

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 концепт-кафе «Автопілот» із пабом в м. Маріуполь»

Виконав:

здобувач вищої освіти

Іщенко Дарина Валентинівна

(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:

Прізвище та ініціали

Підпис

Інженерний розділ

Коренець Ю.М.

Кривий Ріг
2021 року

РЕФЕРАТ

Загальна кількість в роботі:

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

Об'єкт дослідження:	концепт-кафе «Автопілот» із пабом в м. Маріуполі
Предмет дослідження:	організаційно-технологічні, інженерні та економічні показники проекту концепт-кафе «Автопілот» на 65 місць із пабом на 30 місць
Мета дослідження:	проектування кафе на 65 місць, паб-бару на 30 місць
Методи дослідження:	маркетингові, організаційно-технологічні, методи комп'ютерного моделювання, економічні
Основні результати дослідження:	техніко-економічне обґрунтування проекту, розробка організаційно-технологічних процесів підприємства, об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будинку, розрахунок економічних показників
Ключові слова:	КОНЦЕПТ-КАФЕ, ПАБ-БАР, ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ, ПОВЕРХОВІ ПЛАНИ ПІДПРИЄМСТВА, ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

АНОТАЦІЯ

Ищенко Д.В. Проект концепт-кафе «Автопілот» із пабом 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 підприємства ресторанного господарства (концепт-кафе «Автопілот» із пабом) у м. Маріуполі. Розроблено необхідні організаційно-технологічні розрахунки: виробнича програма підприємств, складську групу приміщень, цеха з механічної та теплової обробки продуктів, торгівельні, адміністративно-побутові і технічні приміщення. Розроблені об'ємно-планувальні і конструктивні рішення кафе. Економічні розрахунки підтвердили доцільність будівництва концепт-кафе «Автопілот» із пабом.

Ключові слова: *концепт-кафе, паб-бар, організаційно-технологічні розрахунки, поверхові плани підприємства, фасад.*

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА

Найменування підприємства «Автопілот»

Вид власності приватна

Юридична адреса м. Маріуполь, Лівобережний район,
вул. Тиха, 2а

ПАСПОРТ ПІДПРИЄМСТВА

1. Найменування підприємства концепт-кафе «Автопілот»
2. Місткість підприємства кафе – 65 місць, паб-бар – 30 місць
3. Район будівництва м. Маріуполь, Лівобережний район, вул. Тиха, 2а
4. Кількість і склад працівників всього – 29, в т.ч. виробництва – 15
5. Вид будівництва капітальне
6. Тип будинку цивільне
7. Конструктивна схема будинку: напівкаркасне
8. Поверховість, клас капітальності II

ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Площа забудови 504 м²
2. Загальна площа 798 м²
3. Корисна площа 656,8 м²
4. Будівельний об'єм 4284 м³

1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

1.1. Дослідження ринку

Маріуполь – місто обласного значення в Україні (Донецька область) на березі Азовського моря в гирлі ріки Кальміус.

Потужність підприємства харчування визначається з урахуванням недостатньої кількості місць за нормативом у передбаченому місці будівництва. З цією метою встановлюють чисельність і склад проживаючого у мікрорайоні населення.

Таблиця 1.1. Розрахунок потенційного контингенту споживачів підприємства

Найменування об'єктів	Адреса	Кількість працюючих мешканців	Режим праці об'єкту
Магазин «Мрія»	вул. Соколина, 3	7	7-21
Магазин «Минимаркет»	вул. Соколина, 4	15	7-21
Магазин «Вікторія»	вул. Благоева, 8	25	8-23
Аптека №5	вул. Благоева, 32	5	цілодобово
Аптека №14	вул. Соколина, 11	7	цілодобово
Ринок	вул. Азовстальська, 35	8	цілодобово
Магазин «Єва»	вул. Азовстальська, 19	25	8-22
Аптека №18	вул. Тиха, 47	520	7-17
Жилий масив		42154	
Магазин «Фокстрот»	вул. Тиха, 21	41	8-20
Магазин «Карапуз»	вул. Тиха 15	9	9-20
Магазин «Бум»	вул. Тиха, 52	82	8-20
Магазин «Обжора»	вул. Артема, 74а	65	8-23
Магазин «Германос»	вул. Панкратової, 24	6	8-18
Магазин «МТС»	вул. Панкратової, 31	11	8-18
Усього		42980	

Для заданого району на першу чергу будівництва норматив розвитку мережі складає 10 місць на 1000 мешканців, тобто необхідна кількість місць за нормативом складає: 430 місць.

Таблиця 1.2. Характеристика ринку підприємств харчування в досліджуваному сегменті

Назва підприємства харчування	Форма власності	Метод і форми обслуговування	Кількість місць	Режим роботи
Кафе «Тіп-Топ»	приватна	офіціантами	60	10-23
Кафе «Ракушка»	приватна	офіціантами	24	11-23
Їдальня «Ульот»	приватна	офіціантами	120	8-22
Кафе «Сінема»	приватна	офіціантами	38	10-23

Отже, бракуюча кількість місць у передбаченому місці будівництва у районі складає: $430 - 242 = 188$, що є підставою для обґрунтування місткості підприємства.

Співвідношення місць у різних типах підприємств харчування:

На частку ресторанів припадає – 30% :

$$\frac{430 * 30}{100} = 129$$

Кафе та закусочних – 40%:

$$\frac{430 * 40}{100} = 172$$

Барів – 5%:

$$\frac{430 * 5}{100} = 22$$

На частку їдалень припадає – 25%: $\frac{430 * 25}{100} = 107$

Таблиця 1.3. Аналіз мережі підприємств харчування за типами

Найменування типу підприємства	% співвідношення	Необхідна кількість місць	Є місць у наявності	Недостатня кількість місць
Кафе, закусочні	30	129	-	-129
Ресторан	40	172	122	50
Бар	5	22	-	-22
Їдальні	25	107	120	13

Аналіз таблиці 1.3 показав, що більше не вистачає місць таких типів підприємств харчування як кафе та бари. Отже, на підставі попередніх досліджень приймаємо до проектування кафе на 65 місць з паб-баром на 30 місць.

Обґрунтуванням технічної можливості будівництва даного підприємства харчування є відповідність обраної ділянки санітарним, протипожежним вимогам; можливість приєднання до існуючої електромережі, теплоцентралі, газопроводу, водопроводу, каналізації, наявність доріг, транспорту, сировинної бази.

Таблиця 1.4. Джерела продовольчого постачання

Джерела постачання	Найменування груп товарів	Частота завезення	Примітка
Заготівельний цех	М'ясні н/ф, птиця, овочеві н/ф	Щодня	Договір постачання
МЕТРО	Соки, вода мінерал.	Раз у 2 дні	Договір постачання
	Цукор, сіль, кава, чай, спеції, крупи	1 раз у тиждень	Закупівля за договором
	Олія, маргарин, оцет	Щодня	Договір постачання
Екоазовпродукт	Молочна продукція, вершкове масло	Щодня	Постачання за договором
Ринок «Азовський»	Овочі, фрукти, зелень, приправи	Щодня	Закупівля за договором
ТОВ «Сири України»	Сири тверді і м'які	Щодня	Закупівля за договором
ТОВ «Авалон»	Вино-горілочні вироби	3 рази в тиждень	Закупівля за договором

Режим роботи підприємства: кафе з 9.00 до 22.00, бар з 11.00 до 20.00

2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1. Виробнича програма

Виробничою програмою підприємства є розрахункова кількість страв, реалізованих безпосередньо в залі. Для складення виробничої програми необхідно визначити кількість споживачів і кількість блюд по видах в асортименті.

Для визначення кількості споживачів на підставі даних про режим роботи підприємства, середньої тривалості посадки і відсотків завантаження торгового залу за кожну годину роботи підприємства, складаємо графік завантаження залу проєктованого підприємства.

Складаємо графік завантаження залів підприємства по формулі. Кількість споживачів, що обслуговуються за 1 годину роботи підприємства, визначається по формулі:

$$N_{\text{ч}} = P \cdot \varphi \cdot X / 100,$$

де $N_{\text{ч}}$ - кількість споживачів за годину,
 P – кількість місць у залі,
 φ – оборотність місця в залі протягом одної години,
 X – завантаження залу в дану годину, %.

Таблиця 2.1.1. Графік завантаження залу кафе на 65 місць

Години роботи залу	Оборотність місця за 1 год., разів	Середній відсоток завантаження залу	Кількість споживачів
9-10	1,5	30	59
10-11	-\\-	30	88
11 – 12	-\\-	40	98
12 – 13	-\\-	90	88
13 – 14	-\\-	100	68
14 – 15	-\\-	90	58
15 – 16	-\\-	50	13
16 – 17	-\\-	40	16
17 – 18	-\\-	30	26
18 – 19	0,5	60	26
19 – 20	-\\-	90	26
20 – 21	-\\-	90	23
21 – 22	-\\-	60	18
Усього:			607

На основі графіку завантаження залу визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються за день по формулі:

$$n = N_g \cdot m,$$

де N_g - кількість споживачів, чол.;

m - коефіцієнт споживання страв.

$$m = 3,5 \times n = 3,5 \times 607 = 2124 \text{ страви.}$$

Таблиця 2.1.2. Графік завантаження залу паб-бару на 30 місць

Години роботи залу	Оборотність місця за 1 год., разів	Середній відсоток завантаження залу	Кількість споживачів
11 – 12	2	20	12
12 – 13	2	30	18
13 – 14	2	40	24
14 – 15	2	50	30
15 – 16	2	60	36
16 – 17	2	70	42
17 – 18	1,5	80	36
18 – 19	1,5	90	41
19 – 20	1,5	50	23
Усього:			261

Розбивка загальної кількості страв на окремі групи (холодні, супи, другі гарячі блюда та ін.) і всередині групи розподіл страв по основних продуктах (рибні, м'ясні і т.п.) проводиться відповідно до таблиць відсоткового відношення страв. Кількість холодних напоїв, кондитерських виробів, фруктів і т.д. визначається на основі приблизних норм споживання на одного споживача. Розрахунок поданий у таблиці 2.1.3.

