від власного устаткування

## **4. Зміст роботи**

Завдання до виконання кваліфікаційної роботи

Інформаційна картка, паспорт підприємства

Реферат та анотація

1. Техніко-економічне обґрунтування
2. Організаційно-технологічний розділ
3. Інженерний розділ

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

## **5. Перелік графічного матеріалу**

- 5.1. Схеми відповідно до тематики кваліфікаційної роботи – 1 од.
- 5.2. Компоновочне рішення приміщень підприємства – 2 од.
- 5.3. Перспективна проєкція, генеральний план – 1 од.

### Консультанти за розділами роботи

Розділ	П.І. по-Б. консультанта	Відмітка про видачу завдання	
		Дата	Підпис
Інженерний розділ	Коренець Ю.М.		

**6. Дата видачі завдання** 01 лютого 2021 року

## 7. Календарний план

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
1.	Техніко-економічне обґрунтування	01.02-20.02.2021	
2.	Організаційно-технологічний розділ	21.03-30.04.2021	
3.	Інженерний розділ	01.05-23.05.2021	
4.	Рецензія та допуск до захисту	24-30.05.2021	
5.	Захист кваліфікаційної роботи	31.05-05.06.2021	

**Здобувач вищої освіти**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Сидоренко Г. В.

(прізвище та ініціали)

**Керівник**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Коренець Ю. М.

(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

Сторінок \_\_\_\_,            рисунків \_\_\_\_,            таблиць \_\_\_\_,            додатків \_\_\_\_,  
графічного матеріалу – \_\_\_\_, аркушів,    використаних джерел \_\_\_\_.

Об'єкт дослідження:	Ресторан «Зодіак» у м. Кропивницький
Предмет дослідження:	маркетингові, організаційно-технологічні, інженерні показники реконструкції ресторану «Зодіак» у м. Кропивницький
Мета дослідження:	розробка проекту реконструкції ресторану «Зодіак» у м. Кропивницький
Методи дослідження:	маркетингові, організаційно-технологічні, методи комп'ютерного моделювання
Основні результати дослідження:	техніко-економічне обґрунтування проекту, розробка організаційно- технологічних процесів підприємства, об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку
Ключові слова:	РЕСТОРАН, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, ДОГотовочний цех, Холодний цех, Гарячий цех

## АНОТАЦІЯ

*Сидоренко Г. В.* Проєкт реконструкції ресторану «Зодіак» у м. Кропивницький.

Кваліфікаційна робота (проєкт) на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» за освітньою програмою за спеціальністю 181 «Харчові технології», Кривий Ріг, 2021.

Проведено маркетингові дослідження ринку та обґрунтовано доцільність реконструкції ресторану «Зодіак» у м. Кропивницький. Виконано необхідні технологічні розрахунки: розроблено виробничу програму підприємства, розраховано приміщення для прийому та зберігання напівфабрикатів і сировини, спроектовано процеси механічної та теплової обробки продуктів, спроектовано приміщення для споживачів, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення. Розроблено об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будівлі закладу.

Ключові слова: *ресторан, виробнича програма, доготовочний цех, холодний цех, гарячий цех.*

## ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА

НАЙМЕНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА	Ресторан «Зодіак»
ВИД ВЛАСНОСТІ	приватне підприємство
ЮРИДИЧНА АДРЕСА	м. Кропивницький, вул. Черновола, 31
ВИД ДІЯЛЬНОСТІ	загальнодоступний заклад ресторанного господарства



## ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства Ресторан «Зодіак»
2. Місткість підприємства 70 місць
3. Район будівництва м. Кропивницький, вул. Черновола, 31
4. Кількість і склад робітників 33 люд., з них 18 працівник виробництва
5. Вид будівництва капітальне
6. Тип будівлі: цивільне
7. Конструктивна схема будинку: напівкаркасне
8. Поверховість, клас капітальності 1 поверх, II клас капітальності

## БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

1. Фундаменти (під стіни) стрічкові з бетонних блоків розміром 600×600×2400 мм
2. Фундаменти (під колони) збірні залізобетонні склянкового типу типової серії III-04
3. Колони збірні залізобетонні прямокутного перетину розміром 300×300 мм
4. Ригелі збірні залізобетонні типової серії III-04
5. Стіни зовнішні цегла, 510 мм
6. Стіни внутрішні цегла, 380 мм
7. Перегородки цегла, 120 мм
8. Сходи двохмаршові, П-подібні
9. Перекриття збірні залізобетонні із плит типу ПТК типової серії III-04
10. Дах безгорищний, плоске суміщене покриття

## ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКУВАННЯ

1. Водопостачання холодне від центральної міської мережі
2. Водопостачання гаряче від центральної міської мережі
3. Опалення і вид теплоносія центральна система водо-водяного опалення, вода 120 °C
4. Вентиляція (кондиціонування) припливно-витяжна з механічним спонуканням
5. Електропостачання від двох трансформаторних підстанцій

# 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

## 1.1 Дослідження ринку

Кропивницький – адміністративний центр Кіровоградської області та Кропивницького району, промисловий і культурний осередок у центрі України, вузол автошляхів, залізнична станція, аеропорт.

Кропивницький лежить у межах Придніпровської височини, на берегах річки Інгул, де в неї вливаються менші річки – Сугоклія та Біянка.

Утворення міста в середині XVIII століття пов'язане з будівництвом фортеці святої Єлисавети. Місто пережило в середині XIX - на початку XX століть «золоту еру» – розвивалася промисловість, розбудовувалась міська інфраструктура, розквітла культура, зокрема тут у 1882 році відкрили перший український професійний театр, засновником якого був Марко Лукич Кропивницький.

У 1939 році місто стало центром Кіровоградської області.

Нині промисловий комплекс Кропивницького налічує понад 70 підприємств.

Місто має розвинену соціальну інфраструктуру, численні заклади освіти й культури зі сталими багатими традиціями.

Клімат Кропивницького обумовлений його розташуванням у степовій зоні. Середня температура січня становить  $-5,6^{\circ}\text{C}$ , липня  $+20,2^{\circ}\text{C}$ . Середньорічна кількість опадів – 474 мм (у середньому за рік у місті спостерігається 130 днів з опадами), найменше – у березні та жовтні, найбільше – у липні.

На початку 90-х років промисловість у місті занепадає, частково ж відбувається переорієнтація міської економіки. Так, припинила діяльність низка виробництв, зокрема – «Друкмаш», завод ім. Таратути, кондитерська фабрика, молокозавод. Фактично припинив роботу міський аеропорт. І хоча ці підприємства були приватизовані, нові власники не спромоглися налагодити

їхню роботу за нових економічних умов та збанкрутували. Наприкінці 90-х років почалося пожвавлення діяльності приватних підприємців. Було побудовано нове підприємство з виробництва рослинних жирів та олій – Креатив. Модернізовано м'ясокомбінат Ятрань. Було відкрито нові магазини, аптеки, кількість робочих місць зростає. Окрім того, місто стало набувати кращого вигляду – як владою, так і підприємцями було зроблено ремонти фасадів деяких державних та приватних будівель.

У 2000-х в Кіровограді реалізується програма заходів з розбудови міста: здійснюється ремонт доріг, реконструкція музеїв та капітальний ремонт зовнішнього освітлення, благоустрій території колишньої фортеці Святої Єлисавети, комунальне господарство та підприємства міста придбали нову техніку, тролейбуси, автобуси, завершується газифікація приватного сектора, почали зводитись нові житлові та громадські будівлі, пожвавився економічний і торговельний сектор міста.

Фінансово-економічна криза в Україні наприкінці 2000-х років сильно вплинула на економіку Кіровограда – тенденції розвитку змінилися стагнаційними, що зачепили зокрема й найуспішнішу промислову галузь міста – сільськогосподарське машинобудування.

## **1.2 Характеристика підприємства, що проєктується**

Ресторан «Зодіак» знаходиться в центрі міста Кропивницький за адресою вул. Черновола (Луначарського), 31.

По виду й характеру діяльності дане підприємство є комерційним підприємством, тому що його діяльність спрямована на одержання прибутку. За формою власності ресторан «Зодіак» є приватним підприємством. Приватне підприємство – це підприємство, яке засновано на приватній власності фізичної особи із правом наймання робочої сили.

Основний контингент його споживачів представляють жителі й гості міста (туристи, що відпочивають, проходять лікування в санаторіях-профілакторіях міста).

До складу приміщень ресторану входять: виробниче приміщення, зал з виділеним на його площі банкетним залом і барною стійкою, літній майданчик. Загальна кількість посадкових місць – 50, включаючи банкетний зал. Режим роботи залу ресторану-бару з 10:00 до 23:00 без перерв і вихідних днів. Споживачів у ресторані обслуговують офіціанти, проводячи розрахунки самостійно, через контрольню-касовий апарат.

Ресторан працює на сировину й частково на напівфабрикатах, тобто їсти є змішаним підприємством.

Підприємство пропонує холодні й гарячі закуски, перші й другі блюда, солодкі блюда й гарячі напої в асортиментах, а так само вино-горілчану продукцію й інші групи покупних товарів.

Підставою для проведення реконструкції ресторану «Зодіак» є наявність недоліків у виробничому процесі готування блюд і процесі обслуговування. Недоліки були виявлені в процесі аналізу роботи ресторану, а так само при проведенні маркетингових досліджень шляхом інтерв'ювання споживачів ресторану й жителів міста.

Недоліки у виробництві:

- потужність ресторану не задовольняє попиту споживачів у піковий період;
- технологічне встаткування фізично й моральне застаріло, частково не використовується або використовується не по призначенню;
- взаємне розташування виробничих приміщень не відповідає вимогам проектування, спостерігається перетинання чистих і брудних потоків;
- состав і площі приміщень підприємства не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам і вимогам ДБН.

Для обґрунтування необхідності й напрямків реконструкції підприємства живлення було проведено анкетне опитування серед відвідувачів ресторану.

