

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 комплексного підприємства «Смачнісімо»  
(кафе, закусьні «Піцерія» і «Равіолі») у м. Маріуполь»**

Виконав:

здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

**Котляр Максим Вікторович**

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник: доцент кафедри ТРГГРСП, к.т.н., доц. Слащева А.В.

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

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

(підпис)

*Консультанти по розділах:*

Інженерний розділ

*Прізвище та ініціали*

Коренець Ю.М.

*Підпис*

\_\_\_\_\_

Кривий Ріг  
2021 року

## РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

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

Об'єкт дослідження:	комплексне підприємство «Смачнісімо» (кафе, закусочні «Піцерія» і «Равіолі») у м. Маріуполі
Предмет дослідження:	організаційно-технологічні, інженерні, економічні показники проекту комплексного підприємства «Смачнісімо» (кафе, закусочні «Піцерія» і «Равіолі»)
Мета дослідження:	проектування комплексного підприємства: кафе на 75 місць закусочна «Піцерія» на 40 місць закусочна «Равіолі» 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:	КАФЕ, ЗАКУСОЧНА «ПІЦЕРІЯ», ЗАКУСОЧНА «РАВІОЛІ», ІТАЛІЙСЬКА КУХНЯ, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, ІНЖЕНЕРНІ РОЗРАХУНКИ

## АНОТАЦІЯ

*Котляр М. В.* Проект комплексного підприємства «Смачнісімо» (кафе, закусочні «Піцерія» і «Равіолі») у м. Маріуполі. 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.

Маркетинговими дослідженнями обґрунтовано доцільність будівництва комплексного підприємства «Смачнісімо» (кафе, закусочні «Піцерія» і «Равіолі») у м. Маріуполі. Розроблені необхідні технологічні розрахунки: виробнича програма підприємств із включенням страв італійської кухні, розраховані приміщення для прийому і збереження напівфабрикатів і сировини, спроектовані процеси механічної та теплової обробки продуктів, спроектовано торгівельні, допоміжні, адміністративно-побутові і технічні приміщення. Розроблено об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку підприємства.

Ключові слова: *кафе, закусочна «Піцерія», закусочна «Равіолі», італійська кухня, виробнича програма, інженерні розрахунки.*

## ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА

Найменування підприємства «Смачнісімо»

Вид власності приватна

Юридична адреса м. Маріуполь, Лівобережний район, вул.  
Олімпійська, 67а

Вид діяльності надання послуг ресторанного господарства

## ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства комплекс ЗРГ «Смачнісімо»
2. Місткість підприємства кафе – 75 місць, «Равіолі» – 40 місць, піцерія – 30 місць
3. Район будівництва м. Маріуполь, Лівобережний р-н, вул. Олімпійська, 67а
4. Кількість і склад працівників всього – 44, в т.ч. виробництва – 16
5. Вид будівництва капітальне
6. Тип будинку цивільне
7. Конструктивна схема будинку: напівкаркасне
8. Поверховість, клас капітальності II

### ЧАСТИНИ БУДИНКУ

1. Фундаменти стрічкові з бетонних блоків розміром 600x600x2400 мм, під колонами – збірні залізобетонні фундаменти склянкового типу серії ИИ-04
2. Стіни зовнішні з червоної лицьової цегли товщиною 510 мм
3. Стіни внутрішні цегляні товщиною 380 мм
4. Перегородки цегляні товщиною 120 мм
5. Сходи двохмаршові
6. Перекриття збірні залізобетонні ребристі
7. Дах пласке суміщене покриття, із внутрішнім водовідводом дощової і поталої води. Склад покриття: по залізобетонному переkritтю пароізоляція, керамзитовий грубозернистий гравій, цементна стяжка, три шари рубероїду
8. Стріха відсутня

### ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКУВАННЯ

1. Водопостачання – тупикова система з нижнім розведенням:
  - холодне від центральної мережі міського водопроводу
  - гаряче з водонагрівачів внутрішньо-квартирного теплопункту
2. Опалення і вид теплоносія центральна система водяного опалення з нижнім розведенням, двохтрубна, нагрівальні прилади – чавунні радіатори типу М-140.
3. Вентиляція припливно-витяжна система з механічним спонуканням
4. Електропостачання від центральної мережі

### ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Площа забудови 793 м<sup>2</sup>
2. Загальна площа 798 м<sup>2</sup>
3. Корисна площа 660 м<sup>2</sup>
4. Будівельний об'єм 3330 м<sup>3</sup>

# 1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

## 1.1. Дослідження ринку

Маріуполь - великий індустріальний центр, що має розвинену технічну базу та значний інноваційний потенціал. Ключовими секторами промисловості є металургійна, коксохімічна, машинобудівна, харчова галузі та сільське господарство.

Маріуполь - один з лідерів промисловості Донбасу. Тут видобувається понад 10% вугілля Донецької області, виробляється 20% коксу і 15% прокату. До 20% промислового виробництва області припадає на підприємства Маріуполя.

Таким чином, у результаті анкетування вибір був зупинений на проектуванні комплексу підприємств харчування “Смачнісімо”, до складу якого входять кафе на 75 місць, закусочні «Равіолі» на 40 місць і «Піцерія» на 30 місць.

Таблиця 1.1

### Характеристика ринку загальнодоступних ПРГ

Тип підприємства	Кількість підприємств	Число місць	Число місць за нормою	Відхилення
Закусочна	0	130	100	+30
Кафе	3	194	270	- 74
Ресторан	0	0	70	- 70
Бар	0	40	30	+10
Їдальні	0	65	55	+15
Разом	3	445	589	-144

Найбільший дефіцит місць спостерігається в мережі кафе та закусочних, де не вистачає 144 місця.

Мережа загальнодоступних їдалень на сьогодні не користується увагою споживачів, тому мережа не має гострої потреби у розвитку.

Таблиця 1.2

## Розрахунок потенційного контингенту споживачів

Найменування об'єктів, розташованих у радіусі до 1500 м від підприємства	Кількість проживаючих, працюючих	Режим роботи об'єкта	Час обідньої перерви на об'єкті
Житлові будинки	13752	8-20	-
Комерційні ряди	243	8.00-15.00	-
Магазини	112	8.00-21.00	12.00 – 14.00
Автозаправка	14	цілодобово	-
Спортивний комплекс	74	9-18	-
Відділення зв'язку	19	8-17	12.00-13.00
Установи, підприємства	150	9.00-20.00	-
Офіси	156	8.00-17.00	12.00-14.00
Разом	14720		

Таблиця 1.3

Характеристика ринку підприємств ресторанного господарства  
у сегменті, що досліджується

Назва підприємств харчування	Тип	Клас	Форма власності	Метод і форми обслуговування	Кіль - кість місць в залах	Режим роботи
Рандеву	Кафе	1	Приватна	Офіціанти	60	10.00 - 21.00
Фламінго	Кафе	1	Приватна	Офіціанти	75	10.00 - 24.00
Шельф	Кафе	-	Приватна	Офіціанти	60	9.00 - 21.00
Ксюша	Бар	-	Приватна	Офіціанти	40	10.00- 10.00
Камелія	Ресторан	1	Приватна	Офіціанти	130	10.00- 22.00
Пивная мера	Ресторан	-	Приватна	Офіціанти	80	14.00- 4.00
РАЗОМ					445	

Нормативна кількість місць складає 40 місць на 1000 споживачів.  
Проводимо розрахунок:

$$14720 \cdot 40 : 1000 = 589 \text{ (місць).}$$

У місці передбачуваного будівництва в даний час уже функціонує мережа підприємств харчування на 445 місць, отже кількість місць, що бракує по нормативу, складає  $589 - 445 = 144$  місця.

З метою зменшення існуючого дефіциту місць приймаємо до будівництва нове підприємство харчування на 145 місць.

Виходячи з різниці між потрібними і існуючими місцями, пропонується до проектування підприємство до складу якого увійдуть: кафе на 75 місць, піцерії на 40 місць та пельменної (равіолі) на 30 місць.

Підставою для технічної можливості будівництва є:

- вільна ділянка землі під будівництво;
- відповідність земельної ділянки санітарним, протипожежним вимогам;
- площа земельної ділянки становить  $2300 \text{ м}^2$  ;
- можливість приєднання до існуючої електромережі, теплоцентралі, газопроводу, водопроводу, каналізації;
- наявність доріг, транспорту, сировинної бази;
- є вільний під'їзд до проектованого підприємства.

## **1.2. Характеристика проектованого підприємства**

На підставі попередніх досліджень приймаємо до проектування комплекс ЗРГ "Смачнісімо", до складу якого входять кафе на 75 місць, закусочні «Піцерія» на 40 місць і «Равіолі» на 30 місць обслуговування в підприємствах передбачено офіціантами.

Обґрунтуванням технічної можливості будівництва даного підприємства харчування є відповідність обраної ділянки санітарним, протипожежним вимогам; можливість приєднання до існуючої



електромережі, теплоцентралі, газопроводові, водопроводові, каналізації; наявність доріг, транспорту, сировинної бази.

Режим роботи підприємства узгоджується з режимом роботи підприємств, закладів, які будуть користуватися послугами даного підприємства. Режим роботи приймаємо: кафе – з 8.00 до 22.00 години, піцерії – з 8.00 до 21.00 години, пельменної (равіолі) – з 8.00 до 21.00 години.

Виходячи з місця розташування визначаються джерела постачання сировиною і напівфабрикатами. Матеріал узагальнюється в таблицю.

Таблиця 1.4

Джерела продовольчого постачання підприємства

Джерело постачання	Групи сировини	Частота завезення
Донецький х/к №1	Хліб, хлібобулочні вироби	щодня
Продовольча оптова база	Сипучі й інші види товарів	2 рази на тиждень
Міськмолокозавод	Молоко, молочнокислі продукти	щодня
М'ясокомбінат	Ковбаси, сосиски, копченості	2 рази на тиждень
Рибокомбінат	Риба очищена, рибні напівфабрикати	щодня
Сільськогосподарські товариства та тепличне господарство	Картопля, коренеплоди очищені, сезонні овочі	щодня
Фірма «Вітамін»	Овочі, фрукти	2 рази на тиждень
Птахофабрика	Птах н/ф, яйце	2 рази на тиждень
ЗАТ «Мушкетер»	Морозиво	3 рази на тиждень
Дрібнооптові бази, ринок	Вода мінеральна, соки, напої, різне	1 раз у тиждень

## 2. РОЗРОБКА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

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

Кількість споживачів по кожній годині роботи підприємства визначається за формулою:

$$N_r = \frac{P \cdot Q \cdot x}{100}, \text{ де:}$$

$N_r$  – кількість споживачів, що обслуговуються за 1 год.;

$P$  – місткість залу (кількість місць);

$Q$  – оборотність місця в залі протягом даної години;

$x$  – завантаження залу (у дану годину, %).

Загальна кількість споживачів за день:  $N_g = \sum N_r$ .

Графік завантаження залу підприємства оформлюється у вигляді таблиці

Таблиця 2.1. Графік заповнення кафе «Смачнісімо» на 75 місць

Часи роботи	Обслуговування офіціантами		
	Обертаність місця за 1 год.	Середній % заповнення залу	Кількість споживачів
8 -9	1,5	30	34
9 - 10	1,5	30	34
10 -11	1,5	30	34
11 - 12	1,5	40	45
12 - 13	1,5	90	101
13 - 14	1,5	90	101
14 - 15	1,5	90	101
15 - 16	1,5	50	56
16 - 17	1,5	40	45
17 - 18	1,5	30	34
18 - 19	0,5	60	23
19 - 20	0,5	90	34
20 - 21	0,5	90	34
21 - 22	0,5	60	23
Всього			699

Таблиця 2.2. Графік заповнення закусової «Піцерія» на 40 місць

Часи роботи	Обслуговування офіціантами		
	Обертаність місця за 1 год.	Середній % заповнення залу	Кількість споживачів
8 -9	2	40	32
9 - 10	3	50	60
10 -11	3	50	60
11 - 12	3	50	60
12 - 13	2	90	72
13 - 14	2	90	72
14 - 15	2	90	72
15 - 16	2	60	48
16 - 17	3	40	48
17 - 18	3	30	36
18 - 19	3	30	36
19 - 20	3	60	48
20 - 21	3	60	48
Всього			692

Таблиця 2.3. Графік заповнення закусової «Равіолі» на 30 місць

Часи роботи	Обслуговування офіціантами		
	Обертаність місця за 1 год.	Середній % заповнення залу	Кількість споживачів
8 -9	2	40	24
9 - 10	3	50	45
10 -11	3	50	45
11 - 12	3	50	45
12 - 13	2	90	54
13 - 14	2	90	54
14 - 15	2	90	54
15 - 16	2	60	36
16 - 17	3	40	36
17 - 18	3	30	27
18 - 19	3	30	27
19 - 20	3	60	54
20 - 21	3	60	54
Всього			555

## Розрахунок реалізованої кількості страв

За вихідними даними для визначення кількості продукції підприємств громадського харчування є кількість споживачів і коефіцієнт споживання страв. Загальна кількість страв визначається за формулою.

$$n = N \cdot m$$

кафе «Пепероні»:  $n = 699 \cdot 2 = 1398$  (страв);

закусочна «Піцерія»:  $n = 692 \cdot 1,5 = 1038$  (страв);

закусочна «Равіолі»:  $n = 555 \cdot 2 = 1110$  (страви).

## Розрахунок кількості іншої продукції

Користуючись загальною кількістю страв, заповнюємо таблиці.

Приклад:  $1398 \cdot 0,09 = 126$  (страви);  $1038 \cdot 0,07 = 73$  (страв);  $1110 \cdot 0,07 = 78$  (ст.)

Таблиця 2.4. Розрахунок іншої продукції кафе «Смачнісімо»

Найменування	Одиниця виміру	Норма на 1 людину	Загальна кількість На 75 споживачів
Холодні напої	л	0,09	126
в т. ч. фруктова вода	л	0,02	28
мінеральна вода	л	0,02	28
натуральний сік	л	0,02	28
напої власного виробництва	л	0,03	42
Хліб і хлібобулочні вироби	г	0,075	105
в т. ч. хліб житній	г	0,025	35
хліб пшеничний	г	0,05	70
Кондитерські вироби власного виробництва	шт.	0,85	1189
Цукерки, печиво	кг	0,03	42
Фрукти	кг	0,03	42
Пиво	л	0,05	70
Сигарети	пачка	-	-
Сірники	коробка	-	-
Вино – горілчані вироби	л	-	-

Таблиця 2.5. Розрахунок іншої продукції закускової «Піцерія»

Найменування	Одиниця виміру	Норма на 1 людину	Загальна кількість на 40 споживачів
Холодні напої	л	0,07	73
в т. ч. фруктові напої	л	0,03	31
мінеральна вода	л	0,02	21
натуральний сік	л	0,02	21
напої власного виробництва	л	-	-
Кондитерські вироби	шт.	0,025	26

Таблиця 2.6. Розрахунок іншої продукції закускової «Равіолі»

Найменування	Одиниця виміру	Норма на 1 людину	Загальна кількість на 30 споживачів
Холодні напої	л	0,07	77
в т. ч. фруктові напої	л	0,03	33
мінеральна вода	л	0,02	22
натуральний сік	л	0,02	22
напої власного виробництва	л	-	-
Кондитерські вироби	шт.	0,025	28

### Розрахунок кількості страв за групами в асортименті для підприємств харчування

Користуюсь даними загальної кількості страв. Приклад:  $1398 \cdot 25 : 100 = 350$  (страв),  $350 \cdot 40 : 100 = 140$  (страв).