Таблиця 2.1.3. Розрахунок кількості страв для кафе

Страви	Відсоткове співвідношення страв		Кількість страв
	від загальної кількості	від даної групи	
1	2	3	4
Холодні страви:	25		531
рибні		25	132
м'ясні		25	132
салати		40	212
молочнокисла продукція		10	53
Гарячі закуски	5	100	106
Супи:	25		79
прозорі		15	398
заправні		75	53
молочні, холодні, солодкі		10	
Другі гарячі блюда	30		637
рибні		15	95
м'ясні		65	414
овочеві		5	32
круп'яні		10	64
яечні, сирні		5	32
Солодкі страви і гарячі напої	15		319

Таблиця 2.1.4. Розрахунок іншої продукції

Найменування	Одиниця виміру	Норма на 1 споживача	Загальна кількість на 607 споживачів
1	2	3	4
Холодні напої	л	0,25	152
В тому числі:			
вода фруктована	л	0,05	30
вода мінеральна	л	0,08	49
натуральний сік	л	0,02	12
напої власного виробництва	л	0,1	61

Продовження табл. 2.1.4

1	2	3	4
Хліб та хлібобулочні вироби	г	100	60700
В тому числі:			
житній	г	50	30350
пшеничний	г	50	30350
Мучні кондитерські вироби			
цукерки, печиво,	кг	0,02	12,14
фрукти	кг	0,05	30,35
Пиво	л	0,025	15,18
Вино - горілочні вироби	л	0,1	60,7

Таблиця 2.1.5. Розрахунок виробів для паб-бару

Група продукції	Од. виміру	норма	кількість
Холодні закуски	порція	0,3	78
Бутерброди	порція	0,3	78
Гарячі закуски	порція	0,2	52
Сушка, соломка, снеки	порція	0,2	52
Гарячі і холодні напої	л	0,1	26

Вино-горілчані напої	л	0,1	26
Пиво	л	0,7	182

Розрахункове меню (виробнича програма) складається відповідно до асортиментного мінімуму, що відповідає даному типу підприємства

Таблиця 2.1.6. Розрахункове меню кафе

Найменування страви	Вихід страви, г	Кількість страв		
		Днем	Увечері	Усього
1	2	3	4	5
Страви «від шефа»				
«Авіатор» (буженина з горіховим соусом)	230	10	8	18
«Вищий пілотаж» (медальйони з яловичини з фірмовим соусом барбекю)	310	18	11	29
Гарячі напої				
Чорна кава натуральна	100	10	4	14
Кава з молоком	100/25/15	10	4	14
Кава зі сливками	100/25/15	10	4	14
Кава з коньяком	100/25/15	5	4	9
Гарячий шоколад	200	10	4	14
Чай із молоком і медом	200/50/9	5	4	9
Холодні напої				
Мигдальне молоко	150	2	2	4
Молочний крющон	150	20	20	40
М'ятний крющон	150	17	17	34
Коктейль персиковий	150	10	10	20
Вода мінеральна «Миргородська»	200	28	28	56
Вода мінеральна «Боржомі»	200	20	20	40
Сік апельсиновий	200	2	2	4
Сік яблучний	200	1	1	2
Сік персиковий	200	2	2	4
Сік ананасовий	200	1	1	2
	200	1	1	2

Сік банановий	200	13	13	26
Кока-кола	200	10	10	20
Фанта	0,5	4	4	8
Пиво «Будвайзер»	0,5	4	4	8
Пиво «Міллер»	0,5	4	4	8
Пиво «Амстел»	0,5	4	4	8
Пиво розливне «Таллер»				
Солодкі страви	100	20	8	28
Збиті вершки з мигдалем	100	20	8	28
Збиті вершки шоколадні	100	20	8	28
Збиті вершки апельсинові	70	18	8	26
Шоколадний сир	300	10	4	14
Холодне суфле «Ульот»	150	5	5	10
Персики	150	13	13	26
Апельсини	150	5	5	10
Абрикоси	150	10	4	14
Ванільне морозиво	150	10	4	14
Морозиво з лікером				
Хліб і хлібобулочні вироби	50	12250	12250	24500
Житній	50	12250	12250	24500
Пшеничний				
Борошняні і кондитерські вироби	100	40	40	80
Пряник з фруктовую начинкою	100	30	30	60
Сирні булочки	125	40	40	80
Шоколадний рулет з горіхами	150	30	30	60
Апельсиново - шоколадний кекс	100	2	2	4
Цукерки «Ферерро» (шт.)	250	2	2	4
Цукерки (короб.)	100	3	3	6
Шоколад				
Холодні закуски	80	20	20	40
Канапе з копченим лососем	60	17	15	32
Крекери зі смаженою телятиною	150	30	20	50

Оселедець із яблуками та цибулею	200	20	10	30
Рибний салат з картоплею	150	20	10	30
Салат «Стюардеса»	210	20	14	34
Салат «Сьоме нібо»	170	37	35	72
Мус із шинки	340	30	20	50
Заливна свинина	230	25	10	35
Томати з грибами у смітані	125	20	10	30
Гриби фаршировані печінковим паштетом	100	10	6	16
Кульки з яєць «Облако»				
Блакитний сир розім'ятий з хересом	55	10	8	18
Масло вершкове	30	7	4	11
Гарячі закуски				
Хрусткий баклажан	245	10	6	16
Тонке ребро в гострому соусі	240	10	5	15
Гарячий соус із шматочками ковбаси	100	23	7	30
Рибний пудинг «Штурвал»	100	10	5	15
Перші страви				
«Ульотний» бульон з кльоцками	300	40	14	54
Курячий суп з вермішелью	300	80	10	90
Суп з цибулі з плавленим сиром	300	60	10	70
Суп-крем картопляний із сосисками	300	60	7	67
Холодний ревеневий суп	300	26	5	31
Другі страви				
«Ульотна рибка» (запечений лосось із пікантною брокколі)	125/140	8	7	15
Тріска зі шпинатом у соусі	125/190	6	8	14
Карпики, тушковані в пиві з овочами	125/150	6	7	13
«Пілот» (біфштекс рублений з капустою брюссельською)				
«Екіпаж» (теляча грудинка в	200/150	30	6	36

соусі)				
Ніжка баранчика в сухому сидрі з пасерованим шпинатом із грибами	200/110	37	14	51
Обсмажена свинина з гречаною кашею із шкварками	360/260	30	6	36
Курка «Турбулентність» з фаршированою локшиною	290/125	20	6	26
Купка індички з овочами і смаженими грибами	350/200	40	10	50
Гусак фарширований з картоплею				
Картопляні пишки з сиром	300/100	20	6	26
Капуста тушкована з сосисками	370/200	30	6	36
Різотто з морепродуктами	240	10	10	20
Запіканка із макаронів з квашеною капустою	190	6	4	10
	280	20	10	30
Яечний пудинг з ковбасою та кольоровою капустою				
Сир з вершками	100	12	4	16
Вино-горілчані вироби				
Горілка:	190	10	10	20
Горілка «М`ягков»	200	6	4	10
Горілка «Nemiroff»				
Коньяк:				
Коктебель	0,5	5	5	10
Шабо	1	5	5	10
Лікери:				
Бейліс	0,5	5	5	10
Амарула	0,5	5	5	10
Віскі:				
Балантайс	0,75	5	5	10
	0,75	5	5	10
Вино:				
Свіньйон (біле сухе)				
Бургонь Шардоне (п/сух.)	0,75	5	5	10
Шаблі (п/сол.)				
Шардоне (п/сух.)	0,5	5	5	10

	0,5	5	5	10
	0,5	7	7	14
	0,5	5	5	10

Таблиця 2.1.7. Розрахункове меню паб-бару на 30 місць

Найменування блюд	Кількість блюд	Вихід, г
Пиво і алкогольні напої		
Пиво “Сармат” розливне	40	500
Пиво “Жигулі барне” розливне	40	500
Пиво з ромом	40	500
Пиво з корицею	40	500
Пиво з лимонною цедрою	40	500
Пиво «Балтика» в асортименті	40	500
Пиво «Чернігівське» в асортименті	40	500
Пиво «Оболонь» в асортименті	40	500
Пиво «Балтика» в асортименті	40	500
Горілка “М`ягков”	65	100
Горілка “Nemiroff”	65	100
Горілка “Хортиця”	65	100
Коньяк “Коктебель”	65	100
Холодні напої		
Вода мінеральна «Миргородська»	50	200
Напої газовані «Росинка» в асортименті	46	200
Сік «Сандора» в асортименті	75	200
Гарячі напої		
Кава еспресо	32	80
Чай чорний, зелений в асортименті	34	200
Холодні закуски		
Маринований оселедець з гірчицею	20	100
Асотрі м`ясне (буженина, салямі, махан)	23	50/40/30
Бутерброди		
Канапе з лососем	15	80
Канапе з копченою куркою	16	80
Канапе з бужениною	15	80
Канапе з ікрою червоною	16	80
Бутерброд з ковбасою с/к та огірком	15	80
Гарячі закуски		
Барбекю з лосося з соусом «тар-тар»	17	150/30
Барбекю з курячого філе з гострим соусом	17	160/30
Снеки до пива		
Крекери солоні	13	100
Кальмари сушені	13	100
Чіпси «Laus» в асортименті	13	100
Хліб (пшеничний, житній)	56	80

2.2. Розрахунок помешкань для приймання і збереження сировини.

