

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного
бізнесу імені проф. В.Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

«До захисту допущено»

Директор інституту (декан факультету)

Завідувач кафедри

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(ім'я та прізвище)

Олександра НЕМІРІЧ
(ім'я та прізвище)

«14» 06 2024р.

«14» червня 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології _____
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування _____

на тему: Удосконалення технології страв з яловичини у гриль ресторані.

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ХЧ-4-11ск

Винниченко Михайло Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Силка Ірина Миколаївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

_____ (ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

_____ (ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

Рецензент Оксана КИРПІЦЕНКОВА
(ім'я та прізвище)

(підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) незарядженої допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Здобувач (підпис)

Київ - 2024р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції



Олександра НЕМІРИЧ

"07" травня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Винниченко Михайло Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології страв з яловичини у гриль ресторані

керівник роботи Силка Ірина Миколаївна

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від "07" травня 2024 року №336к

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2024

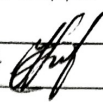
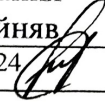
3. Вихідні дані до роботи технологія страв з яловичини; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ 1 Обґрунтування рецептур та технологій інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування проекту; Розділ 3 Організаційно-технологічний; Висновки та пропозиції; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Кольорове кодування

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	<u>Силка Ірина Миколаївна</u>	07.05.2024 	01.06.2024 

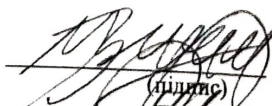

7. Дата видачі завдання 07 травня 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	07.05-12.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	13.05-16.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	17.05-25.05.2024	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	26.05-28.05.2024	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2024	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	29.05-31.05.2024	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06-03.06.2024	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	05.06.2024	виконано

Здобувач

Керівник роботи


(підпис)

(підпис)

Михайло ВИННИЧЕНКО
(прізвище та ініціали)

Ірина СИЛКА
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Винниченко Михайло Олександрович

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна скорочена форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181

Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології страв з яловичини у гриль ресторані».

Керівник кваліфікаційної роботи: **доц.Силка І.М.**

Термін захисту « ____ » червня 2024 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

В кваліфікаційній роботі доведено можливість розширення асортименту страв з яловичини за рахунок зміни їх рецептурного складу, використанням нових інгредієнтів, нетрадиційних маринадів і прийомів. Запропоновані нові рецептури та розроблені технологічні картки для страв з яловичини. Отримані страви включили в меню проєктованого закладу ресторанного господарства.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Подільському районі міста Києва. За результатами досліджень та на основі аналізу конкурентного середовища, було визначено концепцію проєктованого закладу ресторанного господарства і розроблено виробничу програму, організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення.

Кваліфікаційна робота викладена на 121 сторінках та містить 39 таблиць, 9 рисунків, 3 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, маринади, страви з яловичини, технологія, “Тандир”.

Annotation

The qualification work proved the possibility of expanding the range of beef dishes by changing their recipe composition, using new ingredients, non-traditional marinades and techniques. As a result of the conducted research, new recipes were proposed and technological cards were developed for beef dishes. The resulting dishes were included in the menu of the planned restaurant establishment.

Market research of restaurant establishments in the Podil district of Kyiv was conducted. According to the results of the research and based on the analysis of the competitive environment, the concept of the designed restaurant establishment was determined and the production program, organizational structure and volume-planning solution were developed.

The qualification work is laid out on 121 pages and contains 39 tables, 9 figures, 3 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Keywords: restaurant establishment, organizational structure, production, marinades, beef dishes, technology, "Tandyr".

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	10
1.1. Аналітичний огляд літератури;	10
1.1.1 Класифікація м'ясної яловичої сировини	12
1.1.2 Хімічний склад та харчова цінність м'яса яловичини	14
1.1.3 Технологія виробництва велико шматкових напівфабрикатів з яловичини	23
1.1.4 Традиційні та сучасні технології кулінарної продукції з велико шматкових напівфабрикатів з яловичини	23
1.1.5 Перспектива приготування страв з яловичини у печі-тандирі	29
1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень	33
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ;	44
Висновки до Розділу 1	49
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	50
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва	51
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	52
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування	53
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів	56
2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності	57
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ	57
Висновки до Розділу 2	58
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	59
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ	59
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	75
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	82
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ	83
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	83
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів	94
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	97

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів	106
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	108
3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ	112
3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР	114
Висновки до Розділу 3	117
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	118
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	120
ДОДАТКИ	122
ДОДАТОК А	122
ДОДАТОК Б	126
ДОДАТОК С	129
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА:	
АРКУШ 1 – План на відмітці 0.000	
АРКУШ 2 – Точки підключення інженерних комунікацій	
АРКУШ 3 – Кольорове кодування приміщень на зони	

ВСТУП

Станом на 2024 рік, галузь ресторанного господарства продовжує швидко розвиватися та трансформуватися під впливом глобальних тенденцій, економічних умов та споживчих запитів.

Основні характеристики сучасного стану галузі включають наступні аспекти:

Зростання кількості закладів: Спостерігається стійке збільшення кількості ресторанів, кафе, барів та фаст-фудів. Зокрема, в великих містах та туристичних зонах з'являється все більше закладів різних форматів і концепцій, що намагаються задовольнити різноманітні смаки споживачів.

Інновації та технології: Використання сучасних технологій стало невід'ємною частиною ресторанного бізнесу. Це включає впровадження систем автоматизації, мобільних додатків для замовлень та доставки, безконтактних платежів і інтеграцію з соціальними мережами для залучення клієнтів.

Стійкість та екологічність: Все більша увага приділяється екологічності та стійкому розвитку. Ресторани активно впроваджують програми з мінімізації харчових відходів, використовують органічні та локальні продукти, впроваджують біорозкладні упаковки.

Зміни в споживчих вподобаннях: Сучасні споживачі все більше орієнтуються на здорове харчування, унікальні кулінарні враження та автентичність страв. Це впливає на меню закладів, які розширюють асортимент вегетаріанських, веганських та безглютенових страв.

Перспективи розвитку ресторанного господарства в Україні виглядають оптимістичними, зважаючи на декілька ключових напрямків:

Цифровізація та автоматизація: Подальше впровадження цифрових технологій дозволить оптимізувати процеси управління, підвищити якість обслуговування та зменшити витрати. Використання штучного інтелекту та великих даних допоможе краще розуміти потреби клієнтів та адаптувати пропозиції.

Розширення мереж доставки: Попит на доставку їжі продовжує зростати, що відкриває нові можливості для розвитку цього напрямку. Ресторани розвивають власні служби доставки та співпрацюють з платформами, що спеціалізуються на цій послугі.

Інвестиції в персонал: Підвищення кваліфікації та мотивації працівників є ключовим фактором для покращення якості обслуговування та задоволення клієнтів. Проведення регулярних тренінгів, семінарів та програм розвитку стане важливим аспектом стратегії успіху.

Глобалізація та локалізація: Інтеграція світових кулінарних трендів з одночасним збереженням локальних традицій стане основою для створення унікальних та привабливих концепцій. Це включає запозичення найкращих практик з інших країн та адаптація їх до місцевих умов.

Метою дослідження є аналіз сучасних технологій основних страв з великошматкових м'ясних напівфабрикатів з подальшим впровадженням у заклад ресторанного господарства, що проектується у Подільському районі м.Київ.

Для досягнення мети дослідження, були поставлені **завдання**:

Охарактеризувати сировину для приготування основних страв з великошматкових напівфабрикатів;

Провести діагностування технологічного процесу виробництва основних страв з великошматкових напівфабрикатів;

Розробити рецептури та встановити технологічні параметри приготування страв;

Визначити основні показники якості готових страв;

Провести органолептичну оцінку досліджуваних страв, розрахувати харчову цінність основних страв;

Обґрунтувати тип та концепцію закладу ресторанного господарства, що проектується;

Передбачити реалізацію розроблених страв у закладі, що проектується;

Розрахувати площу виробничих приміщень закладу ресторанного господарства з урахуванням потенційних споживачів та його завантаженості;

Розробити графічну частину проекту закладу згідно будівельних норм.

Об'єкт дослідження: технологія основних страв з великошматкових м'ясних напівфабрикатів, проект закладу ресторанного господарства у м. Київ.

Предмет дослідження: великошматкові м'ясні напівфабрикати, устаткування для технології “Тандир”, маринади, меню.

Апробація результатів роботи. Основні положення й результати дослідження були оприлюднені на XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі», присвяченої 140-річчю НУХТ, 21 травня 2024 р.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів із висновками до кожного з них, висновків та пропозицій, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 39 таблиць, 9 рисунка.

Загальний обсяг роботи – 121- с.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури. Характеристика м'ясної сировини та сучасні тенденції її переробки

М'ясо є одним із найважливіших продуктів харчування. Воно необхідне як матеріал для будови тканин організмом, як джерело енергії. М'ясо є основним білковим продуктом харчування та джерелом надходження жирів. Унікальність м'яса полягає у високій енергоємності, збалансованості амінокислотного складу білків і високій засвоюваності, що в сукупності забезпечує нормальний фізичний і розумовий розвиток людини. У середньому протягом доби людина повинна отримувати з їжею 1–1,2 г білка на 1 кг маси тіла, що на рік становить — 20 кг повноцінного білка. З існуючих 20 амінокислот 8 є незамінними, на відміну від інших, вони не синтезуються в організмі. Тому 30% добового білкового раціону дорослої людини повинні складати повноцінні білки, які містять усі незамінні амінокислоти. Основною м'ясною сировиною в Україні є велика рогата худоба.

На сьогодні середнє світове виробництво м'яса на душу населення складає 33,2 кг, на країни Європи припадає 83,5 кг, на Китай - 29,4 кг, на Данію - 326,9 кг, Бельгію - 144,2 кг. В Україні на душу населення споживається до 45 кг м'яса на рік з них 18 кг — яловичина. Експерти вважають, що рівень споживання яловичини з часом зростатиме. Але разом з тим на сьогоднішній день у структурі світового виробництва м'яса всіх видів перше місце займає свинина — 39,1 %, на другому місці м'ясо птиці — 29,3%, далі йдуть яловичина — 25,0%, баранина — 4,8%, інші види м'яса - 1,8%.

1.1.1 Класифікація м'ясної яловичої сировини

М'ясо яловичини в першу чергу поділяють *за віком на різні групи*:

- I група — доросла худоба (корови, воли, телиці старші 3 років) і корови — первістки з прийнятною масою менше 350 кг;
- II група — корови-первістки віком до 3 років з масою 350 кг і більше;
- III група — молодняк — тварини у віці від 3 місяців до 3 років;
- IV група — телята у віці від 14 днів до 3 місяців.

Вгодованість м'яса яловичини характеризується ступенем розвитку м'язової тканини. Також за цим показником яловичину та телятину поділяють на категорії — I та II. До I категорії відносять туші з задовільно розвиненими м'язами і жировим покривом не менше ніж від восьмого ребра до сідничних горбів. До II категорії відносять туші з недостатньо розвиненими м'язами і западинами на стегнах, підшкірний жир покриває невеликими ділянками задню частину туші.

За органолептичними показниками яловичина має значні відмінності в залежності від статі і віку тварини.

Ідентифікаційні ознаки яловичини:

- колір від яскраво-червоного до темно-червоного;
- м'язова тканина тонковолокниста;
- помітні прошарки підшкірного та між м'язового жиру;
- колір жиру від білого до жовтуватого (залежно від віку тварин).

М'ясо молодняка має наступні ознаки:

- рожево-червоний колір;
- ніжну, тонковолокнисту структуру м'язової тканини;
- помітні прошарки між м'язового жиру;
- підшкірний жир білого кольору, щільної, крихкої консистенції

М'ясо телятини має:

- колір від блідо-рожевого до сірувато-рожевого;
- ніжну, тонковолокнисту структуру м'язової тканини;
- без помітних відкладень жиру.

За термічний станом м'ясо яловичини (як і інших видів тварин) поділяють на тепле, остигле, охолоджене, підморожене і заморожене.

Тепле м'ясо — це м'ясо після забою худоби. Температура в товщі м'язів стегна не нижче 35°C. В реалізацію таке м'ясо не допускається тому, що має низькі кулінарні властивості (м'ясо жорстке, бульйон мутний, несмачний).

Остиглим м'ясом вважається м'ясо з температурою в товщі м'язів стегна не вище 12°C. На поверхні м'яса може бути шкірочка підсихання. Таке м'ясо не може довго зберігатися, його треба негайно реалізувати або направити на охолодження.

Охолоджене м'ясо з температурою не вищу 4°C. М'язи пружні, зволожена поверхня з шкірочкою підсихання. Таке м'ясо має прекрасні кулінарні властивості і добре зберігається. Яловичина зберігається при температурі 1—2°C до 20 діб.

Підморожене м'ясо має температуру в стегні від 3 до —5°C, а в товщі м'язів від 0 до 2°C. При зберіганні температура у півтуші повинна бути від —2 до —3°C.

Заморожене м'ясо має в товщі м'язів стегна температуру не вище — 8°C. Під час заморожування і зберігання у замороженому м'ясі відбуваються незворотні зміни, які погіршують споживні властивості. У зв'язку з цим таке м'ясо поступається за якістю і кулінарними властивостями охолодженому.

В заклади ресторанного господарства м'ясо повинно надходити тільки марковане клеймом. Маркування яловичого м'яса наведено на рис. 1.1.

Круглим клеймом маркують яловичину I категорії;

квадратним — м'ясо яловичини II категорії;

трикутним — яловичину (нестандартну) худу;

ромбоподібним — м'ясо для промислової переробки.

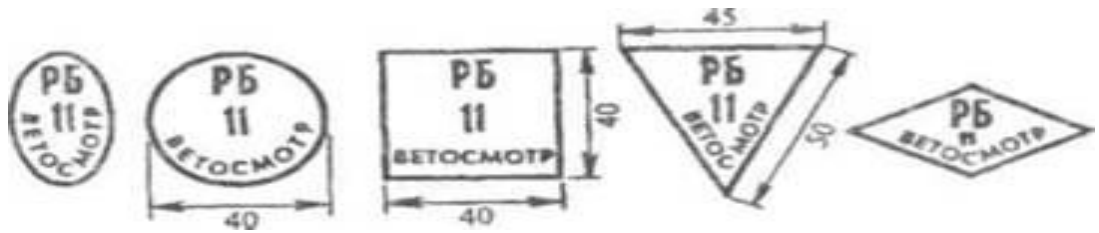


Рисунок 1.1. Маркування яловичого м'яса

На півтушу яловичини I і II категорій наносять два клейма – на лопаткову і стегнову частини. Якщо м'ясо використовують для промислового переробітку, то ставлять одне клеймо на лопаткову частину.

1.1.2 Хімічний склад та харчова цінність м'яса яловичини

М'язова тканина — це частина м'яса, що має найбільшу поживну цінність. Вона є сукупністю м'язових волокон і сполучнотканинних оболонок.

М'язова тканина яловичини містить повноцінні білки: міозин, міоген, актин, міоглобін, міоглобулін, які легко засвоюються організмом. Міоглобін забарвлює м'ясо в червоний колір.

Найніжніше м'ясо – з м'язових волокон, розміщених вздовж хребта. Його використовують для смаження. М'язи шії, черева, нижніх кінцівок мають щільну грубоволокнисту будову. Його варять, тушкують, а також із нього готують січену масу.

Зі сполучної тканини побудовані:

- Оболонки м'язів,
- Сухожилля,
- Суглобні з'єднання,
- Хрящі.

Основними структурними утвореннями сполучної тканини є *колагенові та еластинові волокна*, які зумовлюють жорсткість і твердість м'яса .

Жирова тканина складається з кульок жиру, оточених міцними оболонками сполучної тканини.

