

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

« ____ » _____ 2023 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)
за освітньою програмою «Харчові технології»
за спеціальністю 181 «Харчові технології»

на тему:

**«Проект етно-ресторану німецької кухні «Натюрліх» з пивним баром в
м. Краматорську»**

Виконав:

здобувач вищої освіти

Приходін Артур Вікторович

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник: професор кафедри ТРГГРСП, д.т.н., проф. Гніцевич В.А.

(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
2023 року

1. Техніко-економічне обґрунтування

1.1 Дослідження ринку

Краматорськ – це місто обласного підпорядкування, що розташований на заході Донецької області. З початку агресії, з 2014 року, місто Краматорськ стало центром розташування Донецької обласної адміністрації. Місто засноване у 1799 році на місці ряду козацьких поселень.

Краматорськ є важливим промисловим центром Донецького регіону. У місті розташовано близько 20 підприємств різних галузей: металообробки, будівництва, енергетики, харчової. Але головним для міста є машинобудівна галузь. До початку повномасштабного вторгнення в місті налічувалося 9 машинобудівних підприємств.

В місті нараховується 33 школи, 34 дитсадочки, 5 вищих навчальних заклади, училища, коледжі, ліцеї. З кожним роком до війни розширювалася мережа культурних, освітніх закладів. Місто будувалося, з'являлися нові житлові райони. І все це буде продовжувати розвиватися й після перемоги України.

Населення міста до війни складало 185,1 тис. жителів, включаючи території, які підпорядковані міській раді. Містом будівництва обрано мікрорайон Лазурний, вул. Леоніда Бикова. Мікрорайон планується збільшуватись і розвивати після війни. Населення мікрорайону складає близько 30 тисяч.

По нормативах на 1000 жителів міста повинно бути 32 місця у підприємствах харчування.

$$30000 \times 32 / 1000 = 960 \text{ місць}$$

Таблиця 1.1. Характеристика загальнодоступної мережі підприємств ресторанного господарства мікрорайону Лазурний

Тип підприємства	Питома вага, %	Число місць по нормативі	Фактичне число місць	Відхилення
Ресторани	45	430	160	-270
Кафе	25	240	310	+70
Бари	25	240	200	-40
Їдальні	5	50	120	+70
Усього		960	1280	-310

Як видно з таблиці, загальнодоступна мережа підприємств харчування розвинена недостатньо, бракує 310 місць, тому розміщення нового підприємства в районі буде обґрунтованим.

1.2. Характеристика проектного підприємства

Підприємство, яке проектується, буде розташоване по вул. Леоніда Бикова. Майданчик, який обрано для розміщення підприємства відповідає вимогам до розміщення підприємств харчування з урахуванням зручності для споживачів та підприємства.

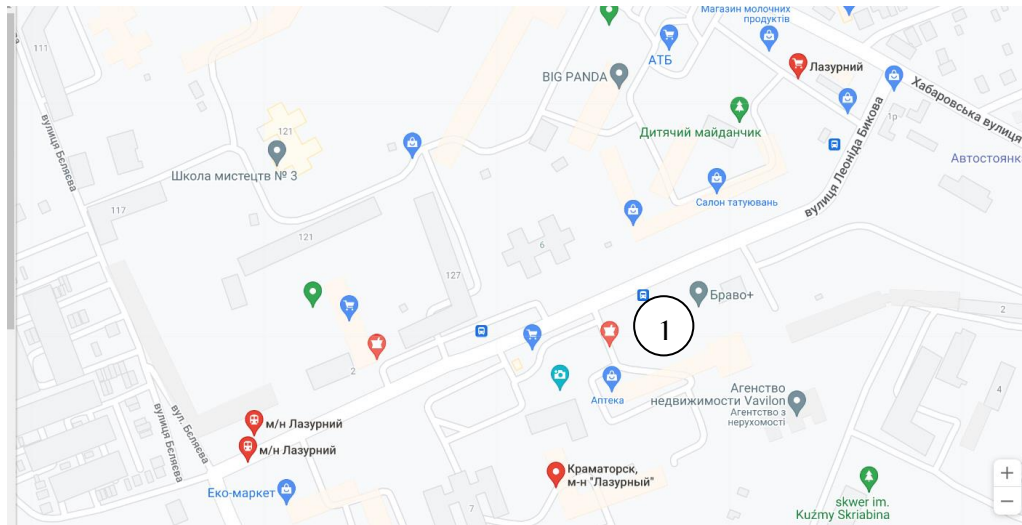


Рис. 1.1 – Місце розташування закладу

Для обґрунтування необхідності розміщення підприємства у даному місці було проведено анкетне опитування серед мешканців мікрорайону, в основному молоді. Із загальної кількості опитуваних 65 % складають жінки, 35 % - чоловіки. Більшість опитуваних (72%) вважають, що в даному районі недостатньо закладів ресторанного господарства. Необхідно будівництво нових підприємств. Серед типів підприємств харчування пріоритети розподілилися таким чином: ресторан – 42%; кафе – 18%; бар – 34%. Це пояснюється тим, що найбільш за все у даному районі розвинена мережа спеціалізованих кафе, проте не вистачає ресторанів і кафе. Щодо барів, то такі типи підприємств рідко організуються як самостійні окремі підприємства і тому входять до складу ресторанів і кафе. У мікрорайоні Лазурний є 2 ресторани, («Нескучний сад», «Ікар»), які розташовані на відстані від густо населених мікрорайонів.

З форм обслуговування перевага була віддана обслуговуванню офіціантами. Самообслуговування вважається зручним лише в підприємствах швидкого обслуговування (ПШО) та їдальнях. Але, якщо спиратися на дані опитування, послуги та продукція загальнодоступних їдалень навряд чи будуть користуватися попитом споживачів.

Зараз важливе значення має вибір концепції та стилю закладів харчування. Звичайні підприємства навряд чи будуть користуватися стабільним попитом споживачів. Кожний новий заклад повинен мати спеціалізацію, та цікавий неповторний стиль, який може проявлятися в меню, інтер'єрі тощо, що сприятиме залученню відповідного кола клієнтів.

Заклади, які спеціалізуються на виготовленні страв національних кухонь, користуються популярністю в усьому світі, але таких підприємств дуже мало у Краматорську, а в районі, обраному для будівництва, таких підприємств немає зовсім.

Аналіз існуючих закладів харчування, які спеціалізуються на виготовленні національних страв, показав, що перевага надається суто європейській кухні – французькій, італійській, а також східним кухням.

Тому темою проекту було обрано ресторан зі спеціалізацією на стравах німецької кухні. Назва підприємства «Натюрліх». Концепція даного ресторану: Це місце, де пиво завжди свіже і смачні кренделі... Місце, де все по-новому, в якому Німеччина здається неймовірно близькою, де аромат свіжої кави та випічки збуджує вас щоранку ... Місто, де пахне баварськими ковбасками, де апетит з кожним подихом зростає, де атмосфера знаменитого "Октоберфесту" здається настільки близькою, що хочеться співати від щастя! Це місто "NATURLICH" - пивне місто щастя та найкращих друзів."

Підприємство буде виконано в етно-стилі, інтер'єр та музичне оформлення відповідатиме концепції закладу. Потенціальну популярність підприємства, що проектується підтвердили більш ніж 60 % респондентів.

Для організації дозвілля вирішено в комплексі з рестораном спроектувати пивний бар, основу асортименту якого складатимуть пиво, напої на основі пива та закуски до них.

«Фішки» закладу: Ресторан розрахований на молодіжну аудиторію, відвідувачі за допомогою ігри в дартс можуть заробити собі певний відсоток знижки на замовлення – знижка може дорівнювати сумі набраних балів, або можна замість знижки можна отримати комплімент від шефа.

Для розрахунку потужності підприємства визначаємо потенційну кількість споживачів, які будуть користуватись послугами ресторану в денний, найбільш завантажений час роботи, і які мешкають в радіусі 5 км від плануємого міста будівництва.

Таблиця 1.2 – Розрахунок потенційного контингенту споживачів

Найменування об'єктів у радіусі обслуговування	Кількість працюючих або мешканців	Режим роботи	Час перерви
Мешканці району	7200	-	-
Технікум	460	-	-
Магазини, торгові підприємства	120	8-20	13-15
Установи, організації, офіси	100	8-17	12-14
Разом:	7980		

За нормативами на 100 мешканців повинно бути 32 місць в підприємстві харчування загальнодоступної мережі.

$$7980 * 32 / 1000 = 255 \text{ місць}$$

З них на ресторани і бари відводиться 40-45%.

$$255 * 45 / 100 = 115 \text{ місць}$$

У радіусі обслуговування підприємства, що проектується ресторанів не має, тому оптимальна потужність ресторану – 80 місць, бару – 50 місць.