Опитуванням були охоплено 100 клієнтів установи. Із загальної кількості опитаних 60% склали чоловіка, 40% жінки. Результати анкетування показали, що 72% опитаних оцінюють роботу ресторану як задовільну. 60 % вважають головним якість їжі, а 25% - асортименти. Для 74 % важливим фактором є ціна продукції. 26 % будуть продовжувати користуватися послугами ресторану навіть після підвищення цін. 55% віддають перевагу м'ясним блюдам, проте 31% віддають перевагу овочевим блюдам. Практично всі респонденти (95%) висловили перевага традиційною європейської, росіянки й української кухням.

Таким чином, за даними маркетингових досліджень і враховуючи побажання потенційних споживачів пропонується реконструкція ресторану із впровадженням раціонального живлення й ліквідацією всіх зазначених недоліків. Передбачається організувати роботу ресторану з неповним виробничим циклом, тобто з роботою на напівфабрикатах.

Необхідна потужність визначається з нормативу й становить 70 місць.

Можливість реконструкції підприємства визначається з наступних умов:

- наявність будинку;
- обсяг робіт по інженерній підготовці території;
- характеру навколишніх будинків і санітарно-гігієнічних умов;
- можливість будівельної реконструкції наявної будови;
- можливість забезпечення зручних транспортних зв'язків з комунально-складською зоною й споживачами продукції.

Постачання продовольчими товарами в сучасних умовах проводиться від місцевих постачальників з якими полягають договори поставок. Для підприємства, що підлягає реконструкції, є можливість постачання напівфабрикатами від підприємств харчової промисловості, оптово-посередницьких баз, комерційних структур. Тому, підприємство може працювати на напівфабрикатах (овочевих, м'ясних, рибних).

Таблиця 1.1 – Джерела продовольчого постачання

Найменування джерел постачання	Група товарів і напівфабрикатів	Частота завезення
База оптової бакалії	бакалія, сипучі й ін. товари	2 рази в тиждень
АТ «Молокозавод»	молоко, кисломолочні продукти, маргарин, тісто	щодня
Хлібокомбінат	хліб, хлібобулочні вироби	щодня
ЗАТ «Агнус»	м'ясопродукти, ковбаси, гастрономія	3 рази в тиждень
Фірма «Укрпродукт»	мінеральна вода, фруктові соки, цукерки, майонез, виноградна продукція, пиво	1 раз у тиждень
Міський ринок	зелень, городина, фрукти та ін.	щодня

Передбачувана потужність підприємства після реконструкції – 70 місць.  
 Режим роботи погоджений з органами виконавчої влади й становить із 10.00 до 23.00 без вихідних і святкових днів.

## 2. РОЗРОБКА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

### 2.1. Розробка виробничої програми підприємства

#### Визначення кількості споживачів

Кількість споживачів визначається на основі графіка завантаження залу. Основними даними для складання графіка є: режим роботи підприємства, тривалість приймання їжі одним відвідувачем і відсоток завантаження залу за часом його роботи. Середня тривалість прийому їжі залежить від типу підприємства й методу обслуговування. Кількість споживачів по кожній годині роботи залу визначається по формулі:

$$N_z = \frac{P \cdot \varphi \cdot x}{100},$$

де  $N_z$  – кількість споживачів, що обслуговуються за 1 годину роботи залу підприємства;

$P$  – кількість місць у залі;

$\varphi$  – оборотність місця в залі протягом години;

$x$  – середній % завантаження залу за дану годину.

Загальна кількість споживачів за день:

$$N_d = \sum N_q,$$

Графік завантаження залу представлено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Графік завантаження залу ресторану на 70 місць

Годинник роботи залу	Оборотність місця за годину	Середній відсоток завантаження залу, %	Кількість споживачів
1	2	3	4
10-11	1,5	40	42
11-12	1,5	40	42
12-13	1,5	90	95
13-14	1,5	90	95
14-15	1,5	60	63
15-16	1,5	50	53
16-17	1,5	40	42
17-18	0,4	50	14
18-19	0,4	60	17
19-20	0,4	80	22
20-21	0,4	90	25
21-22	0,4	60	17
22-23	0,4	50	14
Разом:			540

## Визначення кількості реалізованої продукції

Вихідними даними для визначення кількості продукції є кількість споживачів і коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв визначається по формулі:

$$n_{\partial} = N_{\partial} \cdot m ,$$

де  $N_{\partial}$  – загальна кількість споживачів за день;

$m$  – коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання страв складається із суми коефіцієнтів споживання холодних страв, супів, других гарячих страв, солодких страв і гарячих напоїв.



Таблиця 2.2 – Визначення загальної кількості страв

Кількість споживачів за день	Коефіцієнт споживання страв	Кількість страв за день
540	3,5	1890

Таблиця 2.3 – Розрахунки кількості страв для виробничої програми

Страви	Процентне співвідношення страв		Кількість страв
	від загальної кількості	від даної групи	
Холодні страви:	40 %		756
рибні;		25%	189
м'ясні;		30%	227
салати;		40%	302
кисломолочні продукти;		5%	38
Гарячі закуски	5%	100%	95
Супи:	10%		189
прозорі;		20%	38
заправні;		70%	132
молочні, холодні, солодкі		10%	19
Другі гарячі страви:	30%		567
рибні;		25%	142
м'ясні;		50%	284
овочеві;		5%	27
круп'яні;		10%	57
яєчні, сирні		10%	57
Солодкі страви й гарячі напої	15%	100%	283
Разом:			1890

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів визначаємо на підставі норм споживання на один споживача.

Таблиця 2.4 – Розрахунки іншої продукції для підприємства

Найменування продукції	Одиниці виміру	Норма на один споживача	Загальна кількість на 540 споживачів
1	2	3	4
Холодні напої	л	0,25	135
У тому числі:			
фруктова вода	л	0,05	27
мінеральна вода	л	0,08	43,2

натуральний сік	л	0,02	10,8
напої власного виробництва	л	0,1	54
Хліб і хлібобулочні вироби	г	100	54000
У тому числі:			
житній хліб	г	50	27000
пшеничний хліб	г	50	27000
Борошняні кондитерські вироби	штуки	0,5	270
Цукерки, печиво	кг	0,02	10,8
Фрукти	кг	0,05	27
Пиво	л	0,025	13,5
Вино-горілчані вироби	л	0,1	54

Розрахункове меню (виробнича програма) підприємства являє собою перелік найменувань страв із вказівкою виходу й кількості.

Меню становимо з урахуванням асортиментів продукції, характерного для даного типу підприємства живлення – міського ресторану.

Таблиця 2.5 – Розрахункове меню міського ресторану на 70 місць

№№ рецепт ур	Найменування страв	Кількість страв за день	Вихід страв, г
1	2	3	4
	<u>Фірмові страви</u>		
-	Салат «Зодіак» (креветки, манго, папайя, карамбола, апельсин, грейпфрут, салат листової)	31	250
-	Салат «Вольдор» (корінь селери, курка, яблуко, французький горіх, салат-мікс)	31	250
-	Гаряча закуска «Гратен з королівських креветок під соусом «Фондю»	35	240
-	«Лагуна» (сьомга запечена у фользі з овочами)	45	250
-	«Адамові страсті» (корейка фарширована в коньячному соусі)	44	230/100
-	Десерт «Вогненний поцілунок» (морозиво, полуничний сироп, коньяк)	20	200
	<u>Холодні страви й закуски</u>		
№43	Ікра червона порціями	40	60

№44	Сьомга малосольна «Дідусів рецепт»	50	100
№45	Балик осетровий порціями	40	70
№132	«Закуска моряків» (оселедець, отварной картопля, маринована лук)	59	250
№155	Язичок із хрінном	80	100/30
№49	Буженина домашня з діжонською гірчицею	80	100/30
№159	М'ясна тарілка (м'ясне асорті)	67	300
-	«Городина з планети Земля» (овочеве асорті: свіжі огірки, помідори, перець болгарський, редис)	20	300
-	Бабусин льох (солоні й мариновані овочі)	20	300
-	Грибочки з бочки	20	200
№84	Салат «Вітамінний» (капуста білокачанна, свіжий огірок, перець болгарський)	30	250
-	Салат «Грецький» (з огірків, помідорів, болгарського перцю, червоного лука, оливок, маслин, заправлений соусом, і бринзою «Фета»)	30	240
-	Салат «Цезар» (листи салату «Айсберг» з обсмаженим у спеціях курячим філе, заправлений фірмовим соусом з анчоусов і часниковими грінками)	30	230
№101	Салат «Столичний» (картопля відварена, філе куряче, яйце, яблуко, майонез, лук порей)	30	250
	Салат «Пікантний» (помідори, соус-майонез із часником, твердий сир)	30	230
№42	Сир «Дор-Блю» із грушею	18	100/50
№42	Сир «Едам» з виноградом	20	100/50
	Маслини, оливки	10	50
№916	Лимон	10	100
№916	Лайм	10	50
	<u>Гарячі закуски</u>		
-	Жульєн грибний	30	100
-	Кокіль із морського гребінця	30	100
	<u>Супи</u>		
№280	Бульйон курячий прозорий з гарніром	38	250
№250	Солянка збірна м'ясна	66	250
№178	Борщ із чорносливом і грибами	66	250
№275	Суп-Пюре грибний	19	250
	<u>Другі гарячі страви</u>		
№535	Судак запечений під яблучним соусом	47	200
№528	Шашлик рибний «Асорті» (філе сьомги, форелі, судака, сома) з рисом з овочами	50	160/150
№568	Телятина відварена з картоплею відвареною	40	100/150
№585	Біфштекс із телятини з картоплею смаженим	50	100/150