Таблиця 2.7. Розрахунок кількості страв за групами в асортименті для кафе «Пеperоні»

Страви	Від загальної кількості	Від даної групи	Кількість страв
1	2	3	4
Холодні страви	25		350
Гастрономічні продукти		40	140
Салати		30	105
Кисломолочні продукти		20	70

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4
Бутерброди		10	35
Супи	5	100	70
Другі страви	45		629
М'ясні		50	314
Овочеві, круп'яні і борошняні		20	126
Яйцеві і сиркові		30	189
Солодкі страви та гарячі напої	25		349

Таблиця 2.8. Розрахунок кількості страв за групами в асортименті для закусочної «Піцерія»

Страви	Від загальної кількості	Від даної групи	Кількість страв
Холодні страви	33		342
Супи	10		104
Другі страви	50		519
Солодкі страви та гарячі напої	7		73

Таблиця 2.9. Розрахунок кількості страв за групами в асортименті для закусочної «Равіолі».

Страви	Від загальної кількості	Від даної групи	Кількість страв
Холодні страви	20		222
Супи	15		167
Другі страви	60		666
Солодкі страви та гарячі напої	5		55

## Складання розрахункового меню

Таблиця 2.10. Розрахункове меню кафе «Смачнісімо»

№ рецептур	Найменування страв	Вихід страв, г	Кількість страв
1	2	3	4
	<b>Страви «Від шефа»:</b>		
	Філе «Міньйон» (яловичина барбекю)	200/30	15
	Піца «Пеperоні» (з паприкою та саямі «пеperоні»)	300/100/100	10
	М'ясо «Під снігом» (запечене м'ясо свинини під сиром)	250	10
	«Соте з яловичини» (тушкована яловичина з овочами)	200	10
	«Смачні капелюшки» (шампіньйони фаршировані куриним фаршем, під сиром)	200	15
	<b>Гарячі напої:</b>		
	Кава «Експрессо»	115	30
	Кава з вершками	150	30
	Чай в зелений в асортименті	200	65
	Чай чорний з лимоном	200	30
	<b>Коктейлі:</b>		
	Коктейль молочний з фруктовим морозивом	300	17
	Коктейль ванільний	300	20
	Коктейль банановий	300	16
	<b>Солодкі страви:</b>		
	Салат фруктовий	240	40
	Крем сирковий з малиною	200	24
	Шоколадна фантазія (фрукти під чорним шоколадом)	180	25
	Фруктова нарізка	300	35
	Желе багатошарове	150	20
999	Морозиво з медом і вином	200/30/20	25
1004	Морозиво «Шоколадне»	150/20/20/30	25
	<b>Хліб та хлібобулочні вироби:</b>		
	Хліб пшеничний	30	70
	Хліб житній	30	35
	<b>Цукерки, печиво:</b>		
	Тістечко «Заварне»	80	10

Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4
	Тістечко «Літо»	100	10
	Печиво «Ласунка»	75	6
	Вафлі «Артек»	100	6
	Шоколад «Корона» в асортименті	100	10
	<b>Холодні закуски:</b>		
134/895	Оселедець з цибулею	100/30	20
44	Риба солона (сьомга)	90	15
	Асорті м'ясне	230	25
	Рулетики «Казанова» (шинка з соусом та солоними огірками)	260	20
19	Асорті м'ясне на хлібі	60	18
21	Закриті бутерброди з сиром	85	17
	Твердий сир асорті	80	30
	«Бабусин погребок» (солоні огірки, помідори, квашена капуста, мариновані гриби)	200	30
	<b>Салати:</b>		
	Салат «Фламінго» ( мідії, кальмари, креветка, мариновані гриби помідори, огірки, маслини, цибуля, часник, майонез)	200	25
	Салат «Ніжність» ( курка, сир, помідори, мариновані гриби, майонез)	150	20
	Салат «Крига» (грінки, свіжі помідори, балик, сир, цибуля, яйця, майонез)	150	20
	Салат «Улюблений» (балик, курка, язик, мариновані гриби, свіжі огірки, майонез)	200	20
	Салат «Експрес» (омлет, язик, корейська морква, майонез)	150	20
	<b>Кисломолочні продукти:</b>		
481	Сиркова маса з зеленню	150	20
885	Кефір	200	25
898	Йогурт	200	25
	<b>Перші страви:</b>		
189	Борщ «Український»	300	20
250	Солянка збірна м'ясна	250	15
	Суп з рибними фрикадельками	250	20



Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4
	Окрошка збірна м'ясна	250	15
	<b>Другі страви:</b>		
506/757/853	Риба припущена з вареною картоплею	125/150/75	20
525/760/857	Риба смажена в клярі з смаженою картоплею	125/150/75	25
547/757/858	Рибні тефтели з овочами	100/150/75	25
535/744/863	Риба запечена в сметанному соусі з гречаною кашею	125/150/150	15
519/759/858	Пелінгас смажений з картопляним пюре	100/150/75	20
579/761	Стейк з смаженою картоплею	100/150	25
611/762	Шніцель з картоплею фрі	125/150	25
	Курине філе з грибами	200	24
	Відбивна «Каприз» (смажене філе окорока. Гарнір: свіжі овочі)	150/40	15
720/762	Котлета по-київськи з картоплею пай	150/150	20
618	Печінка смажена з цибулею	100	20
633/765/866	Печінка тушкована з соусом та вареними овочами	100/150/100	20
779	Овочеve рагу	200	40
	Рис з грибами	150/50	40
	Рис з овочами	150/100	26
444	Спагеті з сиром	180	20
471	Омлет з сиром	180	84
465/457	Ячня з овочами	120/50	105
	<b>Холодні напої:</b>		
	Сік «Сандора» в асортименті	1л	14
	Сік «Джафа» в асортименті	1л	14
	Мінеральна вода «Бонаква» (не газована)	1л	12
	Мінеральна вода «Боржомі» (газована)	0,5	16
	Лимонад «Росинка»	1л	10
	Кока-кола	1л	18
	<b>Пиво:</b>		
	Славутич «Преміум»	0,5	20
	Оболонь «Світле»	0,5	20
	Туборг	0,33	10
	«Старопрамен»	0,33	10

Таблиця 2.11. Розрахункове меню закускової «Піцерія»

Найменування страв	Вихід страв, г	Кількість страв
2	3	4
<b>Піца:</b>		
Піца «Сицилія» (філе ляща, яловичина, конс. тунець, мар. гриби)	400	78
Піца «Мілано» ( балик, сир, гриби, помідор, кукурудза, зелень)	400	110
Піца «Пепероні» (салямі «пепероні», паприка, твердий сир, яйце, салатний перець, мускатний горіх, зелень)	500	110
Піца «Верона» (свинина, ковбаса, гриби, твердий сир, яйце, цибуля, зелень, паприка).	400	83
Піца «Асорті» (сало, копчене м'ясо, гриби, помідори, червоний перець, часник)	500	44
Піца «Тоскана» (помідори, шинка, твердий сир, маслини, зелень)	500	50
Піца «Венеція» (салямі «пепероні», помідори, спаржа, корейська морква, мариновані гриби)	500	44
<b>Гарячі напої:</b>		
Кава «Експресо»	100	15
Чай зелений в асортименті	200	13
Чай чорний «Байховий»	200	10
<b>Холодні напої:</b>		
Сік «Сандора» в асортименті	1л	21
Мінеральна вода «Оболонь» (газована)	1л	21
«Спрайт»	0,5	10
«Фанта»	0,5	10
«Кока-кола»	0,5	11
<b>Пиво:</b>		
Славутич «Біла ніч»	0,5	40
«Стела Артуа»	0,33	20
<b>Салати:</b>		
Салат «Аншлаг» ( крабові палички, яйце, марин. цибуля, гриби)	200	85
Салат «Буніто» ( корейська морква, яйце, філе куриці, твердий сир)	150	80
Салат «Курячий» (філе куриці, кукурудза, яйце, помідор, гриби, ананас, твердий сир)	250	82
Салат «Фаворит» (гриби, свіжі огірки, перець салатний, балик, м'ясо куриці, чорнослив)	230	95

<b>Перші страви:</b>		
М'ясний бульйон з сухариками	250	104
<b>Солодкі страви:</b>		
Десерт «Білосніжка»	150	10
Десерт «Чорнослив»	250	10
Фруктова нарізка	200	15

Таблиця 2.12. Розрахункове меню закускової «Равіолі»

№ рецептур	Найменування страв	Вихід страв, г	Кількість страв
1	2	3	4
<b>Равіолі:</b>			
	Равіолі запечені з рибним фаршем	220	105
	Равіолі з рибним фаршем	220	113
1069	Равіолі зі сметаною (з свинини)	230	115
1073/848	Равіолі смажені (свино-яловичі)	210	115
1074	Равіолі в омлеті (курині)	210	113
1075	Равіолі запечені в сметані з сиром (з яловичини)	220	105
<b>Гарячі напої:</b>			
	Кава «Нескафе»	100	18
	Капучіно	100	17
	Чай зелений «Ліптон»	200	10
	Чай чорний «Ахмад»	200	10
<b>Холодні напої:</b>			
	Сік «Садочок» в асортименті	1л	33
	Мінеральна вода «Бон Буасон» (газована)	1л	22
	Лимонад «7up»	1л	10
	Пепсі	0,5	12
<b>Пиво:</b>			
	Славутич «Преміум»	0,5	20
	Оболонь «Світле»	0,5	20
	«Старопрамен»	0,5	10
<b>Холодні закуски:</b>			
134/895	Оселедець з цибулею	100/30	45
44	Риба солена (сьомга)	90	45

Продовження таблиці 2.12

	<i>Салати:</i>		
102	Салат «Мисливець» (м'ясо куриці, свіжі огірки, картопля, яйця, крабові палички, майонез)	200	30
	Салат «Крига» (грінки, свіжі помідори, балик, сир, цибуля, яйця, майонез)	200	40
62	Салат «Весна» (редис, огірки, яйця, цибуля, сметана)	200	30
58	Салат з свіжих помідорів (помідори, зелена цибуля, сметана)	150	32
<b>Перші страви:</b>			
	Бульйон рибний з рибними равіоли	250	85
	Бульйон м'ясний з равіоли	250	82
<b>Кондитерські вироби:</b>			
	Тістечко листове	100	14
	Булка «Смакова»	100	14

**РОЗРАХУНОК СКЛАДУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРУП ПРИМІЩЕНЬ  
ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧУВАННЯ, ЩО ПРОЕКТУЄТЬСЯ**

Таблиця 2.13. Зведена відомість

Найменування продуктів	Одиниця виміру	Кількість продуктів за день				Строки зберігання	Кількість продуктів для зберігання
		кафе	піцерія	пельменна	Всього		
1	2	3	4	5	6	7	8
- яловичина	кг	4,6	2,5	10,4	17,5	1	17,5
- свинина	кг	9,9	2,8	7,8	20,5	1	20,5
- птиця	кг	11,3	13	15,3	39,6	1	39,6
- печінка гов.	Кг	6,8	-	9,4	16,8	1	16,8
- язик гов.	Кг	4,2	-	10,8	15	1	15
- нирки яловичі	кг	0,263	-	1,4	1,663	1	1,663
- окорок курячий	кг	4,8	-	-	4,8	1	4,8
- шпик	кг	0,06	2,13	1,4	3,29	1	3,29
- кістки	кг	0,570	2,5	3,1	6,17	1	6,17
- печінка куряча	кг	-	8	-	8	1	8
- ребра (з свинини)	кг	-	18	-	18	1	18
- судак	кг	11	11,3	21,8	44,1	1	44,1
- пелінгас	кг	9,6	-	-	9,6	1	9,6
- філе ляща	кг	-	5	-	5	1	5
- картопля	кг	38,2	5,2	8	51,4	1	51,4
- морква	кг	3,5	0,6	1,02	5,12	1	5,12
- буряк	кг	0,9	2	-	2,9	1	2,9
- цибуля	кг	6,5	3,9	6,3	16,7	1	16,7
- капуста білок.	Кг	4,8	2	2,1	8,9	1	8,9
- капуста брокколі	кг	1,3	-	-	1,3	2	2,6
- помідори	кг	6,2	23	8,1	37,3	1	37,3
- огірки	кг	1,9	3,6	5,2	10,7	2	21,4
- перець салатний	кг	1,4	4,3	-	5,7	2	11,4
- гриби свіжі (шам.)	кг	8,3	-	2,3	10,6	2	21,2
- зелень	кг	2	2,8	3,9	8,7	2	17,4
- лист салату	кг	0,25	6,8	-	7,05	2	14,1

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4	5	6	7	8
- цибуля зелена	кг	1	-	2,3	3,3	1	3,3
- спаржа	кг	2,4	1,2	0,05	3,65	2	7,3
- часник	кг	0,15	0,2	2,2	2,55	3	7,65
- кабачки	кг	1,44	-	-	1,44	3	4,32
- редис	кг	-	-	2,4	2,4	3	7,2
-згущене молоко	кг	1,2	-	-	1,2	2	2,4
- йогурт	л	6,2	-	-	6,2	1	6,2
- кефір	л	5	-	-	5	1	5
- молоко	л	13	11,7	2,4	27,1	1	27,1
- сметана	л	3,3	9,9	10,6	23,8	1	23,8
-сир кисломолоч.	кг	4,8	3	1	8,8	1	8,8
- масло вершкове	кг	2,3	11,2	2	15,5	1	15,5
- маргарин	кг	3,5	1,1	2,2	6,8	1	6,8
- твердий сир	кг	6	28	2,4	36,4	1	36,4
- яйця	кг	10,7	9,1	7,5	27,3	1	27,3
- олія	л	7,5	7,2	5,7	20,4	1	20,4
-жир тваринний	кг	0,85	-	0,7	1,55	2	3,10
- майонез	кг	6,2	7,1	2,9	16,2	2	32,4
- томат-паста	л	4,1	1,5	-	5,6	2	11,2
- соус соєвий	л	0,48	-	-	0,48	2	0,96
- морозиво «Пломбір»	кг	10,5	0,5	-	11	2	22
- морозиво «Фруктове»	кг	1,7	-	-	1,7	2	3,4
- морозиво «Шоколадне»	кг	1,9	-	-	1,9	2	3,8
- ковбаса	кг	0,93	1	-	1,93	2	3,86
- сосиски	кг	0,16	-	0,9	1,06	2	2,12
- сьомга солона	кг	1,6	7,4	4,8	13,8	2	27,6
- шинка	кг	2,9	6,3	1,02	10,22	2	20,44
- балик	кг	2,85	4,5	2	9,35	2	18,7
- оселедець	кг	2,1	-	4,7	6,8	2	13,6
- мідії	кг	1,5	-	-	1,5	1	1,5
- кальмари	кг	2	-	-	2	1	2
- крабові палички	кг	0,75	1,8	0,9	3,45	1	3,45