Ділянка для будівництва підприємства, що проектується, відповідає санітарним вимогам. Маються можливості забезпечити під'їзні шляхи, приєднання до міських комунікацій – електропостачання, водопостачання, каналізації, теплоцентралі.

Таблиця 1.3. Джерела продовольчого постачання

Назва джерел постачання	Назва н/ф та сировини	Частота завозу
ТОВ Комерс ТОВ Нестле Україна	Бакалія, сипучі	1 раз в тиждень
Компанія «FOOD PRODUCT»	Молоко та кисломолочні продукти	Кожний день
ТОВ Крамар ЛТД ТОВ Крамагросвіт, ринок	М'ясні н/ф	Кожний день
ТОВ «Тальвар», ТОВ Крамагросвіт	Гастрономія м'ясна, рибна	2 рази в тиждень
Компанія Varus	Рибні н/ф	Кожний день
ТОВ Корпель	Хліб	Кожний день
ТОВ Агросельпром	Пташині н/ф, яйця	1 раз в тиждень
ФЛП Гунько	Овочеві н/ф	Кожний день

Ринок, ТОВ Фаворит	Овочі, фрукти	2 рази в тиждень
Ринок	Зелень, фрукти, овочі та інші	Кожний день

Режим роботи ресторану приймаємо з 12.00 до 24.00, бару – з 11.00 до 23.00, що відповідає типам закладів ресторанного господарства. Режим роботи підприємства прийнято за узгодження із відповідними органами райвиконкому.

2. Розробка організаційно технологічних процесів

підприємства

2.1. Виробнича програма

Складаємо графік завантаження залів комплексу для визначення кількості потенційних споживачів. Графік складаємо з урахуванням роботи підприємства.

Таблиця 2.1. Графік завантаження залів.

Години роботи	Кількість посадок у годину	Відсоток завантаження	Кількість споживачів
Зал ресторану на 80 місць			
12-13	1,5	0,6	72
13-14	1,5	0,7	84
14-15	1,5	0,7	84
15-16	1,5	0,6	72
16-17	1,5	0,5	60
17-18	1,5	0,6	72
Разом удень			444
18-19	1,5	0,7	56
19-20	0,5	0,9	36
20-21	0,5	0,9	36
21-22	0,5	0,8	32
22-23	0,5	0,7	28
23-24	0,5	0,5	25
Разом увечері			213
Разом			657
Зал пивного бару на 50 місць			
11-12	1,5	0,3	22
12-13	1,5	0,6	44
13-14	1,5	0,6	44
14-15	1,5	0,7	52
15-16	1,5	0,7	52
16-17	1,5	0,8	60
17-18	1,5	0,7	52
18-19	1,0	0,8	40
19-20	1,0	0,9	45
20-21	1,0	0,7	35
21-22	1,0	0,5	25
22-23	1,0	0,3	15
Разом:			486

По кількості споживачів, що обслуговуються за день, і на підставі прийнятих коефіцієнтів споживання блюд розраховуємо загальну кількість блюд з комплексу по формулі:

$$n = N * m$$

Таблиця 2.2. Розрахунок кількості блюд

Групи блюд	Ресторан					Пивний бар	
	Удень		Увечері		Усього	Коеф-т	К-ть блюд
	коеф-т	кіл-ть блюд	коеф-т	кіл-ть блюд			
Холодні блюда	0,56	249	1,9	405	654	0,7	340
Перші блюда	0,59	262	0,18	38	300	-	-
Другі блюда	1,16	515	1,2	256	771	-	-
Солодкі	0,9	425	0,52	110	550	-	-
Разом					2260		340

Для визначення кількості покупної продукції використовуємо норми споживання на 1 чоловіка.

Таблиця 2.3. Розрахунок кількості покупної продукції

Найменування продукції	Один. виміру	Ресторан		Пивний бар		Усього у комплексі
		Норма	Усього	Норма	Усього	
Гарячі напої	л	0,05	33			33
Холодні напої	л	0,2	131			131
Хліб, хлібобулочні	кг	0,15	99			99
Кондитерські	шт	0,5	328			328
Цукерки	кг	0,01	6,5			6,5
Фрукти	кг	0,02	13			13
Соломка, палички	Пор.			0,2	98	98
Пиво	л	0,025	16	0,6	291	307
Вино-горілчані	л	0,1	65			65

Розрахунок денної виробничої програми комплексу

Для складання меню використовуємо традиційні блюда німецької кухні, з огляду при цьому на контингент і режим роботи підприємства.

Таблиця 2.4. Розрахунок денної виробничої програми ресторану

Найменування блюд	Кількість			Вихід
	Усього	Удень	Увечері	
<i>Холодні блюда й закуски</i>				
1	2	3	4	5
Салат «Натюрліх» (свіжі овочі з м'ясом свинини та з морепродуктами під цитрусовим соусом)	40	20	20	100
Салат по-селянськи (із свіжих овочів з сиром домашнім)	40	-	40	100
Салат рисовий з морепродуктами з гострим соусом	40	25	15	150
Артишоки в сирному соусі	70	30	40	100\50
Кольорова капуста в соусі	60	20	40	100\50
Сирна тарілка	39	19	20	100
Террін з морепродуктів	85	25	60	150
Оселедець «Рольмопс»	60	30	30	150
Помідори фаршировані грибами з сиром	90	30	60	150
Салат «Баваріус» (овочі з копченою ковбаскою та	60	30	30	150
Яйця пашот із шинкою	70	20	50	100
<i>Гарячі закуски</i>				
Ньюбург із омарів	40	15	25	150
Гриби, фаршировані куркою	80	25	55	200
Спаржа запечена	55	15	40	200
<i>Супи</i>				
Бульйон з яйцем	74	62	12	250\50
Консоме по-німецькі	60	50	10	300
Суп-пюре з кабачків	38	30	8	300
Суп гороховий з ковбасою	60	60	-	300
Суп цибулевий з пивом	68	60	8	300

Продовження табл 2.4.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

<i>Другі страви й гарніри</i>				
Форель бархатиста, запечена з овочами	51	25	26	250
Шашлик з тунця з рисом	50	30	20	100\100\50
Салат зі складним овочевим гарніром	35	15	20	100\150
Стейк із рисом	70	50	20	100\100
Ринц «Роляде» з картоплею смаженою	60	40	20	150\100\50
Короунбляц «Шаргач» з картоплею й зеленим горошком	60	40	20	150\100\50
Ескалоп по-німецькому з картоплею смаженою і червоним перцем	95	60	35	150\100\50
Рулет по-Баваріуськи з картопляним пюре	50	50	-	100\150
Відбивні з телятини із сиром, рисом і зеленим горошком	75	50	25	100\100\50
Печінка по-ельзаські	65	25	40	75\50\50
Свинячі ніжки з кислою капустою й грибами	70	70	-	125\100\50
Курка в пивному соусі з рисом	55	25	30	100\50\100
Запіканка овочева	35	35	-	250
<i>Десерти</i>				
Фрукти в шоколаді	55	40	15	100
Яблука зацукровані	60	50	10	100
Кавовий десерт із лікером	60	50	10	100
Фруктовий салат по-селянські	45	30	15	150
Горіховий десерт	50	30	20	100
Оладки з ревенем	80	80	-	150
Морозиво з ягодами	100	90	10	150\50
Виноград	50	30	20	100
Персики	50	40	10	100
<i>Гарячі напої</i>				
Кава еспрессо	120			100
Кава чорна з лимоном	100			100
Кава з вершками	110			100\50
<i>Холодні напої</i>				
Вода «Бонаква», (газована/негазована)	200			200

Продовження табл 2.4.

1	2	3	4	5
Мінеральна вода «Нарзан»,	55			200

газована				
Негазована вода «Евіан»	30			300
Сік «Jaffa» (апельсиновий, ананасовий, виноградний, вишневий, томатний)	60			500
<i>Хлібобулочні й кондитерські вироби</i>				
Хліб пшеничний				50 кг
Хліб житній				30 кг
Хліб з висівками				19кг
Шоколадні еклери	100			75
Вафельні тістечка	110			75
Саварен	118			50
Цукерки				3 кг
Шоколад				3,5 кг

Таблиця 2.5. План меню пивного бара

Найменування	Кількість	Вихід
<i>Холодні закуски</i>		
Канапе з лососем	30	80
Канапе з осетриною копченою	30	80
Канапе з бужениною	40	80
Канапе з ікрою червоною	15	80
Канапе з ікрою чорною	15	80
Сандвіч із кількою	40	75
Грінки із креветковим маслом	30	80
Раки відварні	40	100
Креветки відварні	40	100
Лангусти	10	100
Краби	20	100
<i>Гарячі закуски</i>		
Ньюбург із омара	20	150
Крабові турновери	15	100
<i>Закуски до пива</i>		

Лящ вялений	10	150
Кальмари сушені	10	25
Соломка солена	10	50
Горішки солоні в асортименті	10	80
Чіпси картопляні	10	100
Пиво: розливне		
Warsteiner	50	0,5 л.
Hofbrau Original	25	0,5 л
Hofbrau Weisse	30	0,5 л
Erdinger Weissbier	30	0,5 л

Продовження табл 2.4.