Жир, який відкладається біля внутрішніх органів, називається внутрішнім, у підшкірній клітковині – підшкірним (жиром-сирцем), між м'язовими волокнами – м'язовим.

Внутрішньо м'язовий жир робить м'ясо соковитим, ніжним, поліпшує смакові якості, підвищує харчову цінність м'яса.

Кісткова тканина – основа кістяка тварин, найміцніша тканина в організмі. Вона складається з особливих клітин, основою яких є осеїн – речовина, яка за своїм складом є близькою до колагену.

М'язова тканина м'яса складається з м'язових волокон. Довжина їх сягає 10-12 см, а товщина — 0,1-0,15 мм. Поверхня м'язового волокна покрита оболонкою — сарколемою (саркос — м'ясо, лема — шкіра), яка складається з фібрилярного білка колагену і ліпідів.

В середині волокна знаходиться саркоплазма (плазма — рідина). Це розчин мінеральних речовин, водорозчинних білків, вітамінів і інших речовин. Водорозчинні білки саркоплазми — міоген, міоглобін, мюальбумін, глобулін. У рідкій саркоплазмі знаходяться студнеподібні нитки — міофібрили, які складаються з солерозчинних білків міозину, актину, актоміозину. Окремі м'язові волокна з'єднуються в первинні пучки, а декілька первинних пучків з допомогою ніжної сполучної тканини — ендомізію (ендо — внутрішній) з'єднуються у вторинні пучки. Вторинні пучки з допомогою більш грубішої сполучної тканини — перемізію (проміжковий) утворюють м'яз, який зверху покритий ще більш грубішою сполучною тканиною — епімізієм (зовнішній).

Хімічний склад м'яса яловичини, його харчова цінність та технологічні властивості знаходяться в прямій залежності від співвідношення тканин, що входять до складу м'яса. Хімічний склад м'яса характеризує його як дуже складну комплексну систему, що складається з ряду органічних сполук, і в цілому зумовлений хімічним складом м'язової, сполучної, жирової, кісткової тканин та крові.

М'язова тканина має досить сталий хімічний склад (%): вода 68– 74; білки – 18,96 – 20,2; азотисті екстрактивні речовини – 1,8 – 2,2; без азотисті екстрактивні речовини – 0,6– 1,2; ліпіди –7,0 – 12,4; мінеральні речовини 1,0 – 1,1 , а також вітаміни, ферменти та ін. речовини. Хімічний стан та харчова цінність наведені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1. Хімічний склад м'яса

Вид і категорія м'яса	Вода	Білки	Жири	Зола	Енергетична цінність,	
					ккал	кДж
Яловичина I категорії	67,7 – 70,5	18,9	12,4	1,0	171	782
Яловичина II категорії	71,7 – 74,1	20,2	7,0	1,1	121	602

Джерело : [<https://studfile.net/preview/5513240/page:3/>]

Найбільш цінною складовою частиною м'язової тканини є *білки*, які в значній мірі визначають якість м'яса. Білки складають біля 80 % сухих речовин м'язової тканини і зумовлюють фізико-хімічні показники м'яса, а також особливості його змін при технологічній обробці. М'язові волокна містять до 3 % жирів та ліпідів, які є пластичним матеріалом і входять до структурних елементів міофібрил, сприяють активності ряду ферментів, а тригліцериди виконують роль резервного енергетичного матеріалу і знаходяться головним чином в міжклітинних сполучнотканинних утвореннях.

Наявність екстрактивних речовин в значній мірі обумовлює харчову цінність м'яса: смакові, ароматичні та біологічно активні властивості. Загальна кількість екстрактивних речовин становить 1,8 – 2,2 %, в т.ч. азотистих речовин – 1,0 – 1,6 і без азотистих – 0,6 – 1,2 %.

Вітаміни. Нормальний розвиток і життєдіяльність організму людини неможливі без надходження з їжею низькомолекулярних органічних речовин високої біологічної дії – вітамінів. М'ясо є добрим джерелом вітамінів. Проте в

практичному відношенні м'ясо цінне як джерело вітамінів групи В, які містяться в значних кількостях. Вміст цих вітамінів в м'ясі різних тварин неоднаковий. Так, тіаміну В₁ – важливого регулятора вуглеводного обміну і пантотенової кислоти, яка бере участь в обміні білків, жирів і вуглеводів, у яловичині міститься (0,9 мг/%), тобто в кілька разів більше ніж у яловичині (0,1),

Важливість вітамінів групи В полягає в тому, що вони стійкі до дії високих температур при технологічній та кулінарній обробці м'яса. Найбільш стійкі до технологічної та кулінарної обробки вітаміни В₆ та РР (нікотинова кислота).

Мінеральні речовини. В організм людини щодоби повинно надходити не менше 20 мінеральних елементів.

Вміст мінеральних речовин в м'ясі відносно постійний і коливається в межах 0,9 – 1,3 %, в середньому – близько 1 %. Серед мінеральних речовин близько 40 % становлять фосфорні сполуки. Залежно від кількості, мінеральні речовини діляться на макроелементи та мікроелементи. *Макроелементи* - це мінеральні речовини, вміст яких в тканинах перевищує 0,1 %. *Мікроелементами* називають мінеральні речовини, вміст яких в тканинах менше, ніж 0,01 %.

1.1.3 Технологія виробництва велико шматкових напівфабрикатів з яловичини

Первинна обробка м'яса відбувається у м'ясному цеху заготівельного підприємства який обладнаний підвісними шляхами та спеціалізованим механічним обладнанням, яке розміщують у відповідності з технологічним процесом обробки м'яса та дотриманням умов праці.

Кулінарна обробка мороженого м'яса складається з наступних стадій: розморожування, зачищення забруднених місць і видалення клейма, обмивання, обсушування, розрубання туші на частини, обвалювання, жилкування і

зачищення від сухожилків, надлишку жиру і грубих плівок; сортування і приготування напівфабрикатів. Розморожування м'яса проводять для того, щоб легше і зручніше було здійснювати подальшу обробку.

В заготівельних підприємствах структура виробничих приміщень для виготовлення м'ясних напівфабрикатів складається з: морозильної камери; камер-дефростерів; приміщення туалету туш; м'ясного відділення; охолоджувальних камер напівфабрикатів; приміщення для обробки кісток та приміщення експедиції.

На заготівельні підприємства м'ясна сировина надходить з м'ясокомбінатів у виді туш та напівтуш. Зберігають м'ясну сировину у холодильних камерах при температурі від -2 до -4°C у підвішеному стані на монорейках підвісних шляхів. Щоб привести м'ясо до стану, який сприйнятливий до його кулінарної обробки його потрібно розморозити.

Розморозжують м'ясну сировину в дефростерах. Дефростація, являє собою процес, що є протилежним заморожуванню. Режим розморожування повинен забезпечити поновлення властивостей свіжого м'яса при мінімальних втратах його харчової цінності, а також полегшити подальшу обробку. У замороженому м'ясі сік знаходиться між м'язовими волокнами у вигляді кристаликів льоду. При розморожуванні відбувається танення кристаликів льоду і поступове поглинання соку м'язовими волокнами. Втрати м'ясного соку залежать від способу розморожування. Як теплоносій використовують повітря; воду або різні розчини; пар. У промисловій практиці найбільш поширений спосіб розморожування м'яса у повітряному середовищі. Розморожування вважають закінченим при досягненні у товщині стегна температури 1°C . Залежно від температури і швидкості руху повітря розрізняють повільне, прискорене і швидке розморожування, що наведено на рис. 1.1.

Повільне розморожування відбувається в дефростерах де спочатку підтримується температура від -2 до 0°C , потім її поступово підвищують до 8°C . Розморожування відбувається протягом 3 - 5 діб при відносній вологості

повітря 90 - 95% та швидкості його руху 0,2 - 0,3 м/с. За таких умов м'язові волокна майже повністю поглинають сік, який утворюється при таненні кристаликів льоду і попередній стан їх відновлюється.

Правильно розморожене м'ясо не відрізняється від охолодженого. Втрати м'ясного соку при повільному розморожуванні становлять 0,5% маси м'яса.

Прискорене розморожування відбувається при температурі повітря 16 - 20°C, відносній вологості 90 - 95% і швидкості руху повітря 0,2 - 0,5 м/с. Тривалість процесу складає для яловичих напівтуш 24 - 30 годин.

Швидке розморожування здійснюють за допомогою повітряного душу з температурою 20°C, швидкості його руху в районі стегна 1 - 2 м/с та відносній вологості 85 - 90%. Тривалість і розморожування складає для яловичих напівтуш 12 - 16 годин. В період розморожування маса напівтуш збільшується на 3 - 4%, але при розробці їх втрачається до 5 - 8% м'ясного соку.

Миття. Після розморожування м'ясо по монорейковому шляху подають у приміщення туалету туш для миття, де з його поверхні зрізують ветеринарне клеймо, зачищають забруднені місця і обмивають. Миють м'ясо у підвішеному стані теплою водою, температура якої 20-38°C і ополіскують холодною з температурою 12-15°C. Це затримує розвиток мікроорганізмів на поверхні м'яса при його подальшій обробці.

Обсушування м'яса здійснюють з метою запобігання розмноженню мікробів, а також щоб м'ясо при розбиранні не ковзало на дошці в руках працівників. Для цього в приміщення для обсушування м'яса подається тепле повітря. М'ясо також можна обсушувати чистою бавовняною тканиною.

М'ясне відділення, в яке туші також надходять по підвісному монорейковому шляху. Потім туші знімають з гаків, викладають на робочі столи і починають процес виготовлення різних видів напівфабрикатів. Обробляння туш м'яса складається з послідовних операцій поділ на відруби, обвалювання, жилкування та зачистка і отримання великошматкових

напівфабрикатів. Основним призначення розбирання і обвалювання є отримання частин м'яса, різних за своїм кулінарним призначенням.

М'ясну тушу кладуть на колоду де її поділяють на відруби відповідно кулінарного призначення. Відокремлені частини туші кладуть на стрічку конвеєра, що просувається до робочих місць для обвалювання м'яса. Обвалювання м'яса – це процес відокремлення м'якоті від кісток.

На підприємствах ресторанного господарства, які працюють на сировині обробка м'ясних напівтуш здійснюється в м'ясному цеху або в м'ясо-рибному. М'ясо розморожують, зачищають, зрізають клеймо і обмивають у підвішеному стані на одному робочому місці над трапом. Також м'ясо можна розморожувати на столах, на дерев'яних решітках над ваннами. Розрубувати м'ясо на шматки перед розморожуванням не можна, тому що при цьому втрати м'ясного соку збільшується до 10%, а м'ясо стає жорстким і несмачним. Не допускається розморожування м'яса у воді, так як у воду будуть переходити розчинні харчові речовини. Після розморожування зрізають клеймо, сильно забруднені місця, кров'яні згустки.

Миють м'ясо у ваннах. Для цього його укладають на решітки і миють у проточній воді трав'яними або капроновими щітками. Температура води повинна бути від 20 до 30° С. Обмиті туші перед обсушування промивають холодною водою з температурою 12 - 15° С для охолодження. Далі процес виготовлення напівфабрикатах відбувається аналогічно як і в заготівельних підприємствах. Розбирати м'ясо треба швидко при температурі повітря в приміщенні не вищій за 18°С, щоб не допустити його нагрівання.

Виготовлення великошматкових напівфабрикатів. Розбирання туш і обвалювання окремих частин туш (відрубків) — взаємозалежні операції, що виконуються послідовно в єдиному технологічному потоці. Туші розбирають за певними схемами, які передбачають в подальшому одержати великошматкові напівфабрикати певного кулінарного призначення.

Розбирання починають із відокремлення вирізки. Потім півтушу по останньому ребру ділять на дві чвертини: передню й задню. Передню чвертину розчленовують на три частини: лопаткову, шийну й реберну. Задню чвертину розчленовують на дві частини: поперекову й тазостегнову. Перелічені частини (відруби) піддають обвалюванню, тобто відокремлюють м'якоть від кісток, грубих хрящів і сухожилків.

Зачищене м'ясо сортують залежно від кулінарного призначення. На якість м'яса впливають кількість і вид сполучної тканини, а також її стійкість під час теплової обробки. Частини м'яса, в яких вміст сполучної тканини невеликий, використовують для смаження, а якщо великий — для варіння й тушкування.

Вирізка найніжніша частина м'яса, її використовують для смаження великим шматком, натуральними порційними і дрібними шматочками.

Товстий і тонкий краї використовують для смаження великими шматками, порційними натуральними, панірованими і дрібними шматочками.

Внутрішню і верхню частини смажать порційними панірованими і дрібними шматочками, тушкують великими шматками і порційними шматочками.

Зовнішню і бічну частини варять великими шматками, тушкують великими шматками, порційними і дрібними шматочками.

Великошматкові напівфабрикати з яловичини ділять на три групи.




До 1-ї групи належать вирізка (попереково-повздовжній м'яз), довгий м'яз спини і тазостегнова частина (верхній, внутрішній, боковий, зовнішній шматки).

До 2-ї групи належать лопатка і підлопаткова частини, грудинка і крайка з яловичини 1-ї категорії вгодованості. Крайка — це пласт м'якоті, знятий з реберної частини (з 4-го до 13-го ребра), який залишився після відокремлення довгого м'яза спини, підлопаткової частини і грудинки.

До 3-ї групи належать котлетне м'ясо і крайка з яловичини 2-ї категорії. У котлетному м'ясі допускають вміст жирової і сполучної тканин до 20%.

Характеристика великошматкових напівфабрикатів та технологія приготування страв з них наведені у табл. 1.2.

Таблиця 1.2. Приготування натуральних м'ясних напівфабрикатів та страв з яловичини

Назва н/ф	Маса н/ф		Частина туші	Технологія приготування
Великошматкові напівфабрикати				
<i>Ростбіф</i>	1,5 -2 кг	 Вирізка та товстий край	Вирізка, товстий, тонкий край	Напівфабрикат формують з двох вирізок, стулюють голівку з хвостиком і перев'язують шпагатом. На поверхні шматків у декількох місцях надрізають сухожилки і плівки.
<i>Тушковане м'ясо</i>	1,5 -2 кг		Верхня, внутрішня, бокова і зовнішня частини задньої ноги	Великі куски м'яса повинні бути приблизно однакової форми.
<i>Шпиговане м'ясо</i>	1,5 -2 кг		Верхня, внутрішня, бокова і зовнішня частини задньої ноги	Шпигують за допомогою шпигувальної голки морквою, петрушкою або свинячим шпиком у шахматному порядку. Проколи роблять уздовж волокон, в отвори вставляють бруочки шпику або овочів.

<i>Відварне м'ясо</i>	1,5 -2 кг		М'якоть бокової і зовнішньої частин задньої ноги, лопатка, грудинка, пружок	Великі куски м'яса повинні бути приблизно однакової форми.
-----------------------	-----------	---	---	--

1.1.4 Традиційні та сучасні технології кулінарної продукції з великошматкових напівфабрикатів з яловичини

Традиційна технологія смаження яловичини великими шматками передбачає смаження у жаровій шафі спочатку при високій температурі 230-250°C, а потім нагрівання знижують до 150-180°C, щоб м'ясо досягло готовності у середині. Способи смаження можуть бути:

- На відкритому вогні,
- На відкритій жаровій поверхні,
- В закритих апаратах,
- Струменевою енергією,
- Комбінованим способом.

Критерієм готовності смаженого м'яса є досягнення температури в герметичному центрі шматка не менше ніж 80°C. Після того як м'ясо дістали з жарової шафи, у середині шматка температура підвищиться ще на 2-5°. Тому доводити м'ясо до максимальної температури не обов'язково. Можна виділити такі рівні готовності яловичини (за англійською термінологією):

- Сире (rare),
- Напівсире (medium rare),
- Середнього прожарювання (medium),
- Рожеве у середині (medium well),
- Добре просмажене (well done).