Складські помешкання призначені для короткочасного збереження сировини і напівфабрикатів. Кількість продуктів для збереження визначається по формулі:

$$G = p \cdot t ,$$

де p - кількість сировини і напівфабрикатів на 1 день, кг;

t - терміни збереження, доба.

Таблиця 2.2.1. Зведена продуктова відомість

Найменування продуктів	Одиниця виміру	Кількість продуктів в день, кг	Строк зберігання, днів	Кількість продуктів для зберігання, кг
1	2	3	4	5
Напівфабрикати м'ясні, рибні, овочеві	кг			
Свиняча лопатка		11,1	1	11,1
Свиняча корейка		5,8	1	5,8
Яловича грудинка		11,6	1	11,6
Теляче ребро		2,1	1	2,1
Теляча вирізка		1,5	1	1,5
Теляча грудинка		4,9	1	4,9
Бараняча лопатка		2,2	1	2,2
Бараняча ніжка		9,4	1	9,4
Курчата напівфабрикати		15,6	1	15,6
Курка (потрошена)		12,6	1	12,6
Купка індички		3,4	1	3,4
Качка (потрошена)		8,6	1	8,6
Тріска (філе)		4	1	4
Лосось (філе)		1	1	1

Карпики н/ф		1,6	1	1,6
Цибуля ріпчаста очищена		9,7	1	9,7
Картопля рчищена сульфитована		7,8	1	7,8
Капуста білокочанна зачищена		4	1	4
Морква очищена		2,9	1	2,9
Кістки м'ясні		19,1	1	19,1
Молочно-жирова і гастрономії			1	
Бекон		1,2		2,4
Оливкова олія		1	2	5
Сметана		4,2	5	8,4
Вершкове масло		6,7	2	20,1
Сосиски		2,1	3	4,2
Креветки		6,9	2	13
Ковбаски копчені		2	2	6
Оселедець		1,2	3	2,4
Шинка		2,5	2	7,5
Майонез		3,4	3	10,2
Копчений лосось		0,8	3	4
Ковбаса с/к		0,6	5	1,8
Рослинна олія		6,2	3	31
Яйця		10	5	20
Печінковий паштет		0,6	2	1,2
Гірчиця		0,5	2	2,5
Консервоване крабове м'ясо		2,7	5	5,4
Ковбаса часникова		2,5	2	5
Сушена тріска		0,7	2	1,4
Вершки		10,5	2	21
Молоко		21,2	2	10,6
Томатний соус		2,4	0,5	4,8
Блакитний сир		0,2	2	0,2
Арахісова олія		0,2	1	1
Сир		1,5	5	1,5
Сьомга солонна		0,8	1	1,6

Ікра червона		0,3	2	1,5
Сир		5,4	5	10,8
Огірки мариновані		2	2	10
Шампіньони солені		2	5	2
Соус горіховий		0,2	1	1
Фрукти, зелень, ягоди, напої			5	
Часник		1		5
Помідори		20,2	5	40,4
Гриби		9,8	2	19,6
Селера		9,2	2	18,4
Цибуля порей		8,3	2	16,6
Листи салату		0,4	2	0,8
Лимон		2,1	2	6,3
Огірки		4	3	8
Квашена капуста		0,9	2	1,8
Петрушка		1,3	2	1,3
Окріп		0,3	1	0,3
Шпинат		1,2	1	1,2
Солодкий перець		1,9	1	3,8
Баклажани		2,1	2	4,2
Брокколи		1,1	2	2,2
Брусельська капуста		3,8	2	7,6
Ревень		4,8	2	9,6
Кольорова капуста		2,7	2	5,4
Спаржа		7	2	14
Каперси		0,4	2	0,8
Паростки квасолі		1,8	2	9
Яблука		1	5	5
Персиковий сік		1,8	5	3,6
Ананас		0,9	2	1,8
Грейпфрут		1,6	2	3,2
Апельсин		7,9	2	15,8
Персик		2,6	2	5,2

Мигдальне молоко		0,6	2	1,8
Вода фруктова		23	3	46
Вода мінеральна		38	2	76
Сік		9	2	18
Пиво		194	2	194
Сухі продукти:			1	
Прянощі		1,4		7
Сіль		1,5	5	7,5
Перець		2,1	5	10,5
Желатин		0,9	5	4,5
Крекери		1,4	5	7
Рис		11,9	5	59,5
Сухарі		0,8	5	4
Мигдальний горіх		2,6	5	13
Цукор		4,1	5	20,5
Макарони		4,1	5	20,5
Порошок чілі		0,1	5	0,5
Кукурудзяний крохмаль		0,3	5	1,5
Червоний перець		0,1	5	0,5
Мука		2	5	10
Шоколад		2	5	10
Семена селери		0,3	5	1,5
Кунжутні насіння		0,2	5	1
Квасоля		0,8	5	4
Кишью (горіх)		0,3	5	1,5
Макарони		1,3	5	6,5
Семена солодкого окропу		0,1	5	0,5
Семена маку		0,1	5	0,5
Рафіадна пудра		0,6	5	3
Какао порошок		0,2	5	1
Ваніль		0,3	5	1,5
Фісташки		0,4	5	2
Кава натуральний		0,6	5	3

Чай		2	5	10
Кошички		2	5	10
Мед		0,7	5	3,5
Віно-горілчані напої		73	5	365

Розрахунок складських приміщень

У підприємстві виділяються такі складські приміщення:

1. Що охолоджуються:

- камера напівфабрикатів;
- молочно - жирова і гастрономії;
- камера фруктів, зелені, напоїв.

2. Не охолоджуються:

- комора сухих продуктів;
- комора вино - горілочних виробів.

Розрахунки приведемо в таблиці 2.2.2.

Таблиця 2.2.2. Розрахунок корисної площі камери напівфабрикатів

Найменування напівфабрикатів	Маса продуктів для зберігання	Коефіцієнт	Місткість холодильної камери
1	2	3	4
Свиняча лопатка	11,1	0,8	
Свиняча корейка	5,8		
Яловича грудинка	11,6		
Теляче ребро	2,1		
Теляча вирізка	1,5		
Теляча грудинка	4,9		
Бараняча лопатка	2,2		
Бараняча ніжка	9,4		
Курчата напівфабрикати	15,6		
Курка (потрошена)	12,6		
Купка індички	3,4		
Качка (потрошена)	8,6		
Тріска (філе)	4		
Лосось (філе)	1		
Карпики н/ф	1,6		
Цибуля ріпчаста	9,7		
Картопля	7,8		
Капуста білокочана	4		
Морква	2,9		
Кістки м'ясні	19,1		
	98		122

Таблиця 2.2.3. Розрахунок площі молочно-жирової камери і гастрономії

Найменування напівфабрикатів	Маса продуктів для зберігання	Коефіцієнт	Місткість холодильної камери
------------------------------	-------------------------------	------------	------------------------------

Бекон	2,4		
Оливкова олія	5		
Сметана	8,4		
Вершкове масло	20,1		
Сосискі	4,2		
Креветки	13		
Ковбаски копчені	6		
Оселедець	2,4		
Шинка	7,5		
Майонез	10,2		
Копчений лосось	4		
Ковбаса с/к	1,8		
Рослинна олія	31		
Яйця	20		
Печінковий паштет	1,2		
Гірчиця	2,5	0,8	
Консервоване крабове м'ясо	5,4		
Ковбаса часникова	5		
Сушена тріска	1,4		
Вершки	21		
Молоко	10,6		
Томатний соус	4,8		
Блакитний сир	0,2		
Арахісова олія	1		
Сир	1,5		
Сьомга солена	1,6		
Ікра червона	1,5		
Сир	10,8		
Огірки мариновані	10		
Шампіньони солені	2		
Соус горіховий	1		
	126		158

Таблиця 2.2.4. Розрахунок площі камери фруктів, зелени, напоїв

Найменування напівфабрикатів	Маса продуктів для зберігання	Коефіцієнт	Місткість холодильної камери
Часник	5	0,8	
Помідори	40,4		
Гриби	19,6		
Селера	18,4		
Цибуля порей	16,6		
Листи салату	0,8		
Лимон	6,3		
Огірки	8		
Квашена капуста	1,8		
Петрушка	6,6		
Окріп	0,6		
Шпинат	20,4		
Солодкий перець	3,8		
Баклажани	4,2		
Брокколи	2,2		
Брусельська капуста	7,6		
Ревень	9,6		
Кольорова капуста	5,4		
Спаржа	14		
Каперси	0,8		
Паростки квасолі	9		
Яблука	5		
Персиковий сік	3,6		
Ананас	1,8		
Грейпфрут	3,2		
Апельсин	15,8		
Персик	5,2		
Мигдальне молоко	1,8		
Пиво	194		

	429		536
--	-----	--	-----

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

Таблиця 2.2.5. Розрахунок корисної площі кладової сухих продуктів

Найменування продукту	Кількість продуктів для зберігання	Норма навантаження		Вид складського обладнання
Прянощі	7	100	0,07	Стел.
Сіль	7,5	600	0,02	Стел.
Перець чорний мелений	10,5	100	0,11	Підт.
Желатин	4,5	100	0,05	Стел.
Крекери	7	200	0,04	Стел.
Рис	59,5	500	0,12	Підт.
Сухарі	4	500	0,01	Стел.
Мигдальний горіх	16	100	0,16	Підт.
Цукор	20,5	500	0,04	Підт.
Макаронні вироби	20,5	500	0,04	Підт.
Порошок чілі	0,5	500	0,01	Стел.
Кукурудзяний крохмаль	1,5	500	0,03	Стел.
Червоний перець	0,5	500	0,01	Стел.
Борошно пшеничне	10	500	0,02	Підт.
Шоколад	10	100	0,1	Підт.
Семена селери	3,5	100	0,04	Стел.
Кунжутне насіння	4	500	0,01	Стел.
Квасоля	6,5	300	0,02	Підт.
Кишью (горіх)	3	100	0,03	Стел.
Макарони	1	100	0,01	Стел.