Пляшкове:		
Goldsbery	100	500
Tuborg	30	500
Miller	150	500
Steffl	200	500
Krone	50	500
Holsten	100	500
DAB	100	500

Розрахунок сировини

Розрахунок сировини здійснюємо на основі денній виробничої програми по формулі $Q = g \cdot n \cdot 100$

Таблиця 2.6. Зведена продуктова відомість

Найменування сировини	Одиниці виміру	Кіл-ть сировини за день, кг	Строк зберігання	Кількість сировини для зберігання
1	2	3	4	5

<i>М'ясо-рибні</i>				
Кістки яловичі	кг	15,3	2	30,6
Яловичина (лопатка)	кг	3,7	2	7,4
Яловичина (вирізка)	кг	25,3	2	50,6
Свинина (окіст)	кг	21,5	2	43
Телятина (корейка)	кг	21,5	2	43
Печінка яловича	кг	8,2	1	8,2
Ніжки свинячі	кг	15,4	3	46,2
Філе куряче	кг	8,5	3	25,5
Окорочка курячі	кг	4,7	3	14,1
Форель	кг	10,2	2	20,4
Тунець (філе)	кг	6,3	2	12,6

Продовження табл 2.6.

1	2	3	4	5
Скат	кг	4	3	12
Раки	кг	4	1	4
Креветки варено-морожені	кг	13,8	5	69
Лангуст	кг	1	5	5
Гриби	кг	2,5	5	12,5
<i>Молочно-жирові</i>				
Олія маслинова	кг	5,4	5	27
Жир харчовий	кг	9,1	5	45,5
Йогурт	л	6	1	6
Сир пармезан	кг	8,8	3	26,4
Майонез	кг	3,9	3	19,5
Сир кремовий	кг	3,2	3	9,6
Яйця	шт	97	5	485
Масло вершкове	кг	9	2	18
Молоко	л	10	1	10
Вершки 35 %	л	6,4	0,5	3,2
Сир домашній	кг	1,7	5	8,5

Крем вершковий (у тубах)	шт	8	10	80
Морозиво	кг	19,5	2	39
<i>Гастрономія</i>				
Гірчиця	кг	0,8	10	8
Оцет винний	л	0,8	10	8
Соус Вучешир	л	0,2	10	2
Оселедець	кг	4,5	3	13,5
Оцет 3 %	л	6,4	10	64
Лосось консервований	кг	6	5	30
Ковбаса докторська	кг	9	3	27
Ковбаса домашня свиняча	кг	3,5	3	10,5

Продовження табл 2.6.

1	2	3	4	5
Шинка	кг	3,5	3	10,5
Сосиски	кг	3	3	9
Хрін	кг	0,5	10	5
Спаржа консервована	кг	4,7	5	23,5
Омар консервований	кг	2,5	5	12,5
Осетрина копчена	кг	0,9	5	4,5
Буженина	кг	1,2	3	3,6
Кілька	кг	1,2	5	60
Масло креветкове	кг	0,9	5	4,5

Ікра червона	кг	0,5	10	5
Ікра чорна	кг	0,5	10	5
<i>Овочі, фрукти, зелень, напої</i>				
Буряк очищений	кг	3	1	3
Картопля очищена	кг	78	1	78
Яблука	кг	10,2	5	51
Лук ріпчастий очищений	кг	16,0	10	16
Петрушка, зелень	кг	6,6	1	6,6

Ендівій	кг	2,5	1	2,5
Часник	кг	0,4	10	4
Капуста кольорова	кг	24,8	2	49,6
Салат	кг	0,8	1	0,8
Лук шалотт	кг	3,7	2	7,4
Морква	кг	5,6	1	5,6
Помідори	кг	21	2	42
Лимон	кг	6,5	5	32,5
Гриби білі свіжі	кг	10,6	2	21,2
Капуста б/к	кг	4	4	16

Продовження табл 2.6.

1	2	3	4	5
Перець солодкий	кг	3,5	5	17,5
Печериці	кг	2,5	2	5
Селера	кг	0,9	2	1,8
Кабачки	кг	4,4	3	13,2
Ананас	кг	5	5	25
Полуниця	кг	3	1	3
Капуста квашена	кг	8,6	3	25,8
Огірки свіжі	кг	4	3	12
Ревінь	кг	2,4	5	12
Виноград	кг	5	2	10
Персики	кг	5	2	10
Пиво	л	630	1	630
Сік апельсиновий	л	50	5	250
Сік манго	л	14	5	70
Сік виноградний	л	34	5	170
Вода мінеральна	л	56	5	280
Горілка	-*-	20	5	100
Коньяк	-*-	10	5	50
Шампанське	-*-	40	5	200

Лікер	-*-	6,3	10	63
Вино біле	-*-	10	5	50
Вино червоне	-*-	5	10	50
<i>Сухі продукти</i>				
Горіхи волоські очищені	кг	2,5	5	12,5
Желатин	г	0,35	20	7
Фініки	кг	0,8	10	8
Ізюм	кг	0,8	10	8

Продовження табл 2.6.

1	2	3	4	5
Цукор	кг	16,7	10	167
Рис	кг	14,2	10	142
Борошно	кг	13,2	10	132
Сухарі	кг	2,3	10	23
Горіх Террінкатний	кг	0,1	10	1
Горох	кг	8,6	10	86
Кориця	кг	0,3	10	3
Білий шоколад	кг	1,7	10	17
Чорний шоколад	кг	6	10	60
Ванільний бісквіт	кг	5,4	5	27
Горіх мигдальний	кг	1	10	10
Кекс фруктовий	кг	4	5	20
Кава чорна мелений	кг	3,8	10	38
Сіль	кг	3,6	10	36
Перець мелений чорний	кг	0,35	20	7
Перець горошком	кг	0,2	20	4
Перець червоний мелений	кг	0,15	20	3
Томат-паста	кг	0,4	10	4
Каперси	кг	4,2	5	21
Маслини	кг	0,8	10	8

Помідори консервовані	кг	3,9	10	39
Огірки солоні	кг	4,4	10	44
Ариштоки консервовані	кг	5	10	50
Хліб пшеничний	кг	58	1	58
Хліб житній	кг	30	1	30
Хліб з висівками	кг	19	1	19
Еклери шоколадні	шт	100	1	100

Закінчення табл. 2.6.

1	2	3	4	5
Вафельні тюльпани	шт	110	1	110
Саварени	шт	118	1	118
Цукерки шоколадні	кг	3	5	15
Шоколад	кг	3,5	5	17,5
Лавровий лист	кг	0,01	40	0,4

2.2. Розрахунок приміщень для прийому й зберігання сировини.

Зберігання сировини передбачаємо в спеціальних приміщеннях з обліком їхніх фізико-хімічних особливостей, товарного сусідства.

У проєктованому підприємстві передбачаємо наступні складські приміщення:

1. Охолоджуваний блок камер
 - напівфабрикатів
 - молочно-жирова й гастрономії
 - фруктів, зелені, напоїв
2. Неохолоджені комори
 - сухих продуктів
 - напоїв.