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4	5	6	7	8
- вершки «Аерозол.»	л	-	0,3	-	0,3	2	0,6
- соус томатний	л	-	2,4	-	2,4	2	4,8
- кетчуп «Чумак»	кг	-	2,7	0,8	3,5	2	7
- свинина копчена	кг	-	2	-	2	2	4
-тунець (консерв.)	кг	-	1,3	-	1,3	2	2,6
- гриби мариновані	кг	-	6,6	-	6,6	1	6,6
- кукурудза конс.	кг	-	1,5	-	1,5	1	1,5
- корейськ. морква	кг	-	4,4	-	4,4	1	4,4
- маслини	кг	-	0,4	1,2	1,6	1	1,6
- банан	кг	7,2	1,2	-	8,4	1	8,4
- апельсин	кг	4,8	1,2	-	6	1	6
- лимон	кг	0,9	1,12	0,5	2,52	1	2,52
- ківі	кг	3,4	0,6	-	4	1	4
- яблуко	кг	6,8	1,5	-	8,3	1	8,3
- чорнослив	кг	-	1,6	-	1,6	1	1,6
-ананас консерв	кг	-	0,6	-	0,6	1	0,6
- малина	кг	1,2	-	0,5	1,7	1	1,7
- груша	кг	1,3	-	-	1,3	1	1,3
- черешня	кг	0,23	-	-	0,23	1	0,23
- цукати	кг	0,5	-	-	0,5	2	1
- грецькі горіхи	кг	0,5	-	-	0,5	2	1
- мед	кг	0,8	-	-	0,8	2	1,6
- варення	кг	0,5	0,5	-	1	2	2
- огірки маринов.	кг	-	-	2,1	2,1	2	4,2
- горошок зелений	кг	-	-	1,5	1,5	2	3
- борошно	кг	1,9	37,9	27,3	67,1	2	134,2
- гречка	кг	2,1	-	-	2,1	2	4,2
- рис	кг	3,5	-	-	3,5	2	7
- спагеті	кг	3	-	-	3	2	6
- цукор	кг	5	10	1,5	16,5	2	33
- сіль	кг	0,8	2,8	1,8	5,4	2	10,8
- ванілін	кг	0,114	0,1	0,02	0,234	2	0,468

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4	5	6	7	8
-лимонна кислота	кг	0,003	-	-	0,003	2	0,006
- спеції	кг	0,03	0,45	0,3	0,78	2	1,56
- перець чорн. мел.	кг	0,01	0,24	0,2	0,45	2	0,9
-перець горошком	кг	0,002	-	0,002	0,004	2	0,008
- лавровий лист	кг	0,001	-	0,001	0,002	2	0,004
- желатин	кг	0,12	-	-	0,12	2	0,24
- крохмаль	кг	0,36	-	-	0,36	2	0,72
- дріжджі	кг	0,06	5,2	-	5,26	2	10,52
- оцет	л	-	0,13	0,13	0,26	2	0,52
- сухарі пшеничні	кг	-	-	1,9	1,9	2	3,8
- капучіно 3 в 1	кг	-	-	0,24	0,24	2	0,48
-кава «Експрессо»	кг	0,9	0,45	-	1,35	2	2,7
-кава «Нескафе»	кг	1,05	-	0,3	1,35	2	2,7
- чай «Ліптон»	кг	0,13	-	-	0,13	2	2,6
- чай «Аскольд»	кг	0,06	-	0,02	0,08	2	0,16
- чай «Принцеса Ява»	кг	-	-	0,02	0,02	2	0,04
- чай «Ахмад»	кг	-	0,036	-	0,036	2	0,072
- чай «Байховий»	кг	-	0,020	-	0,020	2	0,040
- вино (сухе біле)	кг	1,3	0,75	-	2,05	3	6,15
- чорний шоколад	кг	1	0,1	-	1,1	3	3,3
- вода мінеральна	л	28	21	22	71	1	71
- вода солодка	л	28	31	33	92	1	92
- соки	л	28	21	22	71	1	71
- пиво	л	60	60	50	170	1	170



## Розрахунок складських приміщень по нормі навантаження на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги

У проектовому підприємстві виділяються наступні складські приміщення:

1. Охолоджувані:
  - камера напівфабрикатів;
  - камера молочно-жирова і гастрономія;
  - камера для зберігання фруктів, зелені, напоїв.
2. Комора сухих продуктів, яка не охолоджується.

Розрахунок місткості охолоджувальних збірно-розбірних камер визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}, \text{ де:}$$

$E$  – місткість камери, кг;

$G$  – маса продуктів для зберігання, кг;

$\gamma$  – коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7–0,8).

Таблиця 2.14. Розрахунок площі камери напівфабрикатів кафе «Пепероні»

Найменування напівфабрикату	Одиниця виміру	Маса продуктів для зберігання	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної камери
1	2	3	4	5
- яловичина	кг	17,5		
- свинина	кг	20,5		
- птиця	кг	39,6		
- печінка гов.	кг	16,8		
- язик гов.	кг	15		
- нирки яловичі	кг	1,6		
- окорок курячий	кг	4,8		
- шпик	кг	3,29		
- кістки	кг	6,17		
- печінка куряча	кг	8		
- ребра (з свинини)	кг	18		
- судак	кг	44,1		
- пелінгас	кг	9,6		
- філе ляща	кг	5		

Продовження таблиці 2.14

1	2	3	4	5
- картопля	кг	51,4		
- морква	кг	5,12		
- буряк	кг	2,9		
- цибуля	кг	16,7		
- капуста білокач.	кг	8,9		
- часник	кг	7,65		
- кабачки	кг	4,32		
- редис	кг	7,2		
Всього:		314	0,8	393

Приймаємо для зберігання напівфабрикатів холодильну камеру КХС-7

Таблиця 2.15. Розрахунок площі камери молочно-жирових продуктів і гастрономії

Найменування продуктів	Одиниця виміру	Маса продуктів для зберігання	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної камери, кг
1	2	3	4	5
- згущене молоко	л	2,4		
- йогурт	л	6,2		
- кефір	л	5		
- молоко	л	27,1		
- сметана	л	23,8		
- сир кисломолоч.	кг	8,8		
- масло вершкове	кг	15,5		
- маргарин	кг	6,8		
- твердий сир	кг	36,4		
- яйця	кг	27,3		
- олія	л	20,4		
- жир тваринний	кг	3,10		
- майонез	л	32,4		
- ковбаса	кг	3,86		
- сосиски	кг	2,12		
- сьомга солена	кг	27,6		

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4	5
- шинка	кг	20,44		
- балик	кг	18,7		
- оселедець	кг	13,6		
- вершки «Аерозол.»	л	0,6		
- свинина копчена	кг	4		
- корейськ. морква	кг	8,8		
- дріжджі	кг	10,52		
Всього:		325	0,8	406

Приймаємо для молочно-жирових продуктів і гастрономії збірно - розбірну холодильну камеру КХС-7.

Таблиця 2.16. Розрахунок площі камери фруктів, зелені, напоїв

Найменування продуктів	Одиниця виміру	Маса продуктів для зберігання	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної камери, кг
1	2	3	4	5
- капуста брокколі	кг	2,6		
- помідори	кг	37,3		
- огірки	кг	21,4		
- перець салатний	кг	11,4		
- гриби свіжі (шам.)	кг	21,2		
- зелень	кг	17,4		
- лист салату	кг	14		
- цибуля зелена	кг	3,3		
- спаржа	кг	7,3		
- банан	кг	8,4		
- апельсин	кг	6		
- лимон	кг	2,52		
- ківі	кг	4		
- яблуко	кг	8,3		
- чорнослив	кг	1,6		
- малина	кг	0,6		
- груша	кг	1,7		

Продовження таблиці 2.16

1	2	3	4	5
- черешня	кг	1,3		
- цукати	кг	0,23		
- соус соєвий	кг	2,4		
- томат-паста	кг	45		
- вино (сухе біле)	л	10,3		
- соки	л	71		
- пиво	л	170		
<b>Всього:</b>		<b>412</b>	<b>0,8</b>	<b>515</b>

Приймаємо для фруктів, зелені, напоїв збірно-розбірну холодильну камеру КХС-8.

Таблиця 2.17. Розрахунок площі комори сухих продуктів.

Найменування сировини	Кількість продуктів, кг	Норма навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Площа, яку займає продукт, м <sup>2</sup>	Вид обладнання	Габаритні розміри			Кількість об'єктів	Корисна площа, м <sup>2</sup>
					<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- борошно	134,2	500	0,27	П					
- гречка	10,5	500	0,02	П					
- рис	17,5	500	0,04	П					
- цукор	82,5	500	0,2	П					
<b>Всього:</b>			<b>0,53</b>	<b>ПТ-2</b>	<b>1050</b>	<b>840</b>	<b>280</b>	<b>1</b>	<b>0,88</b>
- вода мінерал.	71	200	0,36						
- вода солодка	92	200	0,36	П					
<b>Всього:</b>			<b>0,72</b>	<b>ПТ-2</b>	<b>1050</b>	<b>840</b>	<b>280</b>	<b>1</b>	<b>0,88</b>
- спагеті	15	300	0,05	С					
- сіль	27	600	0,05	С					
- ванілін	1,17	100	0,01	С					
-лимонна кислота	0,015	100	0,0002	С					
- спеції	3,9	100	0,04	С					
- перець чорн. молот.	2,25	100	0,02	С					
- перець горошком	0,02	100	0,0002	С					

Продовження таблиці 2.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- лавровий лист	0,01	100	0,0001	С					
- желатин	0,9	100	0,01	С					
- крохмаль	1,8	100	0,02	С					
- сухарі пшенич.	3,8	100	0,04	С					
- капучіно3 в1	0,48	100	0,005	С					
- кава «Експрессо»	2,7	100	0,03	С					
- кава «Нескафе»	2,7	100	0,03	С					
- чай «Ліптон»	2,6	100	0,03	С					
- чай «Аскольд»	0,16	100	0,002	С					
- чай «Принцеса Ява»	0,04	100	0,0004	С					
- чай «Ахмад»	0,07	100	0,001	С					
- чай «Байховий»	0,040	100	0,0004	С					
- тунець (консерв.)	9,1	250	0,04	С					
- гриби мар.конс.	33	250	0,13	С					
- кукурудза конс.	10,5	250	0,04	С					
- маслини	8	250	0,03	С					
- ананас консерв	3	250	0,01	С					
- грецькі горіхи	1,5	100	0,02	С					
- мед	2,4	200	0,01	С					
- варення	6,5	200	0,03	С					
- огірки маринов.	10,5	250	0,04	С					
- горошок зелений	10,5	250	0,04	С					
- чорний шоколад	5,5	100	0,06	С					
- оцет	1,3	220	0,006	С					

Продовження таблиці 2.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- соус томатний	12	220	0,05	С					
- кетчуп «Чумак»	17,5	220	0,1	С					
Всього:			1,20	СПС-1	1470	840	220 0	1	1,23
Разом:				ПТ-2	1050	840	280	2	1,76
				СПС-1	1470	840	220 0	1	1,23
Всього:									2,99

$$S_{\text{загал.}} = 2,99 : 0,4 = 8 \text{ м}^2$$

## Проектування процесів механічної обробки сировини

### РОЗРАХУНОК ДОГотовочного цеха

Розрахунок доготовочного цеха починається з розробки виробничої програми.

У доготовочному цеху виділяються наступні функціональні зони:

1. Для доробки м'ясних напівфабрикатів.
2. Для обробки овочів, ягід і доробки овочевих напівфабрикатів.

Режим роботи доготовочного цеху: з 6<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup>.

Таблиця 2.18. Виробнича програма

Найменування сировини і напівфабрикатів	Кількість, кг
1	2
- яловичина	17,5
- свинина	20,5
- птиця	39,6
- печінка гов.	16,8
- язик гов.	15
- нирки яловичі	1,6
- окорок курячий	4,8
- шпик	3,29
- кістки	6,17
- печінка куряча	8
- ребра (з свинини)	18
- мідії	1,5

- кальмари	2
Продовження таблиці 2.18	
1	2
- судак	44,1
- пелінгас	9,6
- філе ляща	5
- картопля	51,4
- морква	5,12
- буряк	2,9
- цибуля	16,7
- капуста білокачанна	8,9
- банан	8,4
- апельсин	6
- лимон	2,52
- ківі	4
- яблуко	8,3
- чорнослив	1,6
- малина	1,7
- груша	1,3
- черешня	0,23

Таблиця 2.19. Розрахунок кількості відходів і виходу напівфабрикатів овочів, фруктів і зелені при ручній обробці

Найменування сировини	Кількість, кг	Відходи		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
- редис	7,2	20	1,44	5,76
- кабачки	4,32	20	0,86	3,46
- капуста білокач.	8,9	20	1,8	7,1
- помідори	37,3	10	3,73	33,57
- огірки	21,4	5	1,07	20,33
- перець салатний	11,4	25	2,85	8,55
- гриби свіжі (шам.)	21,2	24	5,09	16,11
- зелень	17,4	10	1,74	15,66
- лист салату	14,1	20	2,82	12,28
- цибуля зелена	3,3	20	0,7	2,6
- банан	8,4	20	1,68	6,72
- апельсин	6	10	0,6	5,4

Продовження таблиці 2.19

1	2	3	4	5
- лимон	2,52	10	0,252	2,27
- ківі	4	10	0,4	3,6
- яблуко	8,3	10	0,83	7,47
- малина	1,7	15	0,255	1,45
- груша	1,3	10	0,13	1,17
- черешня	0,23	5	0,012	0,218
- часник	7,65	5	0,383	7,27
- кабачки	4,32	3	0,130	4,19
- редис	7,2	3	0,216	6,98

Процент відходів при обробці взятий зі Збірника рецептур страв та кулінарних виробів.

### Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість продукту, що переробляється за день чи за максимальну зміну і продуктивність машини визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q}, \text{ де:}$$

$G$  – кількість продукту, що переробляється за зміну, кг;

$Q$  – продуктивність машини.

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

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}}, \text{ де:}$$

$t$  – час роботи машини, години;

$T_{ц}$  – час роботи цеху, годин.