Семена маку	31	160	0,2	Підт.
Рафінадна пудра	2	100	0,02	Стел.
Какао порошок	3	100	0,03	Стел.
Ваніль	3,5	120	0,03	Стел.
Фісташки	12	120	0,1	Підт.
Кава натуральний	20	220	0,09	Підт.
Чай	3,5	490	0,01	Стел.
Кошики листкові	20	220	0,09	Підт.
Мед	0,8	200	0,01	Стел.

Розрахунок корисної площі кладовища сухих продуктів по таблиці 2. 2. 5

Функціональна ємність	Вид складського обладнання	Розмір стелажів			Кількість обладнання	Корисна площа камери, м ²
		Довжина	Ширина	Висота		
Стелаж	СПС – 2	1,47	0,84	2,0	1	1,23
Підтоварник	ПТ - 1	1,47	0,84	0,28	1	1,23

$$S_{заг} = \frac{2,46}{0,4} = 6,15 м^2$$

Таблиця 2.2.6. Розрахунок корисної площі кладової вино – горілочних виробів

Найменування продукту	Кількість продуктів для зберігання	Норма навантаження	Площа м ²	Вид складського обладнання
Вода, соки	140	200	0,7	Підт.
Вино – горілочні вироби	365	200	19	Підт.

Розрахунок корисної площі кладовища вино – горілочних виробів по таблиці 2. 2. 6.

Функціональна ємність	Вид складського обладнання	Розмір стелажів			Кількість обладнання	Корисна площа камери, м ²
		Довжина	Ширина	Висота		
Підтоварник	ПТ-2	1,05	0,84	0,28	2	1,76

$$S_{обиц.} = \frac{1,76}{0,4} = 4,4 м^2$$

2.3. Проектування процесів механічної обробки сировини

Доготовочний цех

Виробнича програма

У виробничу програму доготовочного цеху включають м'ясні, рибні, овочеві напівфабрикати, що потребують механічної обробки, також надходять у виді сировини сезонні овочі, фрукти, ягоди, зелень, що піддаються первинній обробці.

Виробничу програму цеху оформляємо у виді таблиці.

Таблиця 2.3.1. Виробнича програма доготовчого цеху

Найменування сировини та напівфабрикатів	Кількість, кг
Свиняча лопатка	11,1
Свиняча корейка	5,8
Яловича грудинка	11,6
Теляче ребро	2,1
Теляча вирізка	1,5
Теляча грудинка	4,9
Бараняча лопатка	2,2
Бараняча ніжка	9,4
Курчата напівфабрикати	15,6
Курка (потрошена)	12,6
Купка індички	3,4
Качка (потрошена)	8,6
Тріска (філе)	4
Лосось (філе)	1
Карпики н/ф	1,6
Цибуля ріпчаста	9,7
Картопля	7,8
Капуста білокочана	4
Морква	2,9

Кістки м'ясні	19,1
Корені	1,8
Часник	5
Помідори	40,4
Гриби	19,6
Селера	18,4
Цибуля порей	16,6
Листи салату	0,8
Лимон	6,3
Огірки	8
Петрушка	1,3
Окріп	0,3
Шпинат	1,2
Солодкий перець	3,8
Баклажани	4,2
Брокколи	2,2
Брюссельська капуста	7,6
Ревень	9,6
Кольорова капуста	5,4
Спаржа	14
Каперси	0,8
Паростки квасолі	9
Яблука	5
Ананас	1,8
Грейпфрут	3,2
Апельсин	15,8
Персик	5,2

Визначення режиму роботи цеху.

Для виконання розрахунків по доборі устаткування необхідно встановити режим роботи доготовочного цеху.

Цех працює з 8:00 до 21:00.

У доготовочном цеху виділяються такі технологічні лінії:

- доробки м'ясних напівфабрикатів;
- доробки рибних напівфабрикатів;
- доробки овочевих напівфабрикатів;
- обробка сезонних овочів, фруктів, зелені.

Таблиця 2.3.2. Розрахунок кількості відходів та виходу напівфабрикатів під час ручної обробки сезонних овочів, фруктів, зелені.

Найменування сировини	Кількість, кг	Відходи		Вихід напівфабрикатів, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Часник	1	22	0,22	0,78
Гриби	19,6	24	4,7	14,9
Зелень	31,7	30	9,5	22,2
Лимон	2,1	10	0,21	1,89
Огірки	4	2	0,08	3,92
Редька	0,9	30	0,27	0,63
Солодкий перець	1,9	25	0,5	1,4
Баклажани	2,1	15	0,3	1,8
Брокколі	1,1	22	0,2	0,9
Брюссельська капуста	4,8	20	0,96	3,84
Шиночки	2,7	26	0,7	2
Мандарини				

Спаржа	7	27	1,89	5,11
Апельсини	7,9	56	4,4	3,5
Паростки квасолі	6,3	28	1,7	4,6
Авокадо	1,8	36	0,6	1,2
Ананас	3,2	27	0,8	2,4
Грейпфрут	0,9	45	0,4	0,5
Персик	1,6	33	0,5	1,1
Помідор	2,6	10	0,26	2,34
	40,4	2	0,8	39,6

Розрахунок і підбір механічного устаткування.

Визначальними чинниками при доборі механічного устаткування є кількість продукту, що переробляється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини визначається по формулі:

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

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

Q – продуктивність машини, кг/год.

Про раціональність використання підбраного устаткування за часом дозволяє судити коефіцієнт використання, що визначається з вираження:

$$\eta = \frac{t}{T_u},$$

де t – час роботи машини, години;

T – час роботи цеху, години.

Таблиця 2.3.2. Рецептuru фаршів для рублених виробів.

Найменування компонентів	Гамбурзький біфштекс	Фарш курки по баварські
	36 порц.	50 порц.

Свинина	2,9	0,8
Молоко	1,26	1,01
М'якоть круки	-	2,2
Яловичина	2,9	-
Разом	7,1	4,01

Таблиця 2.3.3. Розрахунок кількості овочів, які підлягають механічній обробки.

Найменування овочів	Кількість овочів, які підлягають механічній обробки		
	Брусочки	Соломка	Шинковка
Часник			0,9
Помідори	20,2		
Гриби	9,8		
Селера		9,2	
Цибуля-порей	8,3		
Салат (листи)			0,4
Огірки	4		
Редька	0,9		
Цибуля ріпчаста			9,7
Петрушка			3,2
Окріп			0,3
Шпинат			10,2
Солодкий перець		8,9	
Баклажани	2,1		
Морква			2,9
Капуста білокачанна	4,8		3,9
Картопля	1,1	3	
Брокколи	3,8		
Брюссельська капуста		6,9	
Усього	55	28	31,5

Таблиця 2.3.4. Розрахунок та підбір механічного обладнання.

Операція	Тип, марка машини	Кількість продукту, кг	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи цеху, г	Час роботи машини, г	Коеф. викор.	Кількість обладнання
Нарізка овочів	УП "МЕТОС"	114,5	80	13	1,4	0,11	1
Подрібнення продуктів		11,11	40		0,3	0,02	

Розрахунок і підбір холодильного устаткування.

Необхідна місткість холодильної шафи визначається по формулі:

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

де G – маса продуктів, які переробляються в цеху за ½ зміну, кг

E – місткість шафи, кг

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

Розрахунки зводяться у таблиці 2.3.5.

Таблиця 2.3.5. Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміну, кг	Коеф., що ураховує вагу тари	Вимоглива місткість	Тип, марка хол. обладнання.	Станд величина, кг	Кількість
1	2	3	4	5	6	7
Напівфабрикати з м'ясопродуктів	18,3					
Напівфабрикати з птиці	10,1					
Кістки м'ясні	5,05					
Гриби	4,9					
Зелень	2					
Солодкий перець	0,95					
Спаржа	3,5					
Паростки квасолі	0,9					
Персик	1,3					
Помідори	10,1					
Напівфабрикати із риби	6,6					
	61,74	0,7	88,2	ШХ-0,56		1

Розрахунок чисельності виробничих робітників.

Чисельність виробничих робітників визначається по формулі:

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

де N – чисельність виробничих робітників безпосередньо зайнятих в процесі виробництва, людина;

n – кількість страв, що виробляються за день, кг.

$$t = T \cdot 100,$$

де t – норма часу на виготовлення одиниці виробу, с.