Таблиця 2.7. Розрахунок камери напівфабрикатів

Найменування продуктів	Кількість, кг	Коеф-т, що враховує тару	Ємність загальна, кг
------------------------	---------------	--------------------------	----------------------

Яловичина копчена	7,4		
Яловичина вирізка	50,6		
Свинина	43		
Телятина	43		
Печінка	8,2		
Філе куряче	25,5		
Окорочка	14,1		
Кістки	30,6		
Картопля очищений	78		
Буряк очищ.	3		
Морква очищ.	5,6		
Лук очищ.	16		
Ніжки свинячі	46,2		
Форель	20,4		
Тунець	12,6		
Скат	12		
Раки	4		
Краби	12,5		
Всього	390,13	0,7	557

В ресторані встановлюємо камеру збірно-розбірну КХС-8, місткістю 560 кг

Таблиця 2.8. Розрахунок камери молочно-жировий і гастрономії

Найменування сировини	Кількість, кг	Коеф-т, що враховує тару	Ємність загальна, кг
Олія маслинова	27		
Жир харчовий	45,5		
Яйця	19,4		
Масло вершкове	18		
Крем вершковий	20		
Каперси	21		
Лосось	30		
Йогурт	6		
Сир	24,5		
Майонез	19,5		
Молоко	10		
Вершки	3,2		
Гірчиця	8		
Соус Вучешир	2		

Оцет	8		
Оселедець	3,5		
Ковбаса	27		
Ковбаса домашня	10,5		
Шинка	10,5		
Хрін	5		
Омари	12,5		
Сосиски	9		
Томат-паста	4		
Маслини	8		
Осетрина копч.	4,5		
Буженина	3,6		
Кілька	6		
Масло креветкове	4,5		
Ікра	10		
Разом СТ	388,7	0,7	555

В ресторані встановлюємо камеру збірно-розбірну КХС-8, місткістю 560 кг
Таблиця 2.9. Розрахунок камери фруктів, зелені, напоїв

Найменування сировини	Кількість, кг	Коеф-т, що враховує тару	Ємність загальна, кг
Яблука	51		
Капуста кольорова	49,6		
Лимон	32,5		
Гриби білі	21,2		
Капуста білоголова	16		
Ананас	25		
Капуста квашена	25,8		
Помідори	42		
Петрушка	6,6		
Ендівій	2,5		
Часник	4		
Салат	0,8		
Лук-шалот	7,4		
Перець солодкий	17,5		
Печериці	5		

Селера	1,8		
Кабачки	13,2		
Полуниця	3		
Огірки свіжі	12		
Ревінь	12		
Виноград	10		
Персики	10		
Разом:	371,9	0,7	537

В ресторані встановлюємо камеру збірно-розбірну КХС-8, місткістю 560 кг

Таблиця 2.10. Розрахунок комори сухих продуктів

Найменування сировини	Кількість	Норма навант., кг/м ²	Питома площ., м ²	Вид устаткування	Габарити			Кіл-ть устаткування	S _{пол.} , м ²
					l	b	h		
Цукор	167	400	0,42						
Рис	142	220	0,65						
Борошно	133	350	0,38						
Сухарі	23	260	0,09						
Горох	86	300	0,29						
Шоколад	60	250	0,24						
Кава	38	250	0,15						
Сіль	36	300	0,12						
Бісквіт	27	120	0,26						
Оцет	92	240	0,38						
Разом ПТ:			2,38	ПТ	1470	840	220	2	2,48
Горіхи	125	200	0,06						
Фініки	8	220	0,04						
Ізюм	8	220	0,04						
Кориця	3	180	0,02						
Шоколад	17	250	0,07						
Кекс	20	120	0,17						
Горіх миги.	10	200	0,05						
Перець	14	200	0,07						
Цукерки	17,9	250	0,07						
Лавровий лист	0,4	100	0,004						

Желатин	7	180	0,04						
Разом:			0,64	СТ	1050	840	2200	1	0,88

$$S_{\text{общ}} = 3,36 \cdot 0,4 = 9 \text{ м}^2$$

Таблиця 2.11. Розрахунок комори напоїв

Найменування сировини	кількість	Норма нагр., кг\м ²	Питома площ. м ²	Вид устаткуван	Габарити			Кіл-В устатку	S _{пол.} , м ²
					l	b	h		
Вино-горілчані	1143	450	2,54	ПТ	1470	840	220	3	3,6
Соки	770	450	1,71		1050	840	220	1	0,88
Разом:			4,25						

$$S_{\text{общ}} = 3,6 + 0,88 \cdot 0,4 = 11,2 \text{ м}^2$$

Хліб будемо зберігати в шафі в хліборізці, морозиво й заморожені морепродукти в низькотемпературному прилавку, тістечка в холодильнику буфетника.

2.3. Проектування процесів механічної обробки сировини

Розрахунок доготовочного цеху

Для механічної обробки сировини, виробництва напівфабрикатів передбачаємо доготовочний цех..

У зв'язку із цим у цеху виділяємо:

- лінію виробництва напівфабрикатів з корене- і бульбоплодів і обробки інших овочів;
- лінію обробки риби;
- лінію обробки м'яса, птахів, субпродуктів.

Таблиця 2.12. Виробнича програма цеху

Найменування продуктів	Кіл-ть	Найменування продуктів	Кіл-ть
Буряк очищений	3	Капуста	4
Картопля очищена	3	Перець солодкий	3,5
Яблука	10,2	Печериці	2,5
Лук ріпчастий очищений	16	Селера	0,9
Петрушка, зелень	6,6	Кабачки	4,4
Ендівій	2,5	Ананас	5
Часник	0,4	Полуниця	3
Капуста кольорова	24,8	Огірки свіжі	4
Салат	0,8	Ревінь	2,4
Лук шалотт	3,7	Виноград	7,5
Морква очищена	5,6	Персики	7
Помідори	21	Печінка яловича	8,2
Лимон	6,5	Ніжки свинячі	15,4
Гриби білі свіжі	10,6		
Кістки яловичі	15,3	Філе куряче	8,5

Продовження табл 2.12

1	2	3	4
Яловичина (лопатка)	3,7	Окорочи курячі	4,7
Яловичина (вирізка)	25,3	Форель	10,2
Свинина (окіст)	21,5	Тунець (філе)	6,3
Телятина (корейка)	21,5	Скат	4

Таблиця 2.13. Розрахунок виходу напівфабрикатів і відходів з овочів

Найменування овочів	Кількість, кг	% відходів	Кількість відходів	Вихід н/ф, кг
Яблука	10,2	30	3,1	7,1
Петрушка, зелень	6,6	27	1,7	4,9
Ендівій	2,5	20	0,5	2
Часник	0,4	22	0,1	0,3
Капуста кольорова	24,8	48	11,9	12,9
Салат	0,8	28	0,2	0,6
Лук шарлотт	3,7	16	0,6	3,1
Помідори	21	15	3,15	17,9
Гриби білі свіжі	10,6	24	2,5	8,1
Капуста	4	15	0,6	3,4
Перець солодкий	3,5	25	0,4	2,6
Печериці	2,5	24	0,6	1,9
Селера	0,9	18	0,1	0,8
Кабачки	4,4	20	0,9	3,5
Полуниця	3	15	0,4	2,6
Огірки свіжі	4	5	0,2	3,8
Ревінь	2,4	25	0,6	1,8
Виноград	7,5	4	0,3	7,2

Таблиця 2.14. Розрахунок виходу напівфабрикатів і відходів із субпродуктів і риби

Найменування сировини	Кількість, кг	Відходи		Найменування напівфабрикатів	Вихід	Кількість порцій	Загальна вага, кг
		%	кг				
Печінка	8,2	17	1,4	Печінка польська	105	65	6,8
Форель	10,2	20	2	Запечена	156	51	8,2
Скат	4,9	35	1,7	Скат із грибами	91	35	3,2

Розрахунок і підбор механічного устаткування.

Для розрахунку механічного устаткування необхідно визначити кількість овочів, що піддаються нарізці.

Нарізці піддається, кг :

- картопля брусочками - 64,5
- цибуля соломкою, півкільцями - 16
- морква соломкою - 5,6

Разом : 86,1 кг

У розрахунковий день у доготовочному цеху необхідно подрібнити свинину для рулету по-Баваріуськи й Ринца «Роляде» у кількості 16,5 кг.

Фарш необхідно подрібнити двічі.

Після здрібнювання фарш необхідно перемішати, додати компоненти, що залишилися.

Таблиця 2.15. Розрахунок механічного устаткування

Назва операції	Кількість, кг	Устаткування	Виробничість, кг/год	Час роботи	Час роботи цеху	Коеф. вико р.	К-ть машин
Нарізка овочів	86,1	М Е Г С	60	1,45			

Здрібнювання 2 рази	33		40	0,8			
Перемішування	18,5		60	0,3			
Разом				2,55	11,6	0,22	1

Розрахунок чисельності працівників

Розрахунок чисельності працівників робимо на підставі коефіцієнта трудомісткості по формулі

$$N_1 = n \cdot t / 3600 \cdot T \cdot \lambda$$

$$N_2 = N_1 \cdot k$$

Розрахунок робимо для всіх цехів одночасно.

