

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 заміського ресторану з шашличною в м. Кривий Ріг»

Виконав:

здобувач вищої освіти Задесенець Анастасія Сергіївна _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Керівник: доцент кафедри ТРГГРСП, к.т.н., доц. Сімакова О.О. _____
(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

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

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

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

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
Денна форма здобуття вищої освіти
Ступінь вищої освіти «Бакалавр»
Галузь знань «Виробництво та технології»
Освітня програма за спеціальністю 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант освітньої програми

26 січня 2021 р. Никифоров Р.П.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Задесенець Анастасії Сергіївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

1. Тема роботи **«Проект заміського ресторану з шашличною в м. Кривий Ріг»**

Керівник роботи **кандидат технічних наук, доцент Сімакова О.О.**

науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали

Затверджені наказом ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського
від «25» січня 2021 року № 34-с.

2. Строк подання здобувачем ВО роботи **07 червня 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 – 2 од.
- 5.2. Компоновочне рішення приміщень підприємства – 1 од.
- 5.3. Фасад, розріз, генеральний план – 1 од.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Консультанти за розділами роботи

Розділ	П.І. по-Б. консу- льтанта	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	01.02-28.02.2021	
2.	Організаційно-технологічний розділ	01.03-10.05.2021	
3.	Інженерний розділ	11.05-06.06.2021	
4.	Рецензія та допуск до захисту	07-13.06.2021	
5.	Захист кваліфікаційної роботи	14-19.06.2021	

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Задесенець А.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Сімакова О.О.

(прізвище та ініціали)

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА

Найменування підприємства Ресторан, шашлична

Вид власності Приватна

Юридична адреса м. Кривий Ріг, р-н Металургійний

Вид діяльності Ресторанне господарство

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства ресторан, шашлична
2. Місткість підприємства ресторан – 70 місць, шашлична – 30 місць
3. Район будівництва м. Кривий Ріг, р-н Металургійний
4. Вид будівництва (капітальне, реконструкція, капітальний ремонт, переспеціалізація)
5. Тип будинку – цивільне, промислове
6. Конструктивна схема будинку: безкаркасне, каркасне, напівкаркасне
7. Поверховість, клас капітальності (I, II, III) одноповерхова

ЧАСТИНИ БУДИНКУ

1. Фундаменти (під стіни, під колони і матеріал фундаментів) бетонні блоки 600*600*2400 мм
2. Стіни зовнішніз лицьвої цегли товщиною 510мм
3. Стіни внутрішні товщиною 210мм
4. Перегородки з цегли товщиною 120мм
5. Сходи двомаршеві
6. Перекриття плоскі багатопустотні плити ПТК 220160*600мм
7. Дах многоскатне покриття
8. Стіха безстріховий

ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКУВАННЯ

1. Водопостачання холодне внутрішня водопровідна система
2. Водопостачання гаряче водонагрівачі внутріквартального теплопункту
3. Опалення і вид теплоносія центральна система паро-водяного опалення t=130°C
4. Вентиляція (кондиціонування)приточно-витяжна
5. Електропостачання централізоване

ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Площа забудови, м² 802,5
2. Загальна площа, м² 954
3. Корисна площа, м² 668
4. Будівельний об'єм, м³ 3370

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

Сторінок ____, рисуноків ____, таблиць ____, додатків ____,
графічного матеріалу – __ аркушів, використаних джерел ____.

Об'єкт дослідження: ресторан на 70 місць з шашличною на 30 місць

Предмет дослідження: організаційно-технологічні, інженерні показники проекту ресторану на 70 місць з шашличною на 30 місць

Мета дослідження: проектування ресторану на 70 місць з шашличною на 30 місць

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, ШАШЛИЧНА, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, ДОГотовочний цех, Холодний цех, Горячий цех

АНОТАЦІЯ

Задесенець А.С. Проект заміського ресторану з шашличною в м. Кривий Ріг.
Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Економічно обґрунтована доцільність будівництва підприємства харчування у м. Кривий Ріг. Розроблені необхідні технологічні розрахунки: виробнича програма підприємств, розраховані приміщення для прийому і збереження напівфабрикатів і сировини, спроектовані процеси механічної та теплової обробки продуктів, спроектовані торгові, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні приміщення. Розроблені об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку підприємства.

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

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

1.1 Дослідження ринку

Свою назву місто Кривий Ріг отримало від форми кривого мису (рогу) на злитті річок Інгулець і Саксагань, де було засноване перше поселення. За іншою версією назва виникла від запорізького козака Рога, прозваного «Кривим», що оселився у цьому мальовничому місці.

Кривий Ріг – одне із великих міст Дніпропетровської області. 27 квітня (8 травня) 1775 року на місці злиття річок Саксагань та Інгулець почала діяти державна поштова станція Кривий Ріг, з якої пізніше виросло місто.

Сучасний Кривий Ріг – це велике індустріальне місто. Місто має потужний гірничо-металургійний комплекс, що включає в себе гірничо-металургійний комбінат, чотири гірничо-збагачувальні і один залізорудний комбінат, одне рудоуправління, три рудоремонтні заводи та інші.

Криворіжжя – один з найбагатших на корисні копалини районів України. Більшість з відомих родовищ пов'язана з стародавніми породами Українського щита. Найбільш важливими серед них є рудні родовища, поклади бурого вугілля, мармуру, доломітів (40% балансових запасів України), покривельних та танкових сланців, сурику, охри, мумі, будівельних пісків, суглинків, скандію, ванадію та ще близько 40 елементів таблиці Менделєєва, комплексне використання яких дозволить забезпечити добробут майбутніх поколінь громадян України. Загальні розвідані запаси залізних руд у Кривбасі складають понад 32 млрд. тон. Крім того, на Криворіжжі є і унікальне у своєму роді виробне каміння, представлене променистим кварцем. Криворіжжя багате і мінеральними водами, як питними лікувально-столовими, так і лікувальними для зовнішнього призначення, які по хімічних властивостях близькі водам П'ятирогорська та Цхалтубо.

Сучасний Кривий Ріг – це велике індустріальне місто. Місто має потужний гірничо-металургійний комплекс, що включає в себе гірничо-металургійний комбінат, чотири гірничо-збагачувальні і один залізорудний комбінат, одне рудоуправління, три рудоремонтні заводи та інші.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Будівельний комплекс представлений будівельними організаціями різної спеціалізації, цементногірничим комбінатом, заводами по виробництву залізобетону, місцевих будоматеріалів.

Виробництво непродовольчих товарів народного вжитку в місті здійснюють підприємства різних форм власності, які виготовляють товари легкої промисловості, культурно-побутового та господарського призначення, будівельної групи.

В місті існує значна мережа закладів освіти, культури, спорту, охорони здоров'я. На сьогодні у Кривому Розі налічується 152 загальноосвітніх закладів усіх типів, 143 дошкільних виховних закладів, 4 інтернатів для дітей з вадами фізичного та розумового розвитку, 4 дитячих будинки, 3 притулки. На сьогоднішній день в місті здійснюють освітню діяльність 15 вузів. Місто стало центром міжнародних фестивалів «Горизонти джазу», «Кубок Кривбасу» та інших. У 18 Палацах культури та клубах міста діють 223 клубні формування різного профілю. Жителям міста створені всі умови для занять фізкультурою і спортом. До їх послуг 17 стадіонів, 14 басейнів і т.д. Медичну допомогу населенню надають 48 лікувально-профілактичних закладів.

Щорічно в Кривому Розі проходять виставки, ярмарки-продажі різного рівня. Сучасний Кривий Ріг тепер є одним із ділових центрів України. Населення міста – 700,1 тис. жителів. Місто налічує 7 адміністративних районів: Терновський, Покровський, Саксаганський, Долгинцевський, Металургійний, Інгулецький, Центральноміський.

Незважаючи на складні економічні умови та теперішню нестабільність в країні місто продовжує жити своїм життям, розвиватися і будуватися. Протягом часу покращуються житлові умови людей, зносяться будівлі приватного сектора, возводяться нові мікрорайони, виростає щільність населення. В місті збільшується кількість шкіл, училищ, коледжів, вищих навчальних закладів. За останні роки Кривий ріг став і одним із великих бізнес-центрів, в який приїджає на деякий час велика кількість бізнесменів, службовців різного профілю з усієї країни і закордону. У таких умовах необхідно приділяти увагу організації харчування людей. Тим більше, що діючи підприємства розташовані нерівномірно.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Будівництво свого комплексу передбачаємо в Металургійному районі м. Кривий Ріг. На підставі кількості населення даного району (103,8 тис. чоловік) та встановленого нормативу на 1000 мешканців на розрахунковий строк необхідно 28 місць у підприємствах харчування.

Кількість місць за нормативом: $103800 \cdot 28 / 1000 = 2906$.

Дані по кількості місць на підприємствах зводимо до таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Розрахунок мережі підприємств.

Тип підприємств	Норматив, %	Кількість місць за нормативом	Фактична кількість місць	Відхилення
Ресторани	35	1017	502	-515
Кав'ярні	45	1308	1181	-125
Їдальні	15	436	251	-185
Бари	5	145	95	-50
Разом	100	2906	2029	877

Як видно з таблиці, недостаюча кількість місць по підприємствам харчування усіх типів 877, причому максимальна нестача по кількості місць – у ресторанах. Порівнюючи розрахункові та фактичні дані, а також враховуючи, що у даному районі більш населення з великим та середнім прибутком, а також працівників банків та офісів, що знаходяться неподалік, робимо висновки, що доцільно буде проектувати ресторан, причому кавказької кухні, так як така кухня користується попитом. Так як майбутні відвідувачі ресторану – в основному працівники офісів, фірм, це люди віком приблизно до п'ятидесяти років, також відпочиваючи, то плануємо при ресторані відкрити шашличну на 30 місць. Будівництво крупних підприємств з великою кількістю посадових місць зараз нерентабельно, плануємо ресторан на 70 місць.

1.2 Характеристика підприємства, яке проектується

Час роботи комплексу передбачаємо на підставі типу і специфіки підприємства:

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

- ресторан – з 11.00 до 23.00;
- шашлична – з 11.00 до 23.00.

Будівництво підприємства харчування передбачаємо на околиці району, при виїзді з міста у напрямку селища Радушне, біля траси.



Рисунок 1.1. Передбачуване місце будівництва

Ділянка, яка відведена під будівництво, задовольняє санітарним і протипожежним вимогам. В радіусі 20 м від відведеної ділянки проходять гілки міської електромережі, теплоцентраль, водопровід, центральна каналізація. Рядом проходить автомобільна дорога, що дає можливість організувати вільний доступ автотранспорту до підприємства.

Визначаємо джерела постачання підприємства, яке проектується. Дані наведені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Джерела продовольчого постачання.

Найменування товарів, н/ф, сировини	Джерела постачання	Частота заводу
1	2	3
М`ясні н/ф	М`ясокомбінат, ринок	Через день
Рибні н/ф	Рибокомбінат, ринок	Щодня
Н/ф із птиці	Птицефабрика, ринок	Через день
Молочні продукти	Молокозавод	Щодня
Бакалея, гастрономія	Продуктова база, ринок	Через день

1	2	3
Овочові н/ф, фрукти	Овочева база, ринок	Щодня
Хліб і хлібобулочні ви- роби	Хлібокомбінат	Щодня
Віно-горільчані вироби	Вінзавод «Коблево», за- купка	1 раз у 5 діб
Кондитерські вироби	Концерн „Конті”	Щодня

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

2. РОЗРОБКА ОРГАНІЗАЦІЙНО – ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПІДПРИЄМСТВ

2.1 Розробка виробничої програми підприємства

Визначення кількості споживачів.

Кількість споживачів визначається по графіках завантаження залів різноманітних типів підприємств харчування.

Основними даними для складання графіка є: режим роботи підприємства, тривалість прийому їжі одним відвідувачем і відсоток завантаження залу по часах його роботи.

Режим роботи ресторану

– з 11.00 до 23.00.

Середня тривалість прийому їжі залежить від типу підприємства і методу обслуговування.