K - коефіцієнт трудомісткості виготовлення страв,

100 - норма часу, необхідного для виготовлення виробів,

T – продовження робочого дня, (8,2год);

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

Загальна чисельність виробничих робітників визначається по формулі:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha,$$

де α – коефіцієнт, що ураховує вихідні або святкові дні.

Розрахунки зводяться в таблицю 2.3.6.

Таблиця 2.3.6.

Найменування страв	Кількість страв	Норма часу на виготовлення одиниці виробу, с	Загальний час
1	2	3	4
Холодний ростбїф з горіховим соусом	18	150	2700
Гуляш з солодким перцем	29	150	43500
Канаш з копченого лосося	40	150	7500
Крекери зі смаженою телятиною	32	60	2400
Оселедець з яблуками та цибулею	50	60	1920
Рибний салат з картоплею	30	220	6600
Салат «Стюардеса»	30	80	2400
Салат «Сьоме нібо»	34	150	5100

Мус із шинки	72	120	8640
Заливна свинина	50	160	8000
Томати з грибами у сметані	35	150	5250
Гриби фаршировані печінковим паштетом	30	150	4500
Кульки з яєць по-гамбурзькі	16	150	2400
Блакитний сир розім'ятий з хересом	18	150	2700
Масло вершкове	11	20	220
Тонке ребро в гострому соусі	16	150	2400
Гарячий соус із шматочками ковбаси	15	80	1200
Рибний пудинг «Штурвал»	30	120	3600
«Ульотний» бульон	15	120	1800
Курячий суп з вермішеллю	54	350	18900
Суп з цибулі з плавленим сиром	90	120	10800
Суп-крем з сосисками	70	350	24500
Холодний ревеневий суп	67	120	8040
Запечений лосось із пікантною брокколі	31	120	3720
Тріска «Штурвал» зі шпинатом у соусі	15	400	6000
Карпики, тушковані в пиві з овочами	14	150	2100
Ббіфштекс рублений з капустою брюссельською	13	120	1560
Теляча вирізка в соусі з рисом в селеровому соусі	36	100	3600
Ніжка барашки в сухому сидрі з пасерованим шпинатом із грибами	51	150	7650
Обсмажена свинина з гречаною кашею із спаржею в маринаді	36	120	4320
Курка «Турбулентність» з фаршированою локшиною	26	150	3900
Купка індички в овочах із смаженими грибами	26	150	7500
Гусак, фарширований з картоплею	50	150	3900
Картопляні пишки з сиром	26	150	5400
Капуста тушкована з сосисками	36	150	3000
Ризотто з морепродуктами	20	200	2000
Запіканка із макаронів з квашеною капустою	10	120	3600
Яечний пудинг з ковбасою та кольоровою			

капустою	30	150	2400
Сир з вершками	16	120	1200
Збиті вершки з мигдалем	20	60	2280
Збиті вершки шоколадні	10	60	2580
Збиті вершки апельсинові	28	60	2580
Шоколадний сир	28	60	1560
Холодне суфле «Стюард»	28	120	1680
Персики	26	60	1380
Апельсини	14	60	840
Абрикоси	10	20	420
Ванільне морозиво	26	40	960
Морозиво з лікером	10	40	1040
Чорна кава натуральна	14	40	640
Кава з молоком	14	40	560
Кава зі сливками	14	40	600
Кава з коньяком	14	40	1600
Гарячий шоколад	14	40	1360
Чай із молоком і медом	9	40	800
	14	120	3600
	9	120	3600
Усього:			277510

$$N_1 = \frac{277510}{3600 \cdot 8,2 \cdot 1,14} = \frac{277510}{33652,8} \approx 8 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 8 \cdot 1,32 = 10 \text{ люд.}$$

В доготовчому цеху – 2 людини

В гарячому цеху - 4 людини

В холодному цеху – 2 людини

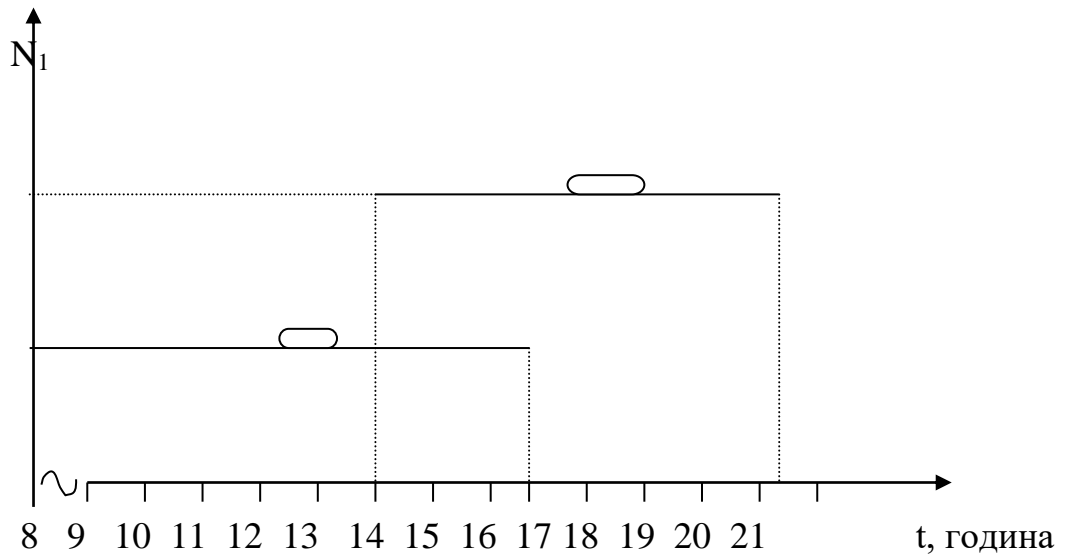


Рис. 2.4.1. Графік виходу на роботу у доготовчому цехі.

Підбір виробничих столів здійснюється по кількості працюючих та визначеним функціональним зонам.

Таблиця 2.3.7. Розрахунок та підбір виробничих столів.

Найменування сировини, напівфабрикати та операції	Кількість	Норма довжини стола на працівника	Розрахунок довжини столів	Тип, марка столів	Стандартна довжина столів	Кількість столів
Обробка овочів напівфабрикатів, фруктів, ягід, зелені	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
Доробка м'ясних, рибних напівфабрикатів та птиць	1	1,25	1,25	СПСМ-3	1,26	1
				СМВСМ	1,47	1

Розрахунок і добір виробничих ванн

Розрахунок обсягу ванних провадиться по формулі:

$$V = \frac{G(n+1)}{\rho \cdot K \cdot Y},$$

де G - вага продуктів, кг;

ρ - щільність продукту, кг/дм³;

K - коефіцієнт заповнення ванних;

Y - оборотність ванної.

$$V = \frac{T \cdot 60}{t},$$

де T - тривалість роботи цеху;

t - тривалість циклу мийки.

Таблиця 2.3.8. Розрахунок та підбір виробничих ванн

Найменування виробів, подв. мийки	Вага, кг		Час оброб-ки, хв.	Час роботи цеху, год.	Оборот-ність ванних, разів	Коеф. заповненості	Розра-хунок об' єму	Марка ванних	Стандартний об' єм, дм ³	Кіл-ть
Мийка м'ясних н/ф	48,6	3	40	13	20	0,85	11,4	СМВСМ	50	1
Мийка н/ф з птиці	40,2	3	40	13	20	0,85	9,5			
Мийка рибних н/ф	5	3	40	13	20	0,85	1,2	ВМСМ-33	33	1
Мийка овочів н/ф, сезонних овочів, фруктів, ягід, зелені	142,8	5	25	13	31	0,85	32,5	ВМСМ-33	33	1

Таблиця 2.3.9. Розрахунок корисної та загальної площі доготовчого цеху

Найменування обладнання	Тип та марка	Кіль-ть одиниць обладнання	Розмір			Корисна площа цеху, м ²	Загал. площа цеху, м ²
			Дов.	Шир	Вис.		
Універсальний привід	МЕТОС	1	1000	800	910	0,8	
Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	1150	900	1900	1,03	
Виробничий стіл з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23	
Ванна мийна	ВМСМ-33	2	630	840	840	0,53	
Підтоварник	ПТ-2	1	1050	840	280	0,88	
Стелаж руховий	СПП	1	630	630	860	0,4	
Раковина		1	500	500		0,25	
Стіл виробничий	СПСМ-3	2	1260	840	860	1,1	
Усього						6,22	16

Загальна площа цеху визначається по формулі:

$$S_{заг.} = \frac{S_{кор.}}{\eta},$$

де $S_{заг.}$ – загальна площа, м²;

$S_{кор.}$ – корисна площа цеху (площа, яка зайнята обладнанням), м²;

η - коефіцієнт використання площі цеху ($\eta = 0,4$).

$$S_{заг.} = \frac{6,22}{0,4} = 16 м^2$$

2.4. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТІВ

2.4.1. Холодний цех

Режим роботи цеху з 8:00 до 21:00.

Устаткування - холодильне.

Чисельність робітників - 2 людини.

Розрахунок цеху починаємо з розробки виробничої програми.

Основою є виробнича програма підприємства. У виробничу програму включено холодні блюда і закуски, солодкі блюда.

Оформляємо виробничу програму у виді таблиці.