№579	Свиняча рулька з гірчицею й квашеною капустою	20	500/100
№600	Шашличок зі свинини з овочами-фри	50	120/150
№733	Котлети курячі з картопляним пюре	40	100/150
№728	Гостра печеня з курчати	40	280
№337	Соте з картоплі «Черрі» з беконом (картопля «Черрі», гриби, бекон, тимьян)	27	200
-	Рис «По-арабськи» (яйце, морква, свіжий огірок, трюфельне й кунжутне масла)	30	180
-	Ризотто з овочами й грибами	27	150
№459	Ячня	19	120
№474	Омлет з копченою куркою	19	200
№492	Сирники з варенням і сметаною	19	90/20/50
	<u>Солодкі страви й гарячі напої</u>		
	Десерт «Полуничка» (збиті вершки, полуниця, сиропи полуничний і ківі)	20	120
	Желе «Калейдоскоп»	15	200
№996	Морозиво «Асорті»	15	150/20
№999	Морозиво з лікером «Бейліс»	15	150/20
-	Морозиво із кленовим сиропом	15	150/20
№1014	Кава чорний	20	150
№1016	Кава з молоком	20	150/30
№1014	Кава «Еспресо»	20	100
№1010	Чай чорний з лимоном	20	200
№1010	Чай зелений	20	200
№1010	Чай «Бабусин сад»	17	200
№1010	Чай «Граф Орлов»	17	200
№1010	Чай «Бризи шампанського»	17	200
№1010	Чай «Суасеп»	17	200
№1029	Гарячий шоколад	15	150
	<u>Холодні напої</u>		
	Напій «Кола»	18	500
	Напій «Фанта»	18	500
	Напій «Спрайт»	18	500
	Вода мінеральна «Оболонь»	40	500
	Вода мінеральна «Боржомі»	20	500
	Вода мінеральна «Евіан»	20	330
	Вода мінеральна «Перье»	20	330
	Сік апельсиновий	10	200
	Сік «Мультивітамін»	14	200
	Сік яблучний	10	200
	Сік вишневий	10	200
	Сік виноградний	10	200
	Свіжовижатий сік апельсиновий	135	200
	Свіжовижатий сік яблучно-морквяний	135	200

	<u>Хліб і хлібобулочні вироби</u>		
	Хліб пшеничний	540	50
	Хліб житній	540	50
	<u>Борошняні кондитерські вироби</u>		
	Сирний пиріг «Чизкейк» класичний	70	150
	Тістечко «Тірамісу»	70	90
	Торт «Празький»	65	120
	Торт «Рандеву»	65	120
	<u>Цукерки, печиво</u>		
	Шоколад «Roshen» в асортименті	54	200
	<u>Фрукти</u>		
	Яблука	30	200
	Апельсини	30	200
	Банани	25	200
	Ківі	25	200
	Виноград	25	200
	<u>Пиво</u>		
	«Оболонь» світле	6	500
	«Оболонь» сорне	3	500
	«Старопрамен»	4	500
	«Tuborg Green»	4	500
	«Tuborg Black»	3	500
	«Tuborg Twist»	3	500
	«Heineken»	2	330
	«Guinness»	2	330
	«Bavaria» (безалкогольне)	2	330
	<u>Вино-Горілочні вироби</u>	л	
	Горілка «Неміров»	4	
	Горілка «Хортиця»	4	
	Горілка «Столична»	1	
	Коньяк «Шабо» ***	2	
	Коньяк «Коктебель» *****	2	
	Коньяк «Hennessy» VS	1	
	Коньяк «Hennessy» VSOP	0,5	
	Коньяк «Hennessy» XO	0,5	
	Скроні «CHIVAS REGAL»	2	
	Скроні «Johnnie Walker Red Label»	2	
	Скроні «Johnnie Walker Black Label»	2	
	Текіла «Sauza Gold»	2	
	Текіла «Olmeca»	1	
	Джин «Beefeater»	0,5	
	Ром «Bakardi»	0,5	
	Мартіні «Bianco»	2	
	Вино біле столове «Шардоне»	3	

	Вино біле столове «Совиньон»	3	
	Вино червоне столове «Каберне»	3	
	Вино червоне столове «Мерло»	3	
	Вино десертне «Мускатель»	2	
	Вино десертне «Бастардо»	2	
	Шампанське «Крим» брют	3	
	Шампанське «Крим» напівсолодке	3	
	Шампанське «Крим» червоне	3	

## 2.2. Розрахунки складських приміщень

Розрахунки добової кількості продуктів здійснюється по формулі:

$$G = \frac{q_p \cdot n}{1000},$$

де,  $G$  – кількість продукту даного виду, кг;

$q_p$  - норма продукту на одну порцію, г;

$n$  – кількість страв, які реалізуються за весь день.

Таблиця 2.6 – Зведена продуктова відомість

Найменування сировини, напівфабрикатів	Од. виміру	Кількість сировини на 1 день	Строки зберігання, доби	Загальна кількість сировини для зберігання
1	2	3	4	5
напівфабрикати м'ясні, рибні, овочеві				
яловичина к/к	кг.	12,74	1	12,74
свинина к/к	кг.	17,92	1	17,92
язик яловича	кг.	2,38	1	2,38
нирки яловичі	кг.	0,84	1	0,84
курчата охолоджені	кг.	28,00	2	56,00
судак філе	кг.	9,52	1	9,52
сьомга філе	кг.	8,89	1	8,89
кальмар тушка с/м	кг.	2,24	3	6,72
креветка в/м	кг.	4,90	3	14,70
крабові палички	кг.	3,08	3	9,24
картопля очищена	кг.	52,50	1	52,50
морква очищена	кг.	3,50	1	3,50
лук ріпчастий очищений	кг.	14,00	1	14,00
буряк очищений	кг.	1,12	1	1,12
капуста білокачанна зачищена	кг.	4,48	1	4,48
молочно-жирові продукти й гастрономія				

масло вершкове	кг.	4,80	3	14,40
маргарин	кг.	0,86	5	4,30
майонез	кг.	2,40	5	12,00
молоко	л.	14,00	0,5	7,00
сир	кг.	9,00	1,5	13,50
сир «Голландський»	кг.	3,20	5	16,00
сир «Дора-Блю»	кг.			
сир «Эдам»	кг.			
сметана	кг.	3,60	3	10,80
сьомга слабосоленая	кг.	2,00	5	10,00
балик осетровий	кг.	1,50	5	7,50
ікра лососева	кг.	0,20	5	1,00
оселедець солоний	кг.	1,56	5	7,80
шинка	кг.	0,05	5	0,25
ковбаса варена	кг.	0,20	3	0,60
корейка копчена	кг.	0,60	5	3,00
яйця	шт.	100	2	200
сезонні городин, фрукти, зелень, напої				
лимон, лайм	кг.	1,78	5	9,00
папайя	кг.		5	
карамбола	кг.		5	
зелень	кг.	3,00	2	6,00
салат листовий	кг.	1,75	2	3,50
огірки свіжі	кг.	6,00	2	12,00
помідори свіжі	кг.	15,00	2	30,00
лук зелений	кг.	2,00	1	2,00
картопля «Черрі»	кг.			
перець болгарський	кг.	4,00	1	4,00
часник	кг.	0,15	5	0,75
безалкогольні напої	л.	10,80	2	21,60
мінеральна вода	л.	10,80	2	21,60
сік натуральний	л.	10,80	2	21,60
яблука	кг.	5,00	2	10,00
апельсини	кг.	3,50	2	7,00



банани	кг.	3,50	2	7,00
ківі	кг.	0,75	2	1,50
виноград	кг.	16,20	2	32,40
маслини, оливки консервовані	кг.	2,25	10	22,50
гриби мариновані	кг.	1,75	10	17,50
томат-пюре	кг.	0,28	10	2,80
соус «Кетчуп»	кг.	1,20	10	12,00
зелений горошок	кг.	2,50	10	25,00
соус «Хрін»	кг.	0,30	5	1,50
помідори мариновані	кг.	3,50	5	17,50
огірки мариновані	кг.	6,00	2	12,00
сухі продукти й сипучі товари				
борошно пшеничне	кг.	4,00	5	20,00
мал	кг.	1,60	5	8,00
сухарі панірувальні	кг.	0,50	10	5,00
цукор	кг.	8,91	5	45,00
сіль	кг.	1,00	10	10,00
оцет 3%	л.	0,70	10	7,00
масло рослинне	л.	4,30	5	21,50
перець чорний мелений	кг.	0,05	5	0,25
мускатний горіх	кг.	0,01	5	0,05
лавровий лист	кг.	0,01	5	0,05
перець чорний горошок	кг.	0,01	5	0,05
шоколад чорний	кг.	0,15	5	0,75
чай	кг.	0,12	5	0,60
кава	кг.	0,30	5	1,50

Для зберігання сировини, напівфабрикатів і продуктів, у складі приміщень ресторану передбачаємо складські приміщення, для яких розраховуємо й підбираємо відповідне складське встаткування:

- 1) для зберігання швидкопсувних продуктів, що бідують в охолодженні – камери холодильні збірно-розбірні середньотемпературні типу КХС;
- 2) для зберігання сухих продуктів, вино-горілчаної продукції – підтоварники металеві й стаціонарні стелажі.

При проєктуванні збірно-розбірних камер для зберігання сировини й напівфабрикатів, розрахункова місткість визначається по формулі:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma} ,$$

де:  $E$  – місткість камери, кг;

$G$  – маса продуктів для зберігання, кг;

$\gamma$  – коефіцієнт, який ураховує вагу тари (0,7...0,8).