Таблиця 2.16. Розрахунок робочої сили

Назва блюд	Кількість за зміну	Коеф. трудомісткості	Кількість чол./год
1	2	3	4
Салат «Натюрліх»	40	1,1	44
Салат по-селянськи	40	0,9	36
Салат рисовий з гострим соусом	40	0,9	36
Артишоки в сирному соусі	70	1,2	84
Кольорова капуста в соусі	60	1,2	72
Сирна тарілка	39	0,6	23,4
Террін з морепродуктів	85	1,7	144,5
Оселедець «Рольмопс»	60	1,5	90
Помідори фаршировані	90	1,3	1,17
Салат «Баваріус»	60	1,1	66
Яйця пашот із шинкою	70	0,9	63

Ньюбург із омарів	40	0,9	49,5
Гриби, фаршировані куркою	80	1,3	104
Спаржа запечена	55	1,6	88
Бульйон з яйцем	74	1,2	103,6
Консоме по-німецькому	60	1,1	66
Суп-пюре з кабачків	38	1,4	53,2
Суп гороховий з ковбасою	60	0,7	48
Суп цибулевий з пивом	68	1,1	74,8
Форель бархатиста, запечена з овочами	51	1,5	76,5

Продовження табл 2.16

1	2	3	4
Шашлик з тунця з рисом	50	1,1	55
Салат зі складним овочевим гарніром	35	1,2	42
Стейк із рисом	70	0,7	49
Ринц «Роляде» з картоплею смаженим	60	1,3	73
Короунбляц «Шаргач» з картоплею й зеленим горошком	60	1,8	10,8
Ескалоп по-німецькому з картоплею смаженим і червоним перцем	95	0,6	57
Рулєт по-Баваріуськи з картопляним пюре	50	0,7	35
Відбивні з телятини із сиром, рисом і зеленим горошком	75	0,6	45
Печінка по-ельзаські	65	1	65
Свинячі ніжки з кислою капустою й грибами	70	1	70
Капуста тушкована	70	1	70
Курка в пивному соусі з рисом	55	1,6	88
Запiканка овочева	35	1	35
Картопля фрі	215	1,7	365,5
Картопляне пюре	50	0,4	20
Рис відварний	250	0,3	75

Фрукти в шоколаді	55	1,8	135
Яблука зацукровані	60	1,8	108
Кавовий десерт із лікером	90	1,3	117
Фруктовий салат по-селянськи	85	1,1	93,5
Горіховий десерт	90	1,3	117
Оладки з ревенем	80	0,8	64
Кава	330	0,2	66
Капане, Грінки	200	0,2	40
Разом:			3393,9

$$N_1 = 3393,9 \times 100 / 3600 \times 8,12 \times 1,14 = 11 \text{ кухарів}$$

Приймаємо лінійний графік виходу на роботу працівників виробничих цехів по 12 годин за зміну.

Розподілимо по цехах наступним чином

- доготовочний цех - 2
- холодний цех - 3
- гарячий цех - 4
- пивний бар - 2

$$N_2 = 11 \times 1,59 = 16 \text{ чол.}$$

У доготовочному цеху передбачаємо роботу з 9 годин до 21.00.

Розрахунок холодильного устаткування

У цеху необхідно встановити холодильну шафу для зберігання сировини й напівфабрикатів.

Необхідний об'єм холодильної шафи розраховуємо по формулі

$$V = \sum g/y, \text{ кг}$$

Одночасно в шафі зберігаємо 1/2 запасу сировини, що переробляється за зміну.

Таблиця 2.17. Розрахунок холодильної шафи

Назва сировини	Кількість за 1/2 зміни	Коеф. на тару	Маса для зберігання
1	2	3	4
Яловичина (вирізка)	12,6		
Свинина (окіст)	10,7		
Телятина (корейка)	10,5		
Печінка яловича	4,1		
Ніжки свинячі	7,7		
Курячі напівфабрикати	6,6		
Форель	5,1		
Тунець (філе)	3,7		
Скат	2		
Разом:	73,6	0,8	89

Для установки в цеху приймаємо шафу холодильний ШХ- 0,56 місткістю 90 кг.

Підбор немеханічного устаткування

Розрахунок об'єму ванн проводиться по формулі:

$$V_p = Q \cdot (n_v + 1) / k \cdot \varphi \cdot p, \text{ дм}^3$$

де Q - маса продукту в кг

n_v – норма води для промивання 1 кг продукту, дм^3

φ – оборотність ванни в зміну, раз

$$\varphi = 60 \cdot T / \tau$$

Таблиця 2.18. Розрахунок об'єму ванн.

Найменування операцій	Кіл-ть, кг	n _в	φ	Розрахунковий об'єм, дм ³	Тип ванни	Габарити, мм			Кіл-ть
						l	b	h	
Промивання м'ясопродуктів	105	3	12	34	1ВМП	700	700	850	1
Промивання овочевих н/ф і інших овочів	109,4	2	13,2	33,8	1ВМП	700	700	850	1
Промивання рибних продуктів	21,6	2	13	12,5	СПП+ВМ	1400	700	850	1

Таблиця 2.19. Підбор виробничих столів

Найменування функціональних зон	Тип стола	Кількість	Габарити		
			l	b	h
Обробка м'ясних н/ф	СПП	1	1400	700	850
Обробка рибних продуктів	СПП+ВМ	1	1400	700	850
Стіл для обробки овочів	СПП	1	1400	700	850

Таблиця 2.20. Розрахунок площі цеху

Назва устаткування	Тип	Кількість	Габарити (мм)			Sm ²
			l	b	h	
Кухонний машина	МЭТОС	1	1000	800	910	0,8
Шафа холодильна	ШХ-0,56	1	1150	900	1900	1,03
Стіл виробничий	СПП	2	1400	700	850	1,96
Стіл з ванною	СПП+ВМ	1	1400	700	850	0,98

Ванна	1 ВМР	2	700	700	850	0,98
Підтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	280	0,5
Стелаж	СП	1	1198	630	2200	0,75
Раковина	-	-	500	400	-	0,2
Усього:						7,2

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

2.4. Проектування процесів теплової обробки продуктів

2.4.1. Розрахунок холодного цеху

У холодному цеху проектованого комплексу здійснюється приготування холодних блюд і закусок, десертів, закусок для бару, їх порціонування й відпустка.

Цех працює з 10.00. до 24.00.

У цеху виділяємо наступні технологічні лінії:

- виробництва блюд і закусок з м'яса, птиці, овочів;
- десертів, холодних напоїв.

Таблиця 2.21. Виробнича програма цеху.

Найменування блюд	Вихід	Кіл-В
Салат «Натюрліх»	100	40
Салат по- селянськи	100	40
Салат рисовий з гострим соусом	150	40
Артишоки в сирному соусі	150	70
Кольорова капуста в соусі	150	60
Сирна тарілка	100	39
Террін з морепродуктів	100	85
Оселедець «Рольмопс»	150	60
Помідори фаршировані	150	90
Салат «Баваріус»	100	60
Яйця пашот із шинкою	150	70
Фрукти в шоколаді	100	75
Яблука зацукровані	100	60
Кавовий десерт із лікером	100	90
Фруктовий салат по-селянськи	150	85
Горіховий десерт	100	90
Морозиво	200	100

Таблиця 2.22. Графік реалізації блюд

Назва сировини	К-ть блюд		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Коефіцієнт перерахунку													
	удень	увечері	0,1	0,25	0,25	0,16	0,14	0,1	0,17	0,13	0,3	0,2	0,06	0,04
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Салат «Натюрліх»	20	20	2	5	5	3	3	2	3	5	6	4	1	1

Салат по- селянськи	-	40								6	10	12	8	2	2
Салат рисовий з гострим соусом	з	25	15	3	6	6	4	4	2	3	4	4	3	1	-
Артишоки в сирному соусі		30	40	3	7	7	5	5	3	6	10	12	8	2	2
Кольорова капуста в соусі	в	20	40	3	5	5	3	3	2	6	10	12	8	2	2
Сирна тарілка		19	20	1	5	5	3	3	2	3	5	6	4	1	1
Террін морепродуктів	з	25	60	3	6	6	4	4	2	4	15	18	12	3	3
Оселедець «Рольмопс»		30	30	3	7	7	5	5	3	6	8	8	6	1	1
Помідори фаршировані		30	60	3	7	7	5	5	3	12	16	10	12	2	2
Салат «Баваріус»		30	30	3	7	7	5	5	3	6	8	8	6	1	1
Яйця пашот із шинкою		20	50	2	5	5	3	3	2	8	12	15	10	3	2
Фрукти в шоколаді		40	15	4	10	10	6	6	4	3	4	4	3	1	-
Яблука зацукровані		50	10	6	12	12	8	8	4	2	2	3	2	1	-
Кавовий десерт із лікером	із	50	10	6	12	12	8	8	4	2	2	3	2	1	-
Фруктовий салат по-селянськи		30	15	3	7	7	5	5	3	3	4	4	3	1	-
Горіховий десерт		30	20	3	7	7	5	5	3	3	5	6	4	1	1