Таблиця 2.20. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають механічній обробці для приготування січених напівфабрикатів

найменування продуктів	равіолі м'ясні		равіолі курині		рибні н/ф				равіолі рыбні	
	1 п. (гр.)	335 (кг.)	1п.	113п.	тефтелі		фрикадел.		1п.	228п
					1 п.	25п.	1 п.	55п		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
м'ясо н/ф	76	25,46								
Кури н/ф			117	13,2						



## Продовження таблиці 2.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Риба н/ф (судак)					135	3,38	50	2,75	76	17,3
Цибуля	10	3,4	10	1,13	17	0,43	12	0,66	10	2,3
Всього:		28,9		14,3		3,81		3,41		20

Таблиця 2.21. Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Кількість продукту	Продуктивність кг/год	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Машина овочерізальна КК «Степан»	85	40	2,1	0,2	1
«Степан» (кухонний комбайн):		40			
М'ясорубка:	37,04	40	0,9	0,1	
- подрібнення (1 раз)	37,04	38	1	0,1	
- подрібнення (2 раз)	37,04	60	0,6	0,05	
Фаршмішалка: - перемішування					
Всього:				0,25	

**Розрахунок та підбір холодильного обладнання**

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}, \text{ де:}$$

$E$  – місткість шафи, кг;

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

$\gamma$  – коефіцієнт, що враховує вагу тари (0,7–0,8).

Таблиця 2.22. Розрахунок місткості холодильної шафи

Найменування продуктів	Маса продуктів за 1/2 зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує тару	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
- яловичина	8,8		
- свинина	10,3		
- птиця	19,8		
- печінка ялов.	8,4		
- язик ялов.	7,5		
- нирки яловичі	0,83		
- окорок курячий	2,4		
- шпик	1,6		
- кістки	3,08		
- печінка куряча	4		
- ребра (з свинини)	9		
- судак	22,05		
- пелінгас	4,8		
- філе ляща	2,5		
- капуста брокколі	1,3		
- помідори	18,7		
- огірки	10,7		
- перець салатний	5,7		
- гриби свіжі (шам.)	10,6		
- зелень	8,7		
- лист салату	7		
- цибуля зелена	1,6		
- спаржа	3,6		
- маслини	0,8		
- банан	4,2		
- апельсин	3		
- лимон	1,26		
- ківі	2		
- яблуко	4,1		
- чорнослив	0,8		
Всього:	173	0,8	216

Приймаємо холодильні шафи ШХ-0,40 і INTER-501.

## Розрахунок чисельності виробничих працівників

Чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_1 = \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \text{ де:}$$

$N_1$  – чисельність виробничих працівників, безпосередньо зайнятих у процесі виробництва, чол.;

$n$  – кількість виробів, страв, що виготовляються за день штук, кг:

$$t = K \cdot 100$$

$t$  – норма часу на одиниці виробу (страв), с;

$K$  – коефіцієнт трудомісткості приготування;

100 – норма часу, необхідного для приготування виробу (страви), коефіцієнт трудомісткості дорівнює 1;

$T$  – тривалість робочого дня (8 год.);

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

Загальна чисельність виробничих працівників визначається за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot a, \text{ де:}$$

$a$  – коефіцієнт, що враховує вихідні чи святкові дні.

В даному дипломному проекті робочий день триває 6 днів в неділю і 1 вихідний (1,13).

Таблиця 2.23. Розрахунок чисельності виробничих працівників

Найменування страв	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
1	2	3	4
Філе «Міньйон»	15	1,0	0,045
Страва «Пепероні»	10	2,0	0,061
М'ясо «Під снігом»	10	1,5	0,045
«Соте з яловичини»	10	1,5	0,045
«Смачні капелюшки»	15	1,8	0,082
Кава «Експрессо»	45	0,2	0,027
Кава з вершками	30	0,4	0,036
Чай в зелений	78	0,2	0,047
Чай чорний з лимоном	30	0,2	0,018
Коктейль молочний з фруктовим морозивом	17	0,8	0,041
Коктейль ванільний	20	0,8	0,048
Коктейль банановий	16	0,8	0,038
Салат фруктовий	40	1,2	1,15

Продовження таблиці 2.23

1	2	3	4
Крем сирковий з малиною	24	0,8	0,058
Шоколадна фантазія	25	0,8	0,060
Фруктова нарізка	50	0,6	0,091
Желе багатошарове	20	0,8	0,048
Морозиво з медом і вином	25	0,2	0,015
Морозиво «Шоколадне»	25	0,2	0,015
Оселедець з цибулею	65	2,0	0,04
Риба солона (сьомга)	130	0,6	0,23
Асорті м'ясне	25	0,5	0,038
Рулетики «Казанова»	20	1,0	0,060
Асорті м'ясне на хлібі	18	0,6	0,03
Закриті бутерброди з сиром	17	0,6	0,031
Твердий сир асорті	97	0,3	0,088
«Бабусин погребок»	30	0,4	0,036
Салат «Фламінго»	25	3,5	0,26
Салат «Ніжність»	20	3,5	0,21
Салат «Крига»	20	3,5	0,21
Салат «Улюблений»	20	3,5	0,21
Салат «Експрес»	20	3,5	0,21
Сиркова маса з зеленню	20	0,4	0,024
Борщ «Український»	20	2,0	0,12
Солянка збірна м'ясна	15	3,5	0,16
Суп з рибними фрикадельками	20	2,0	0,12
Окрошка збірна м'ясна	15	2,5	0,11
Риба припущена з вареною картоплею	20	1,0	0,06
Риба смажена в клярі з смаженою картоплею	78	1,5	0,35
Рибні тефтелі з овочами	25	1,0	0,076
Риба запечена в сметанному соусі з гречаною кашею	68	4,0	0,82
Пелінгас смажений	20	1,5	0,091
Стейк з смаженою картоплею	88	1,5	0,4
Шніцель з картоплею фрі	25	1,5	0,114

Продовження таблиці 2.23

1	2	3	4
Курине філе з грибами	24	1,5	0,11
Відбивна «Каприз»	15	1,5	0,06
Котлета по-київські з картоплею пай	20	1,5	0,091
Печінка смажена	75	1,8	0,41
Печінка тушкована з соусом та вареними овочами	20	1,5	0,037
Овочева рагу	100	2,5	0,027
Рис з грибами	40	1,2	0,68
Рис з овочами	26	1,2	0,046
Спагеті з сиром	20	1,2	0,047
Омлет з сиром	84	1,5	0,085
Ячня з овочами	129	1,5	0,113
Салат «Аншлаг»	30	2,5	0,045
Салат «Буніто»	30	3,5	0,063
Салат «Курячий»	30	3,5	0,063
Салат «Фаворит»	30	3,5	0,063
М'ясний бульйон з сухариками	25	1,2	0,086
Піца «Сицилія»	78	1,5	0,115
Піца «Мілано»	110	2,0	0,23
Піца «Пепероні з курячою печінкою»	110	2,0	0,23
Піца «Верона»	83	2,5	0,115
Піца «Асорті»	44	2,0	0,087
Піца «Тоскана»	50	2,0	0,056
Піца «Венеція»	44	2,0	0,078
Чай чорний «Байховий»	10	0,2	0,038
Десерт «Білосніжка»	10	0,6	0,056
Десерт «Чорнослив»	10	0,6	0,056
Салат «Мисливець»	30	3,5	0,074
Салат «Крига»	40	3,5	0,049
Салат «Весна»	30	2,0	0,037
Салат з свіжих помідорів	32	1,5	0,146
Бульйон рибний з рибними фрикадельками	85	1,2	0,31
Бульйон м'ясний з пельменями	82	1,2	0,30
Равіолі запечені з рибним фаршем	105	1,0	0,32

Продовження таблиці 2.23

1	2	3	4
Равіолі з рибним фаршем	113	1,0	0,33
Равіолі зі сметаню	115	1,0	0,35
Равіолі смажені	115	1,0	0,35
Равіолі в омлеті	113	1,0	0,33
Равіолі запечені в сметані з сиром	105	1,0	0,32
Кава «Нескафе»	8	0,2	0,005
Капучіно	7	0,4	0,008
Чай зелений «Ліптон»	10	0,2	0,006
Чай чорний «Ахмад»	10	0,2	0,006
Всього:			11,876

$N_1 = 12$  (явочна кількість робітників)

$N_2 = 12 \cdot 1,13 = 14$  (загальна кількість робітників)

По розрахункам прийняли 12 працівників:

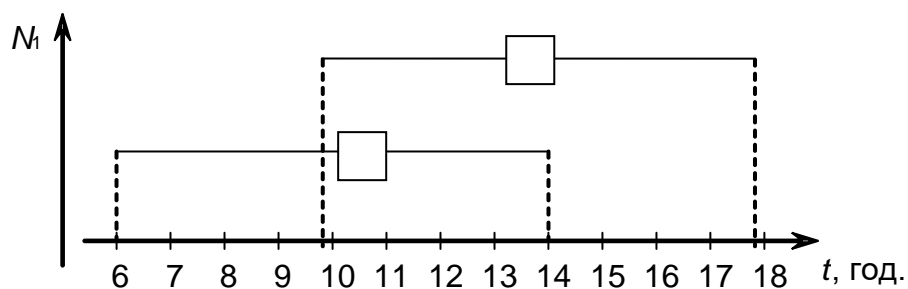
З них в кафе «Пепероні»:

- доготовочний цех – 2;
- цех холодний – 2;
- цех гарячий – 3;

«Равіолі» та «Піцерія»:

- борошняний цех – 3;
- на виробництві піци – 1;
- на виробництві равіолів -1;

**Графік виходу на роботу доготовочного цеху:**



## Розрахунок немеханічного обладнання

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

Кількість виробничих столів визначається за формулою:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \text{ де:}$$

$L$  – розрахункова довжина столів, м:

$$L = N_1 \cdot 1, \text{ де:}$$

$N_1$  – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, чел.;

$L$  – норма довжини стола

$L_{cm}$  – довжина стандартного столу, м.

Виробничі столи підбираються за кількістю виробників в цеху:

$$N = N_1 \cdot 1,25 \text{ м.}$$

$$N = 2 \cdot 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

Таблиця 2.24. Розрахунок кількості виробничих столів для доготовочного цеху

Найменування функціональних зон	Тип стола	Кількість	Габарити		
			$l$	$b$	$h$
Доробка рибних напівфабрикатів	СМВСМ	1	1470	840	860
Стіл під обладнання (кухонний комбайн)	СПСМ-3	1	1260	840	860
Доробка м'ясних напівфабрикатів	СПСМ-3	1	1260	840	860
Доробка овочевих напівфабрикатів та обробка сезонних овочів, фруктів, зелені	СПСМ-3	1	1260	840	860

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

$$V_p = \frac{G}{K \cdot \rho \cdot \varphi}, \text{ де:}$$

$G$  – маса продукту, кг;

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

$\phi$  – оборотність ванни за час роботи цеху, раз:

$$\phi = \frac{60 \cdot T}{\tau}, \text{ де:}$$

$T$  – час роботи цеху, год.;

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

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

$$\phi = 60 \cdot 12 : 30 = 24 \text{ (разів)}$$

Таблиця 2.25. Розрахунок і підбір виробничих ванн

Найменування продукту	Маса продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм <sup>3</sup>	Тривалість циклу, хв.	Оборотність ванн	Коефіцієнт використання ванн	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятний об'єм, дм <sup>3</sup>	Марка ванни	Габаритні розміри			Кількість ванн
									<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
М'ясопродукти	56	0,6	30	24	0,85	4,6						
Субпродукти	41,5	0,6	30	24	0,85	3,4						
Птиця	39,6	0,25	30	24	0,85	0,8						
Кістки м'ясні	6,17	0,57	30	24	0,85	0,53						
Всього:						9,33	33	ВМ СМ- 33	630	840	860	1
Риба	58,7	0,5	30	24	0,85	5,7		СМВ СМ	1470	840	860	1
Всього:						5,7						
Картопля	410	0,65	30	24	0,85	31						
Морква	47	0,5	30	24	0,85	4,6						
Цибуля	68,1	0,6	30	24	0,85	5,6						
Капуста	44,5	0,45	20	24	0,85	4,8						
Редиска	7,2	0,6	20	24	0,85	0,6						
Помідори	37,3	0,6	20	24	0,85	30,5						
Огірки	21,4	0,35	20	24	0,85	3						
Перець салатн.	11,4	0,35	20	24	0,85	1,6						
Кабачки	4,32	0,6	20	24	0,85	0,4						
Зелень	17,4	0,35	20	24	0,85	2,4						
Всього:						84,5	105	ВМ СМ- 33	630	840	860	1



В доготовочному без розрахунку для короткочасного зберігання продуктів приймаються до установки підтоварник стаціонарний ПТ-2 та пересувний стеллаж СП-125; для дотримання санітарно-гігієнічних вимог – раковина для миття рук.

### Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{кор}}{\eta}, \text{ де:}$$

$S_{заг}$  – загальна площа, м<sup>2</sup>;

$S_{кор}$  – корисна площа цеху (площа, що займає обладнання), м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коефіцієнт використання площі цеху.

Таблиця 2.26. Розрахунок площі доготовочного цеху

Найменування обладнання	Тип і марка	Кількість	Габарити, мм			Спл, м2
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Холодильна шафа	INTER-501	1	580	620	1985	0,36
Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	750	750	1810	0,56
Кухонний комбайн	«Stepan»	1	610	480	320	-
Раковина		1	500	500	–	0,25
Ванна на 1відділення	ВМСМ-33	2	630	840	860	0,53
Стіл виробничий	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-3	3	1260	840	860	1,05
Стеллаж пересувний	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Всього:						5,1

$$S_{загал.} = 5,1 : 0,4 = 12,7 \text{ м}^2$$

## РОЗРАХУНОК ХОЛОДНОГО ЦЕХУ

Режим роботи цеху з 6<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup>.

У холодному цеху виділяються функціональні зони:

- зона приготування холодний закусок і салатів;
- зона приготування солодких страв та холодних напоїв

Таблиця 2.27. Виробнича програма

Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3
Салат фруктовий	240	40
Крем сирковий з малиною	200	24
Шоколадна фантазія (фрукти під чорним шоколадом)	180	25
Фруктова нарізка	300	35
Желе багатошарове	150	30
Морозиво з медом і вином	200/30/20	25
Морозиво «Шоколадне»	150/20/20/30	25
Оселедець з цибулею	100/30	65
Риба солоня (сьомга)	90	60
Асорті м'ясне	230	25
Рулетики «Казанова» (шинка з соусом та солоними огірками)	260	20
Асорті м'ясне на хлібі	60	18
Закриті бутерброди з сиром	85	17
Твердий сир асорті	80	30
«Бабусин погребок»	200	30
Салат «Фламінго»	200	25
Салат «Ніжність»	150	20
Салат «Крига»	150	20
Салат «Улюблений»	200	20
Салат «Експрес»	150	20
Сиркова маса з зеленню	150	20
Кефір	200	25
Йогурт	200	25
Десерт «Білосніжка»	150	10
Десерт «Чорнослив»	250	10
Фруктова нарізка	200	15
Сир твердий	100	67
Сьомга малосольна	100	70
Салат «Аншлаг»	200	30

Продовження таблиці 2.27

1	2	3
Салат «Буніто»	150	30
Салат «Курячий»	250	30
Салат «Фаворит»	230	30
З твердим сиром	100	40
Крем сирковий з малиною	150	10
Салат «Мисливець»	200	30
Салат «Крига»	200	40
Салат «Весна	200	30
Салат з свіжих помідорів	150	32

**Складаємо графік реалізації страв по годинам роботи залу.**

Кількість страв за годину роботи залу визначаємо за формулою:

$$K_r = \frac{N_r}{N_g}, \text{ де:}$$

$N_r$  – кількість споживачів, що обслуговуються за розрахункову годину;

$N_g$  – кількість споживачів, що обслуговуються за день.