Таблиця 2.7 – Розрахунки місткості збірно-розбірних холодильних камер

Найменування продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, який ураховує вагу тари	Місткість камери, кг
1	2	3	4
камера м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів, молочно-жирових продуктів і гастрономічних товарів			
яловичина філе	9,10	0,7	
свинина філе	12,80	0,7	
печінка яловича	3,80	0,7	
язик яловичий	1,70	0,7	
нирки яловичі	0,60	0,7	
курчата охолоджені	40,00	0,7	
осетер ланками	10,60	0,7	
судак філе	6,80	0,7	
лосось філе	6,35	0,7	

кальмар тушки	4,80	0,7	
креветка	10,50	0,7	
крабові палички	4,40	0,7	
картопля очищена.	37,50	0,7	
морква очищений.	2,50	0,7	
лук ріпчастий	10,00	0,7	
масло вершкове	14,40	0,7	
маргарин	4,30	0,7	
майонез	12,00	0,7	
молоко	7,00	0,7	
сир	13,50	0,7	
сир твердий	16,00	0,7	
сметана	10,80	0,7	
кефір	3,00	0,7	
ряжанка	3,00	0,7	
сьомга слабо солена	10,00	0,7	
балик осетровий	7,50	0,7	
ікра лососева	1,00	0,7	
оселедець солоний	7,80	0,7	
шинка	0,25	0,7	
ковбаса варена	0,60	0,7	
ковбаса «Салямі»	4,00	0,7	
корейка копчена	3,00	0,7	
яйця	8,00	0,7	
Разом:	280,5		580,4
камера сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені, напоїв			
лимон	9,00	0,7	
зелень	6,00	0,7	
салат листовий	3,50	0,7	
буряк	4,00	0,7	
капуста білокачанна	16,00	0,7	
огірки свіжі	12,00	0,7	
помідори свіжі	30,00	0,7	
лук зелений	2,00	0,7	
перець болгарський	4,00	0,7	
часник	0,75	0,7	
безалкогольні напої	21,60	0,7	
мінеральна вода	21,60	0,7	
сік натуральний	21,60	0,7	
яблука	10,00	0,7	

апельсини	7,00	0,7	
банани	7,00	0,7	
ківі	1,50	0,7	
сезонні фрукти	32,40	0,7	
Разом:	209,95		300

Ухвалюємо для установки в складських приміщеннях дві збірно-розбірні холодильні камери: КХС-10 місткістю 720 кг для зберігання молочно-жирових продуктів і гастрономії й КХС-7, місткістю 500 кг для зберігання фруктів, зелені, напоїв.

В основу розрахунків і добору підтоварників і стелажів покладені: кількість продуктів, що підлягають зберіганню й норми навантаження на 1 м<sup>2</sup> вантажній площі підлоги.

Корисна площа розраховується по формулі:

$$F = \frac{G}{q}$$

де  $G$  – запас продуктів даного виду для зберігання, кг;

$q$  – норма навантаження на одиницю площі підлоги, кг/м<sup>2</sup>.

Таблиця 2.8 – Розрахунки необхідної кількості підтоварників і стелажів

Найменування продуктів	Кількість продукту, кг	Норма навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Площа, яку займає продукт, м <sup>2</sup>	Вид складського встаткування	Марк а встат куван ня	Кількість устаткування
1	2	3	4	5	6	7
борошно пшеничне	20,00	500	0,040	підтоварник		
крупа рисова	8,00	500	0,020	підтоварник		

макаронні вироби	45,00	300	0,150	підтоварник	ПТ-2	1
сухарі мелені	5,00	500	0,010	стелаж		
цукор	45,00	500	0,090	підтоварник		
сіль	10,00	600	0,020	підтоварник		
оцет 3%	7,00	200	0,040	підтоварник		
олія рослинна	21,50	170	0,130	підтоварник		
перець чорний	0,25	100	0,004	стелаж		
мускатний горіх	0,05	100		стелаж		
лавровий лист	0,05	100		стелаж		
перець запашний	0,05	100		стелаж		
маслини консервовані	22,50	250	0,090	підтоварник	СПС-2 СПС-1	1 2
гриби мариновані	17,50	220	0,080	підтоварник		
томат-пюре	2,80	260	0,010	стелаж		
соус Кетчуп	12,00	220	0,050	підтоварник		
зелений горошок	25,00	250	0,100	підтоварник		
дріжджі сухі	0,50	100	0,005	стелаж		
соус Хрін	1,50	220	0,007	стелаж		
шоколад чорний	0,75	100	0,008	стелаж		
помідори мариновані	17,50	250	0,070	підтоварник		
огірки мариновані	12,00	250	0,048	підтоварник		
чай	0,60	100	0,006	стелаж		
какао	0,70	100	0,007	стелаж		
кава розчинний.	1,50	100	0,015	стелаж		
печиво «Бамбук»	87	200	0,440	стелаж		
цукерки «Шарм»	75	200	0,375	стелаж		
вино-горілчані вироби	54	200	0,270	підтоварник		

пиво	27	170	0,159	підтоварник		
------	----	-----	-------	-------------	--	--

Загальна площа приміщення для приймання й зберігання сировини ведеться з урахуванням коефіцієнта основних проходів між складським устаткуванням по формулі:

$$F = \frac{F_{кор}}{\eta}, \text{ м}^2$$

де  $F_{кор}$ . – корисна площа складського приміщення, м<sup>2</sup>;

$\eta$  - коефіцієнт використання площі складського приміщення.

### 2.3. Проектування процесів механічної обробки сировини

#### Розрахунки доготовочного цеху

У доготовочному цеху виділяються наступні функціональні лінії:

- для доробки м'ясних і рибних напівфабрикатів;
- для обробки сезонних фруктів, овочів, ягід і доробки овочевих напівфабрикатів.

Режим роботи цеху з 8.00 до 20.00.

Таблиця 2.9 - Виробнича програма доготовочного цеху

Найменування сировини й напівфабрикатів	НТД на напівфабрикати	Кількість, кг
1	2	3
яловичина к/к	ОСТ 49 208-84	9,10
свинина к/к	ОСТ 49 208-84	12,80
печінка яловича	ТУ В 40.01566330-010-94	3,80
язик яловича	ТУ В 40.01566330-010-94	1,70
нирки яловичі	ТУ В 40.01566330-010-94	0,60
курчата охолоджені	ОСТ 49 138-79	20,00
осетер ланками	ТУ В 15.82-96	5,30
судак філе	ОСТ 15 37-72	6,80

лосось філе	ДСТУ 17 600-72	6,35
кальмар напівфабрикат	ТУ 15.74-96	1,60
креветка напівфабрикат	ТУ 15.76-96	3,50
крабові палички	ТУ 02-537-89	2,20
картопля очищена	ТУ 28-47-90	37,50
морква очищена	ТУ 28-48-90	2,50
лук ріпчастий	ТУ 28-48-90	10,00
лимон		1,78
зелень	ТУ 28-32-84	3,00
салат листовий	ТУ 28-32-84	1,75
буряк	ТУ 28-48-90	0,80
капуста білокачанна	ТУ 28-48-90	3,20
огірки свіжі		6,00
помідори свіжі		15,00
лук зелений	ТУ 28-32-84	2,00
перець болгарський		4,00
часник		0,15
яблука		5,00
апельсини		3,50
банани		3,50
ківі		0,75
сезонні фрукти		16,20

Таблиця 2.10 - Розрахунки виходу напівфабрикатів і відходів з овочів

Найменування напівфабрикатів	Кількість, кг	% відходів	Кількість відходів, кг	Вихід напівфабрикатів, кг
капуста білокачанна	3,2	20	0,64	2,56
огірки	6,0	5	0,30	5,70
помідори	15,0	15	2,25	12,75
перець болгарський	4,0	25	1,00	3,00
зелень	3,0	26	0,75	2,25

салат листовий	1,8	33	0,60	1,20
лук зелений	2,0	20	0,40	1,60
яблука	12,4	12	1,49	10,91
груші	5	10	0,50	4,50
кавун	4	10	0,40	3,60
диня	4	36	1,44	2,56
полуниця	4	15	0,60	3,40
черешня	4	5	0,20	3,80

### Розрахунки й добір механічного встаткування

Визначальними факторами при доборі механічного встаткування є кількість продукту, який переробляється за зміну й продуктивність машини.

Час роботи машини визначається по формулі:

$$t = \frac{G}{Q},$$

де  $G$  – кількість продукту, який переробляється за зміну, кг;

$Q$  – продуктивність машини, кг/ч.

Про раціональність використання підбраного встаткування за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, яке визначається по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}},$$

де  $t$  – час роботи машини, годин;

$T_{ц}$  - час роботи цеху, годин.

При розрахунках часу роботи м'ясорубки, призначеної для виготовлення рубаних напівфабрикатів використовуємо формулу:

$$t = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{0,85 \div 0,8 \times Q},$$



де  $G_1$  – кількість продукту без наповнювача, кг;

$G_2$  – кількість продукту з наповнювачем, кг.

Таблиця 2.11 - Розрахунки кількості овочів для здрібнювання

Найменування овочів	Кількість овочів, кг	Вид нарізки
картопля	брусочки	37,5
морква	соломка	2,5
буряк	соломка	6,5
лук ріпчастий	соломка	10,5
капуста білокачанна	соломка	1,1
капуста білокачанна	шатківниця	1,5
Разом:		59,6

Таблиця 2.12 - Розрахунки кількості продуктів, які підлягають механічній обробці для приготування січених напівфабрикатів

Найменування продуктів	Біфштекс із телятини		Котлети курячі	
	Норма на 1 порцію	Норма на 50 порцій	Норма на 1 порцію	Норма на 40 порцій
яловичина	0,120	2,88		
філе куряче			0,090	2,88
хліб	0,018	0,43		
лук	0,005	0,12	0,003	0,10
шпиг	0,002	0,05		
молоко	0,024	0,60	0,015	0,48
Разом:		4,08		3,46

Таблиця 2.13 - Добір механічного встаткування

Найменування встаткування	Кількість продуктів, кг	Продуктивність, кг/год.	Час роботи, час	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Овочерізка «RG-350»	60	12	5	0,40	1
М'ясорубка ТС-8 «Німеччина»	2,88(4,08) 2,88(3,46)	9	1,7	0,14	1

## Розрахунки робочої сили

Розрахунки робочої сили проводиться для всіх виробничих цехів по формулах:

$$N_1 = \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda} ,$$

$$t = K \times 100 ,$$

$$N_2 = N_1 \times \alpha ,$$

де  $n$  – кількість страв, виготовлених за день, шт., кг,

$t$  – норма часу в секундах на готування страви;

$T$  – тривалість робочого дня, ч.,

$\lambda$  - коефіцієнт, що враховує ріст продуктивності праці,

$\alpha$  - коефіцієнт, що враховує роботу без вихідних і святкових днів.

100 – норма часу на виготовлення страви (виробу), коефіцієнт трудомісткості якого рівняється 1.