В ресторані

середня тривалість прийому їжі вдень буде – 60 хвилин, а ввечері – 150 хвилин. А середня тривалість їжі у кебабній - вдень 60 хвилин, ввечері 100 хвилин.

Кількість споживачів по кожному часу роботи підприємства визначається за формулою:

$$N_{\text{ч}} + (P * \varphi * x) / 100$$

де : $N_{\text{ч}}$ - кількість споживачів, що обслуговуються за одну годину ;

P – кількість місць;

φ - оборотність місця в залі протягом даної години;

x - завантаженість залу (у дану годину, %).

Загальна кількість споживачів за день визначається за формулою:

$$N_{\text{д}} = \Sigma \bullet N_{\text{ч}}.$$

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Графіки завантаження залу ресторану приведені в таблицях 2.1; 2.2.

Таблиця 2.1. Графік завантаження залу ресторану на 70 місць

Години роботи залу	Оборотність місця за годину, раз	Середній від- соток заван- таження залу, %	Кількість споживачів
1	2	3	4
11-12	1	60	42
12-13	1	90	63
13-14	1	95	67
14-15	1	90	63
15-16	1	60	42
16-17	1	50	35
Усього вдень			312
17-18	0,4	80	23
18-19	0,4	90	25
19-20	0,4	95	27
20-21	0,4	95	27
21-22	0,4	95	27
22-23	0,4	80	23
Усього ввечері			152
Усього за день			464

Таблиця 2.2. Графік завантаження залу пашличної на 30 місць

Години роботи залу	Оборотність місця за годину, раз	Середній від- соток заван- таження залу, %	Кількість споживачів
1	2	3	4
11-12	1	60	18
12-13	1	80	24
13-14	1	95	29
14-15	1	90	27
15-16	1	60	18
16-17	1	60	18
17-18	0,6	80	14
18-19	0,6	80	14
19-20	0,6	95	17
20-21	0,6	95	17
21-22	0,6	90	16
22-23	0,6	80	14
Всього			227

Визначення кількості реалізованої продукції

Вихідними даними для визначення кількості реалізованої продукції для підприємства харчування є кількість споживачів і коефіцієнт споживання страв.

Загальна кількість страв визначається за формулою:

$$n_d = N_d \bullet m$$

де: N_d – загальні кількість споживачів за день, чол.;

m – коефіцієнт споживання страв.

$$n_d = 312 * 3 = 936$$

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

$$n_{\text{вечір}} = 152 * 4 = 608$$

Загальна кількість страв ресторану - $n_d = 1544$

Загальна кількість страв шашличної $n = 227 * 2,5 = 568$

Коефіцієнт споживання страв складається з суми коефіцієнтів споживання холодних страв, супів, других гарячих напоїв.

Таблиця 2.3. Розрахунок кількості страв для виробничої програми ресторану

Страви	Процентне співвідношення страв		Кількість страв	
	Від загальної кількості	Від даної групи	День	Вечір
1	2	3	4	5
Холодні страви	25/40		234	243
рибні		25/35	59	73
м'ясні		30/35	70	85
салати		35/25	82	61
молочнокислі		5/5	12	12
Гарячі закуски	5/5	100/100	47	30
Супи	25/10		234	61
прозорі		15/30	35	18
заправні		75/60	176	37
солодкі		10/10	23	6
Другі гарячі страви	30/30		281	182
Рибні		15/30	42	55
М'ясні		65/30	183	55
Овочеві		5/5	14	9
Круп'яні і борошняні		10/5	28	9
Ячні, сирні		5/5	14	9
Солодкі страви і гарячі напої	15/15	100/100	140	91

Таблиця 2.4. Розрахунок кількості страв для виробничої програми шашличної

Найменування страв і напоїв	Від загальної кількості	Від даної групи	Кількість страв
Холодні страви	22		25
Гастрономічні продукти		40	50
Салати		60	75
Супи	15		85
Другі гарячі страви	60		341
Рибні		10	34
М'ясні		90	307
Солодкі страви та гарячі напої	3		17

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та ін. для підприємств харчування визначається на підставі норм споживання на одного споживача. Розрахунок іншої продукції для ресторану приведено у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5. Розрахунок іншої продукції для ресторану

Назва страв	Одиниці вимі- ру	Норма на 1 спожи- вача	Загальна кількість на 464 споживача
1	2	3	4
Холодні напої	л	0,25	116
В тому числі:			
Фруктова вода	л	0,05	23,2
Мінеральна вода	л	0,08	37,12
Натуральний сік	л	0,02	9,28
Напої власного вироб- ництва	л	0,1	46,4
Хліб та хлібобулочні вироби	г	100	46400

В тому числі:		50	23200
Житній хліб			
Пшеничний хліб		50	23200
Борошняні кондитерські вироби власного виробництва	шт	0,5	232
Цукерки, печиво	кг	0,02	9,28
Фрукти	кг	0,05	23,2
Пиво	л	0,025	11,6
Цигарки	шт	0,1	46
Сірники	пачка	0,09	42
Вино-горілчані вироби	л	0,1	46,4

Таблиця 2.6. Розрахунок іншої продукції для шашличної

Назва страв	Одиниці виміру	Норма на 1 споживача	Загальна кількість на 227 споживачів
1	2	3	4
Холодні напої	л	0,07	15,89
В тому числі:		0,03	6,81
Фруктова вода			
Мінеральна вода		0,02	4,54
Натуральний сік		0,02	4,54
Хліб та хлібобулочні вироби	г	75	17025
В тому числі:		25	5675
Житній хліб			
Пшеничний хліб		50	11350
Борошняні кондитерські вироби власного виробництва	шт	0,25	57
Цукерки, печиво	кг	0,01	2,27
Вино-горілчані вироби	л	0,1	22,7

Розрахункове меню (виробнича програма) являє собою перелік найменувань страв з зазначенням виходу страви і її кількості.

Складається меню з урахуванням асортименту продукції, характерного для даного типу підприємства харчування, збірника рецептур страв і кулінарних виробів, а також спеціальної літератури.

Таблиця 2.7. Виробнича програма (розрахункове меню) ресторану

№ рецеп. страв	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	
			вдень	ввечері
1	2	3	4	5
	Фірмові блюда			
	Форель від шеф-кухаря	250/180	25	10
	Суп “ Мисливець ”	300	30	15
	М’ясо “ Мисливець ”	280	40	15
	Оленина під винним соусом з овочами	180/75/150	25	10
	Десерт “Медовий”	150	15	5
	Холодні страви			
	Ікра лососева	50/20	35	36
	Ікра зерниста	50/20	35	36
	Рибний мікс	60/60/60	15	16
	Салат з лососини	180	20	21
	Ковбасний мікс	60/60/60	35	36
	Язик варений з гарніром	100/50	35	36
	Салат з м’ясом косулі	180	10	11
	Закуска “Дичина”	260	15	16
	Оленина з салатом “Руккола” і каперсами	160/30/50	15	15
	Козячий сир з оцтом	100	5	5
	Салат з сиру “Мацарелла”	150	14	14
	Гарячі закуски			
	Запіканка з брокколі та томатами	300	10	10
	Гусяча грудка з сочевицею	260	30	10
	Запечена квасоля з кукурудзою	180	7	10
	Супи			
	Томатний суп з нутом	300	48	5
	Юшка з перцем та ковбасками	300	78	20
	Суп з птаха	300	78	21

	Другі гарячі страви			
	Філе камбали під часниковим соусом з диким рисом	180/150/50	8	10
	Скибочки палтуса з грибами	150/120	10	10
	Рибне рагу з зеленою спаржею	320	10	15
	Рулетки з яловичини з начинкою із зелені з крокетами	180/150	15	10
	Яловичий шніцель з лимонним соком та картоплею-фрі	220/150	15	15
	Смажена свинина по-тосканськи	180/120	20	10
	Особуко з баранини	320	15	10
	Індичка під соусом з картопляним пюре	250/150	30	15
	Качина печінка під помаранчевим соусом з овочевим гарніром	120/75	15	15
	Спинка зайця під смородиновим соусом з рисом	180/75/150	20	10
	Спаржа з білими грибами	250	15	9
	Лазанья з томатами	250	9	9
	Запечена бринза	150	9	9
	Солодкі страви			
	Мигдалево - сирний крем	180	10	5
	Фруктовий салат з вершками і лікером “Кассис”	220	10	5
	Шоколадний мус	150	10	5
	Ягідне желе з сирним соусом	200	10	5
	Желе із рожевого грейпфрута з вершками і фісташками	200	10	5
	Морозиво з брусничним соусом	200	10	5
	Морозиво “Лісова ягода”	220	10	5
	Кондитерські вироби			
	Меренга з ананасом	100	38	
	Рулет з брусницею	200	38	
	Печиво “Лісний горіх”	200	38	
	“Мурашник”	200	38	
	Торт “Лісовичок”	200	38	
	Торт “Ведмедик”	200	42	
	Шоколад	100	50	
	Цукерки “Ведмедик на півночі”	100	43	
	Хліб житній	20	23200г	
	Хліб пшеничний	50	23200г	
	Холодні напої			
	Соки “Сандора”	200	76	
	Натуральний помаранчевий сік	200	72	

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

	Натуральний яблучний сік	200	72
	Вода мінеральна “Нарзан”	200	72
	Вода мінеральна “Бонаква”	200	72
	Морс ягідний	200	72
	Морс з журавлини	200	72
	Медовий напій	200	72
	Гарячі напої		
	“Еспрессо”	30	30 5
	“Капучино”	160	10 5
	Чай з лимоном	200	30 15
	Чай з джемом	200	5 5
	Чай “Земляничний”	200	5 5
	Гарячий шоколад	100	5 5
	Пиво		
	“Оболонь”	500	10
	“Славутич”	500	10
	“Сармат”	500	3
	Тютюнові вироби		
	Мальборо	1 пач.	16
	Парламент	1 пач.	15
	Давидоф класичні	1 пач.	15
	Сірники	1 пач.	42
	Вино-горілчані вироби		
	Мартель VS	100	30
	Клінков 5*	100	30
	Ахтамар 5*	100	30
	Неміров преміум	100	30
	Кристал стара Москва	100	30
	Хортиця	100	30
	Баллантайз	100	30
	Сауза Голд	100	30
	Абсент	100	30
	Мартіні бьянко	100	30
	Асти мартіні 0,75л	100	30
	Цинандалі	100	30
	Сапераві	100	30
	Алаверди	100	30
	Алазані	100	44

Таблиця 2.8. Виробнича програма (розрахункове меню) шашличної

№ ре- цептур страв	Найменування страв	Вихід страв, г	Кількість страв
1	2	3	4
	Холодні закуски		
	Овочі натуральні	250	20
	Овочевий мікс	300	20
	Салат з маринованими грибами	150	15
	Салат “Весна”	150	20
	Овочі мариновані	300	20
	Закуска по-корейськи	250	15
	Маслини	100	15
	Супи		
	Шурпа з баранини	300	50
	Суп з грибами	300	35
	Другі гарячі страви		
	Шашлик з осетрини	300	20
	Шашлик з сьомги	300	14
	Шашлик з баранини	300	82
	Шашлик з свинини	300	75
	Шашлик по-кавказьки	300	75
	Курячий шашлик	300	75
	Солодкі страви		
	Морозиво з фруктами	200	3
	Морозиво з горіхами та шоколадом	200	3
	Холодні напої		
	Сік в асортименті	200	20
	Кока-кола	200	20
	Фанта	200	20
	Фруктовий напій “Біола”	200	20
	Гарячі напої		
	“Еспресо”	100	5
	Чай з лимоном	200	4
	Капучино	100	2
	Спиртні напої		
	Цинандалі	100	25
	Совіньон	100	25
	Сапераві	200	25
	Негру де пуркар	100	25
	Каберне	100	25
	Алаверди	100	25

	Мускат	100	25
	Алазані	100	25
	Тамянка	100	27

2.2. Розрахунок приміщень для прийому та зберігання сировина та напівфабрикатів

При проектування підприємств харчування кількість сировини та напівфабрикатів визначається на підставі меню розрахункового дня. Розрахунок добової кількості продуктів здійснюються за формулою:

$$Q = q_p \cdot n / 1000, \text{ кг}$$

Де: q_p - норма продукту на 1 порцію, г;

n - кількість блюд.