Кількість страв, що реалізуються за кожну годину роботи залу підприємства, визначається за формулою:

$$n_r = n_g \cdot K_r, \text{ де:}$$

$n_g$  – кількість страв, що реалізується за день роботи залу підприємства харчування.

Таблиця 2.28. Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу кафе «Пепероні»

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв													
		8/9	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
		Коефіцієнт перерахунку													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Салат фруктовий	40	2	2	2	2	6	6	6	4	2	2	1	2	2	1
Крем сирковий з малиною	24	1	1	1	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1

Продовження таблиці 2.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шоколадна фантазія	25	1	1	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Фруктова нарізка	35	2	2	2	2	5	5	5	2	2	2	1	2	2	1
Желе багатшарове	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Морозиво з медом і вином	25	1	1	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Морозиво «Шоколадне»	25	1	1	1	2	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Оселедець з цибулею	20	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Риба солоня (сьомга)	15	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	-
Асорті м'ясне	25	1	1	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Рулетики «Казанова»	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Асорті м'ясне на хлібі	18	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Закриті бутерброди з сиром	17	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Твердий сир асорті	30	2	2	2	2	4	4	4	3	2	1	1	1	1	1
«Бабусин погребок»	30	2	2	2	2	4	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Салат «Фламінго»	25	1	1	1	2	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Ніжність»	20	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Крига»	20	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Улюблений»	20	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Експрес»	20	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Сиркова маса з зеленню	20	1	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1

## Продовження таблиці 2.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Кефір	25	1	1	1	2	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Йогурт	25	1	1	1	2	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1

Таблиця 2.29. Реалізації страв за годинами роботи залу «Піцерія»

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв													
		8/9	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	
		Коефіцієнт перерахунку													
		0,05	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	0,07	
Десерт «Білосніжка»	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Десерт «Чорнослив»	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Фруктова нарізка	15	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
Сир твердий	67	3	6	6	6	7	7	7	5	5	3	3	5	4	
Сьомга малосольна	70	3	6	6	6	7	7	7	5	5	4	4	5	5	
Салат «Аншлаг»	30	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
Салат «Буніто»	30	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
Салат «Курячий»	30	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
Салат «Фаворит»	30	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
3 твердим сиром	40	2	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	

Таблиця 2.30. Реалізації страв за годинами роботи залу «Равіолі»

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв													
		8/9	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	
		Коефіцієнт перерахунку													
		0,04	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,06	0,06	0,05	0,05	0,10	0,10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Желе багатощарове	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	

## Продовження таблиці 2.30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Крем сирковий з малиною	10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1

Оселедець з цибулею	45	1	4	4	4	5	5	5	3	2	1	1	5	5
Риба солона (сьомга)	45	1	4	4	4	5	5	5	3	2	1	1	5	5
Салат «Мисливець»	30	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3
Салат «Крига»	40	2	3	3	3	4	4	4	2	2	2	3	4	4
Салат «Весна»	30	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3
Салат з свіжих помідорів	32	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	3	3

Основними видами обладнання в цеху є холодильні шафи, низькотемпературні прилавки, столи з холодильною шафою та горкою і т.п.

Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = \frac{\sum n_r \cdot \delta + P}{\lambda}, \text{ де:}$$

$n_r$  – кількість страв за розрахунковий період (як правило, за 2 години максимальної реалізації, визначають за графіком реалізації страв);

$\delta$  – вихід готової страви, кг;

$P$  – кількість сировини або напівфабрикатів для готування продукції цеху за 1/2 зміни, кг;

$\lambda$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду, у якому зберігається продукція ( $\lambda = 0,6-0,7$ ).

Таблиця 2.31. Розрахунок необхідної місткості холодильної шафи

Найменування страв	Кількість страв		Вага 1-ї порції, г	Загальна вага, кг	
	за 1/2 зміни	за 2 год.		за 1/2 зміни	за 2 год.
1	2	3	4	5	6
Салат фруктовий	20	4	240	4,8	0,96
Крем сирковий з малиною	12	2	200	2,4	0,4

Продовження таблиця 2.31

1	2	3	4	5	6
Шоколадна фантазія (фрукти під чорним шоколадом)	13	2	180	2,34	0,36
Фруктова нарізка	18	4	300	5,4	1,2

Желе багат шарове	10	2	150	1,5	0,3
Оселедець з цибулею	10	2	130	1,3	0,26
Риба солоня (сьомга)	8	2	90	0,72	0,18
Асорті м'ясе	13	2	230	3	0,46
Рулетики «Казанова» (шинка з соусом та солоними огірками)	10	2	260	2,6	0,52
Асорті м'ясе на хлібі	9	2	60	0,54	0,12
Закриті бутерброди з сиром	9	2	85	0,765	0,17
Твердий сир асорті	15	4	80	1,2	0,32
«Бабусин погребок»	15	4	200	3	0,8
Салат «Фламінго»	13	2	200	2,6	0,4
Салат «Ніжність»	10	2	150	1,5	0,3
Салат «Крига»	10	2	150	1,5	0,3
Салат «Улюблений»	10	2	200	2	0,4
Салат «Експрес»	10	2	150	1,5	0,3
Сиркова маса з зеленню	10	2	150	1,5	0,3
Кефір	13	2	200	2,6	0,4
Йогурт	13	2	200	2,6	0,4
Десерт «Білосніжка»	10	2	150	1,5	0,3
Десерт «Чорнослив»	10	2	250	2,5	0,5
Фруктова нарізка	15	2	200	3	0,4
Сир твердий	67	9	100	6,7	0,9
Сьомга малосольна	70	9	100	7	0,9
Салат «Аншлаг»	30	5	200	6	1
Салат «Буніто»	30	5	150	4,5	0,75
Салат «Курячий»	30	5	250	7,5	1,25
Салат «Фаворит»	30	5	230	6,9	1,15
З твердим сиром	40	6	100	4	0,6
Желе багат шарове	10	2	150	1,5	0,3
Крем сирковий з малиною	10	2	150	1,5	0,3
Оселедець з цибулею	45	5	130	5,85	0,65
Риба солоня (сьомга)	45	5	90	4,05	0,45
Салат «Мисливець»	30	3	200	6	0,6
Салат «Крига»	40	5	200	8	1
Салат «Весна	30	3	200	6	0,6

Продовження таблиця 2.31

1	2	3	4	5	6
Салат з свіжих помідорів	32	4	150	4,8	0,6
Всього:				133	22
Разом:				155	

$$E = 155 : 0,8 = 193 \text{ (кг)}$$

Приймаємо в цех і холодильну шафу ШХ-1,40К і Gold-S-700.

Для збереження морозива приймаємо ПХН – 1 – 0,28.

### Підбір механічного обладнання

Таблиця 2.32. Розрахунок та підбір механічного обладнання

Марка машини	Кількість продукту	Продуктивність кг/год	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Машина для нарізання гастрономії SIRMAN 370	133,5	15	9	0,7	2

### Підбір немеханічного обладнання

Виробничі столи в цеху підбирають згідно до виділених технологічних законів і кількості працюючих.

$$N = N_1 \cdot 1,25, \quad N = 3 \cdot 1,25 = 3,75 \text{ м.}$$

Таблиця 2.33. Підбір виробничих столів

Найменування функціональних зон	Кількість працюючих	Тип стола	Кількість столів	Габарити, мм		
				<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
Приготування солодких страв і холодних напоїв	1	СОЕІ-3	1	1680	840	1030
Приготування холодних закусок	1	СПСМ-3	1	1260	840	860
		СМВСМ	1	1470	840	860

Для дотримання санітарно-гігієнічних правил, в холодному цеху без розрахунків обов'язково проектується раковина для миття рук.



## Розрахунок корисної і загальної площі цеху

Загальна площа цеху визначається за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{кор}}{\eta}, \text{ де:}$$

$S_{заг}$  – загальна площа, м<sup>2</sup>;

$S_{кор}$  – корисна площа цеху (площа, що займає обладнання), м<sup>2</sup>;

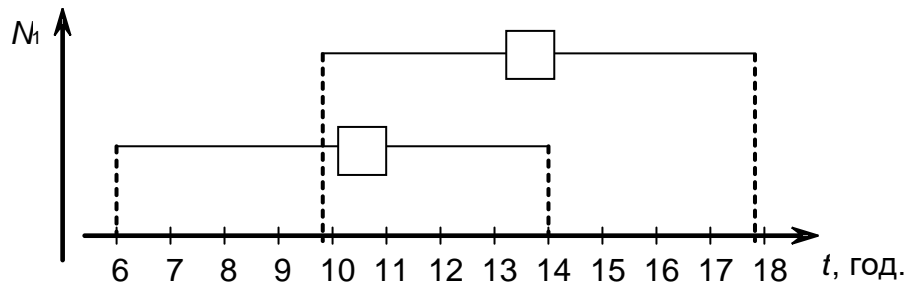
$\eta$  – коефіцієнт використання площі цеху.

Таблиця 2.34. Розрахунок площі цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць обладнання	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
1	2	3	4	5	6	7
Холодильна шафа	ШХ – 1,40К	1	1500	800	2000	1,2
Стіл з охолоджувальною камерою.	СОЕІ - 3	1	1680	840	1030	1,41
Стіл виробничий	СПСМ - 3	1	1260	840	860	1,06
Машина для нарізання гастрономії	SIRMAN 370	2	420	445	1030	0,37
Низькотемпературна шафа	ПХН - 1-0,28	1	1200	750	980	0,9
Шафа холодильна	Gold – S – 700	1	845	740	1850	0,63
Стелаж пересувний	СП - 125	1	600	400	1500	0,24
Стіл з мийною ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Візок		1	600	500	1400	0,3
Раковина		1	500	400	220	0,2
Всього:						7,54

$$S_{загал.} = 7,54 : 0,4 = 18 \text{ м}^2$$

**Графік виходу на роботу холодного цеху:**  
(в холодному цеху працює 2 працівника)



## РОЗРАХУНОК ГАРЯЧОГО ЦЕХУ

Технологічний розрахунок починається з виробничої програми підприємства.

Режим роботи гарячого цеху з 6<sup>00</sup> до 22<sup>00</sup>.

У гарячому цеху виділяються наступні технологічні функціональні зони:

- функціональна зона приготування перших та других страв;
- функціональна зона приготування піци;
- функціональна зона приготування равіолів;
- зона приготування бульйону і гарячих напоїв.

Таблиця 2.35. Виробнича програма гарячого цеху

№ рецепт.	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв, порцій
1	2	3	4
	Філе «Міньйон»	200/30	15
	Страва «Пеperоні»	300/100/100	10
	М'ясо «Під снігом»	250	10
	«Соте з яловичини»	200	10
	«Смачні капелюшки»	200	15
189	Борщ «Український»	300	20
250	Солянка збірна м'ясна	250	15
	Суп з рибними фрикадельками	250	20
	Окрошка збірна м'ясна	250	15

Продовження таблиці 2.35

1	2	3	4
506/757/853	Риба припущена з вареною картоплею	125/150/75	20
525/760/857	Риба смажена в клярі з смаженою картоплею	125/150/75	25
547/757/858	Рибні тефтелі з вареною картоплею	100/150/75	25
535/744/863	Риба запечена в сметанному соусі з гречаною кашею	125/150/150	15
519/759/858	Пелінгас смажений з картопляним пюре	100/150/75	20
579/761	Стейк з смаженою картоплею	100/150	25
611/762	Шніцель з картоплею фрі	125/150	25
	Курина філе з грибами	200	24
	Відбивна «Каприз» (смажене філе окорока. Гарнір: свіжі овочі)	150/40	15
720/762	Котлета по-київські з картоплею фрі	150/150	20
618/761	Печінка смажена з цибулею. Гарнір: смажена картопля	100/150	20
633/765/866	Печінка тушкована з соусом та вареними овочами	100/150/100	20
779	Овочеve рагу	200	40
	Рис з грибами	150/50	40
	Рис з овочами	150/100	26
444	спагеті з сиром	180	20
471	Омлет з сиром	180	84
	Гарячий бутерброд	150	45



Найменування страв		Коефіцієнт перерахунку													
		0,05	0,05	0,05	0,06	0,14	0,14	0,14	0,08	0,06	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	16
Філе «Мінйон»	15	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Страва «Пеperоні»	10	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-
М'ясо «Під снігом»	10	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-

Продовження таблиці 2.36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
«Соте з яловичини»	10	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-
«Смачні капелюшки»	15	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Борщ «Український»	20				3	5	5	5	2						
Солянка збірна м'ясна	15				2	4	4	3	2						
Суп з рибними фрикадельками	20				3	5	5	5	2						
Окрошка збірна м'ясна	15				2	4	4	3	2						
Риба припущена з вареною картоплею	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Риба смажена в клярі з смаженою картоплею	25	1	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1
Рибні тефтелі з вар. картоп.	25	1	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1
Риба запечена в сметанному соусі з гречаною кашею	15	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Пелінгас смажений з картопляним пюре	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Стейк з смаженою картоплею	25	1	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1

Шніцель з картоплею фрі	25	1	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1
Курине філе з грибами	24	1	1	1	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1

Продовження таблиці 2.36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Відбивна «Каприз» (смажене філе окор.)	15	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Котлета по-київськи з картоплею фрі	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Печінка смажена з цибулею. Гарнір: смажена картопля	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Печінка тушкована з соусом та вареними овочами	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Гарячий бутерброд	45	2	2	3	3	4	5	5	5	3	3	2	2	3	3
Овочеve рагу	40	2	2	2	2	6	6	6	3	2	2	2	2	2	1
Рис з грибами	40	2	2	2	2	6	6	6	3	2	2	2	2	2	1
Рис з овочами	26	1	1	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Спагеті з сиром	20	1	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Омлет з сиром	84	4	4	4	5	12	12	12	7	5	4	4	4	4	3
Ячня з овочами	105	5	5	5	7	15	15	15	8	7	5	4	5	5	4
Кава «Експрессо»	30	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1
Кава з вершками	30	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1
Чай в зелений в асортименті	65	3	3	3	4	9	9	9	5	4	3	2	3	3	2
Чай чорний з лимоном	30	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1

Таблиця 2.37. Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу «Піцерія»