Щоб м'ясо було соковитішим, рекомендується нарізати його не відразу, а за 15 хвилин після приготування. Для надання яловичині більш насиченого смаку та аромату, підвищити соковитість, використовують різні прийоми попередньої обробки: маринування, шпигування, пряне панірування. Наприклад, великошматкові напівфабрикати з яловичини можна нашпигувати смужками бекону. Теплові втрати під час смаження становлять 38%.

Приготування яловичини у вакуумі (sous vide). До переваг методу приготування їжі в вакуумі відносять «унікальний смак страв»: їжа стає ніжною і тане в роті, зберігає природний смак, оскільки готується у власному соку і не піддається окисленню. Метод вакуумування пов'язаний не тільки з приготуванням їжі, але і з її зберіганням.

Опис методу полягає в наступному: свіжий продукт, за допомогою вакуумної пакувальної машини упаковують у вакуумний пакет для варіння, в який при необхідності кладуть спеції, потім його опускають в ємність з уже нагрітою водою і готують певний час при певній температурі, потім продукт у вакуумі піддають шоківому заморожуванню. Таку заготовку можна зберігати в холодильній камері довгий час. Перед подачею на стіл, страви з м'яса можна додатково злегка обсмажити на гарячій сковороді або грилі для утворення золотистої скоринки і посиленняпряного аромату.

Щоб приготувати продукт із застосуванням технології «су від», необхідна вакуумна пакувальна машина або вакуумний пакувальник. Далі технологія передбачає наявність варильного пристрою, в якому продукт піддається тривалій тепловій обробці при низьких температурах від +65°C до +93°C.

У ресторанах даний метод використовується для приготування великої кількості їжі заздалегідь. Це зменшує кухонний поспіх, дозволяє приділити більше часу прикрашенню і подачі готового блюда клієнту, а також збільшує час зберігання страви без додавання в нього консервантів і заморозки.

Завдяки попередньому вакуумуванню, спеції і маринад краще проникають всередину м'яса створюючи дивовижні смаки і аромати. А корисні мікроелементи зберігаються в більшій мірі, ніж при приготуванні на пару.

Одна з переваг методу sous vide (у вакуумі) полягає в тому, що на відміну від агресивних традиційних способів приготування їжі, таких як електропіч, духовка або гриль, де час має вирішальне значення, метод "су від" дуже простий і невибагливий. В більшості випадків при встановленні оптимальної температури продукти можна залишити у водяній печі на набагато більш тривалий час, ніж необхідний мінімум і при цьому продукти залишаться ідеально приготованими аж до моменту подачі на стіл .

Приготування страв може зайняти мінімум від 20 до 30 хвилин, максимум до 72 годин. Кількість часу необхідної для того, щоб порція їжі нагрілася до необхідної температури залежить від товщини порції, а не від її загальної ваги. Кількість часу необхідного для того, щоб сировина прогрілася до бажаної температури, залежить від її щільності, тривалість приготування залежить від м'якості продуктів. Ніжні й м'які продукти будуть готові до подачі на стіл і вживання, як тільки вони прогріються до бажаної температури. Якщо продовжити час їх приготування на кілька додаткових годин, вони можуть стати занадто м'якими, практично пюреподібні.

Час, необхідний для того щоб більш грубі продукти досягли ідеальної температури приготування, залежить від розміру і товщини порцій, а потім для отримання найкращого результату їх рекомендується готувати при невеликій температурі ще протягом кількох годин. Ніжні стейки зазвичай готуються мінімум 2-х годин в залежності від їх товщини.

Звичайні параметри для приготування м'яса (sous vide)
М'ясо - 49°C (вогкувате), 56°C (середнього ступеня готовності, з кров'ю), 60°C (середнього ступеня готовності), 65°C (хорошої готовності)
Продукти, приготовані за методом sous vide (у вакуумі), зберігають важливі живильні речовини, такі як, наприклад, флавоноїди (природні антиоксиданти) і

каротиноїди містяться в овочах, у той час як зазвичай ці поживні речовини випаровуються або розчиняються в рідині при смаженні або варінні. Легкі жири містяться в м'ясі які легко руйнуються при високих температурах у присутності кисню, при методі *sous vide* залишаються неушкодженими і стають ще більш корисними.

Основне занепокоєння, викликане перспективою готувати їжу в пластикових пакетах, пов'язане з можливістю попадання з пакету в їжу таких потенційно шкідливих хімічних елементів як фталати, свинець, бісфенол-А чи токсичні метали. Пластикові пакети для продуктів харчування, сертифіковані виробником придатні для безпосереднього контакту з їжею і абсолютно безпечні.

Широке застосування знайшли в приготуванні страв з мяса маринади. Так, наприклад, практично будь-яке м'ясо для смаження, заздалегідь рекомендується замаринувати, щоб в результаті воно вийшло більш м'яким і соковитим. Так і смак м'яса, в залежності від складу маринаду, виходить більш яскраво вираженим і різноманітним.

Маринування - спосіб консервування харчових продуктів, заснований на дії кислоти, яка в певних концентраціях (і особливо в присутності куховарської солі) придушує життєдіяльність багатьох мікроорганізмів. Застосовується також маринування із застосуванням рослинних олій.

Маринад, приготований з нетрадиційних продуктів, може бути гострим, пряним, кислим, кисло-солодким, солодким, солодко-пряним, екзотичним, фруктовим, зі смаком спецій і т. д.

Тому існують також декілька різновидів нетрадиційних маринадів: кислі маринади (виготовлені із застосуванням харчового або винного оцту (в дуже рідких випадках), кислого вина або соку і т. д.), масляні маринади і легкі маринади (виготовлені на основі води, мінеральної води, з використанням кисломолочних продуктів і невеликої кількості рослинного масла). Маринади

додають м'ясу різні смакові особливості. Більше усього поширені масляні і кислі маринади.

Головною особливістю процесу маринування є його розм'якшення, тому необхідно в маринаді присутність органічних кислот. Ще однією можливістю для його розм'якшення є витримання, яке також ефективно діє на м'ясо в маринаді. У ході маринування, нарівні з витриманням, пом'якшенню сприяють рослинні масла. Багато які харчові продукти містять кислоти, т. е. кислотні речовини, які можна використати при приготуванні кислих маринадів. Кислотні речовини допомагають зруйнувати з'єднувальні волокна (основне джерело жорсткості), внаслідок чого м'ясо стає більш м'яким. Такими речовинами є: вино, пиво, яблучний, смородинний, лимонний, апельсиновий, ананасний сік і соки з ревеню, лайма, грейпфрута, харчовий оцет, йогурт, молоко, молочний порошок, пахта, кефір, подрібнені помідори і т. д. При додаванні кислотних речовин або маринуванні разом з м'якістю м'яса, виходить злегка кислуватий присмак (в залежності від кількості інгредієнтів). У той же час, ці речовини, а особливо харчовий оцет, рекомендується використати в помірних кількостях. Зайвий харчовий оцет, а також і інші кислотні речовини, роблять м'ясо жорстким і сухим.

При приготуванні блюд з використанням нетрадиційних маринадів необхідно знати про правила маринування напівфабрикатів з м'яса:

- Маринад повинен становити 8-20% від кількості м'яса.
- М'ясо не повинне "плавати" в маринаді.
- Маринад повинен рівномірно покривати шматки м'яса.
- Якщо скористатися пластиковим пакетом, то для покриття м'яса буде потрібна менша кількість маринаду.
- У залежності від температури зберігання, типу м'яса і вигляду маринаду, час настояння повинно складати від декількох годин до декількох днів.

- Щоб м'ясо краще і більш рівномірно просочилося маринадом, його варто загорнути в харчову плівку і тримати при постійній температурі (+2...+6°C) до бажаної міри маринування, також враховуючи термін зберігання м'яса.
- Також м'ясо можна маринувати протягом пари годин при кімнатній температурі. Так м'ясо придбає смак в два рази швидше.
- До початку термічної обробки необхідно видалити з м'яса надлишки маринаду. Дуже мокре м'ясо не підсмажується, а починає загашуватися у волозі, що випаровується. Однак не треба повністю висушувати поверхню м'яса.
- Поверхню м'яса, покриту сухою сумішшю спецій, можна перед приготуванням на грилі змастити маслом для гриля, щоб воно стало більш соковитим і швидше підсмажилося.

Також потрібно пам'ятати і про таку процедуру як "ін'єкція". *Ін'єкція* означає введення маринаду в м'ясо за допомогою спеціального шприца. У м'ясо роблять ін'єкції з метою приправи (для придання м'ясу смаку і зсередини), а також для отримання соковитості. У той же самий час такий спосіб приводить до більш швидкого виведення м'ясних соків, через що страждає натуральність м'яса. У разі більш великих шматків м'яса ін'єкції все-таки являють собою необхідне явище (в розмірі приблизно 10-20% солоної води), інакше м'ясо буде приправлене нерівномірно. У разі більш маленьких шматків вистачає натирання м'яса приправами або полоскання в приправленій солоній воді.

Оскільки основним структурним елементом м'язової тканини м'яса є м'язове волокно, що являє собою довгу багатоядерну клітку. Хімічний склад м'язової тканини дуже складений і змінюється під впливом різних чинників. Біля 80 % сухого залишку м'язової тканини складають білки, властивості яких значною мірою визначають властивості цієї тканини.

Здатність білків м'яса визначається здатністю білкових молекул взаємодіяти з діполь води. Денатурація білків, що супроводжується їх ущільненням і відділенням води, відбувається при тепловій обробці м'яса. При

маринуванні особливу роль грає значення рН середи, оскільки від цього залежить гідратація білка. При значеннях рН середи, близьких до ізоелектричної точки білка, денатурація відбувається при більш низькій температурі і супроводиться максимальною дегідратацією білка. Зміщення рН середи в ту або іншу сторону від ізоелектричної точки білка сприяє підвищенню його термостабільності. Реакція середовища впливає і на міру дегідратації білків при тепловій обробці продуктів.

У кислому середовищі набухає collagen м'яса, знижується його температура денатурації, прискорюється перехід в глютин, внаслідок чого готовий продукт виходить більш ніжним.

Тому перехід collagenу в глютин - основна причина розм'якшення м'яса. По досягненні кулінарної готовності в глютин переходить 20-45% collagenу.

Швидкість переходу collagenу в глютин і, отже, швидкість досягнення кулінарної готовності залежать від ряду чинників: вигляду і віку тваринного; особливостей морфологічної будови м'яза; температури; реакції середи і т. д.

При підвищенні температури розпад collagenу прискорюється. Особливо швидко він відбувається, при температурі вище за 100°C. Кисле середовище прискорює розпад collagenу. На цьому засновано маринування м'яса, гасіння його з кислими соусами і приправами.

1.1.5 Перспектива приготування страв з яловичини у печі-тандирі

Тандири можуть бути різного розміру, форми та конфігурації, від маленьких переносних для невеликої кількості людей, до великих промислових, які застосовують у ресторанному бізнесі. Приготувати *в печі-тандирі* різні страви методом томління. Цей метод відомий тим, що при тривалому збереженні однакової температури відбувається повільне тушкування продуктів, завдяки чому всі страви відрізняються ніжною консистенцією і приголомшливим смаком.

Для великих підприємств доцільно використовувати промисловий електротандир. Призначений для виготовлення великої кількості їжі за один робочий цикл. Такі жаровні можуть мати обсяг до 300 літрів.

Основними перевагами готування в тандирі є:

- Швидке приготування їжі. Все, щоб готується в тандирі, буде готове до вживання набагато швидше, ніж при будь-якому іншому методі готування;
- Не потрібно постійно стежити за процесом готування і перевертати продукт;
- Завдяки конструкції печі продукти пропікаються рівномірно;
- Не потрібно використовувати масло;
- Економія паливних ресурсів;
- Унікальний аромат і смак готових страв.
- Через зручність використання можна використовувати у польових умовах, що особливо важливо для військового часу.

Процеси, які відбуваються під час кулінарної обробки м'яса

При тушкуванні м'яса використовують кислі соуси, томат-пюре, кислі вина, мариновані ягоди, чорнослив і ін. Під дією кислоти прискорюється розпад колагену і перехід його в глютин, розм'якшується груба сполучна тканина, що міститься в шматках м'яса. Для ароматизації страв з м'яса використовуються прянощі (лавровий лист, перець, коріандр, гвоздика, майоран, кмин та ін.), Ароматичні овочі (ріпчаста цибуля, морква, селера, петрушка). Вино і прянощі додають за 10-15 хв до закінчення тушкування. На бульйоні готують соус.

Білки. При підвищенні температури посилюється тепловий коливний рух окремих залишків амінокислот у ланцюжках, водневі зв'язки між ними розриваються і відбувається перегрупування частини амінокислотних ланцюжків. Поліпептидний ланцюжок розгортається і формується по новому. Така зміна будови молекули глобулярних білків називається денатурацією.

В результаті денатурації змінюється форма молекули білка, розміщення полярних і неполярних груп, натуральні властивості білка. Таким чином у результаті перегрупування полярних груп знижується здатність білка зв'язувати полярні молекули води і білки частково втрачають здатність набухати; перегрупування активних груп приводить до втрат багатьма білками стійкості проти дії ферментів, і білки легше розкладаються трепсином; білки втрачають здатність розчинятися. Зниження властивості зв'язувати воду є основною причиною зменшення маси м'яса і риби під час варіння і смаження. Втрата стійкості проти дії ферментів підвищує засвоюваність білків багатьох продуктів після їх теплової обробки.

Смакові речовини. Смак харчових продуктів обумовлений наявністю водорозчинних (екстрактивних) речовин: цукрів, кислот, мінеральних солей, глюкозидів, алколоїдів та ін. Смакові сприйняття поділяються на гіркі, солоні, солодкі і кислі. Змішуючи речовини, що мають ці смаки, можна одержати різні складні комбінації.

Значення страв з м'яса яловичини в харчуванні людини. Яловичина містить велику кількість лецитину, холіну і метіоніну. У яловичині містяться калій, натрій, кальцій, магній, залізо, цинк, мідь, сірка, вітаміни В1, В2, РР. Калорійність яловичини 1-й та 2-ї категорії відповідно 189 і 145 ккал на 100 г продукту. Жирна яловичина для дієтичного харчування не бажана, найбільш корисна яловичина середньої вгодованості. Для повноцінного білкового харчування краще використовувати вирізку, філей, оковалок або тонкий край.

Амінокислотний склад м'язових білків близький до оптимального, коефіцієнт засвоєння дуже високий (97%). М'ясо містить також жири, які підвищують калорійність раціону. Страви з м'яса і особливо з субпродуктів містять вітаміни групи В, невелику кількість вітаміну А. Цінний і мінеральний склад м'ясних страв з яловичини, поєднання м'яса з овочами збагачує м'ясні страви лужним сполуками, покращує співвідношення сполук кальцію і фосфору, підвищує вітамінну активність. При тепловій обробці білки втрачають здатність

набухати і розчинятися. Утворені продукти гідролізу (амінокислоти, пептид) і азотисті основи (креатін, креатинін та ін.) обумовлюють специфічний смак страви.

Жорсткість м'яса визначається кількістю в ньому сполучної тканини, яка складається з білковоподібних речовин (еластину і колагену). Чим їх більше, тим важче і менше розмягчується м'ясо. Еластин не піддається тепловій обробці, а лише скорочується в обсязі. Колаген майже не засвоюється організмом, але під впливом теплової обробки переходить в розчинний глютин.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.