Таблиця 2.14 - Розрахунки чисельності виробничих працівників

Найменування страв	Кількість страв	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників
1	2	3	4
Салат «Зодіак» (креветки, манго, папайя, карамбола, апельсин,	31	2,5	0,2222

грейпфрут, салат листової)			
Салат «Вольдор» (корінь селери, курка, яблуко, французький горіх, салат-микс)	31	2,5	0,2222
Гаряча закуска «Гратен з королівських креветок під соусом «Фондю»	35	2,5	0,2508
«Лагуна» (сьомга запечена у фользі з овочами)	45	3,2	0,4128
«Адамові страсті» (корейка фарширована в коньячному соусі)	44	2,5	0,3153
Десерт «Вогненний поцілунок» (морозиво, полуничний сироп, коньяк)	20	2,5	0,1433
Ікра червона порціями	40	1,2	0,1376
Сьомга малосольна «Дідусів рецепт»	50	1,2	0,1720
Балик осетровий порціями	40	1,2	0,1376
«Закуска моряків» (оселедець, відварена картопля, маринована лук)	59	1,2	0,2030
Язичок із хріном	80	0,5	0,1147
Буженина домашня з піжонською гірчицею	80	0,5	0,1147
М'ясна тарілка (м'ясне асорті)	67	1,2	0,2305
«Городина з планети Земля» (овочева асорті: свіжі огірки, помідори, перець болгарський, редис)	20	1,2	0,0688
Бабусин льох (солоні й мариновані овочі)	20	0,5	0,0287
Грибочки з бочки	20	0,4	0,0229
Салат «Вітамінний» (капуста білокачанна, свіжий огірок, перець болгарський)	30	1,2	0,1032
Салат «Грецький» ( з огірків, помідорів, болгарського перцю, червоного лука, оливок, маслин, заправлений соусом, і бринзою «Фета»)	30	1,2	0,1032
Салат «Цезар» (листи салату «Айсберг» з обсмаженим у спеціях курячим філе, заправлений фірмовим соусом з анчоусів і часниковими	30	1,2	0,1032

грінками)			
Салат «Столичний» (картопля відварена, філе куряче, яйце, яблуко, майонез, лук порей)	30	1,5	0,1290
Салат «Пікантний» (помідори, соус- майонез із часником, твердий сир)	30	1,5	0,1290
Сир «Дор-Блю» із грушею	18	0,8	0,0413
Сир «Едам» з виноградом	20	0,8	0,0459
Маслини, оливки	10	0,2	0,0057
Лимон	10	0,4	0,0115
Лайм	10	0,4	0,0115
Жульєн грибний	30	0,8	0,0688
Кокіль із морського гребінця	30	1,2	0,1032
Бульйон курячий прозорий з гарніром	38	1,2	0,1307
Солянка збірна м'ясна	66	2,5	0,4730
Борщ із чорносливом і грибами	66	2,5	0,4730
Суп-Пюре грибний	19	1,5	0,0817
Судак запечений під яблучним соусом	47	1,2	0,1617
Шашлик рибний «Асорті» (філе сьомги, форелі, судака, сома) з рисом з овочами	50	1,5	0,2150
Телятина відварена з картоплею відвареною	40	1,8	0,2064
Біфштекс із телятини з картоплею смаженим	50	2,5	0,3583
Свиняча рулька з гірчицею й квашеною капустою	20	2,5	0,1433
Шашличок зі свинини з овочами-фри	50	1,8	0,2580
Котлети курячі з картопляним пюре	40	1,6	0,1835
Гостра печеня з курчати	40	1,8	0,2064
Соте з картоплі «Черрі» з беконом (картопля «Черрі», гриби, бекон, тим'ян)	27	1,8	0,1393
Рис «По-арабськи» (яйце, морква, свіжий огірок, трюфельне й кунжутне масла)	30	1,8	0,1548

Різотто з овочами й грибами	27	1,8	0,1393
Ячня	19	0,8	0,0436
Омлет з копченою куркою	19	1,2	0,0654
Сирники з варенням і сметаною	19	1,8	0,0980
Десерт «Полуничка» (збиті вершки, полуниця, сиропи полуничний і ківі)	20	1,2	0,0688
Желе «Калейдоскоп»	15	1,2	0,0516
Морозиво «Асорті»	15	0,5	0,0215
Морозиво з лікером «Бейліс»	15	0,5	0,0215
Морозиво із кленовим сиропом	15	0,5	0,0215
Кава чорний	20	0,2	0,0115
Кава з молоком	20	0,2	0,0115
Кава «Еспресо»	20	0,2	0,0115
Чай чорний з лимоном	20	0,2	0,0115
Чай зелений	20	0,2	0,0115
Чай «Бабусин сад»	17	0,2	0,0097
Чай «Граф Орлов»	17	0,2	0,0097
Чай «Бризи шампанського»	17	0,2	0,0097
Чай «Суасеп»	17	0,2	0,0097
Гарячий шоколад	15	0,4	0,0172
Разом:			7,4822

У такий спосіб необхідна кількість виробничих працівників - 8 людей. Загальна кількість робочих виробництва з обліком вихідних і святкових днів - 11 людей. Розподіляємо одноразово працюючих робітників по виробничих цехах:

- доготовочний цех - 2 чіл.,
- холодний цех - 3 чіл.,
- гарячий цех - 3 чіл.

Усього: 8 людей.

Розрахунки й добір немеханічного встаткування

Розрахунки обсягу ванн проводиться по формулі:

$$V_p = \frac{G}{K \times \rho \times \varphi},$$

де  $G$  – маса продукту, кг;

$\rho$  – щільність продукту, кг/ дм<sup>3</sup>;

$\varphi$  – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

$$\varphi = \frac{60 \times T}{\tau},$$

де  $T$  – час роботи цеху, ч.;

$\tau$  – тривалість циклу обробки у ванні, хв.;

$K$  – коефіцієнт заповнення ванни ( $K = 0,85$ ).

Кількість виробничих ванн визначається по формулі:

$$n = \frac{V_p}{V_c},$$

де  $V_p$  – необхідний розрахунковий обсяг ванни, дм<sup>3</sup>;

$V_c$  – обсяг стандартної ванни, дм<sup>3</sup>.

Таблиця 2.15 - Розрахунки й добір мийних ванн

Найменування операцій	Кількість, кг	$\rho$ , кг/дм <sup>3</sup>	$\varphi$ , раз	Розрахунковий обсяг, дм <sup>3</sup>	Тип ванни	Габарити, мм			Кількість
						довжина	ширина	висота	
Промивання м'ясопродуктів	22	0,85	48	6,00	ВМСМ-33	630	840	860	1
Промивання птаха	20	0,25	24						
Промивання субпродуктів	6,5	0,85	48						
Промивання риби	21	0,5	48						
Промивання картоплі, коренеплодів	55	0,6	24	7,25	ВМ-1	840	840	900	1
Промивання інших овочів	55	0,4	72						

Добір виробничих столів проводиться відповідно до виділених робітників місцями. Основою для визначення кількості столів є норма довжини стола на один робітника для даної операції.

Таблиця 2.16 - Добір виробничих столів

Найменування функціональних зон	Тип стола	Кількість	Габарити, мм		
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
Доробка м'ясних і рибних напівфабрикатів	СПСМ - 3	1	1260	840	860
Доробка овочевих напівфабрикатів; обробка овочів, зелені, ягід	СПСМ - 4	1	1470	840	860

Для обробки риби й рибних напівфабрикатів ухвалюємо без розрахунків стіл виробничий із вбудованою ванною типу СМВСМ.

#### Розрахунки й добір холодильного встаткування

Розрахунки місткості холодильної шафи проводиться по формулі:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma} ,$$

де  $G$  – маса продуктів за 1/2 зміни, кг;

$\gamma$  - коефіцієнт, який ураховує вагу тари.

За 1/2 зміни в цеху необхідно зберігати:

- м'ясних напівфабрикатів - 25 кг;
- рибних напівфабрикатів -25 кг,
- зелені, ягід - 5 кг.

Разом: 55 кг.

$E = 80$  кг.

Ухвалюємо холодильну шафу ШХ-0,56 місткістю 90 кг.

У доготовочному цеху без розрахунків ухвалюємо до установки:

- підтоварник ПТ-1А (1470х630х280);
- для дотримання санітарно-гігієнічних вимог - раковину для миття рук.

Таблиця 2.17 - Розрахунки корисної площі доготовочного цеху

Найменування встаткування	Тип і марка встаткування	Кількість	Габаритні розміри			S <sub>кор</sub> , м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Шафа холодильна	ШХ-0,56	1	1150	900	1900	1,04
Стіл виробничий	СПСМ-5	1	1470	840	860	1,23
Стіл	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Ванна	ВМ-1	1	840	840	900	0,71
Стіл з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Ванна	ВМСМ-33	1	630	840	860	0,30
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,93
Раковина для миття рук		1	500	500	-	0,25
Разом:						6,75

$$S_{заг.} = 6,75/0,4 = 16,8 \text{ м}^2.$$



# Проектування процесів теплової кулінарної обробки продуктів

## Розрахунки холодного цеху

У холодному цеху виділяються наступні функціональні зони:

- для готування холодних страв і закусок з м'яса й риби;
- для готування салатів;
- для готування солодких страв.