Розрахунок кількості продуктів для підприємства зводимо в таблицю 2.9.

Таблиця 2.9. Зведена продуктова відомість

Найменування сировини	Кількість сировини на 1 день, кг	Термін зберігання, діб	Загальна кількість сировини, яка підлягає зберігання, кг
1	2	3	4
М'ясні напівфабрикати			
Свинина н/ф	83,4	1	83,4
Яловичина н/ф	32,4	1	32,4
Курка напів опатрана	48,3	1	48,3
Оленина н/ф	8,5	1	8,5
Яловичий язик	11,36	1	11,36
М'ясо косулі	1,47	1	1,47
Гусяча грудка	6,2	1	6,2
Баранина н/ф	46,4	1	46,4
Індичка опатрана	11,21	1	11,25
Печінка качина н/ф	5,4	1	5,4
Спинки заячі	6,6	1	6,6
Рибні напівфабрикати			
Форель	11,5	1	11,5
Палтус	6	1	6
Осетер	12	1	12

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Сьомга	8,4	1	8,4
Філе камбали	3,6	1	3,6
Молочно-жирові продукти та гастрономія			
Майонез	2,3	5	11,5
Олія рослинна	5,1	2	25,5
Масло вершкове	2,6	3	7,8
Олія маслинова	1,8	5	9
Сметана	2,5	3	7,5
Ковбасні вироби	12,78	5	63,9
Сир	2,4	5	12
Сир “Мацарелла”	1,12	2	2,24
Балик м'ясний	1,6	5	8
Яйця	2,1	2	10,5
Морозиво	5,4	2	10,8
Бринза	2,9	2	5,8
Вершки	2,6	2	5,2
Ікра лососева	3,55	5	17,75
Ікра зерниста	3,55	5	17,75
Рибна гастрономія	6,81	5	34,05
Сир козячий	1,0	2	2,0
Овочеві напівфабрикати			
Картопля очищена	18,5	1	18,5
Морква очищена	5,4	1	5,4
Цибуля очищена	6,8	1	6,8
Капуста білокачанна	3,4	1	3,4
Сухі продукти			
Борошно	1,4	5	7
Желатин	0,34	5	1,7
Оцет	0,18	5	0,9
Сочевиця	1,6	5	8
Сухарі паніровочні	0,6	5	3
Нут	2,6	5	13
Рис	2,4	5	12
Цукор	4,8	5	24
Горіхи	1,6	5	8
Кава	1,6	5	8
Шоколад, цукерки	10,3	58	51,5
Лазанья суха	1,2	5	6
Какао	0,2	5	1,0
Фісташки	0,45	5	2,25
Капучино	0,36	5	1,8
Чай	0,6	5	3,0
Сіль	1,8	5	9

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Спеції	1,6	5	8
Мед	0,6	5	3
Фрукти, напої, зелень			
Шпинат	0,2	2	0,4
Томати	14,6	2	29,2
Джем брусничний	2,5	5	12,5
Огірки	10,0	2	20,0
Спаржа	7,72	2	15,44
Овочі мариновані	8,0	5	40,0
Корейські овочі	3,75	5	18,75
Перець болгарський	2,4	2	4,8
Смородина консервована	2,3	5	11,5
Маслини	3,6	2	7,2
Цибуля зелена	2,5	5	12,5
Зелень	1,6	2	3,2
Гриби консервовані	2,4	2	4,8
Джем ягідний	1,5	5	7,5
Грейпфрут	3,5	2	7,0
Корінь селери	0,6	5	3,0
Лимон	1,6	5	8
Томат паста	0,9	2	1,8
Часник	1,6	5	8
Салат	1,2	2	2,4
Салат руккола	0,9	2	1,8
Каперси	3,0	5	15
Виноград	1,6	1	1,6
Шампінйони	7,4	5	37
Тернослива	1,6	2	3,2
Баклажани	1,8	5	9
Квасоля спаржева	1,8	2	3,6
Горошок консервований	4,95	3	14,85
Кукурудза консервована	1,2	5	6
Квасоля консервована	1,2	5	6
Брокколі	2,6	5	13
Банан	3,1	2	6,2
Ківі	1,6	2	3,2
Персик	1,3	2	2,6
Яблука	36	2	72
Помаранч	38	3	114
Груши	0,3	3	0,9
Полуниця	1,65	3	4,95
Сік	62,3	2	124,6
Вода мінеральна	40,8	4	163,2

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Пиво	11,35	5	56,75
Вино-горілчані вироби	69,1	5	345,5

***Розрахунок площі камери для зберігання м'ясних, рибних,
овочевих напівфабрикатів, камери для зберігання фруктів, зелені,
напоїв та комори сухих продуктів***

Методика розрахунку камери для зберігання м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів ведеться на основі кількості пересувних стелажів для зберігання напівфабрикатів та їх площі. В підприємстві харчування напівфабрикати надходять у функціональних ємностях (ФЄ), на спеціальних пересувних стелажах, або у контейнерах.

При проектуванні у підприємствах харчування збірно-розбірних охолоджувальних камер для зберігання сировини та напівфабрикатів, розрахункова місткість охолоджувальної збірно-розбірної камери визначається за формулою:

$$E = \Sigma G / \gamma$$

Де: E – місткість камери, кг;

G- маса продуктів для зберігання , кг;

γ - коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7- 0,8)

Таблиця 2.10 . Розрахунок корисної площі камери для зберігання м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів, молочно-жирових продуктів та гастрономії

Найменування продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холо- дильної камери, кг
1	2	3	4
Свинина н/ф	83,4		
Яловичина н/ф	32,4		
Курка напівпотрана	48,3		
Оленина н/ф	8,5		
Яловичий язик	11,36		
М'ясо косулі	1,47		

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Гусяча грудка	6,2		
Баранина н/ф	46,4		
Індичка опатрана	11,25		
Печінка качки н/ф	5,4		
Спинки заячі	6,6		
Форель	11,5		
Палтус	6		
Осетер	12		
Сьомга	8,4		
Філе камбали	3,6		
Майонез	11,5		
Олія рослинна	25,5		
Масло вершкове	7,8		
Олія маслинова	9		
Сметана	7,5		
Ковбасні вироби	63,9		
Сир	12		
Сир мацарелла	2,24		
Балик м'ясний	8		
Яйця	10,5		
Морозиво	10,8		
Бринза	5,8		
Вершки	5,2		
Ікра лососева	17,75		
Ікра зерниста	17,75		
Рибна гастрономія	34,05		
Сир козячий	2,0		
Картопля очищена	18,5		
Морква очищена	5,4		
Цибуля очищена	6,8		
Капуста білокачанна	3,4		
Разом	588,17	0,8	735,2

Таблиця 2.11. Розрахунок площі камери для зберігання фруктів, зелені, напоїв

Найменування продуктів	Маса продуктів для зберігання, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холо- дильної камери, кг
1	2	3	4
Шпинат	0,4		
Томати	29,2		
Джем брусничний	12,5		

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Огірки	20		
Спаржа	15,44		
Овочі мариновані	40		
Корейські овочі	18,75		
Перець болгарський	4,8		
Смородина консервована	11,5		
Маслини	7,2		
Цибуля зелена	12,5		
Зелень	3,2		
Гриби консервовані	4,8		
Джем ягідний	7,5		
Грейпфрут	7		
Корінь селери	3		
Лимон	8		
Томат паста	1,8		
Часник	8		
Салат	2,4		
Салат руккола	1,8		
Каперси	15		
Виноград	1,6		
Шампінйони	37		
Тернослива	3,2		
Баклажани	9		
Квасоля спаржева	3,6		
Горошок консервований	14,85		
Кукурудза консервована	6		
Квасоля консервована	6		
Брокколі	13		
Банан	6,2		
Ківі	3,2		
Персик	2,6		
Яблуко	72		
Помаранч	114		
Груши	0,9		
Полуниця	4,95		
Разом	532,89	0,8	661,1

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Таблиця 2.12. Розрахунок корисної площі комори вино-горілчаних виробів

Найменування продуктів	Кількість про- дукту	Норма наван- таження, кг/м ²	Площа, яку займає продукт	Вид облад- нання	Габарити, мм			Кількість об- ладнання	Корисна пло- ща, м ²
					l	b	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сік	124,6	200	0,623						
Вода мінеральна	163,2	200	0,816						
Пиво	56,75	200	0,284						
Вино-горілчані вироби	345,5	200	1,728						
Усього площа на підтоварн.			3,45	ПТ-1	1470	840	280	3	3,7
				ПТ-2	1,05	840	280	1	0,88
Усього:	690,05							4	4,58

Таблиця 2.13. Розрахунок корисної площі комори сухих продуктів

Найменування продуктів	Кількість про- дукту	Норма наван- таження, кг/м ²	Площа, яку займає продукт	Вид облад- нання	Габарити, мм			Кількість об- ладнання	Корисна пло- ща, м ²
					l	b	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Борошно	7	500	0,014						
Желатин	1,7	100	0,017						
Оцет	0,9	220	0,004						
Сочевиця	8	100	0,080						
Сухарі паніровочні	3	220	0,014						

Нут	13	100	0,130						
Рис	12	500	0,024						
Цукор	24	500	0,048						
Горіхи	8	300	0,027						
Кава	8	300	0,027						
Шоколадні цукерки	51,5	100	0,515						
Лазанья суха	6	100	0,060						
Какао	1	300	0,003						
Фісташки	2,25	100	0,023						
Капучино	1,8	300	0,006						
Чай	3	100	0,030						
Сіль	9	600	0,015						
Спеції	8	100	0,080						
Мед	3	400	0,008						
Усього площа прод. на сте- лажах			0,56	СПС-2	1050	840	2000	1	0,88
Усього площа на підто- варниках			0,56	ПТ-2	1050	840	280	1	0,88
Усього	171,15							2	1,76

Загальна площа приміщень для прийому і збереження сировини

Загальна площа приміщень для прийому і збереження сировини ведеться з урахуванням коефіцієнту основних проходів між складським обладнанням за формулою:

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

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

де: $F_{\text{кор}}$ - корисна площа складського приміщення, м^2 ;

η - коефіцієнт використання площі складських приміщень.

Таблиця 2.14. Розрахунок загальної площі складських приміщень

Найменування складських приміщень	Корисна площа, м^2	Коефіцієнт використання площі	Загальна площа, м^2
1	2	3	4
Комора сухих продуктів	1,76	0,4	4,4
Комора виногорічаних виробів	4,58	0,4	11,45

Встановлюємо :

КХС-13 – камера для зберігання напівфабрикатів, молочно-жирових продуктів та гастрономії.

КХС-10 - камера для зберігання фруктів, зелені, напоїв.

2.3 Проектування процесів механічної обробки сировини

Розрахунок доготовочного цеху

Розрахунок доготовочного цеху починається з розробки виробничої програми. У виробничу програму доготовочного цеху включають м'ясні рибні, овочеві напівфабрикати, що надходять з заготовочних підприємств або підприємства харчової промисловості; які вимагають холодні доробки. А також сезонні овочі. Фрукти, ягоди, зелень. Що надходять у вигляді сировини і піддаються первинній обробці.

В доготовочному цеху відокремлюються наступні технологічні функціональні зони:

- доробки м'ясних напівфабрикатів;
- доробки рибних напівфабрикатів;
- доробки овочевих напівфабрикатів;

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

- обробки сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені.

Цех повинен починати роботу на 2-3 години раніш залу підприємства і закінчувати на 1-2 години раніш залу підприємства.