Об'єкт дослідження – технологія страв з великошматкових м'ясних напівфабрикатів з яловичини.

Предмет дослідження - великошматкові м'ясні напівфабрикати та страви з них, маринад для попередньої підготовки напівфабрикатів з яловичини, моп-соус, обладнання для теплової обробки напівфабрикатів з мяса.

1.2.1 Обґрунтування вибору предмету досліджень.

З великошматкових напівфабрикатів з м'яса яловичини готують різноманітний асортимент страв, оскільки воно має надзвичайно високу поживну цінність (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 Хімічний склад яловичини

Харчові речовини	
Калорійність	192 ккал.
Вода	67.13 г
Білки	19.42 г
Жири	12.73 г
Вуглеводи	-
Зола	1.71 г
Вітаміни	
Ніацин (вітамін В3 або РР)	4.818 мг
Вітамін В5 (пантотенова кислота)	0.576 мг
Вітамін В6 (піридоксин)	0.355 мг
Фолієва кислота (вітамін В9)	6 мкг
Вітамін В12 (ціанокобаламін)	1.97 мкг
Холін (вітамін В4)	67.4 мг
Вітамін К (філлохинон)	1.1 мкг
Макроелементи	
Калій	289 мг
Кальцій	12 мг
Магній	19 мг
Натрій	68 мг
Фосфор	175 мг
Мікроелементи	
Залізо	1.99 мг
Марганець	10 мкг
Мідь	63 мкг
Цинк	4.55 мг
Селен	14.2 мкг

Приготування напівфабрикатів — це найбільш відповідальна стадія механічної обробки м'яса. Асортимент м'ясних кулінарних напівфабрикатів включає: великошматкові напівфабрикати, порційні, порційні паніровані, дрібношматкові напівфабрикати та напівфабрикати січені натуральні і з котлетної маси. У подальших дослідженнях особливу увагу надано великошматковим напівфабрикатам, які потребують попередньої підготовки, а саме маринування. Маринад - це спеціально створене для продукту кисле середовище, яке робить його ніжним, соковитим і додає в його смак нотки пряностей, трав і спецій. Найбільш відповідні маринади до м'яса:

- Маринад з використанням гранатового соку (обов'язкове використання натурального соку), з додаванням невеликої кількості алкогольних напоїв (спирт сприяє розм'якшенню м'яса). Гранатовий сік можна замінити вишневим.
- Маринування в кисломолочних продуктах (кефір, айран, тан).
- Гірчичний маринад.
- Маринад на основі пива.
- Квасний маринад (з низьким рівнем цукру).
- Апельсиновий маринад (свіжий апельсиновий сік).
- Ананасовий маринад.
- Маринад з ківі (сильно розм'якшує м'ясо).

Вибір даних продуктів, вхідних до складу нетрадиційних маринадів, зумовлений хімічною природою м'яса і взаємодією його з органічними кислотами (лимонної, фолієвої, аскорбінової), присутніми у вибраних фруктах.

У даній роботі ми будемо розглядати вплив маринаду з апельсинового соку введеного у товщу м'язових волокон через ін'єкцію і використання моп-соусу з гірчиці.

В апельсиновому соці в достатку присутні вітаміни А, С. В трохи меншій кількості до складу цього соку входять вітаміни групи В (В6, В2, В1), вітаміни До і Е, біотин, фолієва кислота, а так само одинадцять незамінних

амінокислот. Крім того, в апельсиновому соку є такі мікроелементи як: калій, кальцій, фосфор, мідь, залізо, магній і цинк. (табл. 1.4)

Таблиця 1.4 – Хімічний склад апельсинового соку

Харчові речовини	
Калорійність	35.8 ккал
Вуглеводи	8.1 гр
Жири	0.2 гр
Білки	0.9 гр
Вода	86.8 гр
Моно – і дисахариди	8.1 гр
Харчові волокна	2.2 гр
Органічні кислоти	1.3 гр
Зола	0.5 гр
Вітаміни	
Вітамін А	0.05 мг
Вітамін В1	0.04 мг
Вітамін В2	0.03 мг
Вітамін В3	0.3 мг
Вітамін В6	0.06 мг
Вітамін В9	5.0 мкг
Вітамін С	60.0 мг
Вітамін Е	0.2 мг
Вітамін Н	1.0 мкг
Вітамін РР	0.2 мг
Макроелементи / Мікроелементи	
Залізо	0.3 мг
Калій	197.0 мг
Кальцій	34.0 мг
Магній	13.0 мг
Натрій	13.0 мг
Сірка	9.0 мг
Фосфор	23.0 мг
Хлор	3.0 мг
Бор	180.0 мкг
Йод	2.0 мкг
Кобальт	1.0 мкг
Марганець	30.0 мкг
Мідь	67.0 мкг
Фтор	17.0 мкг
Цинк	200.0 мкг

З огляду на поживну цінність апельсиновий сік є оптимальним для приготування маринаду.

Для досягнення поставлених цілей необхідною умовою є *підбір харчових добавок для маринаду*. Їх тип та кількість залежить від різних чинників, але м'ясопромислові підприємства задіюють у своїй роботі багато різних доповнень. Для цього використовують антиокислювачі і вологоутримуючі агенти, ті речовини, що підтримують життєдіяльність важливих мікроорганізмів, і ті, що пригнічують розвиток шкідливих (консерванти), загусники і емульгатори, барвники та фіксатори забарвлення, ароматизатори та смако-ароматичні підсилювачі тощо. Це можуть бути як окремі компоненти, так і комплексні функціональні суміші в різних формах. Застосування добавок регулюється законодавчою базою країни. Саме вона визначає, які матеріали можна використовувати, а також як і в яких обсягах, щоб харчові добавки не тільки допомагали виконувати перелічені вище завдання, але й не загрожували здоров'ю споживачів.

Триполіфосфат натрію (E451). Біла розсипчаста порошкоподібна маса або гранули, легко розчинні у воді, але не в етиловому спирті. Застосовується для обробки м'яса і м'ясопродукції, в основному, шляхом занурення у водний розчин речовини з $t = 18-36\text{ }^{\circ}\text{C}$ і витримкою в ньому протягом 10-30 хвилин. Якщо температура розчину вища, час витримки скорочується. Жирний бекон за допомогою триполіфосфату натрію обробляють шляхом шприцювання (введення розчину в м'ясний прошарок). Не рідкість – використання цієї добавки спільно з кухонною сіллю. Цю сполуку застосовують для обробки фаршу і шматків свинини, а також напівфабрикатів, з метою поліпшення кольору, смаку, запаху, текстури і мінімізації водовтрат при термічній обробці, задля збереження оптимальної соковитості. При виготовленні копчених стегенець вона мінімізує спад вологи, а отже, збільшує вихід готових виробів. При суміщенні триполіфосфату натрію з яловичиною і яловичим фаршем спостерігається підвищення якості продукту: водовтрати знижуються, колір, текстура і вихід поліпшуються. Обробка свинячої полядвиці і баранячих туш дозволяє збільшити соковитість і ніжність продукту.

Ізоаскорбат натрію (E316). Білі кристали, у яких практично відсутній запах. Ця речовина застосовуються як антиокислювач, стабілізатор забарвлення. Уповільнює окислювальні процеси в сполуках органічної природи, запобігає формуванню канцерогенів і в разі підвищує термін придатності, зберігаючи свіжість та аромат м'ясопродуктів.

Бензоат натрію (E211). Харчова добавка з групи консервантів, біла порошкоподібна маса, яка не має запаху або з легким бензальдегідним ароматом. Пригнічує цвіль і дріжджі, діяльність ферментів, що відповідають за окислювально-відновні процеси і розділяють жири. Активно використовується при консервуванні м'ясних виробів.

Молочна кислота (E270). Прозора, дещо жовтувата рідка речовина, практично без запаху, з кислим смаком. Без обмежень розчиняється не тільки у воді, але й у спирті, гліцерині. Є надважливим елементом м'ясопереробної промисловості, завдяки таким якостям: висока дифузія, помірне підкислення, пластифікація білків, потужний антимікробний ефект, регулювання рН, смаку і текстури продукту, забезпечення найнижчої швидкості інверсії сахарози. Вона призводить до оперативного дозрівання продукту, робить його більш апетитним. Обробка м'яса і м'ясопродуктів водними розчинами молочної кислоти дає можливість утримувати рН на рівні 4-5,4, а також сприяє формуванню на поверхні, обробленій кислотою, захисного шару розміром 5-20 мм, який перешкоджає життєдіяльності гнильних бактерій.

Камедь ксантану (E415). Білий/сірий порошок без смаку і запаху. Добре розчиняється у воді, не втрачає властивості у великому діапазоні кислотних і температурних показників. Популярна харчова добавка, стабілізатор і емульгатор, що зменшує втрати води при зберіганні й термообробці м'ясопродуктів.

Оцтова кислота (E260). Безбарвна їдке рідка речовина з характерним різким запахом. Використовується переважно у вигляді водних розчинів (оцет або оцтова есенція). Виступає регулятором кислотності. Цією кислотою

приpravляють готові страви, задіюють її і для ароматизації деяких продуктів. Велике значення має при консервуванні, маринуванні та солінні м'ясопродуктів.

Глюкоза. Біла дрібнокристалічна порошкоподібна маса, що активно застосовується в харчовій промисловості поряд зі сіллю й іншими смакоароматичними добавками. Може використовуватися як у сухому вигляді, так і в розчиненому. Закладка до фаршу повинна строго відповідати рецептурі. Глюкозу залучають при виробленні ковбасних виробів, зокрема, делікатесів і напівфабрикатів, а також при посолі м'яса і м'ясопродуктів. Виступає компонентом розсолів для засолювання шинки. Вона благотворно впливає на смак і фіксує забарвлення, разом з нітритом натрію сприяє збереженню кольору при подальшій обробці продукту. Тому є кращою добавкою в м'ясній галузі, ніж сахароза.

Калій хлористий (E508). Білі кристали, солоні на смак, запаху не мають. За своїми якостями хлорид калію близький до кухонної солі. Використовується, зокрема, тоді, коли передбачається заморожування м'яса, для збереження природного кольору. Робить м'ясо і м'ясопродукти менш жорсткими, не впливаючи при цьому на їх вигляд і аромат.

Кальцій хлористий (E509). Порошок, що складається з безбарвних кристалів. У воді і спирті розчиняється добре. Це речовина з групи емульгаторів, найчастіше застосовується в харчопромі в якості затверджувача. З її допомогою також вдається забезпечувати швидше промислове заморожування м'яса.

Гідроксид натрію (E524). Біла тверда речовина, що добре розчиняється у воді зі значним виділенням тепла. Використовується в якості регулятора кислотності й розм'якшувача: ніжна і м'яка структура продукту із застосуванням гідроксиду натрію гарантована.

Нітрит натрію (натрій азотистокислій) (E250). Білий або з жовтим відтінком порошок, утворений кристалами, гігроскопічний і добре розчинний у

воді. При створенні м'ясопродуктів задіюється в якості кольорофіксатора і консервуючого агента. Також ця речовина допомагає формувати особливий смак і запах виробів з м'яса. Кількість використовуваного NaNO_2 залежить від виду м'яса: 5-6 г на 100 кг сирі свинини, 3-4 г – для курятини, 7,5 г – для яловичини.

Для покращення технологія виробництва кулінарної продукції з яловичини у печі “Тандир” доцільно використовувати Триполіфосфат натрію (E451) через зручність використання та підвищення якості продукту: водовтрати знижуються, колір, текстура і вихід поліпшуються. Що є одними із вагомих покращень. Та використання Оцтової кислоти (E260) через обов'язкове використання маринадів при виробництві кулінарної продукції з яловичини у печі “Тандир”.

1.2.2 Підбір апаратного забезпечення технологічного процесу виробництва страв з великошматкових напівфабрикатів

Для виробництва кулінарної продукції з великошматкових напівфабрикатів з яловичини доцільно використовувати промислові жаровочні шафи, спеціалізовані печі які здатні підтримувати одну і ту саму температуру впродовж певного часу.

За типом виготовлення існують:

- стаціонарні - монтуються безпосередньо в приміщенні;
- пересувні - мають додаткову колісну базу для пересування.
- За способом нагріву розрізняють:
- твердопаливні (на дровах або вугіллі);
- електричні.

Промисловий тандир (рис. 1.2) - це пристрій, що дозволяє приготувати страви у великих обсягах за відносно невеликий проміжок часу. Зазвичай вони встановлюються в кафе і ресторанах.



Рис. 1.2. Тандир пересувний, електричний

Відмінною рисою подібного роду виробів є той факт, що приготування страв проводиться не за рахунок спека безпосередньо від розпеченого вугілля, а за рахунок тепловіддачі. Тому, промислові тандири виготовляють зі спеціального матеріалу - шамотної глини, яка має велику теплоємність і низьку теплопровідність. Крім того, вони мають велику товщину стінок, що в свою чергу теж збільшує продуктивність. Одним словом - промисловий тандир дуже довго зберігає всередині камери високу температуру, що дозволяє приготувати велику кількість страв

Таблиця 1.5 - Характеристика устаткування “Тандир пересувний електричний”

Характеристика	
Вага тандира	600 кг
Діаметр	1300 мм
Внутрішній діаметр	1000 мм
Загальна висота	1000 мм
Товщина стінки	150 мм
Діаметр горловини	500 мм
Колісна база з допуском навантаження на колеса	2000 кг

Нагрівальний елемент	Ніхром
Кількість нагрівальних елементів	2 по 4 кВт, 220 В одна фаза
Діаметр колеса	80 мм
Характеристики коліщаток	Колеса з чавунною основою та поворотним кронштейном з гальмом
Матеріал	Екологічно чиста харчова глина згідно з Держстандартом

Можна використовувати більш універсальне устаткування. Таке як жаровочні шафи або пароконвектомати.

Корпус і двері теплоізовані, що не дозволяє перегріватися обшивці шафи. Як правило, дверцята виготовляють з харчової нержавіючої сталі, так, як і корпус. У більш дорогих моделей в дверцятах є вставки з загартованого скла, це дозволяє спостерігати за процесом готування.

Нагрів проводиться за рахунок тенів — трубчастих електронагрівачів (звичайно ж для обладнання, що працює від електромережі). Кожна камера забезпечена двома тенями — зверху і знизу, нижній ізований металевим листом, верхній — відкритий. Нагрівальний елемент розташовується на всій площі, як знизу так і зверху, що забезпечує рівномірну термообробку їжі.

Піч працює в температурному діапазоні від 20 °С. Верхня межа варіюється для різних моделей по різному — 270, 300 й 320 °С. Обраний кухарем температурний режим підтримується за допомогою термодатчика, що вимірює температуру, і термостата — що регулює її.

Ще один гарний варіант це тандир пересувний, газовий GMM GASTRO (рис.1.3.)



Рис. 1.3. Тандир пересувний, газовий

Джерело [<https://fullkitchen.com.ua/tandir-gazovijj-715-x-1225-mm>]

Гаряче повітря нагнітається в робочу камеру, стикається з продуктами, віддаючи їм своє тепло, доводить їх до готовності. Охолоджене повітря через лівий канал надходить до нагрівників і знову нагрівається.

Таблиця 1.6 - Характеристика устаткування “Тандир пересувний, газовий”

Параметр	Характеристика
Вага тандира	290 кг
Загальна висота	1225 мм
Ширина	715 мм
Глибина	945 мм
Колісна база з допуском навантаження на колеса	1000 кг
Потужність	64800 W
Діаметр колеса	80 мм
Характеристики коліщаток	Колеса з чавунною основою та поворотним кронштейном з гальмом
Матеріал	Екологічно чиста харчова глина згідно з Держстандартом

Тандир-піч має велику жаростійку масу, що безсумнівно дає можливість промислового тандиру - печі велике ККД а відповідно і великий вихід кінцевої продукції.