Цех працює з 8:00 до 23:00

Таблиця 2.18 – Виробнича програма холодного цеху

Найменування страв	Кількість	Вихід, г
1	2	3
Салат «Зодіак» (креветки, манго, папайя, карамбола, апельсин, грейпфрут, салат листовий)	31	250
Салат «Вольдор» (корінь селери, курка, яблуко, французький горіх, салат-мікс)	31	250
Десерт «Вогненний поцілунок» (морозиво, полуничний сироп, коньяк)	20	200
Ікра червона порціями	40	60
Сьомга малосольна «Дідусів рецепт»	50	100
Балик осетровий порціями	40	70
«Закуска моряків» (оселедець, відварна картопля, маринована лук)	59	250
Язичок із хріном	80	100/30
Буженина домашня з діжонською гірчицею	80	100/30
М'ясна тарілка (м'ясне асорті)	67	300
«Городина із планети Земля» (овочеve асорті: свіжі огірки, помідори, перець болгарський, редис)	20	300
Бабусин льох (солоні й мариновані овочі)	20	300
Грибочки з бочки	20	200
Салат «Вітамінний» (капуста білокачанна, свіжий огірок, перець болгарський)	30	250
Салат «Грецький» ( з огірків, помідорів, болгарського перцю, червоного лука, оливок, маслин, заправлений соусом, і бринзою «Фета»)	30	240
Салат «Цезар» (листи салату «Айсберг» з обсмаженим у спеціях курячим філе, заправлений фірмовим соусом з анчоусів і часниковими грінками)	30	230

Салат «Столичний» (картопля відварена, філе куряче, яйце, яблуко, майонез, лук порей)	30	250
Салат «Пікантний» (помідори, соус-майонез із часником, твердий сир)	30	230
Сир «Дор-Блю» із грушею	18	100/50
Сир «Едам» з виноградом	20	100/50
Маслини, оливки	10	50
Лимон	10	100
Лайм	10	50
Десерт «Полуничка» (збиті вершки, полуниця, сиропи полуничний і ківі)	20	120
Желе «Калейдоскоп»	15	200
Морозиво «Асорті»	15	150/20
Морозиво з лікером «Бейліс»	15	150/20
Морозиво із кленовим сиропом	15	150/20

Становимо графік реалізації страв по годинникові роботи залу по формулі:

$$n = n_{\text{день}} \cdot k,$$

$k$  – коефіцієнт перерахування для даного години;

$n_{\text{день}}$  – кількість страв за день.

$$k = N_1/N,$$

$N_1$  – кількість споживачів за дану годину;

$N$  – кількість споживачів за день.

Таблиця 2.19 - Реалізація страв за годинником роботи залу

Найменування страв	Кількість за день	Годинник реалізації страв												
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коефіцієнт перерахунку												
		0,05	0,05	0,07	0,15	0,17	0,15	0,08	0,07	0,05	0,03	0,05	0,05	0,03
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Салат «Зодіак» (креветки, манго, папайя, карамбола, апельсин, грейпфрут, салат листової)	31	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Салат «Вольдор» (корінь селери, курка, яблуко, французький горіх, салат- мікс)	31	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Десерт «Вогненний поцілунок» (морозиво, полуничний сироп, коньяк)	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Кра червона порціями	40	2	2	3	6	7	6	3	3	2	1	2	2	1
Сьомга малосольна «Дідусів рецепт»	50	3	3	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2
Балик осетровий порціями	40	2	2	3	6	7	6	3	3	2	1	2	2	1
«Закуска моряків» (оселедець, відварена картопля, маринована цибуля)	59	3	3	4	9	10	9	5	4	3	2	3	3	2
Язичок із хріном	80	4	4	6	12	14	12	6	6	4	2	4	4	2
Буженина домашня з діжонською гірчицею	80	4	4	6	12	14	12	6	6	4	2	4	4	2
М'ясна тарілка (м'ясне асорті)	67	3	3	5	10	11	10	5	5	3	2	3	3	2

«Городина з планети Земля» (овочева асорті: свіжі огірки, помідори, перець болгарський, редис)	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Бабусин льох (солоні мариновані овочі)	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Грибочки бочки	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Вітамінний» (капуста білокачанна, свіжий огірок, перець болгарський)	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Салат «Грецький» (з огірків, помідорів, болгарського перцю, червоного лука, оливок, маслин, заправлений соусом, бринзою «Фета»)	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Салат «Цезар» (листи салату «Айсберг» з обсмаженим у спеціях курячим філе, заправлений фірмовим соусом анчоусів часниковими грінками)	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1

Салат «Столичний» (картопля відварена, філе куряче, яблуко, майонез, лук порей)	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Салат «Пікантний» (помідори, соус-майонез із часником, твердий сир)	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Сир «Дор-Блю» із грушею	18	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Сир «Едам» з виноградом	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Маслини, оливки	10	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0
Лимон	10	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0
Лайм	10	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0
Десерт «Полуничка» (збиті вершки, полуниця, сиропи полуничний і ківі)	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Желе «Калейдоскоп»	15	1	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0
Морозиво «Асорті»	15	1	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0
Морозиво з лікером «Бейліс»	15	1	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0
Морозиво із кленовим сиропом	15	1	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0

Таблиця 2.20 - Розрахунки необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість за 2 макс. години	Кількість за 1/2 зміни	Маса 1 порції, г	Маса продуктів усього, кг	
				За 2 макс. години	За 1/2 зміни
Салат «Зодіак» (креветки, манго, папайя, карамбола, апельсин, грейпфрут, салат листової)	10	16	250	2,5	4
Салат «Вольдор» (корінь селери, курка, яблуко, французький горіх, салат-мікс)	10	16	250	2,5	4
Ікра червона порціями	13	20	60	0,78	1,2
Сьомга малосольна «Дідусів рецепт»	17	25	100	1,7	2,5
Балик осетровий порціями	13	20	70	0,91	1,4
«Закуска моряків» (оселедець, відварена картопля, маринована цибуля)	19	30	250	4,75	7,5
Язичок із хрінном	26	40	130	3,38	5,2
Буженина домашня з діжонською гірчицею	26	40	130	3,38	5,2
М'ясна тарілка (м'ясне асорті)	21	34	300	6,3	10,2
«Городина з планети Земля» (овочева асорті: свіжі огірки, помідори, перець болгарський, редис)	6	10	300	1,8	3
Бабусин льох (солоні й мариновані овочі)	6	10	300	1,8	3
Грибочки з бочки	6	10	200	1,2	2
Салат «Вітамінний» (капуста білокачанна, свіжий огірок, перець болгарський)	10	15	250	2,5	3,75
Салат «Грецький» ( з огірків, помідорів, болгарського перцю, червоного лука, оливок, маслин, заправлений соусом, і бринзою «Фета»)	10	15	240	2,4	3,6
Салат «Цезар» (листи салату «Айсберг» з обсмаженим у спеціях курячим філе,	10	15	230	2,3	3,45

заправлений фірмовим соусом з анчоусів і часниковими грінками)					
Салат «Столичний» (картопля відварена, філе куряче, яйце, яблуко, майонез, лук порей)	10	15	250	2,5	3,75
Салат «Пікантний» (помідори, соус-майонез із часником, твердий сир)	10	15	230	2,3	3,45
Сир «Дор-Блю» із грушею	6	9	150	0,9	1,35
Сир «Едам» з виноградом	6	10	150	0,9	1,5
Маслини, оливки	4	5	50	0,2	0,25
Лимон	4	5	100	0,4	0,5
Лайм	4	5	50	0,2	0,25
Десерт «Полуничка» (збиті вершки, полуниця, сиропи полуничний і ківі)	6	10	120	0,72	1,2
Желе «Калейдоскоп»	5	8	200	1	1,6
Разом:				47,32	73,85

Ухвалюємо до установки шафа холодильна ШХ-0,80Ю місткістю 150 кг, стіл із вбудованою охолоджуваною шафою й гіркою СОЕІ-3 і секцію низькотемпературну СН-0,15 для зберігання морозива.

Виробничі столи в цехи підбираються згідно з виділеними функціональними зонами й кількістю працюючих.

Таблиця 2.22 - Добір виробничих столів

Найменування функціональних зон	Кількість працюючих	Тип стола	Кількість столів	Габарити, мм		
				<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
Допоміжні операції, готування солодких страв	1	СПСМ-3	1	1260	840	860
Готування холодних закусок і салатів	2	СОЕІ-3	1	1680	840	1030
		СПСМ-1	1	1050	840	860

Для дотримання санітарно-гігієнічних вимог проектуємо раковину для миття рук.

Тому що підприємство працює з обслуговуванням офіціантами, ухвалюємо до установки стійку роздавальну охолоджувальну OFECO.

Таблиця 2.23 - Розрахунки площі холодного цеху

Найменування встаткування	Тип і марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			S <sub>кор.</sub> , м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
1	2	3	4	5	6	7
Шафа холодильна	ШХ-0,80Ю	1	1500	750	1810	1,13
Стіл	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Стіл охолоджуваний шафою <sup>3</sup>	СОЕІ-3	1	1680	840	1030	1,40
Стіл	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Ванна	ВМСМ-33	1	630	840	860	0,53
Секція низькотемпературна	СН-0,15	1	1260	840	900	1,06
Стійка роздавальна	OFECO	1	600	905	1700	0,54
Раковина для миття рук		1	500	500		0,25
Разом:						5,79

$$S_{\text{заг}} = 5,79/0,4 = 15 \text{ м}^2.$$



## Розрахунки гарячого цеху

У гарячому цеху виділяються наступні технологічні лінії:

- для готування бульйонів, I страв;
- для готування II страв і гарнірів;
- для готування солодких страв і гарячих напоїв.

Цех працює з 8:00 до 23:00.

Таблиця 2.25 - Виробнича програма гарячого цеху

№ рецептур	Найменування страв	Кількість	Вихід, г
1	2	3	4
-	Гаряча закуска «Гратен з королівських креветок під соусом «Фондю»	35	240
-	«Лагуна» (сьомга запечена у фользі з овочами)	45	250
-	«Адамові страсті» (корейка фарширована в коньячному соусі)	44	230/100
-	Жульєн грибний	30	100
-	Кокіль із морського гребінця	30	100
№280	Бульйон курячий прозорий з гарніром	38	250
№250	Солянка збірна м'ясна	66	250
№178	Борщ із чорносливом і грибами	66	250
№275	Суп-Пюре грибний	19	250
№535	Судак запечений під яблучним соусом	47	200
№528	Шашлик рибний «Асорті» (філе сьомги, форелі, судака, сома) з рисом з овочами	50	160/150
№568	Телятина відварена з картоплею відвареною	40	100/150
№585	Біфштекс із телятини з картоплею смаженим	50	100/150
№579	Свиняча рулька з гірчицею й квашеною капустою	20	500/100
№600	Шашличок зі свинини з овочами-фри	50	120/150
№733	Котлети курячі з картопляним пюре	40	100/150
№728	Гостра печеня з курчати	40	280