Розрахунок холодильного устаткування

У холодильній шафі будемо зберігати сировину й напівфабрикати в кількості 0,5 на зміну, а також готова кулінарна продукція на 2 години реалізації по цеху в максимальне навантаження. Ця маса продуктів повинна зберігатися в холодильній шафі, розрахунок якого проводимо по формулі

$$Q = nq + p \setminus v$$

Таблиця 2.23. Розрахунок холодильної шафи

Назва страв	Маса блюда, г	Кількість за 1/2 зміни	кількість за 1 годину реалізації	Маса для зберігання	Коеф	Маса для зберігання
1	2	3	4	5	6	7
Салат «Натюрліх»	100	20	6	2,6		

Салат по- селянськи	100	20	12	3,2		
Салат рисовий з гострим соусом	150	20	4	3,6		
Артишоки в сирному соусі	150	35	12	7,05		
Кольорова капуста в соусі	150	30	6	6,3		
Сирна тарілка	100	20	18	2,6		
Террін з морепродуктів	100	42	8	6,0		
Оселедець «Рольмопс»	150	30	16	5,7		
Помідори фаршировані	150	45	8	9,15		
Салат «Баваріус»	100	30	18	3,8		
Яйця пашот із шинкою	150	35	15	2,5		
Фрукти в шоколаді	100	27	4	4,1		
Яблука зацукровані	100	30	2	3,3		
Кавовий десерт із лікером	100	30	2	3,2		
Фруктовий салат по- селянськи	150	22	9	6,9		
Горіховий десерт	100	25	4	3,5		
				76,7	0,7	109

Для установки в холодному цеху приймаємо холодильну шафу ШХ-0,71, місткістю 120 кг.

Розрахунок і підбор механічного устаткування

Нарізка овочів для салатів здійснюємо на машині Sigman PP4.

Час роботи машини

$$t = 19,5 : 4 = 2,4 \text{ годин.}$$

Коефіцієнт використання

$$\eta = 2,4 : 15 = 0,17$$

Продукти, які необхідно протирати, будемо враховувати при розрахунку механічного устаткування в гарячому цеху.

Для нарізки гастрономії, у випадку зміни меню, у холодному цеху встановлюємо машину для нарізки гастрономічних виробів Sigman 300.

Час роботи машини

$$t = 5,6 : 4 = 1,4 \text{ година.}$$

Коефіцієнт використання

$$\eta = 1,4 : 15 = 0,06$$

Підбор немеханічного устаткування

Столи в цеху підбираємо відповідно до виділених технологічних ліній:

- стіл з охолоджуваною шафою й гіркою ATR-200
- стіл виробничий СП
- стіл виробничий СП+ВМ
- для установки механічного устаткування в цеху встановлюємо стіл СП.

Для зберігання інвентарю, приладів у цеху встановлюємо стелаж СП.

Таблиця 2.24. Розрахунок площі цеху

Назва устаткування	Тип	Кількіс	Габарити (мм ²)	S _{пол.} м ²
--------------------	-----	---------	-----------------------------	----------------------------------

		ть	l	b	h	
Шафа холодильна	ШХ-0,71	1	800	800	2000	0,64
Стіл виробничий	ATR-200	1	1365	700	850	0,96
Стіл виробничий	СП	1	1300	700	850	0,91
Стіл виробничий	СП+ВМ	1	1500	700	850	1,05
Стіл виробничий для устаткування	СП	1	1200	700	850	0,84
Стелаж	СП	1	1198	630	1750	0,75
Стійка роздавальна	СРТСМ	1	1000	700	850	0,7
Раковина			500	400		0,2
						6,05

$$S_{\text{заг.}} = 6,05 : 0,3 = 20 \text{ м}^2$$

2.4.2. Розрахунок гарячого цеху

У гарячому цеху підприємства здійснюється готування перших, других, солодких блюд, гарнірів і гарячих напоїв.

У цеху виділяємо наступні лінії:

- готування 1 блюду;
- готування 2 блюду і гарнірів;
- готування солодких блюд і напоїв.

Гарячий цех працює з 9.00. до 24.00.

Таблиця 2.25. Виробнича програма цеху.

Найменування блюду	Кіл-ть	Вихід
1	2	3
Бульйон з яйцем	74	300

Консоме по-німецькому	60	300
Суп-пюре з кабачків	38	300
Суп гороховий з ковбасою	60	300
Суп цибулевий з пивом	68	300
Форель бархатиста, запечена з овочами	51	250
Шашлик з тунця з рисом	50	100
Салат зі складним овочевим гарніром	35	100
Стейк із рисом	70	100
Ринц «Роляде» з картоплею смаженою	60	150
Короунбляц «Шаргач» з картоплею й горошком	60	150
Ескалоп по-німецькому з картоплею і перцем	95	150
Рулет по-Баваріуськи з картопляним пюре	50	100
Відбивні з телятини із сиром, рисом і горошком	75	100
Печінка по-ельзаські	65	75
Свинячі ніжки з кислою капустою й грибами	70	125
Капуста тушкована	70	150
Курка в пивному соусі з рисом	55	100

Продовження табл. 2.25

1	2	3
Запіканка овочева	35	250
Картопля фрі	215	100
Картопляне пюре	50	150
Рис відварний	250	100
Оладки з ревенем	80	150
Кава	330	100
Спаржа із сиром	55	200
Ньюбург	40	150
Гриби фаршировані	80	200
<i>Для холодного цеху</i>		
Буряк для салату	-	2,4

Картопля	-	1,6
Рис відварний	-	4,9
Капуста кольорова відварна	-	7,5
<i>Для тивбара</i>		
Морепродукти відварні	110	100
Соуси для турновера	35	100

Для розрахунку теплового устаткування розробляємо графік реалізації блюд по годинах.

Таблиця 2.26. Графік реалізації блюд

Назва сировини	К-тьблюд		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Коефіцієнт перерахунку													
	удень	увечері	0,1	0,25	0,25	0,16	0,14	0,1	0,17	0,13	0,3	0,2	0,06	0,04
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Спаржа із сиром	15	40	1	4	4	3	2	1	7	9	12	8	2	2
Ньюбург	15	25	1	4	4	3	2	1	4	6	8	5	1	1

Продовження табл. 2.26

Гриби фаршировані	25	55	3	6	6	4	3	3	9	13	16	11	3	3
Бульйон з яйцем	62	12	6	15	15	0	9	7	2	3	4	2	1	-
Консоме по-німецькому	50	10	6	12	12	8	6	6	2	2	3	2	1	-
Суп-Пюре з кабачків	30	8	2	8	8	6	4	2	1	2	3	1	1	-
Суп гороховий з ковбасою	60	-	4	16	16	12	8	4	-	-	-	-	-	-
Суп цибулевий з пивом	60	8	4	16	16	12	8	4	1	2	3	1	1	-
Форель бархатиста, запечена з овочами	25	26	3	6	6	4	3	3	4	6	8	5	2	1
Шашлик з тунця з рисом	30	20	1	4	4	3	2	1	3	5	6	4	1	1
Скат	15	20	6	12	12	8	6	6	3	5	6	4	1	1
Стейк із рисом	50	20	1	4	4	3	2	1	3	5	6	4	1	1
Ринц «Роляде» з картоплею смаженим	40	20	4	10	10	6	6	4	3	5	6	4	1	1

Короунбляц «Шаргач» з картоплею й зеленим горошком	40	20	4	10	10	6	6	4	3	5	6	4	1	1
Ескалоп по-німецькому з картоплею смаженим і червоним перцем	60	35	4	10	16	12	8	4	6	8	10	7	2	2
Рулет по-Баваріуськи з картопляним пюре	50	-	6	12	12	8	6	0	-	-	-	-	-	-
Відбивні з телятини із сиром, рисом і зеленим горошком	50	25	6	12	12	8	6	6	4	6	8	5	1	1
Печінка по-ельзаські	25	40	3	6	6	4	3	3	4	6	8	5	2	1
Свинячі ніжки з кислою капустою й грибами	70	-	7	17	17	12	10	7	-	-	-	-	-	-
Запиканка овочева	35	-	3	4	4	6	5	3	-	-	-	-	-	-
Картопля фрі	140	75	15	38	38	24	10	15	13	17	23	15	4	3
Картопляне пюре	50	-	6	12	12	8	6	6	-	-	-	-	-	-
Рис відварний	150	95	16	39	39	25	20	16	16	22	29	19	5	4
Оладки з ревенем	90	10	9	23	23	13	13	9	2	2	3	3	1	-
Кава	222	100	22	56	56	35	31	32	18	24	32	21	6	5

Розрахунок теплового устаткування

Розрахунок об'єму казанів для варкі бульйонів ведемо за формулою :

$$V_{\text{казана}} = V_{\text{прод}} + V_{\text{води}} - V_{\text{проміжків}}/k$$

Таблиця 2.27. Розрахунок об'єму казанів для бульйонів

Продукти	Норма на 1 порц., Г	Кількість прод., кг	ρ кг/дм ³	$V_{\text{прод}}$ дм ³	$V_{\text{води}}$ Дм ³	β	$V_{\text{пром.}}$ Дм ³	Коеф. заповнення	Розрахунок $V_{\text{дм}^3}$	Прийнять $V_{\text{дм}^3}$
Бульйон м'ясо-кістковий (концентрований) для бульйону (74 порц.)										
Кістки	100	7,4	0,5	14,8		0,5	7,4	0,85	47,1	1x50

М'ясо	50	3,7	0,85	4,4		0,15	0,66			
Морква	8,0	0,6	0,5	1,2		0,4	0,5			
Цибуля	8,0	0,6	0,6	1		0,4	0,4			
				21,4	1,27		8,96			
Бульйон м'ясо-кістковий										
Кістки	100	7,4	0,5	15,8		0,5	7,9	0,85	34,7	1x50
Овочі	15	1,2	0,6	2	20,4	0,4	0,8			
				17,8			8,7			

Бульйони готуємо в наплитних казанах ємністю 50 літрів.