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв													
		8/9	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	
		Коефіцієнт перерахунку													
		0,05	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	0,07	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
М'ясний бульйон з сухариками	104				10	20	30	30	14						
Кава «Експресо»	15	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
Чай зелений в асорт.	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Чай чорний «Байховий»	10	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	

Таблиця 2.38. Таблиця реалізації страв за годинами роботи залу «Равіолі»

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв													
		8/9	9/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	
		Коефіцієнт перерахунку													
		0,04	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,06	0,06	0,05	0,05	0,10	0,10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Бульйон рибний з рибними фрикадельками	85				20	20	20	15	10						
Бульйон м'ясний з пельменями	82				20	22	20	15	5						
Кава «Нескафе»	8	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
Капучіно	7	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	
Чай зелений «Ліптон»	10	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Чай чорний «Ахмад»	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	

Розрахунок об'єму казанів для приготування бульйонів ведеться на весь день реалізації за формулою:

$$V_{казана} = V_{продукту} + V_{води} - V_{проміжків}, \text{ де:}$$

$V_{продукту}$  – об'єм, який займає продукт,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{води}$  – об’єм води, дм<sup>3</sup>;

$V_{приміжків}$  – об’єм проміжків між продуктами, дм<sup>3</sup>.

$$V_{продукту} = G/\rho, \text{ де:}$$

$G$  – маса продукту, кг;

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

$$V_{води} = G \cdot n_e,$$

$n_e$  – норма води на 1 кг основного продукту, дм<sup>3</sup>.

$$V_{приміжків} = V_{продукту} \cdot \beta, \text{ де:}$$

$\beta$  – коефіцієнт, який враховує проміжки;

$$\beta = 1 - \rho.$$

Таблиця 2.39. Розрахунок об’єму казанів для приготування бульйонів (в тому числі для «Піцерії» і «Равіолі»)

Найменування продуктів	Кількість продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм <sup>3</sup>	Об’єм продукту, дм <sup>3</sup>	Норма води на 1 кг основного продукту, дм <sup>3</sup>	Об’єм води, дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт проміжків	Об’єм проміжків між продуктами	Коефіцієнт заповнення казана	Розрахунковий об’єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятний об’єм, дм <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М’ясний бульйон										
Кістки м’ясні	6,17	0,57	10	1,25	7,7	0,43	4,73	0,85		
Морква	0,7	0,55	1,3	1,25	0,9	0,45	0,58	0,85		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Цибуля	3	0,42	6,1	1,25	3,8	0,58	4,1	0,85		
Всього:			17,4		12,4		9,4	0,85	24	2x15
Рибний бульйон										
Рибні кістки	1,1	0,65	1,7	1,1	1,21	0,35	0,6	0,85		
Цибуля	2,8	0,42	6,6	1,1	3,08	0,58	3,8	0,85		
Всього:			8,3		4,3		4,4	0,85	10	10

Приймаємо наплитний посуд: каструлі - 2x15л і 1x10л

Розрахунок об’єму котлів для готування перших страв проводиться по формулі:

$$V = \frac{n \cdot V_1}{K},$$

де  $n$  – кількість порцій;

$V_1$  – об’єм однієї порції, дм<sup>3</sup>;

$K$  – коефіцієнт наповненості котла.



Таблиця 2.40. Розрахунок об'єму казанів для варки перших страв (в тому числі для «Піцерії» і «Равіолі»)

Найменування перших страв	Норма на порцію, л	Коефіцієнт заповнення котла	11-13			13-15		
			Кількість порцій, шт.	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятний об'єм, дм <sup>3</sup>	Кількість порцій, шт.	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятний об'єм, дм <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Борщ «Український»	0,3	0,85	8	2,8	4	9	3,17	4
Солянка збірна м'ясна	0,25	0,85	6	1,8	2	9	2,6	4
Суп з рибними фрикадельками	0,25	0,85	8	2,35	4	12	3,5	4
Окрошка збірна м'ясна	0,25	0,85	6	1,8	2	9	2,6	4

Розрахунок об'єму казанів для приготування других страв та гарнірів ведеться за формулою:

- для продуктів, що набухають:

$$V = V_{\text{пр}} + V_{\text{води}}, \text{ дм}^3 \quad V_{\text{води}} = G / \rho,$$

$G$  – маса продукту, кг;

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

$$V_{\text{води}} = G \cdot V_1,$$

де:  $V_1$  – об'єм води на 1 кг, дм<sup>3</sup>;

- для продуктів, що не набухають:

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{пр}}, \text{ дм}^3;$$

- для тушкування продуктів:  $V = V_{\text{пр}}, \text{ дм}^3$

Таблиця 2.41. Розрахунок і підбір каструль для приготування II страв, соусів, гарнірів

Найменування других страв та гарнірів	Кількість порцій за день	Норма прод.на 1 порцію	Щільність продукту, кг/дм <sup>3</sup>	Норма води на 1 кг прод., дм <sup>3</sup>	Коефіцієнт завантаження	12-14						14 - 16					
						Кількість порцій	Кількість продуктів, кг.	Об'єм продуктів, дм <sup>3</sup>	Об'єм води, дм <sup>3</sup>	Об'єм розрахунков. дм <sup>3</sup>	Об'єм прийнятний, дм <sup>3</sup>	Кількість порцій	Кількість продуктів, кг.	Об'єм продуктів, дм <sup>3</sup>	Об'єм води, дм <sup>3</sup>	Об'єм розрахунков. дм <sup>3</sup>	Об'єм прийнятний, дм <sup>3</sup>
Страва «Пеperоні»	10	0,3	0,85	-	0,85	1	0,3	0,35	-	0,4	2	2	0,6	0,7	-	0,8	2
Риба припущена	20	0,125	0,5	-	0,85	6	0,75	1,5	-	1,7	2	5	0,65	1,3	-	1,5	2
Картопля варена	45	0,15	0,65	-	0,85	14	2,1	3,2	-	3,7	4	11	1,65	2,5	-	2,9	4
Рибні тефтелі	25	0,100	0,86	-	0,85	8	0,8	0,9	-	1,04	2	6	0,6	0,7	-	0,8	2
Гречана каша	15	0,142	0,81	2,6	0,85	3	0,42	0,5	1,1	1,6	2	2	0,28	0,35	0,7	1,05	2
Картопляне пюре	20	0,15	0,65	-	0,85	10	1,5	2,3	-	2,6	4	11	1,65	2,5	-	2,9	4
Печінка туш.	20	0,1	0,6	-	0,85	6	0,6	1	-	1,2	2	5	0,5	0,8	-	0,92	2
Овочеve рагу	40	0,2	0,55	-	0,85	12	2,4	4,4	-	5,1	7	9	1,8	3,3	-	3,8	4
Рис припущений	66	0,054	0,81	4,4	0,85	20	1,1	1,36	4,84	6,2	7	15	0,81	1	3,56	4,56	4,6
Спагеті з сиром	20	0,15	0,33	9	0,85	6	0,9	2,7	8,1	11	12	5	1,2	3,6	10,8	14,4	15
«Cоте з яловичини»	10	0,2	0,85	-	0,85	1	0,2	0,23	-	0,26	2	3	0,6	0,7	-	0,8	2

Розрахунок об'єму казанів для варки солодких страв і гарячих напоїв здійснюється за формулою:

$$V = n \cdot V_1, \text{ де:}$$

$V_1$  – об'єм порції солодкої страви або гарячого напою,  $\text{дм}^3$ ;

$n$  – кількість солодких страв на цілий день (гарячих напоїв за «тах» годину реалізації).

Таблиця 2.42. Розрахунок та підбір сковорід для смажіння виробів поштучно для кафе «Пепероні»

Найменування виробів	Кількість за тах годину	Площа одиниці виробу, $\text{м}^2$	Час теплової обробки, хв	Оборотність продукту, раз	Розрахунок ва площа, $\text{м}^2$
1	2	3	4	5	6
«Соте з телятини»	2	0,01	20	6	0,003
Риба смажена в клярі	8	0,01	15	8	0,01
Пелінгас смажений	6	0,01	15	8	0,008
Стейк з свинини	8	0,01	20	6	0,013
Шніцель	8	0,01	15	8	0,01
Відбивна «Каприз»	3	0,01	15	8	0,004
Омлет з сиром	36	0,02	10	12	0,06
Ячня з овочами	45	0,02	5	24	0,04

Для смажіння штучних виробів площа поду сковороди розраховується за формулою:

$$F = n \cdot f / \varphi, \text{ м}^2,$$

де:  $n$  – кількість виробів, що реалізуються у максимальні години завантаження залу підприємства, шт.;

$f$  - площа одиниці виробу;

$\varphi$  - оборотність посуду сковороди за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{60(120)}{t},$$

де:  $t$  - тривалість теплової обробки продуктів, хв.

### Розрахунок кип'ятильників і кавоварок

Розрахунок кип'ятильників і кавоварок ведеться з урахуванням годинної необхідності окропу чи кави і годинної продуктивності апарата.

Час роботи кип'ятильника і кавоварок визначається за формулою:

$$t = \frac{V_p}{V_c}, \text{ де:}$$

$V_p$  – розрахункова ємкість, дм<sup>3</sup>;

$V_c$  – місткість стандартного апарата, дм<sup>3</sup>.

Коефіцієнт використання визначається за формулою:

$$n = \frac{t}{T}, \text{ де:}$$

$t$  – час роботи апарата, год.;

$T$  – час роботи цеха.

Таблиця 2.43. Розрахунок і підбір кип'ятильників для кафе «Пепероні»

Назва напою	Кількість напоїв		Норма напою на 1 порцію	Розрахунковий об'єм		Марка кип'ятильника	Продуктивність л/ч	Час роботи кип.	Коефіц.використ.	Кількість кип.
	За день	За тах час		За день	За тах час					
Чай в зелений в асортименті	65	18	200	13	3,6	КНЕ-25	25	0,9	0,1	1
Чай чорний з лимоном	30	8	200	6	1,6					

Таблиця 2.44. Розрахунок і підбір кип'ятильників

Назва напою	Кількість напоїв		Норма напою на 1 порцію	Розрахунковий об'єм		Марка кип'ятильника	Продуктивність л/ч	Час роботи кип.	Коефіц.використ.	Кількість кип.
	За день	За тах час		За день	За тах час					
<b>Піцерія</b>										

Чай зелений в асортименті	13	2	200	2,6	0,4	КНЕ -25	25	0,2	0,02	-
Чай чорний «Байховий»	10	2	200	2	0,4					
<b>Пельменна</b>										
Кава «Нескафе»	8	2	100	0,8	0,2	КНЕ -25	25	0,02	0,1	-
Капучіно	7	2	100	0,7	0,2					
Чай зелений «Ліптон»	10	2	200	2	0,2					
Чай чорний «Ахмад»	10	2	200	2	0,2					
Всього							25	0,22	0,12	1

Таблиця 2.45. Розрахунок і підбір кавоварок для кафе «Пеperоні» та «Піцерії»

Назва напою	Кількість напоїв		Марка кавоварки	Продуктивність л/ч	Час роботи кавоварки	Коефіц.ви корвикористання	Кількість кавоварок
	За день	За тах час					
Кава «Експрессо»	45	12	Компр омат-С	25	3	0,3	1
Кава з вершками	30	8					

Для готування чаю та розчинної кави в кафе «Пеperоні», «Піцерії», «Равіолі» приймаємо 1 кип'ятильник КНЕ-25, з продуктивністю 25 л/ч і 1 кавоварки Компромат-С, з продуктивністю 25 л/ч для приготування спеціальної заварювальної кави.

### Розрахунок апарата для смаження

Плити розраховуються і підбираються у врахуванням необхідної площі жарильної поверхні.

Розрахунок жарильної поверхні плити проводиться за формулою:

$$F_{\text{жар.пов.}} = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \text{ м}^2, \text{ де:}$$

$n$  – кількість наплитного посуду;

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

$\varphi$  – оборотність поверхні плити за розрахунковий період (1 чи 2 години роботи цеху)

$$\varphi = \frac{60(120)}{t}, \text{ де:}$$

$t$  – тривалість теплової обробки продуктів.

Розрахунок:  $3 \cdot 0,01 : 8 = 0,04$

### Розрахунок електричних плит

Плити розраховуються і підбираються з урахуванням необхідної площі поверхні для смажіння. Розрахунок ведеться по самим навантаженим годинам плити. Розрахунок жарочної поверхні плити ведеться за формулою:

$$F_{\text{жар. пов.}} = n \cdot f / \eta, \text{ м}^2;$$

де:  $n$  – кількість посуду;

$f$  - площа одиниці посуду,  $\text{м}^2$ ;

$\eta$  – оборотність посуду в годину.

Таблиця 2.46. Розрахунок поверхні, що смажить, на максимальні години завантаження

Назва страв	Кількість за «тах» годину	Вид напийного посуду	Ємність, $\text{дм}^3$		Кількість пос.	Площа одиниці посуду, $\text{м}^2$	Тривалість тепл. Обробки, хв	Оборо т. Посуд у в «тах» годину	Корис на смаже на площа $\text{м}^2$
			Розр	Прий					
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11
Риба припущена	5	каструля	1,5	2	1	0,0314	20	6	0,01
Картопля варена	11	каструля	2,9	4	1	0,0327	20	6	0,01

Продовження таблиці 2.46

1	2	3	4	5	6	8	9	10	11
Рибні тефтелі	6	каструля	0,8	2	1	0,0314	20	6	0,01
Гречана каша	2	каструля	1,05	2	1	0,0314	35	3,4	0,009
Картопляне пюре	11	каструля	2,9	4	1	0,0327	20	6	0,005
Печінка туш.	5	каструля	0,92	2	1	0,0314	15	8	0,004
«Соте з яловичини»	2	сотейник	0,8	2	1	0,0327	20	6	0,005
Риба смажена в клярі	8	сковорода	0,01	0,25	1	0,0491	15	8	0,006
Пелінгас смажений	6	сковорода	0,008	0,25	1	0,0491	15	8	0,006
Стейк з свинини	8	сковорода	0,013	0,25	1	0,0491	20	6	0,008
Шніцель	8	сковорода	0,01	0,25	1	0,0491	15	8	0,006
Відбивна	3	сковорода	0,004	0,25	1	0,0491	15	8	0,006

«Каприз»									
Омлет з сиром	10	сковорода	0,06	0,25	1	0,0491	10	12	0,004
Ячня з овочвми	8	сковорода	0,04	0,25	1	0,0491	5	24	0,002
Рис припущений	15	каструля	4,56	4,6	1	0,0327	35	3,4	0,010
Спагеті з сиром	5	каструля	14,4	15	1	0,0745	25	4,8	0,015
Гриби смажені					1	0,0661	15	8	0,008
Картопля смажена					1		20	6	0,011
Всього:									0,225

До отриманої площі додаємо 30% на не щільність прилягання посуду:

$$F = 0,225 \cdot 1,3 = 0,292 \text{ (м}^2\text{)}$$

Приймаємо до встановлення в гарячому цеху кафе плиту електричну ПЕ-0,51- 0,1 (поверхня для смажіння становить 0,51 м<sup>2</sup>).