Таблиця 2.15. Виробнича програма доготовочного цеху

Найменування сировини і напівфабрикатів	НДТ на напівфабрикати, що надходять	Кількість, кг
1	2	3
Свинина н/ф	ТУ 49 УКРАЇНА 12-92	83,4
Яловичина н/ф	ТУ 49 УКРАЇНА 12-92	32,4
Курка напівпотрана	ТУ 4557/10.16-0851573-2-92	48,3
Оленина н/ф		8,5
Яловичий язик	ТУ У 40.01566330-010-94	11,36
М'ясо косулі		1,47
Гусяча грудка	ТУ 4557/10.16-0851573-2-92	6,2
Баранина н/ф		46,4
Індичка опатрана		11,25
Печінка качина н/ф	ТУ У 40.01566330-010-94	5,4
Спинки заячі		6,6
Форель	ТУ 15.04-672-92	11,5
Палтус	ТУ 15.04-672-92	6
Осетер	ТУ 15.82-96	12
Сьомга	ТУ 15.04-672-92	8,4
Філе камбали	ТУ 15.04-672-92	3,6
Картопля очищена	ТУ 4612 Україна 17-93	18,5
Морква очищена	ТУ 4612 Україна 17-93	5,4
Цибуля очищена	ТУ 4612 Україна 17-93	6,8
Капуста білокачанна	ТУ 4612 Україна 17-93	3,4
Шпинат		0,2
Томати		14,6
Огірки		10,0
Спаржа		7,72
Перець болгарський		2,4
Цибуля зелена		2,5
Зелень		1,6
Грейпфрут		3,5
Корінь селери		0,6
Лимон		1,6

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Часник		1,6
Салат		1,2
Салат руккола		0,9
Виноград		1,6
Шампіньйони		7,4
Тернослива		1,6
Баклажани		1,8
Квасоля спаржева		1,8
Брокколі		2,6
Банан		3,1
Ківі		1,6
Персик		1,3
Яблуко		36
Помаранч		38
Груши		0,3
Полуниця		1,65

Режим роботи доготовочного цеху з 9.00 до 21.00.

У доготовочному цеху відокремлюються наступні технологічні функціональні зони:

- доробки м'ясо – рибних напівфабрикатів;
- доробки овочевих напівфабрикатів та обробки сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені.

Таблиця 2.16. Розрахунок кількості відходів і виходу напівфабрикатів при ручній обробці сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Найменування сировини	кількість, кг	відходи		Вихід напів-фабрикатів, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Шпинат	0,2	26	0,052	0,15
Томати	14,6	5	0,73	13,87
Огірки	10,0	5	0,5	9,50
Спаржа	7,72	27	2,0844	5,64
Перець болгарський	2,4	25	0,6	1,80
Цибуля зелена	2,5	20	0,5	2,0
Зелень	1,6	26	0,416	1,18
Грейпфрут	3,5	33	1,155	2,35
Корінь селери	0,6	32	0,192	0,41
Лимон	1,6	10	0,16	1,44
Часник	1,6	22	0,352	1,25
Салат	1,2	33	0,396	0,80
Салат руккола	0,9	28	0,252	0,65
Виноград	1,6	22	0,352	1,25
Шампінйони	7,4	24	1,776	5,62
Тернослива	1,6	10	0,16	1,44
Баклажани	1,8	15	0,27	1,53
Квасоля спаржева	1,8	10	0,18	1,62
Брокколі	2,6	20	0,52	2,08
Банан	3,1	40	1,24	1,86
Ківі	1,6	10	0,16	1,44
Персик	1,3	10	0,13	1,17
Яблуко	36	30	10,8	25,20
Помаранч	38	33	12,54	25,46
Груши	0,3	27	0,081	0,22
Полуниця	1,65	15	0,2475	1,40

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість продукту, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

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

де: G – кількість продукту, що перероблюється за зміну, кг;

Q – продуктивність машини, кг/год.

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначається за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T_{\text{ц}}},$$

де: t – час роботи машини, годин;

$T_{\text{ц}}$ – час роботи цеху, годин.

Таблиця 2.17. Розрахунок овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що підлягають механічному нарізанню, кг	Вид нарізання
1	2	3
Картопля очищена	18,5	Кубиками
Морква очищена	5,4	Кубиками
Цибуля очищена	6,8	Напівкільцями
Капуста білокачанна	3,4	Соломкою
Разом	34,1	

Таблиця 2.18. Розрахунок та підбір механічного обладнання

Назва операції	Кількість продуктів	Марка машини	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машини
1	2	3	4	5	6	7
Нарізання овочів	34,1	КК “Stepan”	40	0,85	0,07	1

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

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

де : E – місткість шафи, кг;

G – маса продуктів, що перероблюються в цеху за ½ зміни, кг;

γ– коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7-0,8).

Розрахунок зводимо в таблицю 2.19.

Таблиця 2.19 Розрахунок і підбір холодильної шафи для зберігання напівфабрикатів

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
М'ясо –рибні напівфабрикати	151,39	0,8	189,23
Овочеві напівфабрикати, фрукти, зелень	90,6	0,8	113,25

Приймаємо холодильну шафу ШХ-1,12 (габарити 1570х785х2055)

для зберігання м'ясо-рибних напівфабрикатів.

ШХ-0,71 (800х800х2000).

Розрахунок чисельності виробничих працівників

Розрахунок робочої сили робиться для усіх виробничих цехів за формулою:

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

$$N_2 = N_1 * k$$

Де: n – кількість блюд, які виготовляються за день, шт., кг, страв;

T – тривалість робочого дня, час, (8 годин);

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

λ - коефіцієнт росту продуктивності праці (1,14);

t – норма часу на виготовлення одиниці виробу, с;

k - коефіцієнт, що враховує без вихідних і святкових днів.

Таблиця 2.20. Розрахунок чисельності виробничих працівників

Найменування страв	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
1	2	3	4
Форель від шеф-кухаря	35	1,5	0,266508
Суп “Мисливець”	45	1,5	0,342654
М’ясо “ Мисливець ”	55	3,5	0,586318
Оленина під винним соусом з овочами	35	0,5	0,053302
Десерт “Медовий”	20	0,5	0,091374
Ікра лососева	71	2,5	0,540631
Ікра зерниста	71	0,6	0,129751
Рибний мікс	31	0,6	0,056652
Салат з лососини	41	1	0,187317

Ковбасний мікс	71	0,6	0,129751
Язик варений гарніром	71	0,6	0,259503
Салат з м'ясом косулі	21	2,5	0,159905
Закуска "Дичина"	31	2	0,18884
Оленина з салатом руккола і каперсами	30	1,5	0,137061
Козячий сир з оцтом	10	1,5	0,045687
Салат з сиру мацарелла	28	0,6	0,102339
Запіканка з брокколі та томатами	20	1	0,060916
Гусяча грудка з сочевицею	40	3,5	0,426413
Запечена квасоля з кукурудзою	17	3,5	0,181226
Томатний суп з нутом	53	1,4	0,225999
Юшка з перцем та ковбасками	98	1,2	0,358187
Суп з птахів	99	1,4	0,452303
Філе камбали під часниковим соусом з диким рисом	18	4	0,219298
Скибочки палтуса з грибами	20	2	0,121832
Рибне рагу з зеленою спаржею	25	3,5	0,266508
Рулетки з яловичини з начинкою з зелені і крокетами	25	1,5	0,114218
Яловичий шніцель з лимонним соком та картоплею-фрі	30	1,2	0,137061
Смажена свинина по-тосканські	30	1,2	0,137061
Особуко з бараніни	25	1,8	0,190363
Індичка під соусом з картопляним пюре	45	1,8	0,342654
Качина печінка під помаранчевим соусом і овочевим гарніром	30	1,2	0,109649
Спинка зайця під смородиновим соусом з рисом	30	1,5	0,137061
Спаржа з білими грибами	24	1,5	1,109649
Лазанья з томатами	18	1,5	0,082237
Запечена бринза	18	3	0,164474
Мигдалево-сирний крем	15	3	0,137061
Фруктовий салат з вершками і лікером "Кассис"	15	3	0,137061
Шоколадний мус	15	3	0,137061
Ягідне желе з сирним соусом	15	3	0,137061
Желе з рожевого грейпфрута з вершками і фісташками	15	3	0,137061
Морозиво з брусничним соусом	15	3	0,137061
Морозиво "Лісова ягода"	15	0,8	0,054825
"Еспрессо"	30	0,8	0,109649

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

“Капучино”	10	0,2	0,006092
Чай з лимоном	30	0,2	0,018275
Чай з джемом	5	0,2	0,003046
Чай “Земляничний”	5	0,2	0,003046
Гарячий шоколад	5	0,2	0,003046
Шурпа з баранини	50	1,2	0,380726
Суп з грибами	35	1,2	0,127924
Разом:			9

$$N_2 = 9 * 1,59 = 14 \text{ (чол.)}$$

З них : доготовочний цех 20% – 2 чол.

холодний цех 20% - 2 чол.

гарячий цех - 5 чол.

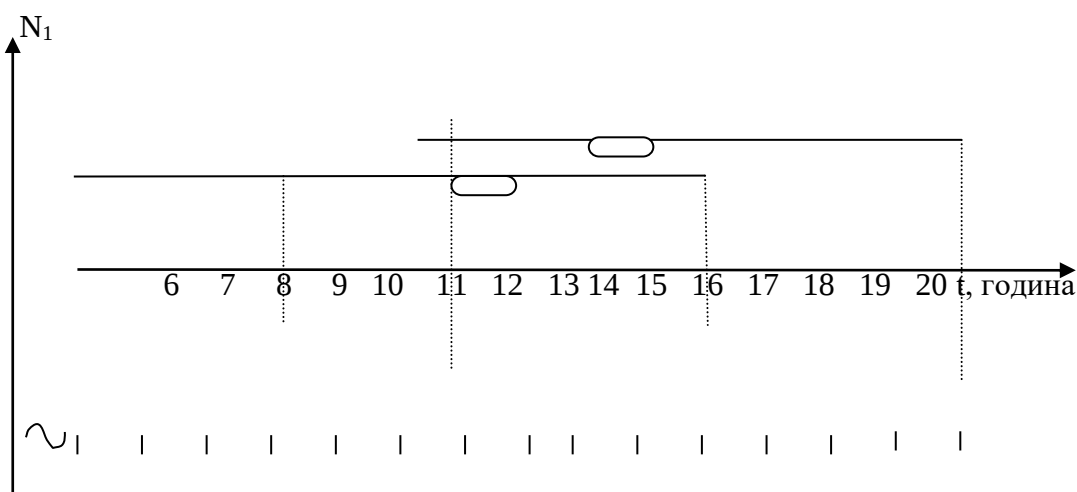


Рис. 2.1. Графік виходу на роботу працівників доготовочного цеху

Розрахунок немеханічного обладнання

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Основними видами немеханічного обладнання в цеху є виробничі столи, стелажі, підтоварники.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = \frac{l_{роз}}{l_{ст}},$$

де: $l_{роз}$ –розрахункова довжина столів, м

$$l_{роз} = N_1 * 1,$$

де: N_1 - кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чол.;

1 – норма довжини столу на одного працівника для даної операції, м;

$l_{ст}$ – довжина стандартного стола, м.

Таблиця 2.21. Розрахунок кількості виробничих столів для доготовочного цеху

Найменування функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1 роб, м	Загальна довжина столів, м	Марка столів	Довжина стандартного столу	Кількість столів
Доробка м'ясо-рибних напівфабрикатів	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1050	1
				СМВСМ	1470	
Доробка овочевих напівфабрикатів; обробки сезонних овочів, фруктів, зелені	1	1,25	1,25	СПСМ-4	1260	1

Розрахунковий об'єм ванн для промивання продуктів визначається за формулою:

$$V_p = G / K * \rho * \varphi$$

де : G - маса продукту, кг;

ρ - щільність продукту, кг/дм³;

φ - оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

$$\varphi = 60 * T / t_n$$

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

де: Т- час роботи цеху, години;

t_c – тривалість циклу обробки продукту в ванні, хв.;

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

Таблиця 2.22. Розрахунок і підбір виробничих ванн

Найменування продукту	Маса продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм	Тривалість циклу обробки, хв	Оборотність ванни	Коеф. заповнення ванни	Розрахунковий об'єм, дм³	Марка ванни	Ємність стандартної ванни, дм³	габарити			Кількість ванн
									Довжина	Ширина	Висота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Промивання м'ясних напівфабрикатів	261,3	0,5	35	21	0,85	10,33	ВМСМ	33	630	840	860	1
Промивання рибних напівфабрикатів	41,5	0,8	45	16	0,85	1,28	СМВС М	50	1470	840	860	1
Промивання картоплі, коренеплодів та репаної цибулі	34,1	0,6	30	24	0,85	1,57	ВМСМ	33	630	840	860	1
Промивання капусти та сезонних овочів	63,7	0,4	20	36	4,41	4,41						
Промивання фруктів та зелені	83,5	0,35	20	36	0,85	5,78						

В доготовочному цеху без розрахунку для короткочасного зберігання продуктів приймаємо до установки пересувний стелаж СП-125 та підтоварник ПТ-2, також для дотримання санітарно- гігієнічних вимог – раковину ля миття рук.

Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Корисна площа цеху – це площа, яке займає обладнання.

Таблиця 2.23. Розрахунок корисної площі цеху

найменування обладнання	Тип, марка	Кільк-ть, шт.	Габарити, мм			Корисна площа цеху, м ²
			l	b	h	
1	2	3	4	5	6	7
Овочерізка на кухонному столі	КК “Stepan”	1	610 1050	480 840	320 860	- 0,88
Холодильна шафа	ШХ-1.12	1	1570	785	2055	1,23
Холодильна шафа	ШХ-0.71	1	800	800	2000	0,64
Виробничий стіл	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Виробничий стіл	СПСМ-4	1	1260	840	860	1,06
Виробничий стіл з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Виробничі ванни	ВМСМ	2	630	840	860	0,53
Стелаж пересувний	СП-230	1	600	700	600	0,42
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Раковина для рук		1	500	400	250	0,2
Разом:						8,13

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}} / \eta,$$

де: $S_{\text{заг}}$ - загальна площа, м² ;

$S_{\text{кор}}$ - корисна площа цеху (площа, що займає обладнання), м² ;

η - коефіцієнт використання площі цеху.

$$S_{\text{заг}} = 8,13 / 0,4 = 20,32 \text{ м}^2$$

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

2.4. Проектування процесів теплової обробки продуктів

Розрахунок холодного цеху

Розрахунок холодного цеху починаємо з розробки виробничої програми. У виробничу програму холодного цеху включають холодні страви та закуски, солодкі страви та холодні напої, що реалізуються у залі підприємства харчування відповідно до розрахункового меню.

Таблиця 2.24. Виробнича програма холодного цеху

№	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв		
			Всього	Вдень	Ввечері
1	2	3	4	5	6
	Десерт “Медовий”	150	20	15	5
	Ікра лососева	50/20	71	35	36
	Ікра зерниста	50/20	71	35	36
	Рибний мікс	60/60/60	31	15	16
	Салат з лососини	180	41	20	21
	Ковбасний мікс	60/60/60	71	35	36
	Язик варений з гарніром	100/50	71	35	36
	Салат з м’ясом косулі	180	21	10	11
	Закуска “Дичина”	260	31	15	16
	Оленина з салатом “Руккола” і каперсами	160/30/50	30	15	15
	Козячий сир з оцтом	100	10	5	5
	Салат з сиру “Мацарелла”	150	28	14	14
	Шоколадний мус	150	15	10	5
	Ягідне желе з сирним соусом	200	15	10	5
	Желе із рожевого грейпфрута з вершками і фісташками	200	15	10	5

Режим роботи холодного цеху: з 10.00 до 23.00

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Основними технологічними лініями в холодному цеху є:

- 1) лінія приготування холодних страв і закусок;
- 2) лінія приготування солодких страв та холодних напоїв.

Розрахунок і підбір холодильного обладнання

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу за формулою:

$$K_r = N_r / N_g,$$

де: N_r - кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

N_g - кількість споживачів, що обслуговуються за день.

$$n_r = n_d * K_r,$$

де: n_d - кількість страв, що реалізуються за день роботи залу підприємства харчування.

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \sum n_q * d + P / \lambda,$$

де: n_q – кількість страв за розрахунковий період (за 2 години);

d - вихід готової страви, кг;

P – кількість сировини чи напівфабрикатів для виготовлення продукції цеху за $\frac{1}{2}$;

λ - коефіцієнт, що враховує масу посуду, у якому зберігається продукція (0,6-0,7).

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Таблиця 2.25. Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість страв		Вага 1 порції, г	Загальна вага, кг	
	За ½ зміни	За 2 години		За ½ зміни	За 2 години
1	2	3	4	5	6
Десерт “Медовий”	15	10	150	2,25	1,5
Ікра лососева	35	6	70	2,45	0,42
Ікра зерниста	35	14	70	2,45	0,98
Рибний мікс	15	14	180	2,7	2,52
Салат з лососини	20	6	180	3,6	1,08
Ковбасний мікс	35	8	180	6,3	1,44
Язик варений з гарніром	35	14	150	5,25	2,1
Салат з м’ясом косулі	10	14	180	1,8	2,52
Закуска “Дичина”	15	4	260	3,9	1,04
Оленина з салатом “Руккола” і каперсами	15	6	240	3,6	1,44
Козячий сир з оцтом	5	6	100	0,5	0,6
Салат з сиру “Мацарелла”	14	2	150	2,1	0,3
Шоколадний мус	10	6	150	1,5	0,9
Ягідне желе з сирним соусом	10	4	200	2	0,8
Желе із рожевого грейпфрута з вершками і фісташками	10	4	200	2	0,8
Разом				42,4	18,44
Морозиво з брусничним соусом	10	4	200	2	0,8
Морозиво “Лісова ягода”	10	4	220	2,2	0,88
Разом:				4,4	1,68

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

$$E = (42,4 + 18,44) / 0,7 = 87 \text{ кг}$$

Приймаємо холодильну шафу ШХ-0,40М (750 х 750 х 1810) місткістю 60 кг, стіл з охолоджуваною шафою СОЭСМ-2 (1680 х 840 х 1030) місткістю 55 кг, секцію низькотемпературну СН-0,15 (1260 х 840 х 860) місткістю 30 кг.

Розрахунок і підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість продукту, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

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

де: G – кількість продукту, що перероблюється за зміну, кг;

Q – продуктивність машини, кг/год.

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначається за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}},$$

де: t – час роботи машини, годин;

$T_{ц}$ – час роботи цеху, годин.

Таблиця 2.26. Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Назва операції	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, г	Коефіцієнт використання	Кількість машин
1	2	3	4	5	6	7
SIR-MAN	Нарізання овочів та гастрономії	41,51	15	2,76	0,21	1

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

В меню ресторану є натуральні соки власного приготування – яблучний та помаранчевий, тому приймаємо до установки соковижималку “МЕТОС”.

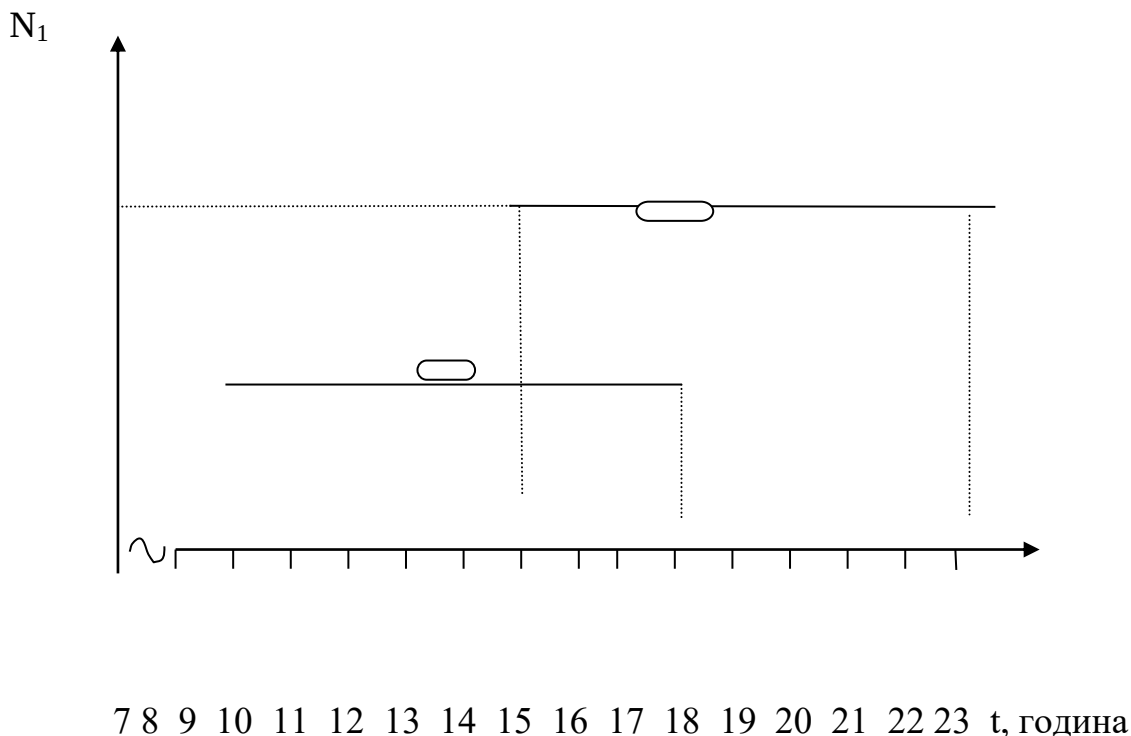


Рис. 2.2. Графік виходу на роботу працівників холодного цеху

Розрахунок немеханічного обладнання

Основними видами немеханічного обладнання в цеху є виробничі столи, ванни, стелажі, підтоварники.

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = L / L_{\text{ст}} ,$$

де: L – розрахункова довжина столів, м;

$$L = N_1 * l ,$$

де: N_1 - кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чел.;

l - норма довжини столу на одного працівника для даної операції, м;

$L_{\text{ст}}$ - довжина стандартного столу, м.

Таблиця 2.27. Розрахунок кількості виробничих столів для холодного цеху

Найменування функціональної зони	Кільк.робітників	Норма довж. столу на 1 роб	Загальна довж. столів,м	Марка столу	Довж. станд. столу	Кільк. столів
1	2	3	4	5	6	7
Приготування холодних страв та закусок	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
Приготування солодких страв та холодних напоїв	1	1,25	1,25	СМВСМ	1,47	1

Ресторан “Мисливець” працює з обслуговуванням офіціантами, тому в холодному цеху без розрахунків приймаємо до установки роздавальне обладнання: стійка роздавальна ОФЕКО (600 х 905 х 1700).

Для дотримання санітарно-гігієнічних вимог в холодному цеху без розрахунків обов’язково проектуємо раковину для миття рук.

Розрахунок корисної і загальної площ цеху

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}} / \eta ,$$

де: $S_{\text{кор}}$ – корисна площа, тобто площа, яку займають всі види обладнання, встановлені в даному приміщенні, м^2 ;

η – коефіцієнт використання площі цеху.

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Таблиця 2.28. Розрахунок корисної площі цеху

Найменування обладнання	марка	Кількість, шт	Габарити, м			Корисна площа цеху, м ²
			довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7
Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	750	750	1810	0,56
Стіл з охолодж. Шафою	СМОЭС М	1	1680	840	860	1,4
Секція низько-температурна	СН-0,15	1	1260	840	860	1,06
Машина для нарізання овочів та гастрономії	SIRMAN PP15	1	440 1260	490 840	990 860	- 1.06
Виробничий стіл з мийною ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,24
Виробничий стіл	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Стійка роздавальна	СПСМ	1	1470	840	860	1,23
Раковина		1	500	400	250	0,2
Разом						7,81

$$S_{\text{заг}} = 7,81 / 0,4 = 19,52 \text{ м}^2 .$$

Розрахунок гарячого цеху

Технологічний розрахунок гарячого цеху починається з розробки виробничої програми цеху. У виробничу програму цеху включають перші страви, гарячі закуски, другі гарячі страви з гарнірами та соусами, гарячі напої.