Бульйони готуємо відразу в повному об'ємі, а потім використовуємо для готування супів відповідно до необхідних вимог - на кожні 2 години реалізації.

Бульйони готуємо зранку.

Супи готуємо порціями. Розрахунок об'єму казанів робимо на 2 максимальних години реалізації з 14.00. до 16.00.

Таблиця 2.28. Розрахунок об'ємів казанів для варіння 1 блюду

Назва 1 страви	Кількість за 2 години	Норма на 1 порцію	К	Розрахунок $V_{\text{дм}^3}$	Прийнятний $V_{\text{дм}^3}$
Консоме	20	0,3		7,10	1x8

Бульйон	25	0,25	0,85	7,35	1x8
Суп пюре	14	0,3		4,2	1x6
Суп гороховий	28	0,3		19,00	1x10
Суп цибулевий	28	0,3		10,00	1x10

Готування 1 блюду здійснюємо в наплитному посуді - каstrулях.

Розрахунок об'єму казанів для виготовлення й гарнірів ведемо по формулах :

- для продуктів, які набухають:

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

- для продуктів, які не набухають:

$$V_{\text{казана}} = 1,15 \times V_{\text{прод}} / k, \text{ дм}^3;$$

- для тушкованих:

$$V_{\text{казана}} = V_{\text{прод}} / k, \text{ дм}^3.$$

Другі блюда й гарніри готуються на 2 години максимальної реалізації. Максимальне завантаження з 14.00. до 16.00.

Продукти для холодного цеху, капусту тушковану готуємо ранком на весь день.

Таблиця 2.29. Розрахунок об'єму казанів для варіння 2 блюду і гарнірів

Назва гарнірів	блюд і	Норма на 1 порц.	Щільність прод.	Норма води на 1 кг	Коеф. заповнення	14-16 години					Прийнятий V
						Кількість порц	Кількість прод	V _{прод}	V _{води}	розрахунок V	
Ринц Роляде		150	0,8	-	0,85	16	2,5	2,75		3,28	1x4
Рулет		100	0,8	-		20	2,0	2,42		2,80	1x3
Скат		100	0,8	-		7	0,73	0,9		1,19	1x2
Капуста кольорова		7,5	0,4	0,15		-	7,55	18,9	8,5	27,5	1x30
Курка в соусі		100	0,7	-		10	1,04	1,42	-	1,73	1x2
Рис відварний		40	0,80	3		64	2,65	3,24	7,8	13,0	1x15
Ніжки свинячі		125	0,85	-		29	3,60	4,3	-	5,15	1x6

Картопля	132	0,7	1,15		20	2,64	4,0	3,0	82	1x10
----------	-----	-----	------	--	----	------	-----	-----	----	------

Таблиця 2.30. Розрахунок об'єму казанів для варіння напоїв

Назва сировини	Кількість за день	Норма 1 на порцію	К	14-16 годин	
				кількість	об'єм
Кава чорна	328	0,1	0,85	56	6,5

Приймаємо до установки кавоварку «Star», продуктивністю 50 чаш/година

Розрахунок жарочної поверхні

На плиті готувимо блюда (1,2, гарніри) з розрахунку навантаження за максимальну годину реалізації.

Таблиця 2.31. Розрахунок поверхні плити

Назва блюд	Кількість у мах	Вид посуду	Місткість	Кількість посуду	Площ. один. посуду	Тривалість. т\об хв	Оборотність	Sm ² плити
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Консоме	20	Каструля	8	1	0,0468	30	2	0,0240
Бульйон	25	-*-	8	1	0,0468	30	2	0,0240
Суп пюре	14	-*-	6	1	0,0330	50	1	0,0270
Суп гороховий	28	-*-	10	1	0,0540	120	0,5	0,1

Продовження табл 2.31

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Суп цибулевий	10	-*-	4	1	0,0490	120	0,5	0,01
Ринц «Роляде»	12	Сотейник	4	1	0,0490	50	1	0,05

Рулєт по-Баваріуськи	4	-*-	2	1	0,0312	20	3	0,049
Скат	6	-*-	2	1	0,0312	55	1	0,01
Курка в соусі	39	-*-	12	1	0,0565	25	1	0,0314
Рис відварний	17	Каструля	6	1	0,0327	120	2	0,028
Ніжки свинячі	12	-*-	10	1	0,0546	25	0,5	0,065
Картопля відварний	6	-*-	2	1	0,0135	20	2	0,027
Печінка (обсмаження)	6	Сковорода	4	1	0,0252	10	4	0,003
Курка	6	-*-	2	1	0,0135	20	6	0,004
Соус для ньюбурга	6	-*-	2	1	0,0252	10	6	0,002
Оладки	23	-*-	2	1	0,0314	10	4	0,008
								0,525

При розрахунку жарочної поверхні варто враховувати нещільність прилягання посуду й додати 30 %. Тоді

$$F_{\text{жар.}} = 0,525 \times 1,3 = 0,68 \text{ м}^2$$

Приймаємо в гарячому цеху 2 плити фірми «Kavinastroj Gastronom» ES-47/P загальною площею жарочної поверхні $0,72 \text{ м}^2$

Такі блюда як капуста тушкована із грибами готуємо в повному об'ємі для реалізації плин дня, тому що це блюдо тривалого зберігання.

Овочеві компоненти для запіканки, продукти для холодного цеху готуємо також ранком до початку відкриття залу.

Соус пивної готуємо відразу весь, потім використовуємо вроздріб, прогріваючи в ньому курку.

Морепродукти для пивбару варимо в міру необхідності, але тому що їх дуже мало, у розрахунку жарочної поверхні плити їх не враховуємо.

Розрахунок і підбор сковорід.

У цеху для жаркі штучних виробів необхідно встановити сковороду.

Таблиця 2.32. Розрахунок поверхні сковорід

Найменування блюд	Кіл-ть за годину	Площ. одиниці	Час т\обр.	Оберт. за годину	Розрахунок площі	Площа стандарт	Кіл-ть сковорід
Стейк	13	0,02	16	4	0,06		
Ринц Роляде	10	0,01	15	4	0,03		
Рулет	12	0,01	20	3	0,04		
Ескалоп	16	0,01	20	3	0,05		
Відбивні	12	0,01	20	3	0,04		
					0,215	0,2	1

Приймаємо до установки 1 сковороду EZ-47/ PL площею жарочної поверхні 0,25 м².

Таблиця 2.33. Розрахунок фритюрниці

Найменування продукту	Кіл-ть продук	щільність прод.	Об'єм прод.	Маса жиру	щільність жиру	Об'єм жиру	Кое ф. запі в.	тривалість т\обр	Розр. об'єм	К-ть фрит.
Картопля фрі	3,8	0,5	7,6	15,2	0,9	16,8	0,65	10	6,3	1
Короунбля ц	1,5	0,5	2,3	6	0,9	6,7	0,65	15	3,5	

Приймаємо до установки фритюрницю EF-7/14 с двома чашами по 7 літрів.

Для приготування шашлику без розрахунку приймаємо в цеху шашличницю ГЕ-4.

Для запікання блюд (риби, запіканки овочевої), відбивних, грибів фаршированих, спаржі приймаємо до установки пароконвектомат G423E.

Розрахунок і підбор механічного устаткування.

Механічній обробці в цеху піддають:

- картопля відварна (протирання, збивання маси для пюре);
- заміс тесту для оладок
- збити морепродукти для Терріну (у холодний цех);
- протерти компоненти для супу-пюре;
- сир для всіх блюд.

Таблиця 2.34 Розрахунок кількості сировини для механічної обробки .