### Розрахунок та підбір фритюрниць

Розрахунок фритюрниці виробляється за формулою:

$$V = V_{\text{прод.}} + V_{\text{ж}} / K,$$

Де:  $V_{\text{прод.}}$  – об'єм, який займає продукт, дм<sup>3</sup>

$$V_{\text{прод.}} = G/S,$$

Де:  $G$  – маса обсмаженого продукту за «тах» годину, кг;

$S$  – щільність смаженого продукту, кг/дм<sup>3</sup>

Таблиця 2.47. Розрахунок і підбір фритюрниці

Назва продукту	Кількість за «тах» годину	Норма продукту на 1 п., кг	Вага продукту, кг	Щільність продукту, кг/дм <sup>3</sup>	Норма жиру на 1 порцію, кг.	Щільність жиру, кг/дм <sup>3</sup>	Час теплової обробки, хв	Оборотність чаші, раз	Коеф. Заповн.	Розрах. Об'єм, дм <sup>3</sup>
----------------	---------------------------	----------------------------	-------------------	--	-----------------------------	------------------------------------	--------------------------	-----------------------	---------------	--------------------------------

Картопля фрі	26	0,375	5,75	0,58	0,87	0,81	10	12	0,65	6,4
Котлета по-київські	6	0,231	1,4	0,5	0,87	0,81	15	8	0,65	3,4
Всього:										9,8

Розрахунок:  $V_{\text{прод.}} = 5,75 \cdot 0,58 = 3,3$ ;  $V = 3,3 + 0,81/0,65 = 6,4$

Приймаємо до проектування фритюрницю EF-60/2 ( 2x10 дм<sup>3</sup>)

### Розрахунок шаф для смаження

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

$$G = \frac{g \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot 60}{\tau}$$

де:

$g$  – вага виробу, кг;

$n_1$  – кількість виробів на листі, шт.;

$n_2$  – кількість камер в шафі, шт.;

$n_3$  – кількість листів в камері, шт.;

$\tau$  – час теплової обробки, хв.

Час роботи шафи визначається за формулою:

$$t_0 = \sum \frac{g \cdot n}{G}, \text{ де:}$$

$G$  – годинна продуктивність шафи;

$n$  – кількість виробів за день.

Кількість шаф визначається за формулою:

$$C = \frac{t_0}{T_u \cdot \eta}, \text{ де:}$$

$T_u$  – час роботи цеху, год.;

$\eta$  – коефіцієнт використання обладнання ( $\eta = 0,7 - 0,8$ ).

- Розрахунок: 1)  $0,25 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 60/30 = 20$  (продуктивність)  
 2)  $0,25 \cdot 10/20 = 0,125$  (час роботи)  
 3)  $1,795 : (12 \cdot 0,8) = 0,18$



Таблиця 2.48. Розрахунок та підбір шаф для смаження

Назва виробу	Маса одного виробу, кг	Загальна кількість виробів	Кількість виробів на одному листі, шт., кг	Загальна кількість листів в камері	Продуктивність шафи	Час подорожування, хв.	Час роботи, хв.	Коефіцієнт використання обладнання	Кількість шаф
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Філе «Мінйон»	200	15	6	4	8	20	0,15	0,8	
Страва «Пепероні»	300	10	5	4	12	30	0,1		
Курине філе з грибами	200	24	6	4	9,6	15	0,32		
Овоче рагу	200	40	6	4	9,6	20	0,4		
М'ясо «Під снігом»	250	10	5	4	20	30	0,125	0,8	
Риба запечена в сметанному соусі	200	68	6	4	9,6	20	0,7		
Всього:							1,795	0,8	1

Для приготування запечених виробів та доведення виробів до готовності приймаємо пароконвектомат ЕГР-5,0/380 (800x850x500)

### Розрахунок немеханічного обладнання

Виробничі столи в цеху підбирають по кількості робочих та за виділеними функціональними зонами.

Загальна довжина столу визначається за формулою:

$$L = N_1 \cdot 1, \text{ де:}$$

$N_1$  – кількість одноразово працюючих в цеху, чел.;

1 – норма довжини столу на одного працюючого ( $1 = 1,25$  м).

$$N = 3 \cdot 1,25 = 3,75 \text{ м}$$

Таблиця 2.49. Підбір немеханічного обладнання

Найменування функціональних зон	Кількість працівників	Тип столу	Габаритні розміри, мм			Кількість столів
			$l$	$b$	$h$	

Приготування солодких страв та гарячих напоїв	1	СОЕІ-3	1680	840	860	1
Стіл для обладнання (кавоварки, кип'ятильника)		СПСМ-3	1260	840	860	1
Промивання гарнірів	1	СМВСМ	1470	840	860	1
Приготування гарнірів, соусів		СПСМ-5	1470	840	860	1
Приготування других страв	1	СПСМ-8	1470	840	860	1
		СПСМ-2	1050	840	860	2

Таблиця 2.50. Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, 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
Електрокип'ятильник	КНЕ-25М	1	450	350	675	-
Кавоварка	Компромат- С	1	400	450	350	-
Плита електрична	ПЕ-0,51- 0,1	1	1000	800	850	0,8
Фритюрниця	ЕФ-60/2	1	600	600	340	-
Пароконвектомат	ЕГР-5,0/380	1	800	850	500	0,68
Стіл виробничий	СПСМ - 5	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СПСМ – 2	2	1050	840	860	1,76

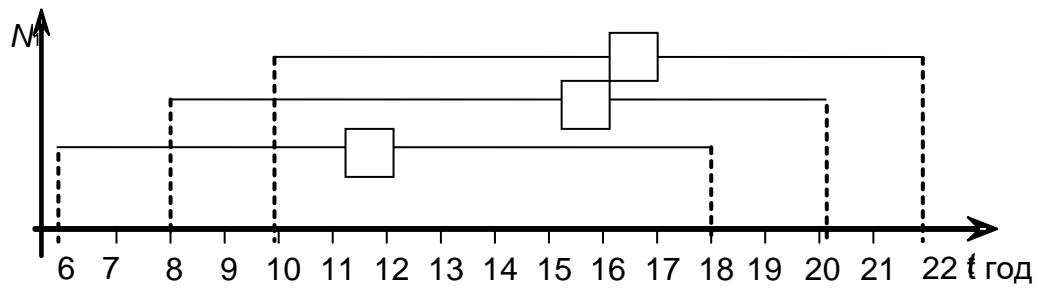
Продовження таблиці 2.50

1	2	3	4	5	6	7
Стіл виробничий	СПСМ-8	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СПСМ – 3	1	1050	840	860	0,88
Стіл з мийною ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл з холодильною камерою	СОЕІ-3	1	1680	840	1030	1,41
Стеллаж пересувний	СП-125	1	1198	630	2000	0,075
Марміт пересувний	МСЕ-0,84	2	1200	800	330	1,92
Раковина		1	500	500	-	0,25
Всього:						11,5

$$S_{\text{загал}} = 11,5 : 0,4 = 28,8 \text{ м}^2$$

### Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

В гарячому цеху працює 3 робітника.



## РОЗРАХУНОК БОРОШНЯНОГО ЦЕХА

Борошняний цех працює з 7<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup>, він призначений для випуску виробів з тіста. Технологічний процес у цеху здійснюється за схемою: підготовка продуктів, готування тіста, оброблення й випічка виробів.

Таблиця 2.21. Виробнича програма борошняного цеха

Найменування страв	Вихід , гр.	Кількість страв
1	2	3
Піца «Сицилія»	400	78
Піца «Мілаано»	400	110
Піца «Пепероні з курячою печінкою»	500	110
Піца «Верона»	400	83
Піца «Асорті»	500	44
Піца «Тоскана»	500	50
Піца «Венеція»	500	44
Равіолі запечені з рибним фаршем	220	105
Равіолі з рибним фаршем	220	113
Равіолі зі сметаню	230	115
Равіолі смажені	210	115
Равіолі в омлеті	210	113
Равіолі запечені в сметані з сиром	220	105

Таблиця 2.52. Розрахунок необхідної кількості начинок на задану кількість виробів

Найменування виробів	Кількість виробів	Найменування начинок	Кількість начинок	
			на 1 порцію (гр.)	загальна кількість (кг)
1	2	3	4	5
Піца «Сицилія»	78	- філе ляща	50	3,9
		- яловичина	80	6,2
		- конс. тунець	50	3,9
		- мариновані гриби	50	3,9
		- твердий сир	50	3,9

Продовження таблиці 2.52

1	2	3	4	5
Піца «Мілаано»	110	- балик	70	7,7
		- твердий сир	50	5,5
		- гриби свіжі	70	7,7

		- помідор	40	4,4
		- кукурудза	20	2,2
Піца «Пеperоні з курячою печінкою»	110	- салямі	80	8,8
		«пеperоні»	60	6,6
		- помідор	50	5,5
		- твердий сир	40	4,4
		- яйце	20	2,2
		- салатний перець		
Піца «Верона»	83	- свинина	80	6,6
		- ковбаса	50	4,2
		- гриби	50	4,2
		- твердий сир	50	4,2
		- яйце	40	3,3
		- цибуля	20	1,7
Піца «Асорті»	44	- шпик	50	4,4
		- копчене м'ясо	80	4,4
		- гриби свіжі	60	8,8
		- помідор	40	4,4
		- твердий сир	70	4,4
Піца «Тоскана»	50	- шинка	80	4
		- помідор	50	2,5
		- твердий сир	70	3,5
		- маслини	20	1
Піца «Венеція»	44	- салямі	80	3,5
		- помідор	50	2,2
		- спаржа	30	1,3
		- морква по-корейські	50	2,2
		- мариновані гриби	50	2,2
		- твердий сир	80	3,5
Равіолі запечені з рибним фаршем	105	фарш рибний	0,088	9,2
Равіолі з рибним фаршем	113	фарш рибний	0,088	10
Равіолі зі сметаню	115	фарш з свинини	0,088	10
Равіолі смажені	115	фарш свино-яловичий	0,112	13
Равіолі в омлеті	113	фарш курячий	0,130	14
Равіолі запечені в сметані з сиром	105	фарш з яловичини	0,088	9,2

Таблиця 2.53. Розрахунок виходу тіста для «Пельменної»

Назва виробу	Кількість порцій	Маса тіста на 1 порцію, г	Маса тіста на задану кількість порцій, кг
--------------	------------------	---------------------------	---

Равіолі запечені з рибним фаршем	105	0,090	9,5
Равіолі з рибним фаршем	113	0,090	10
Равіолі зі сметаню	115	0,090	10
Равіолі смажені	115	0,095	10
Равіолі в омлеті	113	0,095	10
Равіолі запечені в сметані з сиром	105	0,095	10
Всього:	666		59,5

Для механізації праці приймаємо кухонний комбайн «Stegan»

Таблиця 2.54. Розрахунок виходу тіста для «Піцерії»

Назва виробу	Кількість порцій	Маса тіста на 1 порцію, гр		Маса тіста на задану кількість порцій, кг
		шарове	дріждж.	
Піца «Сицилія»	78		0,150	11,7
Піца «Мілаано»	110	0,180		19,8
Піца «Пепероні з курячою печінкою»	110	0,250		27,5
Піца «Верона»	83		0,150	12,5
Піца «Асорті»	44		0,230	10,1
Піца «Тоскана»	50		0,230	11,5
Піца «Венеція»	44	0,250		11
Всього:	519	58,3	45,8	104,1

Таблиця 2.55. Розрахунок холодильної шафи для інтенсивного охолодження равіолів та шарового тіста

Продукт	Кількість продукту, кг	Продуктивність шафи	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість холодильних шаф
Равіолі	133	140	0,95	0,1	
Шарове тісто	58,3	140	0,42	0,1	
Всього:	235			0,2	1

Для приготування листшарового тіста використовуємо стіл з охолоджувальною камерою COEI – 3

## Розрахунок і підбір механічного обладнання

Для того, щоб розрахувати годину продуктивності машини, ми використовуємо формулу:

$$Q = \frac{V_p \cdot \rho \cdot 60}{\tau}, \text{ де:}$$

$V_p$  – робоча ємність діжі машин,  $\text{дм}^3$ ;

$\rho$  – щільність оброблюваного продукту,  $\text{кг/дм}^3$ ;

$\tau$  – тривалість готування тіста (збивання), хв.

Робоча ємність діжі визначається за формулою:

$$V_p = V \cdot K, \text{ де:}$$

$V$  – ємність діжі за технічними даними кожної машини;

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

Розрахунок необхідної кількості діж для тістомісильної машини визначається за формулою:

$$P = \frac{a \cdot t}{T - 180}, \text{ де:}$$

$a$  – кількість замісу тіста (дріжджового, листового, пісового, прісного);

$t$  – час зайнятості діжі на одну порцію тіста, хв.;

$T$  – тривалість роботи цеху.

$$a = \frac{G}{V_p \cdot \rho}, \text{ де:}$$

$G$  – маса тіста, кг.

Таблиця 2.56. Розрахунок продуктивності тістомісильної машини

Вид тіста	Тип і марка машини	Ємність діжі, $\text{дм}^3$	Щільність продукту, $\text{кг/дм}^3$	Тривалість операції, хв.	Годинно-продуктивність, $\text{кг/год.}$
Прісне	ТММ-60	60	0,6	20	108
Шарове	ТММ-60	60	0,6	20	108
Дріжджове	ТММ-60	60	0,55	20	99

Годино-продуктивність:

- шарового тіста:  $60 \cdot 0,66 \cdot 60 : 20 = 108$  (кг/год)
- дріжджового:  $60 \cdot 0,55 \cdot 60 : 20 = 99$  (кг/год)
- Прісне:  $60 \cdot 0,66 \cdot 60 : 20 = 108$  (кг/год)

Таблиця 2.57. Розрахунок кількості тістомісильних машин

Вид тіста	Маса тіста	Марка машини	Годино-продуктивність	Час роботи машини	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Прісне	59,5	ТММ-60	108	0,6		
Шарове	58,3	ТММ-60	108	0,5		
Дріжджове	45,8	ТММ-60	99	0,5		
Всього:				1,6	0,13	1

Розрахунок кількості діж до тістомісильної машини ведеться по формулі:

$$P = \frac{at}{T-180}$$

Де : a –кількість замісів тіста;

t – час зайнятості діжи на одну порцію тіста, хв.;

T – час роботи зміни (цеху).