№337	Соте з картоплі «Черри» з беконом (картопля «Черрі», гриби, бекон, тимьян)	27	200
-	Рис «По-арабськи» (яйце, морква, свіжий огірок, трюфельне й кунжутне масла)	30	180
-	Різотто з овочами й грибами	27	150
№459	Ячня	19	120
№474	Омлет з копченою куркою	19	200
№492	Сирники з варенням і сметаною	19	90/20/50
№1014	Кава чорний	20	150
№1016	Кава з молоком	20	150/30
№1014	Кава «Еспресо»	20	100
№1010	Чай чорний з лимоном	20	200
№1010	Чай зелений	20	200
№1010	Чай «Бабусин сад»	17	200
№1010	Чай «Граф Орлов»	17	200
№1010	Чай «Бризи шампанського»	17	200
№1010	Чай «Суасеп»	17	200
№1029	Гарячий шоколад	15	150

Таблиця 2.26 - Графік реалізації страв гарячого цеху

Найменування страв	Кількість за день	Годинник реалізації страв												
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коефіцієнт перерахування												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Гаряча закуска «Гратен з королівських креветок під соусом «Фондю»	35	2	2	2	5	6	5	3	2	2	1	2	2	1

«Лагуна» (сьомга запечена у фользі з овочами)	45	2	2	3	7	8	7	4	3	2	1	2	2	1
«Адамові страсті» (корейка фарширована в коньячному соусі)	44	2	2	3	7	7	7	4	3	2	1	2	2	1
Жульєн грибний	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Кокіль із морського гребінця	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Бульйон курячий прозорий з гарніром	38	2	2	3	6	6	6	3	3	2	1	2	2	1
Солянка збірна м'ясна	66	3	3	5	10	11	10	5	5	3	2	3	3	2
Борщ із чорносливом і грибами	66	3	3	5	10	11	10	5	5	3	2	3	3	2
Суп-Пюре грибний	19	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Судак запечений під яблучним соусом	47	2	2	3	7	8	7	4	3	2	1	2	2	1
Шашлик рибний «Асорті» (філе сьомги, форелі, судака, сома) з рисом з овочами	50	3	3	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2

Телятина відварена картоплею відвареною	з	40	2	2	3	6	7	6	3	3	2	1	2	2	1
Біфштекс телятини картоплею смаженим	із з	50	3	3	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2
Свиняча рулька гірчицею квашеною капустою	з й	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Шашличок свинини овочами-фри	зі з	50	3	3	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2
Котлети курячі картопляним пюре	з	40	2	2	3	6	7	6	3	3	2	1	2	2	1
Гостра печеня з курчати		40	2	2	3	6	7	6	3	3	2	1	2	2	1
Соте картоплі «Черри» беконом (картопля «Черрі», гриби, бекон, тимьян)	з з	27	1	1	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1
Рис «По- арабськи» (яйце, морква, свіжий огірок, трюфельне кунжутне масла)	й	30	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Різотто овочами грибами	з й	27	1	1	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1
Ячня		19	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1

Омлет копченою куркою	3	19	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Сирники варенням сметаною	3 і	19	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Кава чорний		20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Кава молоком	3	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Кава «Еспресо»		20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Чай чорний з лимоном	3	20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Чай зелений		20	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Чай «Бабусин сад»		17	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Чай «Граф Орлов»		17	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Чай «Бризи шампанського »		17	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Чай «Суасеп»		17	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Гарячий шоколад		15	1	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0

### Розрахунки варильної апаратури

Розрахунки обсягу казанів для варіння бульйонів робимо по формулі:

$$V_{\text{котла}} = (V_{\text{прод}} + V_{\text{води}} - V_{\text{промежуток}}) / k,$$

Таблиця 2.27 - Розрахунки обсягу казанів для варіння бульйонів

Найменування продуктів	Кількість продукту на порцію, г	Кількість продукту, кг	$\gamma$ , кг/дм <sup>3</sup>	$V_{\text{прод.}}$ , дм <sup>3</sup>	Норма води на 1 кг. продукту	$V_{\text{води}}$ , дм <sup>3</sup>	$\beta$	$V_{\text{проміжків}}$	$k$	Розрахунковий обсяг, дм <sup>3</sup>	Прийнятний обсяг, дм <sup>3</sup>
<b>м'ясо-кістковий бульйон</b>											
м'ясо	24	0,84	0,85	1,00	1,25	4	0,15	0,15	0,85	8,50	10
кістки	60	2,10	0,57	3,70			0,43	1,60			
овочі	8	0,28	0,50	0,55			0,50	0,25			
Разом:		3,22		10,5		4		2			10
<b>курячий бульйон</b>											
курка	36	0,54	0,25	4,32	1,15	0,8	0,75	1,62	0,85	3,30	2,50
овочі	8	0,12	0,50	0,48			0,50	0,12			
Разом:		0,66		4,80		0,8		1,74			2,50
<b>бульйон для солянки</b>											
яловичина	62	1,10	0,79	4,50	1,25	4,5	0,21	0,95	0,85	9,50	10
корейка копчена	47	0,70									
нирки	10	1,80									
Разом:		3,60		4,50		4,5					10

Розрахунки казанів для варіння перших страв робимо по формулі:

$$V_k = n \cdot V_l / k,$$

де:  $n$  – кількість страв,

$V_l$  – норма на 1 порцію, дм<sup>3</sup>.

Таблиця 2.28 - Розрахунки обсягу казанів для варіння перших страв

Найменування перших страв	Кількість страв за день	Норма на 1 порцію	$k$	13.00-15.00	Розрахунковий обсяг	Прийнятний обсяг
				Кількість порцій		
1	2	3	4	5	6	7
Бульйон курячий прозорий з гарніром	38	0,25	0,85	12	3,53	7
Солянка збірна м'ясна	66	0,25	0,85	21	6,18	7
Борщ із чорносливом і грибами	66	0,25	0,85	21	6,18	7
Суп-пюре грибний	19	0,25	0,85	6	1,76	7

Розрахунки обсягу казанів для варіння других страв і гарнірів робимо по формулі:

- для продуктів, які набухають:

$$V_{\text{котла}} = V_{\text{прод}} + V_{\text{води}} / k, \text{ м}^3;$$

- для продуктів, які не набухають:

$$V_{\text{котла}} = 1,15 * V_{\text{прод}} / k, \text{ м}^3;$$

- для гасіння:

$$V_{\text{котла}} = V_{\text{прод}} / k, \text{ м}^3.$$

Таблиця 2.29 - Розрахунки обсягу для варіння других страв і гарнірів

Найменування других страв і гарнірів	Кількість порцій за день	Норма продукту на 1 порцію, г	$\gamma$	Норма води на кг. продукту	К						
						Кількість порцій, г	Кількість продукту, кг	Обсяг продукту	Обсяг води	Обсяг розрахунковий	Обсяг прийнятний
картопля відварена	50	148	0,28	0,6	0,85	50	7,4	13	2,2	18	20
риба осетрова відварена	20	160	0,8	0,8		20	3,2	2	2,6	4,3	5
картопляне пюре	30	125	0,28	0,7		30	3,8	5,6	1,3	9	10
рис відварений	30	53	0,75	0,8		15	1,6	1,1	0,6	3,2	3

Для готування чаю й розчинної кави ухвалюємо кип'ятильник КНЕ – 25М продуктивністю 25 л/ч. Для приготування кави ухвалюємо кавоварку електричну типу «Експрес».

Розрахунки поверхні плити

Розрахунки поверхні плити проводиться по формулі:

$$F = (n \times f) / \eta,$$

де  $n$  – кількість наплитного посуду, м<sup>2</sup>;

$f$  - площа одиниці посуду, м<sup>2</sup>;

$\eta$  - оборотність поверхні плити за розрахунковий період, раз.

$$\eta = 60/t,$$

де  $t$  - тривалість теплової обробки продуктів.

Таблиця 2.30 - Розрахунки поверхні плити

Найменування страв	Кількість у макс. година	Вид наплитного посуду	Ємність, л.	Кількість	Площа поду наплитного посуду, м <sup>2</sup> .	Тривалість теплової обробки, хв	$\eta$ , раз	F, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бульйон курячий	18	каструля	7	1	0,0546	60	1	0,0546
Солянка збірня	18		7	1	0,0565	60	1	0,0565
Борщ київський	18		7	1	0,0565	60	1	0,0565
Суп-пюре грибний	16		7	1	0,0565	60	1	0,0565
Риба відварена	3	ФЄ	5	1	0,1200	30	2	0,060
Котлети теляча	5	сковорода		1	0,0708	15	4	0,018
Зрази курячі	4	сковорода		1	0,0708	15	4	0,018
Шашлик курячий	5			2	0,0708	15	4	0,018
Біфштекс	5			2	0,0708	15	4	0,018



Ескалоп	5			2	0,0708	15	4	0,018
Шніцель	5			2	0,0708	15	4	0,018
Печінка смажена	5			2	0,0708	10	6	0,012
Млинці з м'ясом	2			2	0,0708	10	6	0,012
Млинці із фруктами	2			2	0,0708	10	6	0,012
Сирники зі сметаною	3			4	0,0708	15	4	0,018
Яєчня з беконом	3	сковоро да		1	0,0841	10	6	0,014
Омлет з овочами й грибами	3			1	0,0200	15	4	0,005

До отриманої площі додаємо 30% на нещільність прилягання посуду.  
Ухвалюємо встановку плиту електричну ПЕСМ-4, 0,48 м<sup>2</sup> (840x840x860).

Для приготування картоплі-фри, цибулі, смаженої у фритюрі, ухвалюємо встановку фритюрницю настільну «Тейлор» (3,5-7) кг/год.,(600x400x380).

Для розігріву перших страв і гарнірів і виконання допоміжних кулінарних операцій, запікання продуктів ухвалюємо встановку пароконвектомат ЕГР-5.0/380 на 4 противні.

У лінії теплового встаткування передбачаємо вставку теплоу з підведенням води ВСМ-4.

#### Добір немеханічного встаткування

Столи в цехи підбираються відповідно виділеним функціональним зонам і кількості працюючих.

Таблиця 2.31 - Добір виробничих столів

Найменування функціональних зон	Кількість працюючих	Тип стола	Кількість столів	Габарити, мм		
				<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
Готування бульйонів і перших страв	1	СПСМ-4 СОЕІ-2	1 1	1470	840	860
				1680	840	860
Готування других страв і гарнірів	1	СПСМ-4 СМВСМ	1	1050	840	860
				1470	840	860
Готування солодких страв і гарячих напоїв	1	СПСМ-3	1	1260	840	860

Без розрахунків у гарячому цеху ухвалюємо в установку процесор SUPRA 6E, потужністю 0,55 кВт (380 В), призначений для проведення допоміжних кулінарних операцій:

- здрібнювання овочів, фруктів, м'яса;
- змішування й збивання продуктів;
- протирання продуктів і приготування пюре.