Таблиця 2.4.1. Виробнича програма холодного цеху

Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3
Канапе з копченого лосося	80	40
Крекери зі смаженою телятиною	60	32
Оселедець з яблуками та цибулею	150	50
Рибний салат з картоплею	200	30
Салат з макаронами та ковбасою	150	30
Салат «Сьоме нібо»	210	34
Мус із шинки	170	72
Заливна свинина	340	50
Томати з грибами у смітані	230	35
Гриби фаршировані печінковим паштетом	125	30
Кульки з яєць «Облако»	100	16
Блакитний сир розім'ятий з хересом	55	18
Масло вершкове	30	11
Збиті вершки з мигдалем	100	28
Збиті вершки шоколадні	100	28
Збиті вершки апельсинові	100	28

Шоколадний сир	70	26
Холодне суфле «Стюардеса»	300	14
Персики	150	10
Апельсини	150	26
Абрикоси	150	10
Ванільне морозиво	150	14
Морозиво з лікером	150	14

Підставою для виконання розрахунків по доборі устаткування є таблиця 2.3.10 та таблиця 2.3.11. реалізації блюд по часах роботи залу.

Розрахунок і добір холодильного устаткування.

Основним видом устаткування в цеху є холодильні: шафи, низькотемпературні прилавки, столи з шафою і гіркою, що охолоджується.

Таблиця 2.4.2. Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Найменування страв	Кількість страв		Вага 1-й порції	Загальна вага	
	За ½ дня	За годину “пік”		За ½ дня	За годину “пік”

Канапе з копченого лосося	20	7	80	1,6	0,56
Крекери зі смаженою телятиною	16	6	60	1	0,36
Оселедець з яблуками та цибулею	25	10	150	3,8	1,5
Рибний салат з картоплею	15	6	200	3	1,2
Салат «Сьоме нібо»	15	6	150	2,3	0,9
Мус із шинки	17	6	210	3,6	1,26
Заливна свинина	36	14	170	6,1	2,38
Томати з грибами у смітані	25	10	340	8,5	3,4
Гриби фаршировані печінковим пащтетом	18	6	230	4,1	1,38
Кульки з яєць Блакитний сир розім'ятий з хересом	15	6	125	1,9	0,75
Масло вершкове					
Збиті вершки з мигдалем	8	2	100	0,8	0,2
Збиті вершки шоколадні					
Збиті вершки апельсинові	9	4	55	0,5	0,22
Шоколадний сир	6	2	30	0,2	0,06
Холодне суфле «Стюардеса»	14	6	100	1,4	0,6
	14	6	100	1,4	0,6
	14	6	100	1,4	0,6
	13	4	70	0,9	0,28
	7	3	300	2,1	0,9
Усього:				36,6	12,9

$$E = \frac{36,6 + 12,9}{0,75} = 66 \text{ кг}$$

Приймаємо холодильній шафа GOLD - S - 700, місткістю 68 кг.

Для морозива приймаємо секцію низкотемпературною СН-0,12.

У холодному цеху працює 2 чоловіка. Графік виходу на роботу східчастий.

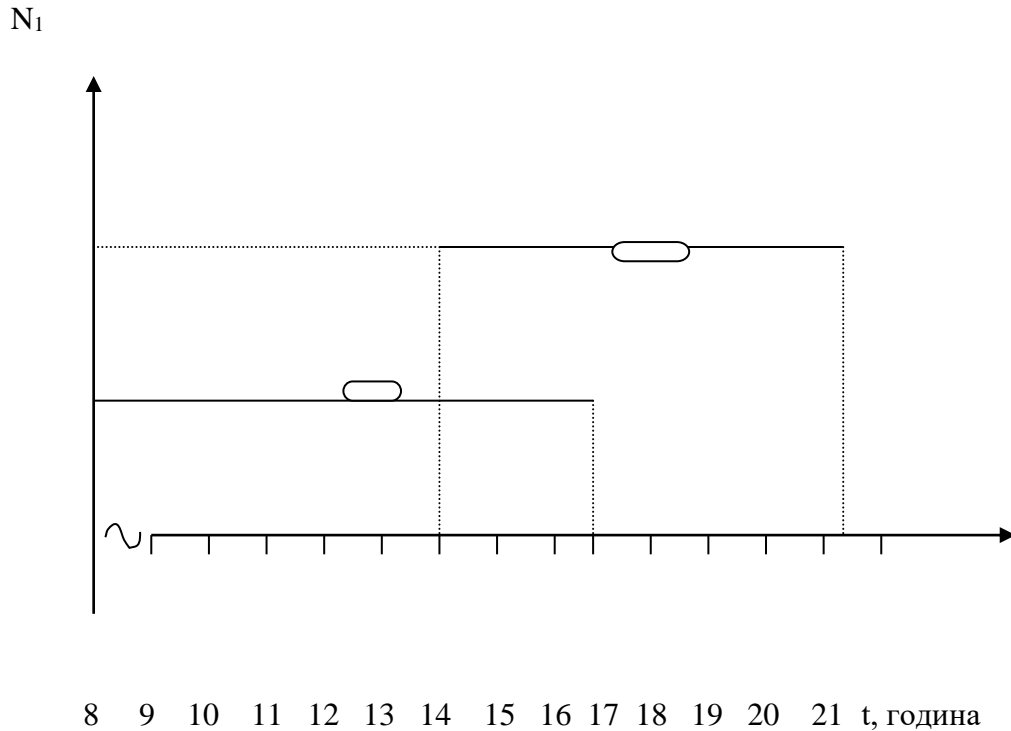


Рис. 2.4.1. Графік виходу на роботу в холодному цеху.

Підбір механічного устаткування.

Виробничі столи в цеху підбирають по кількості працюючих і виділеним технологічним лініям.

У цеху працюють 2 людини і виділені 2 основні технологічні лінії:

- 1) готування холодних страв і закусок;
- 2) готування солодких страв.

Приймаємо два виробничих столи СОЭИ-3 і СМВСМ.

Для нарізки гастрономічних продуктів (8 кг) приймаємо машину для нарізки гастрономії Sirman 300, продуктивність 3,5кг, коефіцієнт використання 0,2.

Таблиця 2.4.3. Розрахунок площі цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Кіл-ть облад. шт.	Розміри			Кор. площа, м ²
			Дов.	Шир.	Вис.	
Холодильна шафа	Gold-S-700	1	845	740	740	0,62
Лінія роздаточна	Перфект	1	1000	800	1900	0,8
Стіл виробничий з охладж. купкою	СОЭИ-3	1	1680	840	1030	1,41
Стіл виробничий з ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Секція низько температур.	СН-0,12	1	1260	840	860	1,06
Пересувний стелаж.	СПП	1	1198	630	1750	0,75
Стіл виробничий	СПСМ-3		1260	840	860	1,06
Раковина			500	500		0,25
Разом						7,18

$$S_{заг.} = \frac{7,18}{0,4} = 17,7 м^2$$

2.4.2. Гарячий цех

Вихідні дані:

Часи роботи з 8:00 до 22:00.

Устаткування – теплове, холодильне, механічне.

Чисельність робітників - 4 чоловік.

Розрахунки цеху починаємо з розробки виробничої програми. У виробничу програму включаємо гарячі закуски, супи, другі блюда з гарнірами і соусами, гарячі напої.

Таблиця 2.4.4. Виробнича програма цеху

Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
1	2	3
Хрусткий баклажан	245	16
Тонке ребро в гострому соусі	240	15
Гарячий соус із шматочками ковбаси	100	30
Рибний пудинг «Штурвал»	100	15
«Ульотний» бульон	300	54
Курячий суп з вермішелью	300	90
Суп з цибулі з плавленим сиром	300	70
Суп-крем картопляний з сосисками	300	67
Холодний ревеневий суп	300	31
Запечений лосось із пікантною брокколі	125/140	15
Тріска «Штурвал» зі шпинатом у соусі	125/190	14
Карпики, тушковані в пиві з овочами	125/150	13
Біфштекс рублений з капустою брюссельською		
Теляча вирізка в соусі з рисом в селеровому соусі	200/150	36
Ніжка барашки в сухому сидрі з пасерованим шпинатом із грибами	200/110	51
Обсмажена свинина з гречаною кашею із спаржею в маринаді	360/260	36
Курка «Турбулентність» з фаршированою локшиною	290/125	26
Купка індички в овочах із смаженими грибами	350/200	50
Гусак, фарширований з картоплею	300/100	26
Картопляні пишки з сиром	370/200	36
Капуста тушкована з сосисками	240	20
Ризотто з морепродуктами	190	10
Запіканка із макаронів з квашеною капустою	280	30
Ячний пудинг з ковбасою та кольоровою капустою	100	16
Сир з вершками	190	20
Чорна кава натуральна	200	67
Кава з молоком	100	14

Кава зі сливками	100/25/15	14
Кава з коньяком	100/25/15	14
Гарячий шоколад	100/25/15	9
Чай із молоком і медом	200	14
	200/50/9	9

Підставою для виконання розрахунків по підбору устаткування є таблиця реалізації блюд.

Коефіцієнт перерахунку визначається за даними завантаження залу по формулі:

$$K = \frac{N_r}{N_g},$$

де N_r – кількість споживачів, які обслуговуються за 1 годину;

N_g – кількість споживачів, які обслуговуються за день.