1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ;

1.3.1 Удосконалення рецептурного складу маринаду та соусу для великошматкових напівфабрикатів з яловичини

При удосконаленні рецептурного складу маринаду для великошматкових напівфабрикатів з яловичини, було обрано такі харчові добавки як **Триполіфосфат натрію (E451)**, використання **Оцтової кислоти (E260)**. Інгредієнтний склад досліджуваних зразків представлено у табл. 1.7

Таблиця 1.7 – Рецептурний склад маринаду «Апельсиновий»

Найменування сировини	Маса, г	
	Зразок 1 (контрольний)	Зразок 2
Мед натуральний	444	422
Апельсин	400	422
Олія соняшникова рафінована	127	127
Куркума	4.2	4.2
Перець чілі, гострий	4.2	4.2
Сіль	21	21
Вихід		1000

Маринад з апельсинового соку введеного в товщу м'язових волокон шляхом ін'єкції, які передбачається вводити на етапі підготовки до запікання. У кількості 100 мл на 500 г. яловичини.

Це реалізовується за допомогою спеціального шприця з товстою голкою.

Наступним важливим етапом приготування великошматкових напівфабрикатів є підготовки моп-соусу з гірчиці. Це соус, яким обмазують м'ясо в процесі його приготування. Спеції, що містяться в йому і пряності вібраться в м'ясо і додають йому необхідний аромат. У доповнення до цього, моп-соус захищає м'ясо від інтенсивного диму і висихання. Моп-соус повинен бути гарячим, щоб він не охолоджував м'ясо. У разі більш жирного м'яса, в складі моп-соусу потрібно уникати використання вершкових і рослинних

масел, а у разі нежирного м'яса, їх треба додавати в більшій кількості. При додаванні приправ і кислот потрібно дотримувати акуратність, особливо, якщо мають справу з більш ніжним м'ясом.

Зазвичай теплова обробка мяса на грилі супроводжується деякими деякими важливими процесами, які впливають на смак, текстуру та безпеку готового продукту. Ось кілька основних аспектів: маїлардова реакція, карамелізація, збереження соковитості, безпека харчових продуктів, створення аромату диму, підтримка належної температури. Забезпечення цих аспектів залежить від дотримання процесів приготування.

Якщо м'ясо готувати в печі-барбекю, то потрібно обов'язково використати моп-соус, який буде відрізнятися більшим вмістом сухих речовин.

Таблиця 1.8 – Рецептний склад моп-соусу «Гірчичний»

Найменування сировини	Маса, г	
	Зразок 1 (контрольний)	Зразок 2
Гірчиця зерниста	300	300
Гірчиця діжонська	300	300
Соевий соус	200	100
Мед натуральний	200	300
Куркума	4.2	4.2
Вихід	1000	1000

1.3.2 Обґрунтування технологічних параметрів приготування

великошматкових напівфабрикатів у печі-тандир

Механічна кулінарна обробка яловичини для приготування великошматкових напівфабрикатів включає кілька етапів, які забезпечують підготовку м'яса до подальшого приготування. На наведені основні кроки та процеси: Обмивання м'яса, сушіння, видалення клейма, обвалювання, жилкування і зачищення, приготування напівфабрикатів.

Розчиняємо у воді сіль, оцетову кислоту (E260), триполіфосфат натрію (E451), підігріваємо до $t = 18-36\text{ }^{\circ}\text{C}$ і витримуємо в даному розчині м'ясо протягом 30 хвилин.

За допомогою ін'єктора для м'яса (рис 1.4), вводимо у глибину м'язових волокон маринад з апельсинів, з усіх сторін, у кількості 100 мл. на 500 г. яловичини. Одразу поливаємо яловичину моп-соусом з гірчиці і на спеціальній порційній сковорідці з кришкою запікаємо у тандирі при пониженій температурі 140°C протягом 60 хв. Відкриваємо кришку порційної сковороди і запікаємо ще хв при температурі 200°C . для утворення кірочки.



Рис. 1.4. ін'єктор для м'яса

Розрахунок харчової та енергетичної цінності нових виробів

Таблиця 1.9. Хімічний склад “Яловичина запечена у печі Тандир”

Сировина	Витрати сировина на 1 порцію		Вміст харчових речовин		
	Брутто	Нетто	Білків, г.	Жирів, г.	Вуглеводів, г.
			На 1 порцію	На 1 порцію	На 1 порцію
Яловичина	500	422	81.95	53.72	0
Мед натуральний	72.2	72.2	0.73	0.18	54.96
Гірчиця зерниста	30	30	1.5	1.5	2.1
Гірчиця діжонська	30	30	1.5	1.5	2.1
Апельсин	95.8	42.2	0.37	0.1	3.4
Соевий соус	10	10	0.63	0	0.76
Куркума	1	1	0	0	0

Перець чілі, гострий	1	1	0	0	0
Сіль	2.1	2.1	0	0	0
Вихід:	-	500	-	-	-
Разом:			86.68	57	63.32
Харчова цінність порції страви			346.72	513	240.61

Таблиця 1.10. Показники харчової цінності страви

Харчова цінність, г/100			Енергетична цінність, ккал
Білки	Жири	Вуглеводи	
17.34	0.97	5.43	99.81

$$EЦ К.=4*17.34+9*0.97+4*5.43=99.81\text{ ккал.}$$

Вимоги до оформлення та відпуску готової кулінарної продукції**Таблиця 1.11. Органолептичні показники страви**

Показники	
Зовнішній вигляд	Добре запечений шмат м'яса з рум'яною і хрусткою скоринкою. Подано у порційній сковороді.
Колір	Жовто-коричневий колір скоринки, рожево-сіре на розрізі.
Консистенція	М'ясо пружне, ніжне, соковите.
Запах та смак	Добре виражений смак м'яса з тонким присмаком апельсину, і хрустка скоринка з пряно-солодким смаком гірчиці. Запах властивий сировині що входить.

Вимоги до оформлення страви.

Подано на порційні сковорідці у якій готувалось. До страви, обов'язково, за сервірувати стіл додатковими тарілками і приборами для порціонування.

Таблиця 1.12. Результати органолептичної оцінки страви по 10-ти бальній шкалі

Показники	Контроль
Зовнішній вигляд	9.7
Колір	9.5
Консистенція	9.5
Запах	9
Смак	9.8
Середня оцінка	9.5

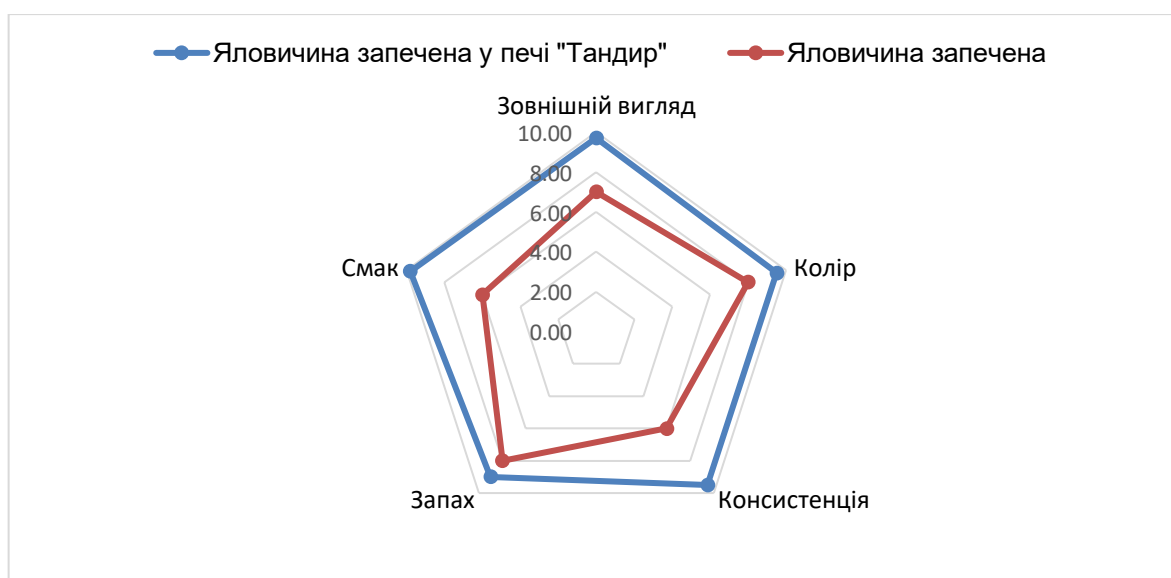


Рис.1.5. Радіальна діаграма органолептичного порівняння страв “Яловичина запечена у печі Тандир” за рецептурою із №1 і “Яловичина запечена №682” зі збірника рецептур 1982р.

Одна з вагомих переваг, є те, що завдяки використанню маринаду з апельсинів та моп-соусу з гірчиці збагачується вітамінний склад, макро та мікроелементи, поживність.

Висновки до Розділу 1

Опрацювавши літературні джерела можна стверджувати, що сучасні параметри та режими технології кулінарної продукції з велико шматкових напівфабрикатів з яловичини можуть бути удосконалені. При розгляді сучасного способу приготування у печі “Тандир” було виявлено, що в глибині м’язових волокон напівфабрикат не отримує достатнього смакового забарвлення приправ, спецій, маринадів або соусів.

Продіагностувавши особливості технологічного процесу виробництва кулінарної продукції з великошматкових напівфабрикатів з яловичини у тандирі, були визначені такі шляхи покращення технології: використання деяких харчових добавок, не традиційний комбінований спосіб маринування, використання спеціалізованої печі, що здатна підтримувати необхідні параметри та режими.

Представлена технологія виробництва кулінарної продукції з яловичини при використанні у закладах ресторанного господарства дає ряд переваг, що робить покращення цієї технології доцільним і актуальним.

За результатами проведених досліджень, можна стверджувати, що удосконалена технологія приготування великошматкових напівфабрикатів з яловичини має високі показники якості і доцільна до виробництва у будь яких умовах.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва

Сучасний Поділ тісно пов'язаний зі своєю історією. Особливе місце серед історико-культурних пам'яток Києва займає Андріївський узвіз, який став одним із центрів культурного життя столиці.

Поділ пишається своєю культурною спадщиною, зберігає її і примножує. Історично склалося так, що Поділ з давніх давен був культурним центром, про що згадується ще в древніх літописах.

Подільський район м. Києва межує на сході з Оболонським та Дніпровським районами, на заході – зі Святошинським та Шевченківським, на півночі – з Оболонським та на півдні – з Печерським.

На Подолі 9 музеїв, серед них музей-аптека, музей “Однієї вулиці”. Про Поділ можна сказати, що він не тільки найдревніший, а й “перший”. Перші аптека, пошта, електричний трамвай, фунікулер. На Подолі жили Т.Шевченко, Л.Українка, О.Купрін, М.Булгаков.

В Подільському районі 55 представництв релігійних громад – монастирі, храми, каплички. Нещодавно відновлено церкву Різдва Богородиці, закінчується реставрація інтер'єру церкви Миколи Набережного, закінчено роботи з реставрації інтер'єру церкви Іоанна Предтечі. На перспективу, буде відновлено Богоявленський собор на території Києво-Могилянської академії.

Історично склалося так, що на Подолі зосереджена найбільша кількість споруд, які є перлинами архітектурно-культурної та історичної спадщини. Завітавши на Поділ, кожен може відчутти душу стародавнього Києва, почути ритми його серця, що пробиваються крізь багатовіковий історичний шар. Незважаючи на те, що за останнє тисячоліття Поділ значно розширився і змінився, дух старовини та самобутності живе і досі. На кожному кроці

відчувається подих історії, навіть саме повітря пронизане вічним духом людського розуму та творіння.

М.Київ, Подільський район, вул. Межева 1А. Знаходиться біля великої кількості новобудов, велика чисельність людей яка проживає і працює в цьому районі, має необхідність у споживанні харчової продукції високої якості.

Цей район має велику кількість кафе, закладів швидкого харчування, барів але майже немає ресторанів, особливо спеціалізованих. На території району знаходиться декілька ТРЦ, таких як “RETROVILLE”, що є вагомою причиною для розташування проектуемого закладу ресторанного господарства поруч. Розташування біля проспекту забезпечує зручність доставки, гарну оглядовість закладу, зручне для споживача розташування реклами. Є можливість для створення паркінгу, великою перевагою є зручність заїзду на територію закладу для споживачів і організацією централізованих поставок сировини, легке підключення до енерго-постачання, водо-постачання та інших важливих комунікацій.

Оскільки довкола цього місця немає серйозної конкуренції, побудова закладу ресторанного господарства не тільки забезпечить стабільний дохід, а ще й збагатить район закладом ресторанного господарства, яке спеціалізується на приготуванні та реалізації страв, що приготовані на грилі.

До складу району входять: житлові масиви Вітряні Гори, Виноградар, Куренівка, частина Нивок, Рибальський півострів, Мостицький масив та центральна частина – Поділ. В сучасних межах район займає територію 34 кв.км. Зважаючи на це, буде доцільно проектувати заклад ресторанного господарства на 150 місць. Чисельність району приймемо за 198123 чол.

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі

Будівництво закладу ресторанного господарства може бути необхідним у випадку, якщо розрахункові нормативи розвитку мережі показують потребу в такому закладі для задоволення потреб споживачів у місці його розташування.

Розрахункові нормативи розвитку мережі можуть включати в себе такі фактори, як попит на послуги ресторанного господарства в даному районі, конкуренція з іншими закладами, рівень доходів населення, динаміку зростання населення та туристичний потік, якщо місце розташування закладу відповідає туристичним потребам.

Якщо розрахункові нормативи показують потребу в ресторанному закладі, то будівництво такого закладу може бути вигідним і може сприяти розвитку мережі та задоволенню потреб споживачів у місці його розташування. Окрім того, будівництво ресторанного закладу може створити нові робочі місця та збільшити дохід місцевого населення.

Коефіцієнт внутрішньої міської міграції, що враховує зміну чисельності населення в мікрорайоні, k , визначається за формулою:

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \cdot p}{N_1}, \quad (2.1)$$

де N_2 – кількість людей, що виїздить на роботу до інших районів міста (з 9:00 до 19:00), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості));

N_3 – кількість людей, що приїздить в денний час до мікрорайону, осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць на підприємствах району); p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення (самодіяльне – це населення працездатного віку (від 16 до 60 років), у середньому він становить $p = 0.65$.