Тому що на підприємстві використовується метод обслуговування офіціантами, ухвалюємо в установку роздавально-встаткування: стійку роздавально-теплову СРТЕСМ.

Обов'язковою для встановлення є раковина для дотримання санітарно-гігієнічних вимог.

Проводимо розрахунки корисної й загальної площі цеху.

Таблиця 2.32 - Розрахунки площі гарячого цеху

Найменування встаткування	Тип і марка	Кількість	Габаритні розміри			S <sub>кор</sub> , м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Плита електрична	ПЕСМ-4	1	840	840	860	0,70
Пароконвектомат	ЕГР-5.0/380	1	800	850	500	0,68
Стіл холодильною шафою й ванною	СОЕІ-2	1	1680	840	860	1,41
Стіл вбудованою ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничої	СПСМ-4	3	1470	840	860	3,7
Стіл виробничої	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Вставка теплова	ВСМ-4	2	400	840	860	0,67
Марміт I страв	OFECO	1	600	905	1700	0,54
Марміт II страв	OFECO	1	1200	905	855	1,14
Стійка роздавальна	OFECO	2	600	905	1700	1,08
Раковина миття рук	для	1	500	500	-	0,25
Разом:						13,34

$$S_{\text{заг}} = 13,34/0,4 = 33,35 \text{ м}^2$$

## 2.5 Розрахунки допоміжних, торговельних, адміністративних і технічних приміщень

### Мийна столового посуду

Кількість посуду для миття в максимальну годину розраховується по формулі:

$$N_2 = n_2 \cdot 1,3 n$$

$n_2$  – кількість посуду максимальна година завантаження залу, шт.;

$N_2$  – кількість споживачів у максимальну годину завантаження залу;

1,3 – поправочний коефіцієнт;

$n$  – кількість тарілок на один споживача.

Таблиця 2.33 – Розрахунки посудомийної машини

Кількість споживачів		Норма тарілок на порцію	Поправочний коефіцієнт	Кількість посуду		Продуктивність, тар / ч.	Час роботи, год.	Коефіцієнт використання	Тип машини
За годину	За день			За годину	За день				
90	540	3	1,3	351	2106	400	5,3	0,4	Sovebo 600

## Розрахунки кількості працівників

Розрахунки кількості працівників мийного столового посуду ведеться по нормах виробітку на один працівника по формулі:

$$N_1 = (n_0 / x) * 1,14,$$

де  $N_1$  – явочна чисельність працівників мийного столового посуду ;

$n_0$  – загальна кількість страв, яка реалізується підприємством за цілий день, порцій;

$x$  – норма виробітку на один працівника за 8-вартовий робочий день, (1170 страв);

1,14 – коефіцієнт, який ураховує ріст продуктивності роботи ;

$\alpha$  – коефіцієнт, який ураховує вихідні й святкові дні.

$$N = (1350/1170) * 1,14 * 1,59 = 2 \text{ (працівника).}$$

Режим роботи мийного столового посуду з 9:30 до 23:30.

Таблиця 2.34 – Розрахунки площі мийного столового посуду

Найменування встаткування	Тип	Кількість	Габарити, мм			S <sub>кор.</sub> м <sup>2</sup>	S <sub>заг.</sub> м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>		
Машина посудомийна	Sovebo 600	1	425	475	600	0,2	
Ванни мийні	ВМР-500	3	500	500	860	0,75	
Стіл для збору залишків їжі	3-1	1	1050	630	860	0,66	
Стіл підсобний	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,05	
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88	
Раковина	-	1	500	500	-	0,25	
Разом:						3,79	9,5

## Мийна кухонного посуду

Розрахунки робочої сили для мийного кухонного посуду проводиться по нормах виробітку в стравах (2340 страв ) за восьмигодинний робочий день.

$$N_1 = (1350/2340) * 1,14 = 0,66 \approx 1 \text{ (працівник);}$$

$$N_2 = 1 * 1,59 = 2 \text{ (працівника).}$$

Таблиця 2.35 – Розрахунки площі мийного кухонного посуду

Найменування встаткування	Тип	Кількість	Габарити, мм			S <sub>кор.</sub> м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Ванни	ВМ-1	2	840	840	860	1,41
Підтоварник	ПТ- 2	1	1050	840	280	0,88
Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Раковина	-	1	500	500	-	0,25
Бачок для відходів	-	1	500	500	-	0,25
Разом:	-	-	-	-	-	3,67

$$S_{\text{заг}} = 3,7/0,4 = 9,25 \text{ м}^2.$$

## Приміщення для нарізування хліба

Таблиця 2.36 – Розрахунки площі хліборізки

Найменування встаткування	Тип	Кількість	Габарити, мм			S <sub>кор</sub> , м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Стіл для хліба	СП- 2	1	1050	840	860	0,88
Шафа для хліба	ШХ-5А	1	1000	600	2000	0,6
Раковина	-	1	500	500	-	0,25
Разом:	-	-	-	-	-	1,73

$$S_{\text{общ}} = 1,73/0,4 = 4,3 \text{ м}^2.$$

### Розрахунки буфету

Буфет призначений для відпустки офіціантами кондитерських виробів, холодних напоїв, вино-горілчаних виробів, і іншої покупної продукції. Він повинен примикати безпосередньо до приміщення роздавальної й мати зручний зв'язок зі складськими приміщеннями.

У буфеті передбачаємо наступне встаткування:

- секцію низькотемпературну ЕК-27С (700х650х890);
- шафа холодильна 48С (596х650х1915).

Довжина фронту видачі ( з розрахунку 0,01 м. на 1 місце в залі) буде становити:

$$L = 60 * 0,01 = 0,6 \text{ м}$$

$$S_{\text{зал.}} = 7,9 \text{ м}^2.$$

### Приміщення для споживачів

У групу приміщень для споживачів входять: зали підприємства, вестибюль із гардеробом, туалетними кімнатами.

Площа залів визначається по формулі:

$$F = P * d$$

де,  $F$  – площа залу;

$P$  – кількість місць у залі;

$d$  – норма площі на одне місце, м<sup>2</sup>.

$$F = 70 * 1,8 = 126 \text{ м}^2$$

Площа вестибюля з розрахунку 0,3 м<sup>2</sup> на одне місце в залі становить 21 м<sup>2</sup>.

Площа адміністративно-побутових і технічних приміщень ухвалюємо по нормах ДБН.

1. Кабінет директора, бухгалтерія – 12 м<sup>2</sup>.
2. Кімната персоналу – 8 м<sup>2</sup>.
3. Гардероб персоналу – 6 м<sup>2</sup>.
4. Душові, санвузли – 6 м<sup>2</sup>.
5. Вентиляційні – 10 м<sup>2</sup>.
6. Тепловий вузол – 9 м<sup>2</sup>.

## Література

1. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства: Підручник / За ред. Н.О. П'ятницької. К.: Київський нац. торговельно-економічний ун-т, 2005. 632 с.
2. Организация производства и обслуживания в общественном питании: Учебное пособие / Под ред. М.И. Беляева. М.: Экономика, 1986. 302 с.
3. Организация работы предприятий общественного питания: Учебное пособие / Н.Н. Шаповалов, В.М. Платонов, В.И. Пивоваров, Б.А. Крымская. М.: Экономика, 1990. 318 с.
4. Панова Л.А. Обслуживание на предприятиях общественного питания. М.: Дашков и К°, 2003. 304 с.
5. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації [Чинний від 2009-01-24]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 73 с.
6. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. [Чинний від 2004-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 18. с
7. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України 2019. 49 с.
8. ДБН А.2.2-3-2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України 2014. 43 с.
9. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України 2019. 183 с.
10. ДБН В.2.2-25:2009 Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України 2010. 85 с.
11. СанПиН 42-123-5777-91. Санитарные правила для предприятий общественного питания, включая кондитерские цехи и предприятия, вырабатывающие мягкое мороженное.
12. 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.: АСК, 2007. – 848 с.
13. Григоренко О. М., Федорова Д. В., Стукальська Н. М. Проектування закладів ресторанного господарства : опорний конспект лекцій. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 170 с.
14. Грицюк Л. С., Лінда С. М., Якубовський В. Б. Проектування закладів харчування : навчальний посібник. – Львів: Львівська політехніка, 2012. – 184 с.
15. Дейниченко Г.В., Єфіязик В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. В 3-х ч. – Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2003. – 380 с.
16. Никуленкова Т. Т., Ястина Г. М. Проектирование предприятий общественного питания. – М.: КолосС, 2006. – 247 с.
17. Павленкова П. П., Тележенко Л. М., Біленька І. Р., Дзюба Н. А. Технологічне



- проектування підприємств ресторанного господарства : навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – Херсон: Олді-плюс, 2019. – 312 с.
18. Проектування закладів ресторанного господарства : підручник / А.А. Мазаракі, С.Л. Шаповал, О.М. Григоренко та ін. ; за ред. А.А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. – 184 с.
  19. Сборник рецептур страв и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1981. – 718 с.
  20. HoReCa : навч. посіб. : у 3 т. – Т. 2. Ресторани / [А. А. Мазаракі, С. Л. Шаповал, С. В. Мельниченко та ін.] ; за ред. А. А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. унт, 2017. – 312 с.
  21. Никифоров Р. П., Гніцевич В. А. Методичні рекомендації до виконання дипломного проєкту. Галузь знань: 18 «Виробництво та технології», спеціальність: 181 Харчові технології, ступінь: бакалавр [Текст] / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Каф. ТРГ та ГРС. – Кривий Ріг : [ДонНУЕТ], 2017. – 43 с.
  22. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проєкту для студентів денної та заочної форм навчання факультету харчування / Т.І. Юдіна, Н.Д. Роберман, В.М. Ветров. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2004. – 114 с.