Таблиця 2.30 . Виробнича програма гарячого цеху

№	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв	
			вдень	ввечері
1	2	3	4	5
	Запіканка із брокколі з томатами	300	10	10
	Гусяча грудка з сочевицею	260	30	10
	Запечена квасоля з кукурудзою	180	7	10
	Томатний суп з нутом	300	48	5
	Юшка з перцем та ковбасками	300	78	20
	Суп з птахів	300	78	21
	Філе камбали під часниковим соусом з диким рисом	180/150/50	8	10
	Скибочки палтусу з грибами	150/120	10	10
	Рибне рагу з зеленою спаржею	320	10	15
	Рулетики з яловичини з начинкою із зелені з крокетами	180/150	15	10
	Яловичий шніцель з лимонним соком та картоплею “фрі”	220/150	15	15
	Смажена свинина по-тосканські	180/120	20	10
	Особуко із баранини	320	15	10
	Індичка під соусом з картопляним пюре	250/150	30	15
	Качина печінка під помаранчевим соусом з овочевим гарніром	120/75	15	15
	Спинка зайця під смородиновим соусом з рисом	180/75/150	20	10
	Спаржа з білими грибами	250	15	9
	Лазанья з томатами	250	9	9
	Запечена бринза	150	9	9
	“Еспresso”	30	30	5
	“Капучино”	160	10	5
	Чай з лимоном	200	30	15
	Чай з джемом	200	5	5
	Чай “Земляничний”	200	5	5
	Гарячий шоколад	100	5	5
	Форель від шеф-кухаря	250/180	25	10
	Суп “Мисливець”	300	30	15
	М’ясо “Мисливець”	280	40	15
	Оленина під винним соусом з овочами	180/75/150	25	10
	Для холодного цеху:			

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

	Шоколадний мус	150	15
	Ягідне желе з сирним соусом	200	15
	Желе із рожевого грейпфрута з вершками і фісташками	200	15
	Відварна лососина	3,00	
	Язик відварний	11,36	
	Оленина відварна	4,5	
	Яйця відварні	1,6	
	Картопля відварна	3,6	

Гарячий цех працює з 9.00 до 23.00

Основними технологічними лініями гарячого цеху є:

- приготування бульйонів та перших страв;
- приготування других гарячих страв, гарнірів та соусів;
- приготування солодких страв та гарячих напоїв.

Розрахунок і підбір теплового обладнання

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу за формулою:

$$K_2 = -N_{\Gamma} / N_{\text{д}} ,$$

де: N_{Γ} - кількість споживачів за годину;

$N_{\text{д}}$ - кількість споживачів за день

$$N_{\Gamma} = n_{\text{д}} * K_{\Gamma} ,$$

де: $n_{\text{д}}$ - кількість страв, що реалізуються за день роботи залу підприємства харчування.

Розрахунок об'єму казанів для приготування перших страв на кожні 2 години за формулою:

$$V = (n * V_1) / 0,85 ,$$

де: n - кількість страв, які реалізуються за кожні 2 години роботи залу;

V_1 - об'єм однієї порції, дм^3 ;

Таблиця 2.31. Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Найменування продук- тів	Кількість продуктів, кг	ρ , кг/дм ³	$V_{\text{прод.}}$, дм ³	Норма води на 1 кг про-	$V_{\text{види}}$, дм ³	β	$V_{\text{промив.}}$, дм ³	К	Розрахунковий об'єм	Прийнятий об'єм, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Птиця патра- на	7,4	0,25	29,6	1,25	9,25	0,75	5,55	0,85	41	15,3
Овочі	1,2	0,6	2			0,4	0,48			

Таблиця 2.32. Розрахунок об'єму казанів для варки перших страв

Найменування продуктів	Кількість страв за 1 день	Норма 1 порції, дм ³	Коефіцієнт заповнення	11-13			13-15			Кількість порцій
				Кількість порцій	Розрахунк. об'єм	Прийнятий об'єм	Кількість порцій	Розрахунк. об'єм	Прийнятий об'єм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Томатний суп з нутом	53	300	0,85	16	5,6	6	20	7,1	8	12
Юшка з пер- цем та ковба- сками	98	300	0,85	26	9,1	10	33	11,6	12	22
Суп з птахів	99	300	0,85	27	9,5	10	33	11,6	12	22
Суп “ Мисливець ”	45	300	0,85	13	1,1	4	17	6	6	10

Розрахунок об'єму казанів для приготування других страв та гарнірів ве-
деться по формулі:

- для продуктів, що набухають:

$$V = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / 0,85 ,$$

де: $V_{\text{пр}}$ - об'єм, який займає продукт, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ - об'єм води, дм^3 ;

$$V_{\text{пр}} = G / \rho ,$$

де: G - маса продукту, кг;

ρ - щільність продукту, кг/дм^3 ;

$$V_{\text{в}} = G * V_1 ,$$

де: V_1 - норма води на 1 кг продукту, дм^3 ;

- для продуктів, що не набухають:

$$V = (1,15 * V_{\text{пр}}) / 0,85$$

- для тушкування продуктів:

$$V = V_{\text{пр}} / 0,85$$

Для приготування соусів:

$$V = n + V_1 ,$$

де: n - кількість порцій;

V_1 - норма відпуску соусів.

Таблиця 2.33. Розрахунок об'єму казанів для приготування других страв, гарнірів, соусів

На-	Кі-	Но-	Щіл	Но-	Ко-	11-13	13-15
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)		Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата			

[illegible]

Яйця відварні		1,6	0,8		0,85		1,6		2	2,71	4					
Картопля відварна		3,6	0,65		0,85		3,6		5,5	7,44	8					
Відварна сочевиця		1,6	0,85	2,5	0,85		1,6	4	1,9	6,94	7					

Розрахунок об'єму казанів для варки гарячих напоїв:

$$V = n * V_1$$

Де: V_1 – об'єм порції солодкої страви або гарячого напою дм³;

n - кількість солодких страв на цілий день (гарячих напоїв за максимальну годину реалізації).

Таблиця 2.34. Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв та гарячих напоїв

Назва гарячих напоїв	Кількість Порцій за день	Норма на 1 порцію, дм ³	Коефіцієнт завантаження казана	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³
1	2	3	4	5	6
Шоколадний мус	15	150	0,85	2,65	4
Ягідне желе з сирним соусом	15	200	0,85	3,53	4
Желе із рожевого грейпфрута з вершками і фісташками	15	200	0,85	3,53	4
Гарячий шоколад	2	100	0,85	0,24	2

Розрахунок кип'ятильників та кавоварок.

Час роботи кип'ятильника та кавоварки визначається з формули:

$$T = V_p / V_c,$$

де: V_p – розрахунковий об'єм, дм³;

V_c – місткість стандартного апарата, дм³;

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Коефіцієнт використання визначається по формулі:

$$\eta = t / T,$$

де: t-час роботи апарата, год.

T- час роботи цеху, год.

Таблиця 2.36. Розрахунок і підбір кип'ятильника

Найменування страв	Кількість за день		Норма на одну порцію, г	Розрахунковий об'єм, дм ³		Марка кип'ятильника	Продуктивність л/год	Час роботи, год.	Коефіцієнт використання	кількість
	За день	За макс. годину		За день	За макс.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
«Капучино»	15	2	160	2,4	0,32					
Чай	65	8	200	13	1,6					
Разом:				15,4	1,92	КНЕ-25М	25	0,61	0,1	1

Таблиця 2.37. Розрахунок необхідної кількості кавоварок

Найменування страв	Кількість		Марка кавоварки	Продуктивність порц/год	Час роботи, год.	Коефіцієнт використання	Кількість кавоварок
	За день	За макс. годину					
“Еспрессо”	35	6	Компрогат-С	25	0,24	0,02	1

Розрахунок та підбір електроплит

Площа поверхні плити визначається за формулою:

$$F_{\text{жар.пов.}} = n * f / \phi, \text{ м}^2,$$

де: n - кількість наплитного посуду

f - площа одиниці посуду, м²

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

ϕ - оборотність поверхні плити за розрахунковий період (1 чи 2 години роботи цеху).

ϕ - 120 / t ,

де: t - тривалість теплової обробки продуктів.

Таблиця 2.38. Розрахунок електроплити

Назва страв	Кількість порц. в макс. годину	Вид посуду	Ємність посуду, порц. дм ³	Кільк. одиниць посуду	Площа посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність плити, раз	Площа плити, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Томатний суп з нутом	16	Каструля сталева	6	1	0,0327	20	6	0,00545
Юшка з перцем та ковбасками	26	“	10	1	0,0546	20	6	0,0091
Суп з птаху	27	“	10	1	0,0546	30	4	0,01365
Суп “ Мисливець ”	13	“	4	1	0,0327	20	6	0,00545
Рибне рагу з зеленою спаржею	25	Сотейник	2	1	0,0314	30	4	0,00785
Картопляне Пюре	45	Каструля сталева	4	1	0,0327	20	6	0,00545
Дикий рис	18	Сотейник	2	1	0,0314	20	6	0,005233
Рис відварний	30	“	2	1	0,0314	20	6	0,005233
Спаржа з білими грибами	24	Каструля сталева	6	1	0,0327	20	6	0,00545
Овочі варені	35	Сотейник	2	1	0,0314	30	4	0,00785
Відварна лососина	3	Каструля сталева	10	1	0,0546	10	12	0,00455
Язик відварний	11,36	“	30	1	0,0924	60	2	0,0462
Оленина відварна	4,5	“	15	1	0,0745	40	3	0,024833
Яйця відварні	1,6	“	4	1	0,0327	10	12	0,002725
Картопля відварна	3,6	“	8	1	0,0468	20	6	0,0078
Відварна со-	1,6	“	7	1	0,0395	30	4	0,009875

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)			Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата				

чевиця								
Шоколадний мус	15	“	4	1	0,0327	10	12	0,002725
Ягідне желе з сирним соусом	15	Каструля	4	1	0,0327	10	12	0,002725
Желе із рожевого грейпфруту	15	“	4	1	0,0327	10	12	0,002725
Гарячий шоколад	2	Сотейник	2	1	0,0314	10	12	0,002617
Гусяча грудка з сочевицею	10	Сковорода		2	0,0154	30	4	0,0077
Філе камбали під часниковим соусом з диким рисом	3	“		1	0,154	15	8	0,01925
Скибочки палтуса з грибами	3	“		1	0,154	15	8	0,01925
Рулетики з яловичини з начинкою із зелені з крокетами	5	“		1	0,154	25	4,8	0,032083
Шніцель яловичий з лимонним соком та картоплею “фрі”	5	“		1	0,0154	20	6	0,002567
Смажена свинина потосканські	7	Сковорода		1	0,0154	15	8	0,001925
Особуко з баранини	5	“		1	0,0154	25	4,8	0,003208
Індичка під соусом з картопляним пюре	10	“		2	0,0154	30	4	0,0077
Качина печінка під помаранчевим соусом з овочевим гарніром	5	“		1	0,0154	15	8	

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>			Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата				

Спинка зайця під смородиновим соусом з рисом	7	Сковорода чавунна		1	0,0222	30	4	0,001925
Разом:								0,278

$$F_{\text{заг}} = 1,63 * F_{\text{кор}} = 1,3 * 0,278 = 0,361$$

Приймаємо плиту електричну ПЕСМ-4 (840 x 840 x 860) 0,48 м²

Розрахунок та підбір електросковорід

Розрахунок електросковорід ведеться для максимальних годин завантаження залу.