За даними управління статистики:

- кількість населення району становить 198123 осіб;
- кількість прибулих в денний час до мікрорайону становить 29718 осіб;
- кількість від'їжджаючих вдень з району становить 69349 осіб;

Підставляємо дані у формули, що наведені вище:

$$k = \frac{(198123 - (29718 - 69349)) \cdot 0.65}{198123} = 0,78$$

Необхідна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства мікрорайону, Р місць, для визначеної чисельності мешканців мікрорайону, розраховується на підставі нормативу місць на 1000 мешканців для різних міст за формулою:

$$P = \frac{N_1 \cdot k \cdot n}{1000}, \quad (2.2)$$

де N_1 – чисельність населення району (мікрорайону, міста), осіб; k – коефіцієнт внутрішньо міської міграції; n - норматив місць на 1000 жителів.

$$P = \frac{198123 \cdot 0,78 \cdot 52}{1000} = 8036$$

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування

Для визначення типу та перспектив розвитку проєктованого закладу, ми провели дослідження кількості та спеціалізації інших підприємств харчування в радіусі 2 км від місця побудови закладу. Результати цього дослідження представлені в табл. 2.1

Таблиця 2.1. - Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Dominos Pizza	В.Порика 18	76	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
AYO PIZZA BURGER KEBAB	Проспект Правди 45	64	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Sushi Icons	Родини Крістерів 18/6	64	з 9:00 до 22:00	Часткове офіціантами
Кухня 99	С.Данченка 1	120	з 9:00 до 17:00	Самообслуговування
Шоурма	С.Данченка 2а	-	з 9:00 до 21:00	Самообслуговування
Vocafe	С.Данченка 8	17	з 9:00 до 22:00	Барменом
Café “Lord&Lady”	С.Данченка 3	15	з 9:00 до 22:00	Барменом
Kamon Khamon	С.Данченка 12	72	з 11:00 до 22:00	Офіціантами
Spadaro Pizzeria	С.Данченка 16	60	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Ketchup Room	С.Данченка 20	68	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Сорока Вайн Бар	О.Олеся 2	31	з 9:00 до 22:00	Барменом
Гастробар та піцерія “Дядька Джузеппе”	О.Олеся 6а	47	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Balcone Coffe Bar	Проспект Правди 45а	42	з 9:00 до 21:00	Офіціантами
FAB/92	О.Олеся 6б	54	з 10:00 до 21:00	Офіціантами
GRKY Espresso&Wine Bar	О.Олеся 4б	33	з 9:00 до 22:00	Офіціантами
Dom Café-Bar	Проспект Правди 43б	22	з 9:00 до 21:00	Офіціантами
Fav Beer	О.Олеся 2	36	з 9:00 до 23:00	Самообслуговування

Продовження табл. 2.1.

Hansel&Gretel	Проспект Правди 41в	25	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Кафе “Веранда”	Квітневий провулок 1	28	з 9:00 до 21:00	Барменом
Caffe Krister Grad	С.Данченка 5	20	з 9:00 до 22:00	Барменом
Antipasti	С.Данченка 5	54	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Crema Caffe	С.Данченка 2	24	з 10:00 до 22:00	Барменом
МАТАТО	Проспект Правди 45	60	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Eleven Cafe	О.Олеся 6а	20	з 8:00 до 21:00	Барменом
TheLoveKava	Проспект Правди 43б	20	з 8:00 до 21:00	Барменом
Escobar Caffe	О.Олеся 4а	31	з 10:00 до 22:00	Офіціантами
Розливайн	О.Олеся 6б	9	з 9:00 до 21:00	Барменом
Всього		1134		

Біля обраної ділянки для проектування функціонує не багато закладів ресторанного господарства різних типів, в основному це кафе.

Переважна кількість підприємств працює з 09:00 до 22:00 години.

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства визначеного району за типами надається у вигляді табл.2.2.

Таблиця 2.2. - Співвідношення між типами підприємств харчування

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	4
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	19
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	44

Бари	5	11
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	22
Всього	100	100

За результатами досліджень табл. 2.2 ми бачимо, що в цьому районі, доцільно буде проектувати ресторан спеціалізованого типу. Дивлячись на тематику ресторанів в радіусі 2 км., то можна сказати, що мій проект буде спеціалізуватися на гриль тематиці.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність підприємства харчування, що проектується, визначається на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 2 км від місця забудови. Дані дослідження відображаються у вигляді табл. 2.3

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
ЖК	-			
Варшавський 2	-	6000	55	3300
Липинка	-	1500	40	600
Крістер Град ЖК	-	3000	45	1350
Діброва парк	з 10:00 до	2000	50	1000
ТРЦ Ретровіль	22:00	10000	35	3500
Школа 243	з 8:00 до	850	20	170
	18:00			
Всього				9920

2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності

З усіх результатів досліджень ми можемо визначити сегмент відвідувачів, спеціалізацію та концепцію закладу. Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл. 2.4.

Таблиця 2.4. – Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Показники	Їх характеристика
Тип закладу	Спеціалізований ресторан
Клас закладу	Перший
Місце знаходження -факт.	М.Київ, вул.Межева 1А
Контингент споживачів	Розосереджений. Відвідувачі спортивних залів, працівники державних та приватних установ, мешканці міста, мешканці найближчих новобудов, відвідувачі ТРЦ, проїжджаючи повз споживачі.
Форма підприємства	Повносервісний
Форма виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	150
Режим роботи закладу	Із 11:00 до 21:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Кантрі

Проектований спеціалізований ресторан, першого класу, на 150 місць буде працювати з 11:00 - 21:00, оформлений в дизайнерському стилі Кантрі.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

При будівництві закладу буде передбачена централізована форма постачання при якій передбачено прямий зв'язок між постачальником та

підприємством, обходячи побічні оптові фірми. Доставка продукції здійснюється силами і засобами постачальників. Коли використовується централізована доставка, підприємство може уникнути необхідності власного транспорту та його утримання.

Ресторан забезпечений холодною водою, каналізацією, електроенергією, що постачають міські джерела (Каховська 1, ТЕЦ №6, Київ-водоканал, Районний колектор діаметром 1.5м. по вул.Межева). Буде облаштована власна котельня і генераторна, окремо від централізованого постачання.

Проектування передбачає встановлення у виробничих, допоміжних та торговельних приміщеннях потужних вентиляційних систем.

Враховуючи вимоги ДБН 2.04.05-91 ТУ, проектні рішення щодо системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря передбачають заходи забезпечення протипожежної та противибухової безпеки.

Для будівництва ресторану потрібно розрахувати його потенційну площу яка буде розраховуватися відповідно до нормативу за формулою:

$$S_d = n_z \cdot N \quad (2.3)$$

де n_z – норматив площі земельної ділянки, м²/місце; N – кількість місць у закладі, місць.

$$S_d = 14 \cdot 150 = 2100 \text{ м}^2$$

Висновки до Розділу 2

У цьому розділі було проаналізовано район, де планується розмістити підприємство харчування, а саме М.Київ, Подільський район, вул.Межева 1А. як окремо розташована будівля.

Обґрунтовано вибір місця будівництва, на основі необхідної для будівництва земельної ділянки, а саме, 2100м². Проаналізовано існуючий ринок ресторанних послуг, обрано тип проектного підприємства харчування, потужність і метод обслуговування,

На основі аналізу режиму роботи конкурентів було визначено режим роботи проектного закладу та концептуальні засади його діяльності.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми підприємства харчування

Виробнича програма закладу ресторанного господарства - це сукупність продукції певної номенклатури й асортименту, яка має бути виготовлена в плановому періоді у визначених обсягах згідно зі спеціалізацією і виробничою потужністю.

Виробнича програма - це обґрунтований план випуску всіх видів продукції власного виробництва.

Оперативне планування включає такі елементи:

1. Складання планового меню на тиждень і розроблення на його основі меню-плану, що відображає денну програму закладу.
2. Розрахунок потреби в продуктах для приготування страв, передбачених планомменю.
3. Оформлення накладної на відпуск продуктів з комори.
4. Розподіл сировини між цехами і бригадами.
5. Виробнича програма складається на підставі графіка завантаження торгового залу і розрахунку відвідувачів.
6. Визначення кількості страв, реалізованих за день.
7. Складання меню-плану.
8. Розрахунок сировини, необхідної для приготування даних страв.
9. Складання технологічних карт.

Основний етап оперативного планування - складання плану-меню. План-меню складається завідувачем виробництва напередодні планованого дня і затверджується директором закладу. У ньому наводяться найменування, номери рецептур і кількість страв.

Таблиця 3.1. – Концептуальне меню спеціалізованого ресторану

№ рец.	Найменування страв	Вихід на 1 порцію, г
	Фірмові страви	
ТК	Реберця медові у печі “Тандир” (Свині або телячі реберця, мед гречаний, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі, сіль, перець чорний)	250/100/50
ТК	Крильця курячі кисло-солодкі на грилі (Курячі крильця, імбир, яблучний оцет, цукор, сіль, перець чорний, томати, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі)	250/100/50
ТК	Філе міньйон (Яловичина вирізка, сіль, перець чорний, олія оливкова, картопля, вершки тваринні 33%, морква, тиква)	200/100
ТК	Яловичина запечена у печі “Тандир” (Яловичина внутрішня частина задньої ноги, оцетова кислота, мед гречаний, апельсин, масло соняшникове, куркума, перець чілі, перець чорний, сіль, гірчиця зерниста, гірчиця діжонська, соєвий соус, E451)	500
	Холодні страви та закуски	
ТК	Тартар з яловичини (Яловичина вирізка, горіх волоський, цибуля червона, стебло селери, корнішони, каперси, яйце перепелів, багет французький, соус “Тар-Тар”)	180
ТК	Тартар з лосося (Лосось слабосолоний, горіх волоський, цибуля червона, стебло селери, корнішони, каперси, яйце перепелів, багет французький, соус “Тар-Тар”)	180
ТК	Овочі свіжі (Соус унагі, сосвий соус, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі, сіль, перець чорний)	150
ТК	Брускети з яловичими щічками (Багет французький, сир “Вuko”, яловичі щічки, сіль, перець чорний)	100
ТК	Брускети з авокадо (Багет французький, сир “Вuko”, авокадо, сіль, перець чорний, лимонна кислота, олія оливкова)	120

Продовження табл. 3.1.

ТК	Сирна тарілка (Сир моцарелла, сир брі, сир дор-блю, сир пармезан, мед гречаний, грісіні)	200
ТК	М'ясне плато (Хамон, чорізо гостре, салямі, сирокочена ковбаса, помідори черрі, грісіні)	200
ТК	Хамон з грушею (Хамон, груша, бальзамік крем)	190
ТК	Салат з грушею та печінкою (Лоло росо, лоло бйондо, мед гречаний, гірчиця діжонська, кислота лимонна, олія оливкова, печінка качки, борошно, соєвий соус, помідори черрі)	220
ТК	Салат Сільський-італійський з авокадо (Лоло росо, лоло бйондо, авокадо, помідори черрі, оливкова олія, сіль, перець чорний, пармезан)	220
ТК	Капрезе (Руккола, помідори черрі, сир моцарелла, соус "Песто", олія оливкова)	100
	Гарячі закуски	
ТК	Капрезе запечене на грилі (Руккола, помідори, сир моцарелла, соус песто, олія оливкова)	150
ТК	Сосиски баварські на грилі (Сосиски баварські, сіль, перець чорний)	180
ТК	Курячі стріпси (Куряче філе, борошно, олія оливкова, сіль, перець чорний)	180
ТК	Сирні кульки (Моцарелла, сухарі панко, сіль, перець чорний)	180

	Суши	
ТК	Курячий бульйон (Куряче філе, морква, картопля, цибуля ріпчаста, паста “Павутинка Varilla”, лавровий лист, перець духмяний, перець чорний, сіль)	250
ТК	Грибна Юшка (Гриби білі, морква, картопля, печериці, цибуля ріпчаста, гриби висушені подрібнені, лавровий лист, перець духмяний, перець чорний, сіль)	250
ТК	Солянка (Яловичина, яловичі кістки, реберця свині копчені, цибуля ріпчаста, морква, картопля, ковбаски копчені, огірки солоні, томати, часник, лавровий лист, сіль, перець чілі, перець чорний, лимон, сметана, оливки, маслини)	250
ТК	Борщ (Капуста білокачанна, буряк, печериці, цибуля білокачанна, картопля, морква, реберця свинні, сало шпик, помідори, сметана, сіль, перець чорний, цукор, лавровий лист.)	250
	Другі страви	
ТК	Шніцель по-Міланськи (Куряче філе, сіль, перець чорний, яйце куряче, сухарі “Панко”, томати, цукор, італійські трави)	150/60
ТК	Шашлички (Курячі, Яловичі, Свинні) (Філе куряче, вирізка яловича або свинна, сіль, перець чорний, гірчиця діжонська, мед гречаний, масло рослинне, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі, сіль, перець чорний)	180/120/60
ТК	Стейк Яловичий (Яловичина товстий край, вершки тваринні 33%, сіль, перець чорний, часник, картопля, паприка, олія соняшникова, масло вершкове)	200/100/60
ТК	Каре ягня у вогні гриль (Каре ягня, часник, чебрець, розмарин, сіль, перець чорний, оливкова олія, лимонний сік, соєвий соус, гірчиця діжонська, перець червоний, перець чілі)	250/60

Продовження табл. 3.1.

ТК	Ковбаса домашня (Свинина, яловичина, сало шпик, сіль, перець чорний, оболонка штучна, олія соняшникова)	250/80/60
ТК	Вогняна качка (Качка, яблука, цибуля ріпчаста, часник, маргарин столовий, сіль, перець чорний, перець червоний, мед гречаний, цукор, олія соняшникова)	160/120/60
ТК	Кролик з морковно селеровим пюре (Кролик, вершки тваринні 33%, часник, тім'ян, розмарин, олія соняшникова, морква, селера, сіль, перець чорний, цукор, апельсин)	160/120/60
ТК	Дорадо гриль з молодою картоплею (Дорадо, вершки тваринні 33%, сіль, перець чорний, масло вершкове, лимон, картопля молода, кріп, масло зелене)	100/150/35
ТК	Сібас гриль (Сібас, рис жасмін, сіль, перець чорний, масло вершкове, лимон, кріп, масло оливкове, соус "Ширача", бальзамік крем, зелене масло)	100/150/35
ТК	Тіренський морський окунь гриль (Філе морського окуня, спаржа, цвітна капуста, вершки тваринні 33%, сіль, перець чорний, помідори черрі, оливкова олія, зелене масло)	100/150/35
Солодкі страви		
ТК	Чізкейк	150
ТК	Шоколадний фондан	150
ТК	Медовик	150
ТК	Наполеон	150
Гарячі напої		
-	Лате	180
-	Американо	150
-	Капучіно	130
-	Еспресо	50
-	Макіат	180

-	Какао	220
-	Чай (чорний або зелений в асортименті)	250
	Холодні напої	
-	Мілкшейк з наповнювачем	180
-	Фреш Морквяний/Яблучний	180
	Хлібобулочні та кондитерські вироби, хліб.	
-	Хліб Бородинський	30
-	Хліб Пшеничний	30
-	Хліб з насінням льону	30
-	Хліб Батон	30
-	Хліб Український	30

Таблиця 3.2.- Карта напоїв

Горілка	Вихід страви мл/л	К-стьл/пл
Горілка «ЗлатогорМедова» (Україна)	50 / 0,5	3/6
Горілка «GreyGoose» (Франція)	50 / 0,5	2/4
Горілка «Finland» (Фінляндія)	50 / 0,5	2/4
Виноградні вина		
«Совіньйон» (біле сухе столове) (Україна)	100 /0,75	3/4
«PortweinBranco» (біле сухе кріплене) (Португалія)	100 /0,75	3/4
«Шабо» (червоне сухе столове) (Україна)	100 /0,75	3/4
«Кагор»(десертне червоне солодке) (Україна)	100 /0,75	3/4
Шампанське та ігристі вина		
Одеса «Французький бульвар» (напівсолодке) (Україна)	0.75	3/4
Одеса «Радянське» (біле напівсолодке) (Україна)	0.75	3/4
Союз-Віктан «SV Мускат рожеве» (рожеве напівсолодке) (Україна)	0.75	3/4
Шампанське «АстіМондоро» (Італія)	0.75	3/4

Коньяк		
Коньяк «Коктебель КВ» (Україна)	50 / 0,5	4/8
Коньяк «Крим КС» (Україна)	50 / 0,5	4/8
Безалкогольні напої та соки		
Мінеральна вода негазована «Миргородська»	0,5/1	2/2
Мінеральна вода слабогазована «Миргородська»	0,5/1	2/2
Мінеральна вода сильногазована «Миргородська»	0,5/1	2/2
Напій безалкогольний «Оболонь Лайм»	0.25л/0,5	5/10
Соки «Садочок» яблучний	0.25л/0,5	4/8
Соки «Садочок» мультівітамін	0.25л/0,5	4/8
Пиво		
Пиво пляшкове «Оболонь» 4,5% об. (Україна)	0,5	4/8
Пиво пляшкове «Чернігівське Світле» 4,5 % об. (Україна)	0,5	4/8
Пиво пляшкове «Оболонь Жигулівське» 4,5 % об. (Україна)	0,5	4/8

Денну кількість відвідувачів встановлюють за допомогою графіка завантаження залів. При складанні цього графіка враховують:

- режим роботи обідньої зали;
- середню тривалість прийому їжі одним відвідувачем (оборотність місця);
- приблизну завантаженість (в процентах) в різні години роботи підприємства чи коефіцієнт заповнення залу.

Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування, n , осіб, визначається за формулою:

Погодинна кількість споживачів у торговому залі підприємства, n , осіб, визначається за формулою:

$$n = \frac{N * k}{100}$$

де

N - кількість місць в торговельній залі закладу, шт.;

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k - коефіцієнт заповнення залу.

Таблиця 3.3. – Графік завантаження ресторану на 150 місць

Час роботи	Оборотність місць за годину	Коефіцієнт завантаження	Кількість споживачів
11-12	1,5	0,20	45
12-13	1,5	0,30	68
13-14	1,5	0,90	202
14-15	1,5	0,70	158
15-16	1,5	0,40	90
16-17	1,5	0,30	67
17-18	0,4	0,40	24
18-19	0,4	0,50	30
19-20	0,4	0,100	60
20-21	0,4	0,90	54
Разом споживачів за день			798
Денна оборотність місця			5,32

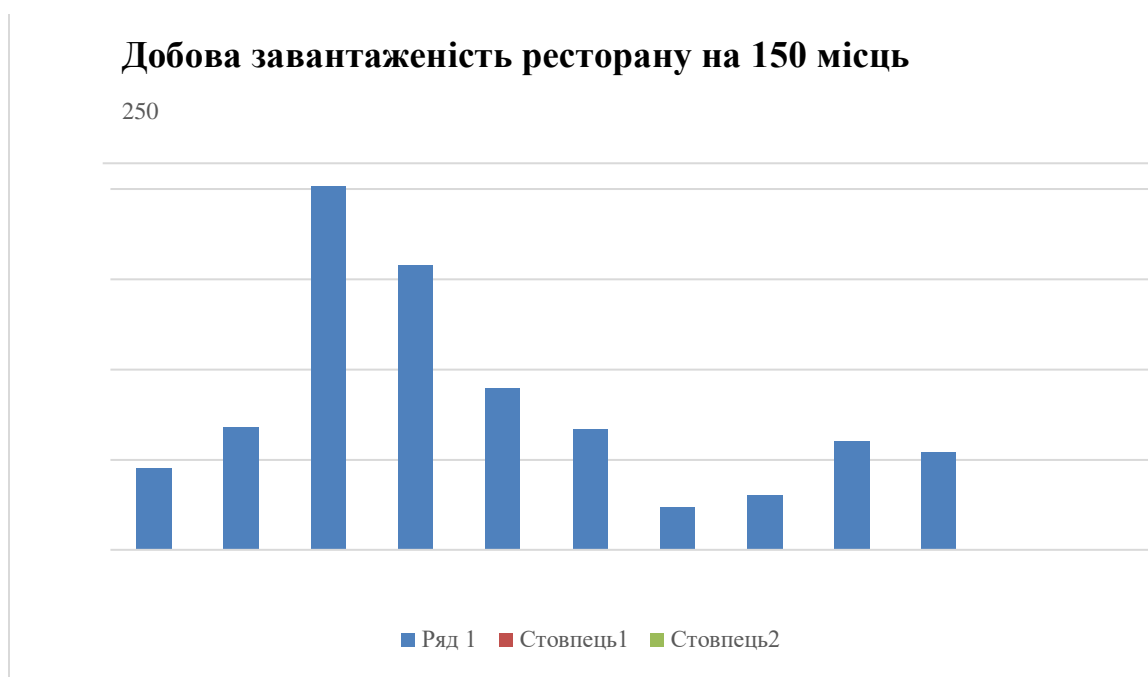


Рис.3.1. Добова завантаженість ресторану на 150 місць

Розрахунок кількості страв, які реалізуються в торговому залі за день ведуть за формулою: $n = N * m$, де n – кількість страв;

N – кількість споживачів за день

m – коефіцієнт споживання страв

Загальний коефіцієнт споживання страв складається з коефіцієнта споживання окремих видів страв: фірмових страв, холодних страв і закусок, гарячих закусок, перших страв, других страв та солодких страв.

$$m = m_{ф.с.} + m_{х.з.} + m_{г.з.} + m_1 + m_2 + m_{сол.с.} \quad 798 * 3.5 = 2793 \text{ шт.}$$

Розбивка сумарної кількості страв на окремі групи (холодні та гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви) та їх розподіл за основними продуктами (рибні, м'ясні, овочеві і т.д.) виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції.

Таблиця 3.4. – Асортиментний склад продукції ресторану першого класу, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	Від загальної кількості	Від даної групи	
1	2	3	4
Фірмові страви:	10		279
Холодні страви та закуски:			1257
М'ясні	45	40	503
Салати		60	754
Гарячі страви та закуски:	5	100	140
Супи:			279
Прозорі	10	30	84
Заправні		70	195
Другі страви:			559
Мясні	20	75	419
Рибні		25	140

Продовження табл. 3.4.

<i>Солодкі страви</i>	10	100	279
<i>Всього</i>	100		2793

Примітка: соки, мінеральна вода, фруктові напої та гарячі напої реалізуються з буфету або бару.

Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для ресторану першого класу на 150 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 798 відвідувачів
1	2	3	4
Гарячі напої:	л	0,05	40
Холодні напої:			
Фруктова вода		0,05	40
Мінеральна вода	л	0,08	63 16
Сік		0,02	80
Власне виробництво		0,1	
Хліб та хлібобулочні вироби:			
Житній	Кг	0,05	40
Пшеничний		0,05	40
Борошняні кондитерські вироби	Шт.	0,5	40
Вино-горілчані вироби	л	0,1	80
Пиво	л	0,025	20

**Таблиця 3.6. – Денна виробнича програма ресторану першого класу
на 150 місць**

№	Назва страви (вибору)	Кількість	Вихід, г
1	2	3	4
Фірмові страви		279	
ТК	Реберця медові у печі “Тандир” (Свині або телячі реберця, мед гречаний, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі, сіль, перець чорний)	70	250/100/50
ТК	Крильця курячі кисло-солодкі на грилі (Курячі крильця, імбир, яблучний оцет, цукор, сіль, перець чорний, томати, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі)	70	250/100/50
ТК	Філе міньйон (Яловичина вирізка, сіль, перець чорний, олія оливкова, картопля, вершки тваринні 33%, морква, тиква)	70	200/100
ТК	Яловичина запечена у печі “Тандир” (Яловичина внутрішня частина задньої ноги, оцетова кислота, мед гречаний, апельсин, масло соняшникове, куркума, перець чілі, перець чорний, сіль, гірчиця зерниста, гірчиця діжонська, соєвий соус, E451)	69	500
Холодні страви і закуски		1257	
ТК	Тартар з яловичини (Яловичина вирізка, горіх волоський, цибуля червона, стебло селери, корнішони, каперси, яйце перепелів, багет французький, соус “Тар-Тар”)	100	180
ТК	Тартар з лосося (Лосось слабосолоний, горіх волоський, цибуля червона, стебло селери, корнішони, каперси, яйце перепелів, багет французький, соус “Тар-Тар”)	100	180
ТК	Овочі свіжі (Соус унагі, соєвий соус, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі, сіль, перець чорний)	126	150
ТК	Брускети з яловичими щічками (Багет французький, сир “Buko”, яловичі щічки, сіль, перець чорний)	100	100

Продовження табл. 3.6.

ТК	Брускети з авокадо (Багет французький, сир "Буко", авокадо, сіль, перець чорний, лимонна кислота, олія оливкова)	126	120
ТК	Сирна тарілка (Сир моцарелла, сир брі, сир дор-блю, сир пармезан, мед гречаний, грісіні)	126	200
ТК	М'ясне плато (Хамон, чорізо гостре, саламі, сирокочена ковбаса, помідори черрі, грісіні)	101	200
ТК	Хамон з грушею (Хамон, груша, бальзамік крем)	101	190
ТК	Салат з грушею та печінкою (Лоло росо, лоло бйондо, мед гречаний, гірчиця діжонська, кислота лимонна, олія оливкова, печінка качки, борошно, соєвий соус, помідори черрі)	126	220
ТК	Салат Сільський-італійський з авокадо (Лоло росо, лоло бйондо, авокадо, помідори черрі, оливкова олія, сіль, перець чорний, пармезан)	126	220
ТК	Капрезе (Руккола, помідори черрі, сир моцарелла, соус "Песто", олія оливкова)	125	100
Гарячі страви та закуски:		140	
ТК	Капрезе запечене на грилі (Руккола, помідори, сир моцарелла, соус песто, олія оливкова)	35	150
ТК	Сосиски баварські на грилі (Сосиски баварські, сіль, перець чорний)	35	180
ТК	Курячі стріпси (Куряче філе, борошно, олія оливкова, сіль, перець чорний)	35	180
ТК	Сирні кульки (Моцарелла, сухарі панко, сіль, перець чорний)	35	180
Супи:		279	

Продовження табл. 3.6.

ТК	Курячий бульйон (Куряче філе, морква, картопля, цибуля ріпчаста, паста “Павутинка Barilla”, лавровий лист, перець духмяний, перець чорний, сіль)	84	250
ТК	Грибна Юшка (Гриби білі, морква, картопля, печериці, цибуля ріпчаста, гриби висушені подрібнені, лавровий лист, перець духмяний, перець чорний, сіль)	65	250
ТК	Солянка (Яловичина, яловичі кістки, реберця свині копчені, цибуля ріпчаста, морква, картопля, ковбаски копчені, огірки солоні, томати, часник, лавровий лист, сіль, перець чілі, перець чорний, лимон, сметана, оливки, маслини)	65	250
ТК	Борщ (Капуста білокачанна, буряк, печериці, цибуля білокачанна, картопля, морква, реберця свинні, сало шпик, помідори, сметана, сіль, перець чорний, цукор, лавровий лист.)	65	250
Другі страви		559	
ТК	Шніцель по-Міланськи (Куряче філе, сіль, перець чорний, яйце куряче, сухарі “Панко”, томати, цукор, італійські трави)	60	150/60
ТК	Шашлички (Курячі, Яловичі, Свинні) (Філе куряче, вирізка яловича або свинна, сіль, перець чорний, гірчиця діжонська, мед гречаний, масло рослинне, часник, перець болгарський, печериці, цукіні, помідори черрі, сіль, перець чорний)	60	180/120/60
ТК	Стейк Яловичий (Яловичина товстий край, вершки тваринні 33%, сіль, перець чорний, часник, картопля, паприка, олія соняшникова, масло вершкове)	60	200/100/60
ТК	Каре ягня у вогні гриль (Каре ягня, часник, чебрець, розмарин, сіль, перець чорний, оливкова олія, лимонний сік, соєвий соус, гірчиця діжонська, перець червоний, перець чілі)	60	250/60

Продовження табл. 3.6.

ТК	Ковбаса домашня (Свинина, яловичина, сало шпик, сіль, перець чорний, оболонка штучна, олія соняшникова)	60	250/80/60
ТК	Вогняна качка (Качка, яблука, цибуля ріпчаста, часник, маргарин столовий, сіль, перець чорний, перець червоний, мед гречаний, цукор, олія соняшникова)	60	160/120/60
ТК	Кролик з морковно селеровим пюре (Кролик, вершки тваринні 33%, часник, тім'ян, розмарин, олія соняшникова, морква, селера, сіль, перець чорний, цукор, апельсин)	59	160/120/60
ТК	Дорадо гриль з молодою картоплею (Дорадо, вершки тваринні 33%, сіль, перець чорний, масло вершкове, лимон, картопля молода, кріп, масло зелене)	47	100/150/35
ТК	Сібас гриль (Сібас, рис жасмін, сіль, перець чорний, масло вершкове, лимон, кріп, масло оливкове, соус "Ширача", бальзамік крем, зелене масло)	47	100/150/35
ТК	Тіренський морський окунь гриль (Філе морського окуня, спаржа, цвітна капуста, вершки тваринні 33%, сіль, перець чорний, помідори черрі, оливкова олія, зелене масло)	46	100/150/35
Солодкі страви:		279	
ТК	Чізкейк	69	150
ТК	Шоколадний фондан	70	150
ТК	Медовик	70	150
ТК	Наполеон	70	150
Хліб, хлібобулочні вироби			
-	Хліб Бородинський	150	30
-	Хліб Пшеничний	150	30
-	Хліб з насінням льону	150	30
-	Хліб Батон	150	30
-	Хліб Український	150	30

**Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма ресторану першого класу
на 150 місць (напої)**

Назва напою	Кількість пляшок/порцій, шт.	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2	3
<i>Гарячі напої</i>		
Лате	5	180
Американо	5	150
Капучіно	5	130
Еспресо	5	50
Макіат	5	180
Какао	5	220
Чай чорний	5	250
Чай зелений	5	250
<i>Холодні напої</i>		
Фруктова вода		
Напій безалкогольний «Оболонь Лайм»	40	0.25/0,5
Мінеральна вода		
Мінеральна вода негазована «Моршинська»	21	0,5/1
Мінеральна вода слабогазована «Миргородська»	21	0,5/1
Мінеральна вода сильногазована «Миргородська»	21	0,5/1
Сік		
Соки «Садочок» яблучний	8	0.25/0,5
Соки «Садочок» мультивітамін	8	0.25/0,5
Власне виробництво		
Мілкшейк з наповнювачем	40	180
Фреш Моркв'яний/Яблучний	40	180

Вино-горілчані вироби		
Горілка		
Горілка «ЗлатогорМедова» (Україна)	6	50 / 0,5
Горілка «GreyGoose» (Франція)	6	50 / 0,5
Горілка «Finland» (Фінляндія)	6	50 / 0,5
Виноградні вина		
«Совіньйон» (біле сухе столове) (Україна)	6	100 / 0,75
«PortweinBranco» (біле сухе кріплене) (Португалія)	7	100 / 0,75
«Шабо» (червоне сухе столове) (Україна)	6	100 / 0,75
«Кагор»(десертне червоне солодке) (Україна)	6	100 / 0,75
Шампанське та ігристі вина		
Одеса «Французький бульвар» (напівсолодке) (Україна)	7	0.75
Одеса «Радянське» (біле напівсолодке) (Україна)	6	0.75
Союз-Віктан «SV Мускат рожеве» (рожеве напівсолодке) (Україна)	6	0.75
Шампанське «АстіМондоро» (Італія)	6	0.75
Коньяк		
Коньяк «Коктебель КВ» (Україна)	6	50 / 0,5
Коньяк «Крим КС» (Україна)	6	50 / 0,5

Пиво		
Пиво пляшкове «Оболонь» 4,5% об. (Україна)	6	0,5
Пиво пляшкове «Чернігівське Світле» 4,5 % об. (Україна)	6	0,5
Пиво пляшкове «Оболонь Жигулівське» 4,5 % об. (Україна)	7	0,5

3.2 Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів

При проектуванні підприємств харчування витрати сировини, напівфабрикатів, продуктів можна розрахувати за *різними методиками*:

- За меню розрахункового дня (виробничою програмою);
- За фізіологічними нормами харчування; - За збільшеними показниками.

Вибір методики розрахунку визначається типом підприємства, його місткістю та контингентом, який обслуговується.