Таблиця 2.58. Розрахунок кількості діж для «Піцерії»

Тісто	Кількість тіста, кг	Робоча ємкість діжі, дм <sup>3</sup>	Щільність тіста кг/дм <sup>3</sup>	Час зайнято сті діжі на одну порцію тіста, хв.	Час роботи цеху (зміни), год.	Середня тривалість останньої партії тіста, год.	Кількість діж
Прісне	59,5	100	0,6	40	12	3	1
Шарове	58,3	100	0,6	40	12	3	1
Дріжджове	45,8	100	0,55	190	12	3	1
Всього:							3



$$\text{Шарове тісто: } \frac{58,3}{100 \cdot 0,6} = 0,97; \quad P = \frac{0,97 \cdot 40}{720 - 180} = 0,1$$

$$\text{Дріжджове тісто: } \frac{45,8}{100 \cdot 0,55} = 0,83; \quad P = \frac{0,83 \cdot 190}{720 - 180} = 0,3$$

$$\text{Прісне тісто: } 59,5 : (100 \cdot 0,6) = 1,0; \quad P = 1,0 \cdot 40 : (720 - 180) = 0,1$$

Таблиця 2.59. Зведена відомість за борошно для «Піцерії» та «Пельменної»

Вид страви	Кількість борошна на 1 п	Кількість порцій	Кількість борошна на задану кількість страв
Равіолі запечені з рибним фаршем	0,147	105	15,4
Равіолі з рибним фаршем	0,147	113	17
Равіолі зі сметаню	0,147	115	17
Равіолі смажені	0,147	115	17
Равіолі в омлеті	0,147	113	17
Равіолі запечені в сметані з сиром	0,147	105	15,4
Всього:			98,8
Піца «Сицилія»	0,218	78	17
Піца «Мілано»	0,218	110	24
Піца «Пепероні з курячою печінкою»	0,290	110	32
Піца «Верона»	0,218	83	18
Піца «Асорті»	0,290	44	13
Піца «Тоскана»	0,290	50	14,5
Піца «Венеція»	0,290	44	13
Всього:			131,5
Разом:			230

Таблиця 2.60. Розрахунок та підбір механічного обладнання для просіювання борошна, розкатування та розподілу тіста.

Обладнання і механічна операція	Кількість сировини, або напівфабрикатів, кг, шт..	Часова продуктивність машини, кг/год., шт./год.	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання машин	Кількість прийнятих машин
Просіювач МПМВ-300: - просіювання борошна	230	300	0,77	0,1	1
Тісторозкаточна машина МРТ-60: -розкатування шарового тіста	58,3	60	0,97	0,1	1

Таблиця 2.61. Розрахунок машини для формування равіолі

Найменування продукту	Маса продукту, що переробляється	Марка машини	Продуктивність машини кг/год.	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Тісто прісне	59,5	АПВМ-60	60	1,0	0,1	1

Таблиця 2.62. Розрахунок апарата для варки равіолі

Найменування обладнання	Кількість порцій за день	Кількість порцій за 2 години	Кількість кг за 2 години	Продуктивність, кг/год.	Час роботи	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Апарат для варки равіолі ПНЕ-12	240	48	9,6	10	0,96	0,1	1

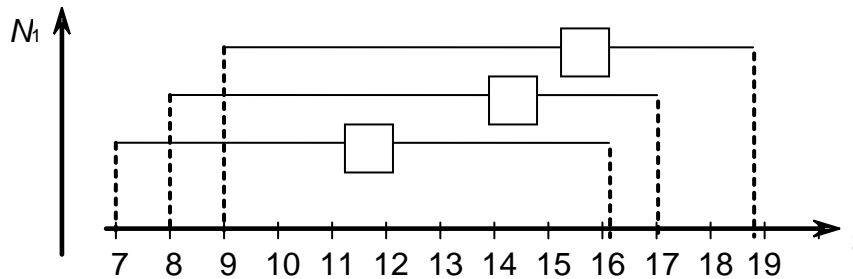
Для готування запечених виробів (равіолів) приймаємо пароконвектомат ЕГР-5,0/380

Таблиця 2.63. Розрахунок корисної площі борошняного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габарити, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
1	2	3	4	5	6	7
Стіл з охолоджувальною камерою	СОЕІ-2	2	1680	840	1030	2,82
Стіл з охолоджувальною камерою	СОЕІ-3	1	1680	840	1030	1,41
Тістомісильна машина	ТММ-60	1	750	540	1165	0,41
Кухонний комбайн	«Stepan»	1	610	480	320	-
Просіювач	МПМВ-300	1	460	380	1510	0,17
Тісторозкаточна машина	МРТ-60	1	1050	740	1200	0,78
Машина для формування равіолі	АПВМ-60	1	610	480	320	-
Апарат для варки равіолі	ПНЕ-12	1	420	630	275	-
Теплова вставка	СРТЕСМ	2	1470	840	860	-
Плита електрична	ПЕСМ-2	1	420	840	860	-
Стіл виробничий	СПСМ-5	2	1470	840	860	2,47
Стіл виробничий	СПСМ-3	5	1260	840	860	5,3
Стіл виробничий з мийною ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл виробничий	СПСМ-2	3	1050	840	860	2,65
Морозильна камера	«Норд»	1	1000	800	500	0,85
Пароконвектомат	ЕГР-5,0/380	1	800	850	500	0,68
Стелаж пересувний	СП - 125	2	600	400	1500	0,48
Марміт пересувний	Паррі-1940	2	300	500	220	0,3
Раковина		1	400	500	200	0,2
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Всього:						20,6

$$S_{\text{від}} = \frac{20,6}{0,4} = 51,5 \text{ м}^2$$

**Графік виходу на роботу працівників борошняного цеху**  
В цеху працює 3 робітника:



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

**Розрахунок мийної кухонного посуду**

Функціональне призначення мийної кухонного посуду – миття та короткочасне зберігання наплитних казанів, сковорідок, іншого кухонного посуду та інвентарю.

Кількість посуду для миття в максимальний час розраховується за формулою:

$$n_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \cdot 1,3 \text{ п,}$$

де:  $n_{\text{ч}}$  – кількість посуду в максимальний час завантаження залу;

$N_{\text{ч}}$  – кількість споживачів у максимальний час завантаження залу;

1,3 – поправочний коефіцієнт.

Таблиця 2.64. Розрахунок кількості посуду для мийки

Вид посуду	Кількість споживачів		Норма на 1 споживача	Кількість посуду	
	за години «пік»	за день		За години «пік»	За день
Тарілки	202	699	3	606	2097

Таблиця 2.65. Розрахунок та підбір посудомийних машин

Обладнання	Кількість посуду	Марка машини	Продуктивність тарілка/год	Час роботи машини	Коефіцієнт використання	Кількість машин
Посудомийна машина	2097	Sowebo-824	1000	2,1	0,2	1

### Розрахунок кількості працівників

Розрахунок кількості працівників в мийній кухонного посуду ведеться по нормах виробітки на одного працівника за формулою:

$$N_1 = \frac{n_g}{x} \cdot 1,14;$$

$$N_2 = N_1 \cdot a, \text{ де:}$$

$N_1$  – явочна чисельність працівників мийної кухонного посуду;

$N_2$  – облікова чисельність працівників;

$n_g$  – загальна кількість страв, що реалізується підприємством за весь день, порцій;

$x$  – норма виробки на одного працівника за 8-годинний робочий день ( $x = 2340$  страв);

1,14 – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці;

$a$  – коефіцієнт, що враховує вихідні та святкові дні.

$$N_1 = \frac{3546}{2340} \cdot 1,14 = 2 \text{ людини;}$$

$$N_2 = 2 \cdot 1,13 = 2 \text{ людини.}$$

Таблиця 2.66. Розрахунок корисної площі мийної столового посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			$l$	$b$	$h$	
1	2	3	4	5	6	7
Посудомийна машина	Sowebo-824	1	475	525	820	0,24
Стіл виробничий	СП-3	2	1260	840	860	2,12
Стіл для збору залишків їжі	СО-1	2	1000	600	860	1,2
Шафа для посуду	ШП-1	1	1470	630	2000	0,92

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
Ванна мийна	ВМР-500	5	500	500	900	1,25

Продовження таблиці 2.66

1	2	3	4	5	6	7
Раковина для рук		1	500	400	250	0,2
Бак для відходів		2	500	500		0,5
Всього:						6,43

Розрахунок загальної площі мийної столового посуду визначається за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{кор}}{\eta}, \text{ м}^2, \text{ де:}$$

$S_{кор}$  – корисна площа мийної кухонного посуду, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коефіцієнт використання площі мийної кухонного посуду (0,4).

$$S_{заг} = \frac{6,43}{0,4} = 16,1 \text{ м}^2.$$

Таблиця 2.67. Розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
1	2	3	4	5	6	7
Ванна мийна	ВМСМ-33	2	630	840	860	1,06
Підтоварник стац.	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Раковина для рук		1	500	400	250	0,2
Всього:						2,38

Розрахунок загальної площі мийної столового посуду визначається за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{кор}}{\eta}, \text{ м}^2, \text{ де:}$$

$S_{кор}$  – корисна площа мийної кухонного посуду, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коефіцієнт використання площі мийної кухонного посуду (0,4).

$$S_{\text{дд}} = \frac{2,38}{0,4} = 6 \text{ м}^2.$$

### Буфет

За день в кафе реалізується 105 кг хліба. Для нарізки приймаємо хліборізку «Lozamet»

Таблиця 2.68. Розрахунок площі буфету

Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість	Габаритні розміри, мм			Корисна площа, м <sup>2</sup>
			<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	
1	2	3	4	5	6	7
Стіл виробничий	СПСМ-1	2	1050	840	860	1,76
Стіл для хліборізки	СХ-2	1	1050	840	860	0,88
Стелаж стаціонарн.	СПС-2	1	1050	630	860	0,66
Стелаж пересувний	СП-125	1	600	400	1500	0,24
Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	1150	900	1900	1,04
Стіл з хліборізкою	СПП	1	1200	700	860	0,84
Хліборізка	Lozamet	1	460	620	700	-
Шафа для хліба	ШХ-2	1	1050	600	2000	0,63
Раковина	-	1	500	400	-	0,2
Всього:						6,39

### **3. ІНЖЕНЕРНИЙ РОЗДІЛ**

Будинок, що проектується (комплексне підприємство «Смачнісімо») передбачається побудувати у м. Маріуполі.

Відведена під будівництво площадка дозволяє розмістити, крім основного будинку, допоміжні спорудження, під'їзні шляхи, елементи благоустрою, озеленення.

З боку завантажувальної площадки до будинку примикає господарче подвір'я із надвірними будівлями, навісами для сухого сміття і т.п. Орієнтація будинку виконана такими чином, щоб складські й основні виробничі приміщення були звернені на північну частину обр'їю, торгові - на південну. При розробці проекту керувалися діючими нормативними актами.

Таблиця 3.1 Вихідні дані для розробки проекту



Найменування показників	Показники
Найменування підприємства, район будівництва	«Смачнісімо» м. Маріуполь
Потужність підприємства	кафе – 75 місць піцерія – 40 місць равіолі – 30 місць
Вид будівництва	Капітальне
Клас капітальності	II клас
Конструктивна схема	Не повний каркас
Поверховість	одноповерхове

Таблиця 3.2 Оздоблення приміщень

Назва приміщень	Підлога	Стіни			Стелі
		На всю висоту	Панелі	Вище панелі	
1	2	3	4	5	6
Торгові зали	Ламінований паркет	Емульсійна фарба з послідувачим розписом	–	–	Підвісні гіпсокартону
Виробнича група	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
---------------------	------------------	---	--------------------	--------------------	--------------------

## ВИСНОВКИ

У процесі розробки дипломного проекту на тему: “Проект комплексного підприємства «Смачнісімо» (кафе, закусочні «Піцерія» і «Равіолі») у м. Маріуполі” проводилися маркетингові дослідження, що підтвердили доцільність проектування і надалі будівництва даного комплексу підприємств ресторанного господарства:

кафе – 75 місць

піцерія – 40 місць

равіолі – 30 місць.

У комплексному підприємстві ресторанного господарства споживачам надано широкий асортимент страв італійської національної

кухні.

Для проведення технологічних розрахунків розроблена виробнича програма кафе та закусточних з урахуванням напрямку спеціалізації (піца, равіолі), яка включає фірмові страви та популярні страви італійської кухні.

Дано оцінку конкурентоспроможності підприємства, яке проектується, проведено дослідження конкурентного середовища, що дозволило обґрунтувати по різних показникам конкурентоспроможність ресторану. Результати економічних розрахунків показали, що підприємство має бути рентабельним, що підтверджує доцільність його проектування.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Методичні рекомендації до виконання дипломного проекту. Галузь знань: 18 «Виробництво та технології», спеціальність: 181 Харчові технології, ступінь: бакалавр / 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. Гнищевич. – Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2017. - 43 с.
2. Методичні рекомендації до виконання дипломної роботи (економічна частина): для студ. напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія», ступінь бакалавр / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Каф. підпр. та торгівлі; С.О. Єрмак. – Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2017. - 33 с.
3. Кваша Н.А., Кондратович В.И. Итальянская кухня. – Питание и общество. – 2014. – №5. – С. 24-25.
4. Ковалева А.С. и др. Технология продукции общественного питания. – М.: Пищевая промышленность, 2005. – 400 с.
5. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – К.: Техника, 1998.
6. <http://italia.ndb.ru/doc/137.html>
7. Иванченко А.И. и др. Все об итальянской кухне. – К.: Техника, 2015. – 204 с.
8. Коршунова Г.Ф. Напої. Асортимент та технологія. Навчальний посібник: ДонДУЕТ, Донецьк, 2001. – 80 с.
9. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [сборник] / А.И.Здобнов, В.А.Цыганенко. – М.: «ИКТЦ «ЛАДА», К.: «Издательство Арий», 2007. - 680 с.
10. Гнищевич В.А. Теоретические основы пищевых технологий [Текст]: Уч.пособие для студ. спец. 7.091711 «Технология питания» дневной и заочной форм обучения. Издание 2-е перераб. и доп. / В.А. Гнищевич. – Донецк: ДонГУЭТ, 2006. – 175с.

11. Коршунова Г.Ф. Супи. Навчальний посібник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2011. – 86 с.
12. Коршунова Г.Ф. Риба. Технологічні аспекти переробки і використання. Навчальний посібник: ДонДУЕТ, Донецьк, 2005. – 111 с.
14. Юдіна Т.І., Роберман Н.Д., Ветров В.М. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проекту для студентів денної та заочної форм навчання ФХ. – Донецьк, ДонДУЕТ, 2004. – 115 с.
16. Бутова А.П., Гавриленко В.М., Кощавка І.В. 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.
17. Гавриленко В.М., Бутова А.П., Кощавка І.В.. Основи виробничого дизайну / Курс лекцій. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2008.
18. Гавриленко В.М. Основи промислового будівництва та санітарної техніки. Методичні вказівки для проведення практичних занять для студентів спеціальності 6.091711 денної та заочної форми навчання: методичні вказівки / В.М. Гавриленко, А.П. Бутова – Донецьк: ДонДУЕТ, 2007. – 61с.
19. Юдіна Т.І., Ветров В.М. Проектування підприємств з основами САПР, курс лекцій. Донецьк, 2008.
20. Юдіна Т.І.. Технологічне проектування закладів ресторанного господарства курс лекцій. – Донецьк, 2010. – 112 с.
21. 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.