Для смаження штучних виробів площа поду електросковороди розраховується за формулою:

$$F_{\text{тр}} = n * f / \varphi, \text{ м}^2,$$

де: n - кількість виробів у макс. годину, шт.

f - площа одиниці виробу

φ - оборотність чаші за максимальну годину

Таблиця 2.39. Розрахунок електросковороди

Назва продукту	Кількість порцій в макс.год.	Площа одиниці виробу, м ²	Тривалість тепл.обр.	Оборотність поду сковороди, раз	Розрахункова площа	Марка електросковороди	Кількість
Гусяча грудка з сочевицею	10	0,001	30	4	0,025	0,0154 0,0154	2
Філе камбали під часничним соусом з диким рисом	3	0,01	15	8	0,004	0,154	1
Скибочки палтуса	3	0,01	15	8	0,004	0,154	1

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)			Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата				

з грибами							
Рулетики з яловичини з начинкою із зелені з крокетами	5	0,01	25	4,8	0,010	0,154	1
Яловичий шніцель з лимонним соком та картоплею “фрі”	5	0,01	20	6	0,008	0,0154	1
Смажена свинина по-тосканськи	7	0,001	15	8	0,009	0,0154	1
Особуко з баранини	5	0,001	25	4,8	0,010	0,0154	1
Індичка під соусом з картопляним пюре	10	0,01	30	4	0,025	0,0154 0,0154	2
Качина печінка під помаранчевим соусом з овочевим гарніром	5	0,01	15	8	0,006	0,0154	1
Спинка зайця під смородиновим соусом з рисом	7	0,01	30	4	0,018	0,0222	1

Приймаємо сковороди для кожного продукту:

Сковорода площа дна – 0,0154 – 11 шт.

Сковорода площа дна – 0,0222 – 1 шт.

Розрахунок шаф для смаження

Розрахунок шаф для смаження ведеться на основі кількості кулінарних виробів та годинної продуктивності шафи. Година продуктивності визначається за формулою:

$$G = g * n_1 * n_2 * n_3 * 60 / \tau ,$$

де: g - вага одного виробу, кг

n₁ - кількість виробів на листі, шт.

n₂ .. кількість камер в шафі

n₃ - кількість листів в камері

τ - час теплової обробки

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Час роботи шафи визначається за формулою:

$$t = \Sigma g * n / G ,$$

де: g - годинна продуктивність шафи

n - кількість виробів за день, шт..

Кількість шаф визначається за формулою:

$$C = t_0 / T_{\pi} * \eta ,$$

де: T_π - час роботи цеху, год;

η - коефіцієнт використання обладнання (0,7-0,8)

Таблиця 2.40. Розрахунок та підбір шаф для смаження

Назва виробів	Загальна кількість виробів	Кількість виробів на 1 листі	Загальна кількість листів в шафі	Продуктивність шафи, шт./год	Час роботи, хв.	Коеф. використання	Кількість шаф
Запіканка з брокколі	20	9	4	72	0,1		
Запечена квасоля	17	9	4	72	0,1		
Лазанья з томатами	18	9	4	72	0,1		
Запечена бринза	18	9	4	72	0,1		
Разом:					0,4	0,03	1

Приймаємо для смаження страв пароконвектомат ЕГР-5,0/380 (800 x 850 x 500).

Розрахунок та підбір фритюрниць

Таблиця 2.41. Розрахунок та підбір фритюрниць

Найменування продукту	Маса продукту	Щільність продукту	Об'єм прод.	Об'єм жиру	Три-валість	Оборот-ність	Розр. об'єм
Картопля "фрі"	1,08	0,28	3,8	1,2	15	8	0,7

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)		Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата			

Приймаємо фритюрницю настільну “Тейлор”, настільний гриль “Саламан-дра”.

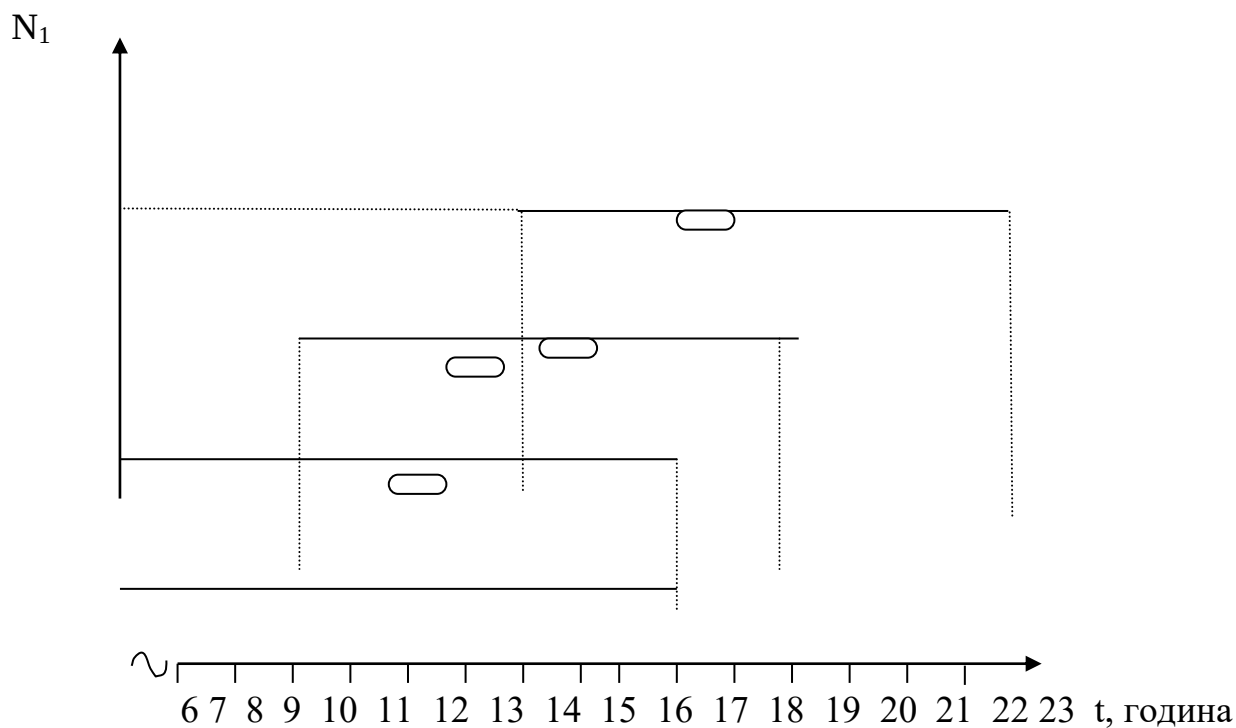


Рис. 2.3. Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху.

Розрахунок немеханічного обладнання

Кількість виробничих столів визначається по формулі:

$$n = \frac{l_{роз}}{l_{ст}},$$

де: $l_{роз}$ – розрахункова довжина столів, м

$l_{ст}$ – довжина стандартного стола, м.

$$l_{роз} = N_1 * l,$$

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

де: l – норма довжина стола на одного робітника, ($l=1,25$ м)

N_1 - кількість виробничих робітників, одночасно працюючих в цеху, чоловік.

Таблиця 2.42. Розрахунок кількості виробничих столів для гарячого цеху

Найменування функціональної зони	Кількість робітників	Норма довжини столу на 1 робітника, м	Загальна довжина столів, м	Марка столів	Довжина стандартного столу, м	Кількість столів
1	2	3	4	5	6	7
Приготування бульйонів та перших страв	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
Приготування других гарячих страв та соусів	2	1,25	2,5	СМВСМ СОЕСМ-2	1,5 1,68	1 1
Приготування солодких страв та гарячих напоїв	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1

Розрахунок корисної загальної площі

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор}} / \eta ,$$

де: $S_{\text{заг}}$ - загальна площа, м^2

$S_{\text{кор}}$ - корисна площа цеху, м^2

η - коефіцієнт використання площі цеху.

Таблиця 2.43. Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка обладнання	Кількість	Габарити, м			Корисна площа, м^2
			l	b	h	

1	2	3	4	5	6	7
Стіл з охолоджувальною шафою	СОЕСМ-2	1	1680	840	1030	1,411
Плити електричні	ПЕСМ-4	1	840	840	860	0,71
Кухонний комбайн	“METOS” RG 30	1	285	350	465	0,1
Пароконвектомат	ЕГР-5,0/380	1	800	850	500	0,68
Стійка роздавальна теплова	СПТЕСМ	1	1470	840	860	1,24
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	860	2,47
Стіл виробничий з ка- воваркою та кип'ятильником	Компромат 25 КНЕ –25М	1	400 450 1260	450 350 840	350 675 860	- - 1,06
Стіл вироб. з мийною ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Гриль Саламандра, фритюрниця на вироб- ничому столі	СПСМ	1	1260	840	860	1,06
Мармит для других срав	МСЕСМ-28	1	1050	840	860	0,9
Теплові вставки		2	210	840	860	0,35
Мийна ванна	ВМСМ	1	630	840	860	0,53
Стелаж	СПП	1	1191	630	1750	0,75
Раковина		1	500	400	250	0,2
Разом:						12,7

$$S_{\text{заг}} = 11,631 / 0,4 = 31,75 \text{ м}^2.$$

2.5. Проектування інших виробничих, торгових, адміністративно - побутових і технічних приміщень

Розрахунок мийної столового посуду

Кількість посуду для миття в максимальний час розраховується за формулою:

$$N_r = n_r * 1.3 n ,$$

де: N_r - кількість споживачів в максимальний час завантаження залу;

n_r - кількість посуду в час максимального завантаження залу, тар.;

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

1,3 - поправочний коефіцієнт;

n - кількість тарілок на 1 споживача.

Таблиця 2.44. Розрахунок посудомийної машини

Кількість споживачів		Норма тар. на 1 споживача	Поправочний коеф.	Кількість посуду		Продуктивність тар/год	Час роботи, год	Еоеф. Викор.	Тип машини
За макс. годину	За день			За макс. час	За день				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
96	691	6	1,3	749	5389	1040	5,2	0,4	ОВО-1000

ОВО-1000 (800x730x1420).

Розрахунок кількості працівників

Розрахунок кількості працівників мийної столового посуду ведеться по нормах виробітки на 1 працівника за формулою:

$$N_1 = n_d / 1170 * 1.14 ; \quad N_2 = N_1 * \alpha,$$

де: N_1 - явочна чисельність працівників мийної столового посуду;

N_2 - списочна чисельність працівників;

n_d - загальна кількість страв за весь день;

α - коефіцієнт, що враховує вихідні.

$$N_1 = 2112 / 1170 * 1,14 = 2 \text{ працівника}; \quad N_2 = 2 * 1,59 = 3 \text{ працівника}$$

Таблиця 2.45. Розрахунок площі мийної

Найменування обладнання	Тип	кількість	Габарити, мм			$S_{\text{кор}}$ м ²
			l	b	h	
1	2	3	4	5	6	7
Машина мийна	ОВО-1000	1	80	730	1420	0,58

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Ванни мийні	5 ВМ Р	5	2400	600	900	1,44
Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	1050	630	860	0,66
Стіл підсобний	СП-3	2	1050	630	860	1,32
Раковина		1	500	400	-	0,2
Разом:						4,2

Розрахунок загальної площі мийної столового посуду визначається за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{кор.}} / \eta$$

$$S_{\text{заг}} = 4,2 / 0,35 = 12$$

Розрахунок мийної кухонного посуду

Розрахунок робочої сили для мийної виробляється за нормами виробітки в блюдах (2340 блюд) на одного працівника.

$$N_1 = 2112 / 2340 * 1,14 = 1 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 1,59 \times 1 = 1,59 = 2 \text{ люд.}$$

Таблиця 2.46. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип, марка обладнання	Кількість	Габарити, мм			Корисна площа, м ²
			Довжина	Ширина	Висота	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Ванни	ВМ-1	2	840	840	860	1,4
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88

Стелаж	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Раковина		1	500	400		0,25
Бачок для відходів		1	500	500	-	0,25
Разом:						3,62

Загальна площа складає: $S_{\text{заг}} = 3,62 / 0,4 = 9,05$

Розрахунок буфету та хліборізки

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість продукту, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається за формулою:

$$t = G / Q ,$$

де: G – кількість продукту, що перероблюється за зміну, кг;

Q - продуктивність машини, кг/год

Про раціональність використання підібраного обладнання за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, що визначається за формулою:

$$\eta = t / T_{\text{ц}} ,$$

де: t - час роботи машини, год;

Таблиця 2.47. Розрахунок та підбір машини для нарізання хліба

Марка машини	Назва операції	Кільк. прод.,кг	Продуктивність машини, кг/г	Час роботи машини, год	Коеф. використання	Кількість машин
МХР-180	Нарізання хліба	46,4	100	0,46	0,04	1

Таблиця 2.48. Розрахунок площі буфету

					ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Найменування обладнання	Тип	кількість	Габарити, мм			Корисна площа, м ²
			l	b	h	
Стіл для хліборізки	СХ-1	1	1470	84	860	1,24
Шафа для хліба	ШХ-5А	1	1000	600	2000	0,6
Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	750	750	1810	0,56
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1050	840	860	0,88
Стелаж стаціонарний	СПС-2	1	1050	840	2000	0,88
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Раковина		1	500	500	-	0,25
Разом:						5,3

$$S_{\text{заг}} = 5,3 / 0,4 = 13,25 \text{ м}^2$$

Розрахунок сервізної

Таблиця 2.49. Розрахунок площі сервізної

Найменування обладнання	марка	Кількість	Габарити, мм			Корисна площа, м ²
			l	b	h	
Шафа для посуду	ШП-1	2	1500	600	2000	1,8
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,06
Всього:						2,86

$$S_{\text{заг}} = 2,86 / 0,4 = 7,15 \text{ м}^2$$

Розрахунок приміщень для споживачів

До групи приміщень для споживачів входять: зали підприємства, вестибуль з гардеробом, туалетними кімнатами та вмивальниками та ін.