Розрахунок теплового обладнання

Розрахунок об'єму котлів для варки бульйонів проводиться по формулі

$$V_{\text{котла}} = (V_{\text{прод.}} + V_{\text{води}} - V_{\text{проміжку}}) / K$$

Таблиця 2.4.5. Розрахунок об'єму котлів для варки бульйонів

Найменування	Норма на 1 порц, г	Маса пр-ту на всі порц, кг	Об'єм, котрий займає пр-т, дм ³	Плотність кг/дм ³	Норма води на 1 кг осн. пр-ту	Об'єм води, дм ³	Коеф. заповнення	Об'єм проміжків, дм ³	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий об'єм, дм ³
Бульйон з курки (курячий суп, 90 порц)									9,0	10
Курка	67,3	2,961	11,84	0,25	1,15	3,41	0,85	8,88		
Яйце	4	0,176	0,27	0,65		0,20		0,09		

Морква	4,3	0,189	0,34	0,55		0,22		0,15		
Петрушка	2,5	0,110	0,31	0,35		0,13		0,20		
Цибуля	2,5	0,110	0,18	0,6		0,13		0,07		
Разом:	80,6	3,546	12,96			4,08		9,41		
Бульйон з риби («Ульотний» бульйон, 54 порц.)										
Рибні відходи	100	3,200	4,92	0,65	1,1	3,52	0,85	1,72	9,4	10
Морква	2,5	0,080	0,15	0,55		0,09		0,07		
Петрушка	2,5	0,080	0,23	0,35		0,09		0,15		
Цибуля	2,5	0,080	0,13	0,6		0,09		0,05		
Разом:	107,5	3,440	5,43			3,78		1,99		

Для варки бульйонів приймаємо одну каструлю зі сталі на 10 літрів.

Розрахунок об'єму котлів для варки перших страв проводиться по формулі:

$$V_k = n \cdot V_1, \text{ дм}^3$$

де: n – кількість страв;

V_1 – норма на 1 порцію, г.

Таблиця 2.4.6. Розрахунок об'єму котлів для варки перших страв

№	Найменування	Норма супу на 1 порц, дм ³	Коеф. заповнення	Години реалізації (13-15)		
				Кіл-ть порц., шт	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнят. об'єм, дм ³
1	«Ульотний» бульйон	0,3	0,85	14	4,1	6
2	Курячий суп з вермишеллю	0,3		10	2,9	4
3	Суп з цибулі з плавленим сиром	0,3		17	5,0	6
4	Суп-крем з сосисками	0,3		21	6,2	7
5	Холодний ревеневий суп	0,3		7	3,3	4

Таблиця 2.4.7. Підбір котлів для варки перших страв

	Найменування посуду	Об'єм, л	Кіл-ть, шт	Площа, м2	Загальна площа, м2
1	Каструля зі сталі	4	2	0,0395	0,079
2	Кастрюля зі сталі	6	2	0,0395	0,079
3	Каструля зі сталі	7	1	0,0395	0,0395

Розрахунок об'єму котлів для варки других страв і гарнірів проводиться по формулам:

◆ для набухаючих

$$V_{\text{котла}} = (V_{\text{прод}} + V_{\text{води}}) / K;$$

◆ для ненабухаючих

$$V_{\text{котла}} = (1,15 * V_{\text{прод.}}) / K;$$

◆ для тушкованих

$$V_{\text{котла}} = V_{\text{прод.}} / K.$$

Таблиця 2.4.9. Підбір котлів для варки других страв, гарнірів та соусів

Найменування посуду	Об'єм, л	Кіл-ть, шт	Площа, м2	Загальна площа
Сотейник зі сталі	2	5	0,0395	0,1975
Сотейник зі сталі	6	4	0,0662	0,2648
Каструля зі сталі	4	1	0,0395	0,0395
Каструля зі сталі	7	1	0,0395	0,0395
Котел зі сталі	20	1	0,072	0,072

Розрахунок жарочної апаратури.

Плити розраховуються і підбираються з урахуванням необхідної площі жарочної поверхні.

Розрахунок жарочної поверхні плити провадиться по формулі:

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

де n – кількість посуду;

f – площа одиниці посуду, м²;

η - оборотність посуду в годину.

Таблиця 2.4.10. Розрахунок жарочної шафи

Приймаємо до встановлення пароконвектомат ЕГР 5,0/380.

Розрахунок кававарок.

Розрахунок кававарок ведеться з рахунком годинної потреби кави та годинної продуктивності апарату.

Час роботи кававарок визначається по формулі:

$$t = \frac{V_p}{V_{cm}},$$

де V_p – розрахункова ємність, дм³;

V_{cm} – продуктивність стандартного апарату, дм³.

$$\eta = \frac{t}{T},$$

де t – час роботи апарату, год.;

Найменування виробу	Заг. кіл-ть виробів	Кіл-ть виробів на 1 листі	Загаль на кіл-ть листів	Час подообороту, хв	Час роботи шафи	Коеф використ	Кіл-ть
Запечений лосось	15	16	2	20	0,17	0,1	1
Ніжка баранчика	36	2		15	0,10		
Курка «Штурман»	50	16		10	0,17		
Індичка смажена	26	16		40	0,36		
Гусак фарширований	36	16		40	0,38		
Разом:					0,92		

T – час роботи цеху, год.

Таблиця 2.4.15. Визначення необхідної кількості кававарок

Найменування страви	Кількість порцій		Марка кававарки	Продуктивність кававарки, порц/год	Час роботи кававарки	Коеф. вик.	Кількість кававарок
	за макс. год.	за день					
1	2	3	4	5	6	7	8
Чорна кава натуральна	5	14	Компромат-С	25	2	0,14	1
Чорна кава з молоком	5	14					
Чорна кава з вершками	5	14					
Чорна кава з коньяком	4	9					

Для приготування гарячих напоїв приймаємо кип'ятильник КНЕ-25М.

Розрахунок робочої сили для гарячого цеху зроблено в таблиці.

$$N_1 = 4 \text{ людини}; \quad N_2 = 4 \cdot 1,59 = 6 \text{ людин}$$

Графік виходу на роботу східчастий.

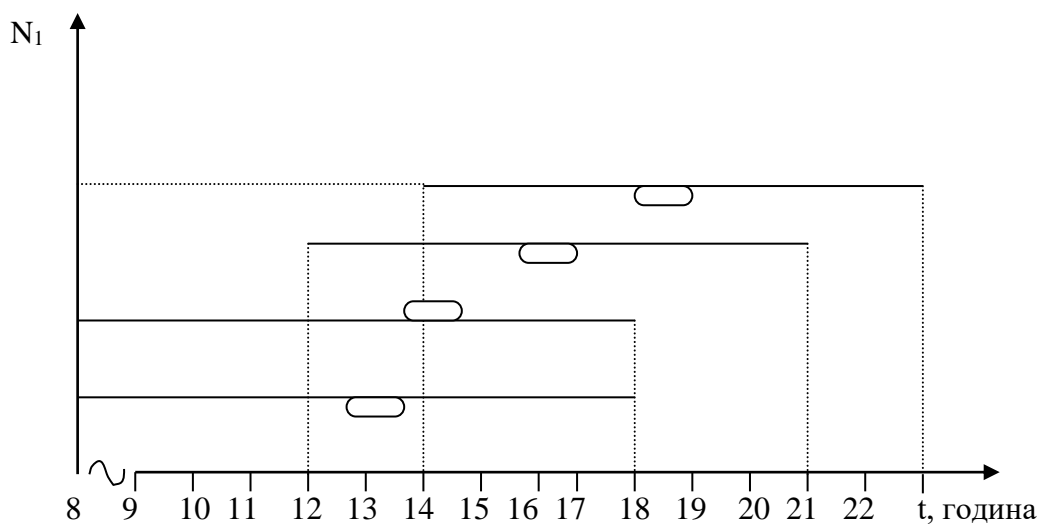


Рис. 2.4.2. Графік виходу на роботу.

Підбір немеханічного обладнання.

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

Таблиця 2.4.16. Підбір немеханічного обладнання

Найменування функціональних зон	Кількість робочих	Тип Стола	Розміри, мм			Кількість столів
			Дов.	Шир.	Вис.	
Приготування бульйонів и I-х страв	1	СМВСМ	1470	840	860	1
Приготування II-х страв та гарнірів	2	СОЭИ-2	1680	840	860	1
Приготування солодких страв та гарячих напоїв	1	СПСМ-3	1260	840	860	2

Таблиця 2.4.17. Розрахунок площі цеху

Найменування обладнання	Тип обладнання	Кількість	Розмір, мм			S корисна, м ²
			Дов.	Шир.	Вис.	
Стіл виробничий із ванною	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23
Стіл з охолодною шафою	СОЭИ-2	1	1680	840	860	1,4
Стіл виробничий	СПСМ-1	5	1260	840	860	3,9
Електрокип'ятильник	КНЕ-25М	1	-	-	-	-
Кавоварка	Компрогат-С	1	-	-	-	-
Плита	ПЭСМ-4Ш	1	1050	840	860	1,05
Стійка роздавальна теплова	СРТЕСМ	1	1470	840	860	1,23
Пароконвектомат	ЕГР-5	1	800	850	500	0,68
Стелаж	СПП	1	630	840	1500	0,53
Мармит електричний для II страв	Перфект	1	750	800	900	0,6
Гриль електричний	Саламандра	1	600	400	500	0,24
Фритюрниця	Тейлор	1	600	400	380	0,24
Жарочна поверхня	EZ-7/PL	1	400	900	875	0,36
Раковина	-	1	500	500	-	0,25
Разом						8,91

$$S_{заг.} = \frac{8,91}{0,4} = 22,3 м^2$$

2.5. ПРОЕКТУВАННЯ ТОРГОВИХ, ДОПОМІЖНИХ, АДМІНІСТРАТИВНО-ПОБУТОВИХ І ТЕХНІЧНИХ ПРИМІЩЕНЬ

Розрахунок мийної столового посуду

Кількість посуду для миття в максимальний час розраховується по формулі:

$$n_{ч} = N_{ч} \cdot 1,3n ,$$

де $n_{ч}$ - кількість посуду в максимальний час завантаження залу;

$N_{ч}$ - кількість споживачів у максимальний час завантаження залу;

n - кількість тарілок на одного споживача;

1,3 - поправочний коефіцієнт.