Найменування продуктів	Протирання, кг	Перемішування, кг	Збивання, кг
Картопляне пюре	6,6	-	7,5
Тісто для оладок	-	12	-
Террін з морепродуктів	11	14,5	-
Кольорова капуста	3,8	-	-
Сир пармезан	18,8	-	-
Усього :	40,2	26,5	7,5

Таблиця 2.35. Підбор механічного устаткування

Назва приладів	Кількість	Продукти вність	Час роботи	Коеф. використання	Кількість машин
Кухонна машина МЕТОС					

Протирання	40,2	40	1		
Переміщення	26,5	60	0,44		
Збивання	7,5	10	0,75		
Разом			2,13	0,15	1

Підбор немеханічного устаткування.

Таблиця 2.36. Розрахунок кількості столів.

Назва операцій	Кількість працюючих	Норма довжини	Загальна довжина	Тип столів	Кількість столів
1	2	3	4	5	6
Супи	1	1,25	1,25	СП+ВМ	1
Другі страви, гарніри	2	1,25	2,5	СП	2
Десерти гарячі	1	1,25	1,25	АТR-200	1

Для виробничих потреб у цеху встановлюємо ванну пересувну ВПСМ.

Для зберігання інвентарю, лотків тощо - встановлюємо: стелаж СП

Між устаткуванням встановлюємо вставки теплові.

Передбачаємо лінію видачі блюд, що складає із прилавоків, мармітів 1 і 2 страв, роздавальної стійки з підігрівом.

Таблиця 2.37. Розрахунок площі цеху

Назва устаткування	Тип	Кількість	Габарити (мм)			Sm ²
			l	b	h	
1	2	3	4	5	6	7
Плита електрична	ES-47/P	2	800	700	850	1,12

Сковорода	EZ-47/ PL	1	400	700	850	0,28
Фритюрниця	EF-7/14	1	400	700	850	0,28
Пароконвектомат	G423E	1	800	700	1075	0.56
Стіл	СП	2	1400	700	850	1,96
Стіл з ванною	СМВСМ	1	1400	700	850	0,98
Стіл з охл. шафою	ATR-200	1	1365	700	850	0,96
Кавоварка, кип'ятильник (на столі)	СП	1	1000	700	850	0,7

Продовження табл 2.37

1	2	3	4	5	6	7
Гриль на столі	ГЕ-4/СП	1	1000	700	850	0,7
Кухонна машина	МЕТОС	1	1000	800	910	0,8
Мармит 1, 2 блюд	МРТ	1	1000	700	850	0,7
Стійка роздавальна	СРТСМ	1	1000	700	850	0,7
Вставка	ВСМ	1	420	700	850	0,35
Стелаж	СП		1198	840	2200	0,75
Раковина			500	400		0,2
						11,16

$$S_{\text{общо}} = 11,16 : 0,3 = 37 \text{ м}^2$$

Розрахунок виробничого приміщення бара

У виробничому приміщенні пивного бара робимо доготовлення й зберігання холодних і гарячих закусок.

Для приготування канапе необхідні підсмажені хлібні тости, тому передбачаємо тостер-обжарювач СТ-1700 (на столі).

Гарячі закуски, запікаємо в шафі ШЖЕ на столі.

Зберігання швидкопсувних продуктів здійснюємо в холодильній шафі «Міні», ємністю 7,5 кг.

Для розміщення електроустаткування в приміщенні передбачаємо стіл СП, для готування закусок - також стіл СП.

Обслуговування здійснюємо через барную стійку, що обладнана необхідним устаткуванням – кегами для пива.

Таблиця 3.38. Розрахунок площі приміщення

Найменування устаткування	Тип	Кількість	Габарити (мм)			Сисп.м ²
			l	b	h	
1	2	3	4	5	6	7
Холодильник	Міні	1	360	380	520	0,14
Стіл	СП	2	1000	700	850	1,4
Стелаж	СПП	1	1198	630	2000	0,75
Раковина			500	400	-	0,2
						2,49

$$S_{\text{общо}} = 2,49 \cdot 0,4 = 7 \text{ м}^2$$

2.5. Проектування торговельних, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень.

2.5.1. Буфет і хліборізка.

За день у підприємстві реалізується 99 кг хліба. Для нарізки приймаємо хліборізку СХ-1 продуктивністю 100 кг/год.

Час роботи $t = 99 / 100 = 0,99$ год. ;

$$\eta = 0,99/12 = 0,08$$

Таблиця 2.39 Розрахунок площі хліборізки й буфета

Найменування устаткування	Тип	Кількість	Габарити, мм			S підлога, м ²
			l	b	H	
Стіл для хліборізки	СХ-1	1	1470	840	860	1,24
Шафа для хліба	ШХ- 1	1	1000	600	2000	0,6
Стелаж	СПП	1	1000	600	2000	0,6
Підтоварник	ПТ-1		800	600	280	0,48
Холодильник	ШХ-0,4	1	750	750	2200	0,56
Льодогенератор	ЛТ-20	1	410	410	610	0,17
Стіл підсобний	СП-3	1	1050	630	860	0,66
Усього	-	-	-	-	-	4,31

$$S_{\text{общ}} = 4,14/0,4 = 10,8 \text{ м}^2$$

2.5.2. Мийна столового посуду

При розрахунку мийної визначаємо кількість посуду, що піддається мийці протягом дня й за максимальні годинники завантаження залу

Таблиця 3.40. Розрахунок посудомийної машини

Кіл-ть відвідувачів		Норма тарілок на потоці	Поправочний коефіц.	К-ть посуду		Виробничість машини	Час роботи	Коеф. вик.
за розрахунок у годину	за день			за годину	за день			
84	657	6	1,6	306	630 0	800	7,8	0,65

Приймаємо посудомийну машину МЕТОС, продуктивністю 800тар/год.

Робимо розрахунок робочої сили по нормах виробітку в блюдах - 1170 тар. за 8-годинний робочий день.

$$N_1 = 2260/1170 \cdot 1,14 = 1,7$$

$$N_2 = 1,7 \cdot 1,59 = 3$$

У мийній ресторану працюють 2 робітника по 2-х бригадному графіку.

Таблиця 3.41. Розрахунок площ мийних столового посуду

Назва устаткування	Тип	Кількість	Габарити (мм)			Sm ²
			l	b	h	
<i>Ресторан</i>						
Посудомийна машина	МЕТОС	1	600	600	1350	0,36
Ванна	МВ-1А	5	630	630	860	2
Стіл для відходів	СО-1	1	1050	630	860	0,66
Стіл підсобний	СП-3	2	1050	630	860	1,32
Раковина		1	500	400		0,2
Разом						4,54
Загальна площа						11,4
<i>Пивний бар</i>						
Ванна мийна	МВ-1А	3	630	630	860	1,2
Стіл для відходів	СО-1	1	1050	630	860	0,66
Стіл підсобний	СП-3	1	1050	630	860	0,66
Шафа для посуду	ШП-1	1	1050	630	1500	0,66
						3,38
						9,7

2.5.3. Розрахунок мийної кухонного посуду

У мийній підбираємо устаткування для збору брудного посуду, його мийки, зберігання чистого.

Розрахунок робочої сили робимо по нормах виробітку в блюдах - 2340 блюд на 1 чоловік за 8 годинний робочий день

$$N_1 = 2260 \setminus 2340.1,14 = 0,85$$

$$N_2 = 0,85.1,59 = 2 \text{ (чол.)}$$

У мийній будуть працювати 2 чоловік з виходом на роботу через день.

Таблиця 3.42. Розрахунок площі мийної

2.5.5. Розрахунок торговельної групи приміщень.

Площа залів :

$$\text{Ресторану } F = 80 \cdot 1,8 = 144 \text{ м}^2$$

$$\text{Бару } F = 50 \cdot 1,6 = 80 \text{ м}^2$$

Площа вестибюля визначається з розрахунку 0,15 м² на 1 місце

$$F_{\text{в}} = 130 \cdot 0,15 = 20 \text{ м}^2$$

Кількість вішалок у гардеробі розраховуємо по кількості відвідувачів, у максимальну годину завантаж і запасу в 10 %

$$P_{\text{веш.}} = 120 \cdot 1,1 = 132 \text{ м}$$

$$\text{Довжина вішалок } 130 \cdot 1,4 = 182 \text{ м}$$

Кількість туалетних кімнат у розрахунку 1 унітаз на 60 місць у підприємстві : $130 : 60 = 2$ (кабіни).

$$1 \text{ раковина на } 50 \text{ місць, тобто } 130 : 5 = 3 \text{ шт.}$$

2.5.6.Адміністративно-побутові приміщення

При проектуванні будинку, необхідно передбачити :

- кабінет директора
- бухгалтерію
- кімнату для персоналу
- гардероб для персоналу
- санвузли й душові кімнати для персоналу
- білизняна, площі яких розраховуються при компонуванні або по нормах БНіПу.