Площа обідніх залів визначається за формулою:

$$S_z = P * d, \text{ м}^2,$$

де: S_z - площа залу,

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

P – число місць у залі,

d - норма площі на 1 місце.

$$S_{\text{з ресторан}} = 70 * 1,8 = 126 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{з кебабна}} = 30 * 1,8 = 54 \text{ м}^2$$

Площа аванзалу складає: $0,15 * 70 = 10,5 \text{ м}^2$

Площа естради складає: $0,15 * 70 = 10,5 \text{ м}^2$

Площа вестибулю складає: $0,3 \text{ м}^2$ на одне місце – $0,3 * 100 = 30 \text{ м}^2$

Площа гардеробу : $(0,1 \text{ м}^2 \text{ на одне місце}) - 10 \text{ м}^2$.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

3. ІНЖЕНЕРНИЙ РОЗДІЛ

Проектування заміського ресторану із шашличною передбачається у м. Кривий Ріг.

Відведена під будівництво ділянка дозволяє розмістити крім основного будинку, допоміжні спорудження, під'їзди, дороги, елементи благоустрою, включаючи озеленення. З боку завантажувальної площадки до будинку примикає господарче подвір'я з двірськими будівлями, навісами для сухого сміття. Орієнтація будинку виконана таким чином, що складські й основні виробничі приміщення були звернені на північну частину обрію, торгові – на південну. При розробці проекту керувалися діючими нормативними актами.

Таблиця 3.1 Вихідні дані для розробки проекту

Найменування показників	Показники підприємства
Найменування підприємства	Ресторан, шашлична
район будівництва	м. Кривий Ріг
Потужність підприємства	Ресторан - 70 місць Шашлична - 30 місць
Вид будівництва	Капітальне
Клас капітальності	II клас
Конструктивна схема	Не повний каркас
Поверховість	одноповерхова
<i>Висота поверхів</i>	поверх – 4,2м.

Об'ємно - планувальне рішення

Будівля одноповерхова напівкаркасного типу з несучими зовнішніми стінами і внутрішнім збірним залізобетонним каркасом, переважно прямокутної форми в плані. Для надання будівлі архітектурної виразності на головному фасаді передбачено виступи. Габаритні розміри будівлі в осях складають 39,5×24м.

В будівлі ресторану проектується розмістити наступні приміщення: приміщення складської групи, технічні приміщення (тепловий вузол, вентиляційна), приміщення для споживачів (зала шашличної, зала ресторану, аванзал, банкетна зала), виробничі приміщення (виробничий цех шашличної, доготовочний цех, мийна шашличної, гарячий цех, холодний цех, мийні кухонного та столового посуду, буфет, сервізна), побутові (гардероби, вбиральня, приміщення зав. виробництвом, кімната персоналу, контора, кімната музикантів, кімната музикантів).

Дане підприємство проектується, як загальнодоступне підприємство, тому вхід в підприємство розташований з фасадної сторони будівлі.

Коридори і проходи проектуються шириною не менш 1,3м. Розташування дверей та їх кількість визначено з умов зручності напрямків різних приміщень. Всі двері розпашні, з орієнтацією в сторону виходу.

Усі виробничі приміщення де тривалий час знаходяться люди і торгові приміщення мають природне освітлення.

Проектування окремих приміщень підприємства

При проектуванні окремих приміщень підприємства ресторанного господарства керувалися будівельними нормами СНиП 2.08.02-89, що встановлюють склад приміщень, їхні розміри, а також протипожежні і санітарно-технічні.

Вхідні вузли. Вхідний вузол складається з тамбуру, вестибуля, гардеробної, обслуговуючих приміщень.

Тамбур. В підприємстві для входу і виходу влаштований загальний тамбур: Глибина тамбуру не менш 1,2м, а ширина - не менш полуторної ширини вхідних дверей.

Входи і виходи для торгових і виробничих приміщень роздільні.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Гардероб. Розміщений у вестибюлі на ділянці відгалуженій від головних евакуаційних шляхів.

Площа для розміщення вішалок приймається $0,07\text{м}^2$ на одне місце в залі підприємства. Площа перед бар'єром складає не менш $0,05\text{м}^2$ на одне місце в залі при ширині не менш 2м.

Санітарні вузли. При проектуванні санвузлів у підприємстві громадського харчування передбачено чоловічі і жіночі вбиральні, а також вбиральні службового загального користування. Вбиральні загального користування розміщені недалеко від головного виходу (у вестибюлі).

У чоловічих вбиральнях додатково встановлений пісуар з розрахунку один індивідуальний пісуар на 1 унітаз. Розмір індивідуальних кабін приймається стандартним і рівної $1,2 \times 0,9\text{м}$ в осях. Вхід у вбиральню робиться через шлюз глибиною $1,0 - 1,2\text{м}$.

Ширина проходів приймається не менш $1,3\text{м}$ між стіною і кабінами в жіночих і $2,0\text{м}$ у чоловічих убиральнях, якщо в останніх напроти кабін по стіні встановлені пісуари. Ширина проходів між двома рядами кабін приймається не менш $1,5\text{м}$.

Коридори. Коридори у виробничих і складських приміщеннях розроблені шириною від $1,3$ до $2,0\text{м}$, в адміністративно-побутових – $1,3\text{м}$.

Всі коридори примикають до виходів, входів і не мають тупиків.

Конструктивні елементи будинку

Під будівництво відведена ділянка із суглинними неоднорідними ґрунтами з включенням піщаників. До початку будівництва необхідно зробити геологічні дослідження ґрунтів.

Нижче приведені основні конструктивні, що будуть застосовуватися при проектуванні підприємства ресторанного господарства.

Фундаменти. Під зовнішні несучі стіни передбачені стрічкові фундаменти з бетонних блоків розміром $600 \times 600 \times 2400\text{мм}$. Блоки укладають на залізобетонні фундаментні блоки-подушки розміром $300 \times 1200 \times 2400\text{мм}$. Глибина закладення підосви фундаменту складає 1200мм від денної поверхні ґрунту, тобто нижче глибини проме-

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

рзання на 300мм. Під колони прийняті збірні залізобетонні фундаменти склянкового типу, типової серії ІІІ-04.

Стіни. Зовнішні несучі стіни виконані з лицьової цегли під розшивку швів. Товщина стін визначається опором теплопередачі і міцністю і складає 510мм. Внутрішні стіни не несучі товщиною 380мм. Перегородки із цегли товщиною 120мм.

Перекрыття. Міжповерхові перекрыття збірні залізобетонні ребристі. Для перекрыттів використовуються плоскі багатопустотні плити з несучою здатністю до 1000кг/м². Плити типу ПТК по серії ІІІ-04 розміром 220×150×6000мм. укладаються на полки ригелів. Ригелі збірні залізобетонні таврового перетину з полицею унизу виготовляються також типовими по серії ІІІ- 04 і укладаються на консолі збірних залізобетонних колон перетином 300×00мм. По перекрыттях укладають підлоги, покриття яких залежить від призначення приміщень.

Вікна, двері. Вікна спроектовані згідно з ГОСТ 112 14-65. В торгових залах використані металеві плетіння з складним заскленням. Відстань від підлоги до підвіконника 0,8-0,9м. У вікнах всіх приміщень передбачені фрамуги.

Зовнішні двері відчиняються у сторону виходу. Двері складських, завантажувальної, виробничих приміщень шириною на менш 1,0м. Двері охолоджувальних камер – 0,9м.

Дах. У будинку застосовано скатне покриття, із зовнішнім організованим водовідводом дощової і поталої води. Склад покриття: крокв'яна балка, риштування, шар пергаміну, ондулін.

У парапеті маються отвори для вентиляції даху. По конику (разжелобку) через кожні 4-5м установлюють витяжні шахти. Такий пристрій даху забезпечує постійний режим утеплювача, що осушує.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Таблиця 3.2. Обробка приміщень

Назва приміщень	Підлога	Стіни			Потолки
		На всю висоту	Панелі	Вище панелі	
Торгові зали	Ламінат	Емульсійна фарба	_____	_____	Натяжна стеля з ПВХ плівки фірми BARRISOL
Виробничі приміщення	Керамічна плитка	Глазурована плитка	_____	_____	Клейове фарбування
Складські приміщення	Керамічна плитка	Глазурована плитка	_____	_____	Клейове фарбування
Побутові приміщення	Керамічна плитка	_____	Глазурована плитка	Клейове фарбування	Клейове фарбування
Технічні приміщення	Керамічна плитка	_____	Масляне фарбування	Клейове фарбування	Клейове фарбування

Технічні показники будинку

Об'єм будівлі = 3370м³

Корисна площа = 668м²

Площа забудови = 802,5м²

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

Висновки:

1. Економічно обґрунтована доцільність будівництва комплексу підприємств харчування: ресторан – 70 місць, шашлична – 30 місць у м. Кривий Ріг.
2. Розроблені необхідні технологічні розрахунки: виробнича програма підприємств, розраховані приміщення для прийому і збереження напівфабрикатів і сировини, спроектовані процеси механічної та теплової обробки продуктів, спроектовані торгові, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні приміщення.
3. Розроблені об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку підприємства.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації до виконання дипломного проекту. 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 ; Р.П. Никифоров, В.А. Гніцевич. – Кривий Ріг : [ДонНУЕТ], 2017. - 43 с.
2. Похлебкин В.В. Национальные кухни наших народов. – М.: ЗАПО «Центр-полиграф», 2007. – 639 с.
3. А. П. Бутова, В. М. Гавриленко, І. В. Кощавка. Архітектурно-будівельна частина дипломного проекту ; метод. вказівки для виконання архітектур.-будівел. ч. диплом. проекту для студ. ден. та заоч. форм навчання спец. 7.090221 / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. орг. та упр. якістю ресторан. госп-ва. – Донецьк : ДонНУЕТ 2008. – 22 с.
4. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проекту для студентів денної та заочної форм навчання факультету харчування/ Юдіна Т.І., Роберман Н.Д., Ветров В.М. - Донецьк: ДонДУЕТ, 2007. – 114 с.
5. Методичні вказівки до виконання графічної частини дипломного проекту засобами комп'ютерної програми ArchiCAD (для студентів денного. і заочного відділення спеціальностей 7.091711 та 8.091711. «Технологія харчування») / Автори: Гавриленко В.М., Ветров В.М. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – 51 с.
6. Топольник В.Г. Управління якістю продукції ресторанного господарства: Навч.посібник / В.Г.Топольник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. – 174с.
7. ГОСТ12.2.061-81. “ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам”.
8. ГОСТ12.2.062-81. “ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные”.
9. ГОСТ12.2.064-81. “ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности”.

					<i>ДонНУЕТ 181 ТРГ-17 2021 КВР(П)</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ Документа	Підпис	Дата		