Таблиця 2.5.1. Розрахунок посудомоечної машини

Кількість споживачів		Норма тарілок на 1 людину	Поправочний коефіцієнт	Кількість посуду		Продуктивність, тар/год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Тип машини
за макс. год.	за день			за макс. год.	за день				
75	468	6	1,3	585	3650	1530	2,4	0,3	АХ-151

Таблиця 2.5.2. Розрахунок площі мийного столового посуду.

Найменування обладнання	Тип, марка обладнання	Кількість	Розмір, мм			S корисна, м ²
			Дов.	Шир.	Вис.	
Посудомийна машина	АХ-151	1	1300	690	2000	0,89
Мийна ванна	ВМ-1А	5	630	630	860	2
Стіл для збору залишків продуктів	СО-1	1	1050	630	860	0,66
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1260	840	860	1,05
Раковина		1	500	500		0,25
Разом						4,85

$$S_{заг.} = \frac{4,85}{0,4} = 12,1$$

Мийна кухонного посуду

Розрахунок робочої сили для мийні проводиться за нормами вироблення в стравах – 2000 за робочий день.

$$N_1 = \frac{1518}{2000} \cdot 1,14 = 1 \text{ люд.}$$

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

Хліборізка

За день реалізується 49 кг хліба. Приймаємо хліборізку Zetta-2. Час роботи хліборізки 0,49 години, коефіцієнт використання 0,1.

Таблиця 2.5.3. Розрахунок площі хліборізки

Найменування обладнання	Тип	Кількість	Розмір, мм			S корисна, м ²
			Дов.	Шир.	Вис.	
Стіл для хліборізки	СХ-1	1	1470	840	860	1,24
Стіл для хліба	СПСМ-2	1	1050	840	860	0,88
Шафа для хліба	ШХ-5А	1	1050	630	2000	0,66
Раковина	-	1	500	500	-	0,25
Разом						3,03м ²

$$S_{\text{заг.}} = \frac{3,03}{0,4} = 7,6 \text{ м}^2$$

У торгову групу помешкань входить:

- торговий зал кафе;
- торговий зал бара;
- вестибуль, градероб, аванзал.

Перераховані вище помешкання приймаються відповідно до СН і П.

У групу адміністративно-побутових помешкань входять:

- контора;

- гардероб для робітників підприємства, у якому розміщені шафки для одягу;

- санвузли, душові для робітників;

- кімната відпочинку для персоналу.

Технічні помешкання приймаються по нормах СН і П.

3. ІНЖЕНЕРНИЙ РОЗДІЛ

Проектовану будівлю кафе «Автопілот» із пабом планується побудувати у м. Маріуполі.

Відведена під будівництво площадка дозволяє розмістити крім основного будинку, допоміжні спорудження, під'їзди, дороги, елементи благоустрою, включаючи озеленення.

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

Таблиця 3.1 Вихідні дані для розробки проекту

Найменування показників	Показники
Найменування підприємства	кафе «Автопілот» з пабом
Адреса будівництва	м. Маріуполь
Потужність підприємства	кафе – 65 місць паб-бар – 30 місць
Вид будівництва	Капітальне
Клас капітальності	II клас
Конструктивна схема	Не повний каркас
Поверховість	2х поверхове

Об'ємно-планувальне рішення

Будинок двохповерховий з несучими зовнішніми стінами і внутрішнім збірним залізобетонним каркасом габаритами 21*21 м, напівкаркасного типу, складної форми.

На першому поверсі розміщуються побутові приміщення, зал пабу, складські приміщення з завантажувальною, технічні приміщення, підсобне приміщення та мийна посуду бару та ін.

На другому поверсі розміщені гарячий та холодний цехи, зал кафе, мийні столового і кухонного посуду, роздавальна та ін.

Дане підприємство проектується, як загальнодоступне, тому вхід в підприємство розташований з фасадної сторони будівлі. Для зв'язку між поверхами передбачені 2 сходи – головні для споживачів і службові для виробничих працівників. Сходи службові двохмаршові, укладені в неспалену сходову клітину (ширина маршу 1200 мм). Сходи для відвідувачів гвинтові. Для транспортування вантажів між поверхами передбачений вантажний ліфт (підйомник) вантажопідйомністю 500 кг.

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 послідувачами розписом	–	–	Натяжні стелі із ПВХ плівки фірми BARRISOL
Виробнича група	Керамічна плитка	Глазурована плитка	–	–	Клейове фарбування

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6
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 концепт-кафе “Автопілот” з пабом в м. Маріуполі” проводилися маркетингові дослідження, що підтвердили доцільність проектування і надалі будівництва даного комплексу підприємств ресторанного господарства:

- кафе – 65 місць;
- паб-бар – 30 місць.

Для проведення технологічних розрахунків розроблена виробнича програма кафе та бару з урахуванням напрямку спеціалізації, яка включає фірмові страви та популярні страви європейської кухні.

Технологічні розрахунки дозволили підібрати сучасне обладнання для оснащення виробничих цехів. Розроблене планировочне рішення проекту відповідає вимогам проектування і передбачає раціональний зв'язок всіх груп приміщень – складських, виробничих, торгівельних.

У процесі роботи були визначені способи залучення споживачів у дане підприємство. Використання різноманітних засобів внутрішньої і зовнішньої реклами грає в цьому немаловажну роль. Для успіху роботи підприємства необхідно піклуватися про якість виробленої продукції та наданих послуг.

Інженерна частина проекту включає розрахунки та підбір сантехнічного, холодильного обладнання, освітлювальних приладів. На підприємстві будуть дотримувати вимоги по охороні праці і техніки безпеки. Для цього встановлюють громовідводи, сигналізатори, пожежні крани, протигазу, все електрообладнання заземлюють і проводять інші заходи. Для персоналу проводять інструктажі з техніки безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [сборник] / А.И.Здобнов, В.А.Цыганенко. – М.: «ИКТЦ «ЛАДА», К.: «Издательство Арий», 2007; - 680 с.
2. Юдіна Т.І., Роберман Н.Д., Ветров В.М. Практичний посібник до виконання технологічної частини дипломного проекту для студентів денної та заочної форм навчання факультету харчування. – Донецьк, ДонДУЕТ, 2010. – 115 с.
3. А. П. Бутова, В. М. Гавриленко, І. В. Кощавка. Архітектурно-будівельна частина дипломного проекту ; метод. вказівки для виконання архітектур.-будівел. ч. диплом. проекту для студ. ден. та заоч. форм навчання спец. 7.090221 / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. орг. та упр. якістю ресторан. госп-ва. – Донецьк : ДонНУЕТ 2008. – 22 с.
4. 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.
5. В. М. Гавриленко, А. П. Бутова, І. В. Кощавка. Основи виробничого дизайну, курс лекцій. Донецьк 2008р.
6. Юдіна Т.І., Ветров В.М. Проектування підприємств з основами САПР, курс лекцій. Донецьк, 2008.
7. Юдіна Т.І.. Технологічне проектування закладів ресторанного господарства курс лекцій. – Донецьк, 2010. – 112 с.
8. 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.
9. Методичні вказівки до виконання графічної частини дипломного проекту засобами комп'ютерної програми ArchiCAD (для студентів денного.

і заочного відділення спеціальностей 7.091711 та 8.091711. «Технологія харчування») / Автори: Гавриленко В.М., Ветров В.М. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – 51 с.

10. Оформлення курсових і дипломних проектів: Метод. вказівки для студентів факультету харчування денної та заочної форм навчання / В.Г. Топольник, Н.Д. Роберман. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2006. – 28 с.

11. Топольник В.Г. Управління якістю продукції ресторанного господарства: Навч. посібник / В.Г. Топольник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. – 174с.

12. Аветисова А.О. Економіка ресторанного господарства : Курс лекцій для студентів спеціальності 7.091711 /8.091711 «Технологія харчування» / А.О. Аветисова. – Донецьк: ДонНУЕТ. – 2008. – 180 с.

13. Економіка ресторанного господарства: метод. рек. до викон. диплом. проекту з використанням ПК для студентів спеціальності 7.091711 /8.091711 «Технологія харчування» / А.О. Аветисова., Н.С. Палій, Ю.Ю. Юрченко – Донецьк: ДонНУЕТ. – 2011. – 60с.

14. Фельдман І.А. Атлас кулінарної мудрості. - К: Реклама, 2009. – 539 с.

15. Рыбаков А.И. и др. Все о немецкой кухне. – К.: Техника, 2008. – 204 с.

16. Ильин Н.А., Кондратович В.И. Бавария: родина кулинарных традиций. – Питание и общество. – 2001. – №5. – С. 24-25.

17. <http://pivo.ndb.ru/doc/137.html>