В загальнодоступних закладах ресторанного господарства доцільно розрахувати добову кількість сировини за меню розрахункового дня (виробничою програмою) шляхом складання продуктової відомості. Даний розрахунок загальної кількості сировини певного типу, Q, кг, передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування усієї страв, що входять до виробничої програми підприємства, за формулою[]:

$$Q = \Sigma(q \cdot n/100), \quad (3.3)$$

Де q – норма витрат сировини на одну порцію, г;

n – кількість страв даного виду, яка реалізується підприємством за день, шт. Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками (технологічних картах)

Таблиця 3.8 – Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Термічний стан	Маса, кг або кількість
1	2	3	4
М'ясо та н/ф з них Суб продукту	Свинні реберця	Охолоджене	23,6
	Телячі реберця		21
	Курячі крильця		21
	Вирізка яловичини		39,5
	Яловичина, внутрішня частина задньої ноги		49,2
	Яловичина, щічки		8
	Хамон		14,14
	Чорізо гостре		4,04
	Салямі		4,04
	Сирокопчена ковбаса		4,04
	Печінка качки		8,82
	Сосиски Баварські		8,75
	Куряче філе		30,47
Кістки яловичини	6,5		
	Реберця свинні, копчені		2,6
	Ковбаски копчені		2,6
	Сало "Шпик"		4,025
	Яловичина, товстий край		15
	Оболонка штучна		0,9
	Каре Ягня		18
	Свинина шийна частина		19,8
	Кролик		10,62
	Качка		10,8

Продовження табл. 3.8.

Риба	Лосось слабосолоний	Охолоджені	10
	Дорадо		7,05
	Тіренський морський окунь		6,9
	Сібас		7,05
Молоко, молочні та жирові продукти	Молоко	Охолоджені	7
	Вершкове масло		22,67
	Меланж		24,32
	Сир вершковий "Філадельфія"		10,35
	Масло "Зелене"		2,1
	Маргарин столовий		1,5
	Сметана		1,95
	Сир "Моцарелла"		13,79
	Сир "Брі"		5,04
	Сир "Пармезан"		6,93
	Сир "Дор-Блю"		5,04
	Сир "Вуко"		4,5
	Соус "Тар-Тар"		5
	Яйця перепелів		3
Вершки тваринні 33%	15,09		
Овочі та зелень	Часник	Свіжі	7,9
	Перець болгарський		15,1
	Печериці		16,075
	Цукіні		15,1
	Помідори черрі		34,455
	Томати		3,75
	Картопля		21,89
	Морква		11,98
	Тиква		2,1
	Перець Чілі		2,28
	Цибуля червона		5

Продовження табл. 3.8.

	Стебло селери		5
	Лоло Росо		10,08
	Лоло Бйондо		10,08
	Руккола		1,05
	Цибуля ріпчаста		5,16
	Гриби білі		3,25
	Буряк		2,6
	Чебрець		0,18
	Корінь селери		4,72
	Кріп		0,47
	Спаржа		2,3
	Цвітна капуста		2,3
	М'ята		0,63
Фрукти та ягоди	Імбир	Свіжі	3,5
	Апельсин		5,715
	Авокадо		5,04
	Груша		8,08
	Лимон		1,68
	Яблука		2,4
	Смородина		2,1
Бакалійні товари	Мед гречаний	Фасовані	16,05
	Перець чорний мелений		8,646
	Яблучний оцет		2,28
	Олія оливкова		33,055
	Куркума		0,69
	Гірчиця діжонська		2,07
	Гірчиця зерниста		8,55
	Соевий соус		10,11
	Горіх волоський		5
	Корнішони		5
	Каперси		1
	Соус "Тар-Тар"		5

Продовження табл. 3.8.

	Соус "Унагі"		3,78
	Лимонна кислота		0,93
	Крем Бальзамік		1,01
	Соус "Песто"		1,4
	Лавровий лист		0,81
	Гриби висушені, подрібнені		1,3
	Огірки солоні		1,95
	Оливки		0,975
	Маслини		0,975
	Італійські трави		0,3
	Паприка		0,9
	Тим'ян		0,295
	Розмарин		0,295
	Соус "Ширача"		1,175
	Ванілін		0,558
	Цукрова пудра		4,55
	Какао-Порошок		0,7
	Чорний шоколад		3,5
	Коньяк		0,418
	Сода		0,14
Сипучі продукти	Цукор пісок	Фасовані	8,095
	Сіль		8,926
	Сухарі "Панко"		3,55
	Паста "Павутинка Varilla"		2,52
	Рис "Жасмін"		2,82
Хлібобулочні вироби	Грісіні	Фасовані	5,675
	Багет французький		19,3
	Хліб Бородинський		4,5
	Хліб Пшеничний		4,5
	Хліб з насінням льону		4,5

	Хліб Батон		4,5
	Хліб Український		4,5
Напої алкогольні	Горілка «ЗлатогорМедова» (Україна)	Пакетовані тетра- бокси Пляшки	3
	Горілка «GreyGoose» (Франція)		3
	Горілка «Finland» (Фінляндія)		3
	«Совіньйон» (біле сухе столове) (Україна)		4,5
	«PortweinВрансо» (біле сухе кріплене) (Португалія)		5,25
	«Шабо» (червоне сухе столове) (Україна)		4,5
	«Кагор»(десертне червоне солодке) (Україна)		4,5
	Одеса «Французький бульвар» (напівсолодке) (Україна)		5,25
	Одеса «Радянське» (біле напівсолодке) (Україна)		4,5
	Союз-Віктан «SV Мускат рожеве» (рожеве напівсолодке) (Україна)		4,5
	Шампанське «АстіМондоро» (Італія)		4,5

Продовження табл. 3.8.

	Коньяк «Коктебель КВ» (Україна)		3
	Коньяк «Крим КС» (Україна)		3
	Пиво пляшкове «Оболонь» 4,5% об. (Україна)		3
	Пиво пляшкове «Чернігівське Світле» 4,5 % об. (Україна)		3
	Пиво пляшкове «Оболонь Жигулівське» 4,5 % об. (Україна)		3,5
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	Мінеральна вода негазована «Моршинська»	Пляшки	21
	Мінеральна вода слабогазована «Миргородська»		21
	Мінеральна вода сильногазована «Миргородська»		21
	Напій безалкогольний «Оболонь Лайм»		20
	Соки «Садочок» яблучний		4
	Соки «Садочок» мультивітамін		4

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурна схема технологічного процесу ЗРГ відображає особливості системи забезпечення підприємства і торгівельного процесу

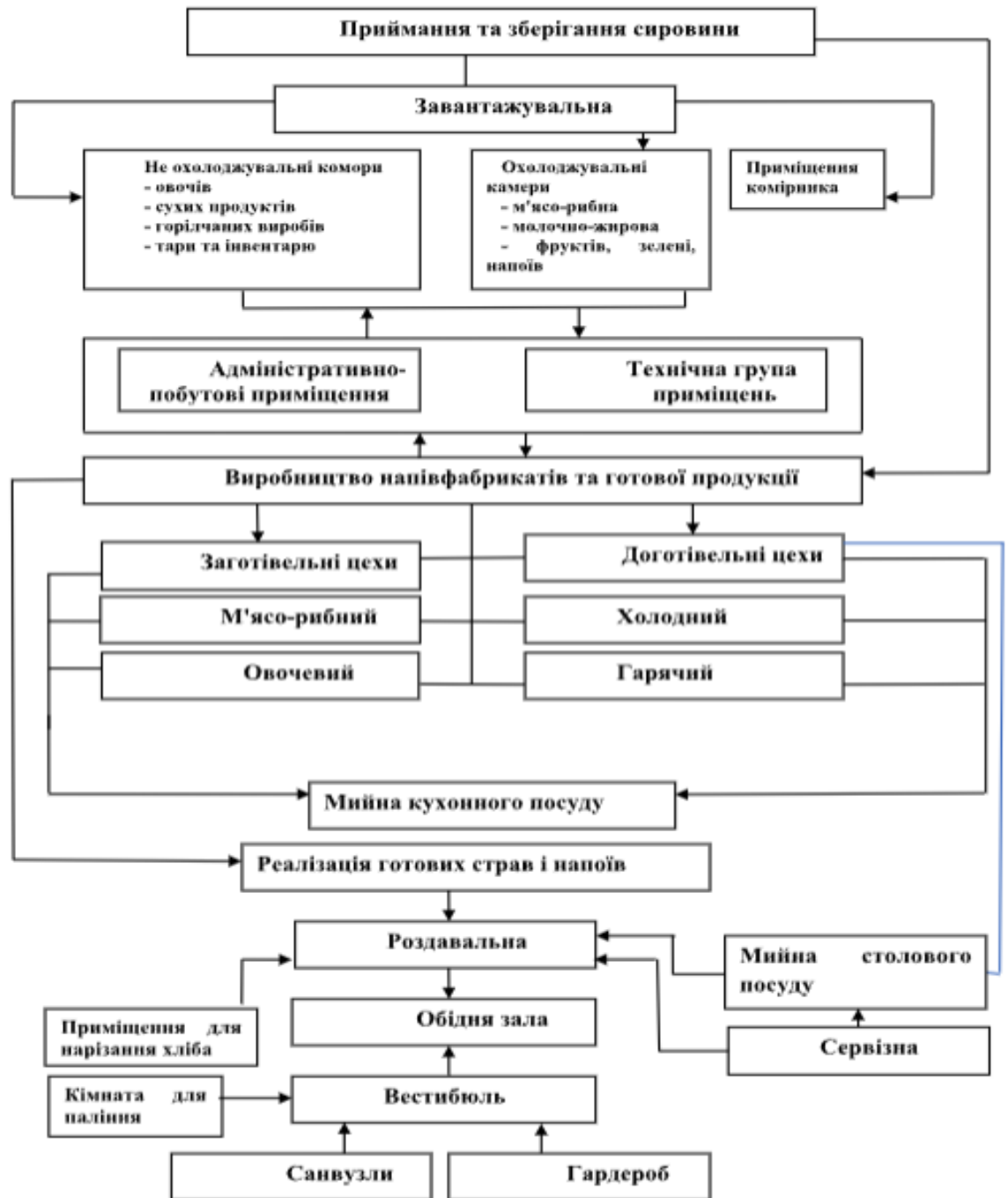


Рис. 3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва спеціалізованого ресторану

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

Під розрахунком виробничих цехів ЗРГ розуміють складання денної виробничої програми цехів, визначення кількості робітників, які в них працюють, розрахунок та підбір необхідного технологічного устаткування (немеханічного, механічного, теплового, холодильного та допоміжного) з подальшим визначення їх площі.

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.

Денна виробнича програма заготівельних цехів (м'ясо-рибного) – це перелік сировини, яка переробляється в них за день, із зазначенням кількості та розподілом за н/ф.

Денна виробнича програма доготівельних (гарячого), - це перелік страв, які в них виготовляють за день, із зазначенням їх кількості і виходу.

Таблиця 3.9 –Денна виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Технологічна операція та назва страви	Відходи при холодній обробці, %	Денна кількість порцій	Назва н/ф	Норма закладки на 1 порцію, г		Всього, кг	
				Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
1	2	3	4	5	6	7	8
I. М'ясо							
Яловичина - обмивання, обсушування, зачищення	0,5					132,7	132,03 6
- нарізання	0,1						131,90 4
Реберця медові у печі "Тандир"		70	Порційний н/ф	300	298,2	21	20,874
Філе мінйон		70	Філе	250	248,5	17,5	17,395

Продовження табл. 3.9.

Яловичина запечена у печі “Тандир”		69	Філе	600	596,4	41,4	41,152
Тартар з яловичини		100	Філе	100	99,4	10	9,94
Брускети з яловичими щічками		100	Філе	80	79,52	8	7,952
Шашлички		60	Філе	200	198,8	12	11,928
Стейк Яловичий		60	Порційний н/ф	250	248,5	15	14,91
Ковбаса домашня		60	Січений натуральний	130	129,2 2	7,8	7,753
Свинина - обмивання, обсушування, зачищення - нарізання	0,6					46	45,724
Реберця медові у печі “Тандир”		70	Порційний н/ф	300	298,2	21	20,874
Борщ		65	Великошматковий н/ф	40	39,76	2,6	2,584
Ковбаса домашня		60	Січений натуральний	130	129,2 2	7,8	7,753
Шашлички		60	Філе	200	198,8	12	11,928
Солянка		65	Великошматковий н/ф	40	39,76	2,6	2,584
М’ясо птиці - обмивання, обсушування, зачищення - нарізання	0,6					62,27	61,897

Продовження табл. 3.9.

Крильця курячі кисло-солодкі на грилі		70	Дрібношматковий н/ф	300	298,2	21	20,874
Курячі стріпси		35	Філе	250	248,5	8,75	8,697
Шніцель по- Міланськи		60	Порційний н/ф	120	119,2 8	7,2	7,157
Шашлички		60	Філе	200	198,8	12	11,928
Курячий бульйон		84	Філе	30	29,82	2,52	2,505
Вогняна качка		60	Дрібношматковий н/ф	180	178,9 2	10,8	10,735
Печінка качки - видалення кровоносних судин - зняття плівки - промивання - нарізання	15,5 1,0 0,5 0,1					8,82	7,312
Салат з грушею та печінкою		126	Дрібношматковий н/ф	70	58,03	8,82	7,312
Каре ягня у вогні гриль - обмивання, обсушування, зачищення - нарізання	0,6	60	Порційний н/ф	300	298,2	18	17,892
Кролик з морковно селеровим пюре - обмивання, обсушування, зачищення - нарізання	0,6	59	Порційний н/ф	180	178,9 2	10,6 2	10,556

II. Риба							
Лосось							
- очищення від луски	3						
- Видалення плівки, кісток та промивання	7 0,5					10	8,95
- Нарізання							
Тартар з лосося		100	Філе	100	89,5	10	8,95
Морський окунь							
- очищення від луски	3						
- Видалення плівки, кісток та промивання	7 0,5						
- Нарізання							
Тіренський морський окунь гриль		46	Порційний н/ф Філе	150	134,25	6,9	6,175
Дорада							
- очищення від луски	20						
- Видалення плівки, кісток та промивання	10 0,5					7,05	4,899
- Нарізання							
Дорадо гриль з молодою картоплею		47	Порційний н/ф	150	104,25	7,05	4,899

Сібас							
- очищення від луски	20						
- Видалення плівки, кісток та промивання	10					7,05	4,899
- Нарізання	0,5						
Сібас гриль		47	Порційний н/ф	150	104,25	7,05	4,899

Таблиця 3.10 – Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	Вихід страви, г	Кількість порцій, шт
1	2	3
Реберця медові у печі “Тандир”	250/100/50	70
Крильця курячі кисло-солодкі на грилі	250/100/50	70
Філе міньйон	200/100	70
Яловичина запечена у печі “Тандир”	500	69
Шніцель по-Міланськи	150/60	60
Шашлички (Курячі, Яловичі, Свинні)	180/120/60	60
Стейк Яловичий	200/100/60	60
Каре ягня у вогні гриль	250/60	60
Ковбаса домашня	250/80/60	60
Вогняна качка	160/120/60	60
Кролик з морковно селеровим пюре	160/120/60	59

Дорадо гриль з молодою картоплею	100/150/35	47
Сібас гриль	100/150/35	47
Тіренський морський окунь гриль	100/150/35	46
Капрезе запечене на грилі	150	35
Сосиски баварські на грилі	180	35
Курячі стріпси	180	35
Сирні кульки	180	35
Курячий бульйон	250	84
Грибна Юшка	250	65
Солянка	250	65
Борщ	250	65

Чисельність робітників виробництва у цехах розраховується на основі виробничої програми цеху за:

- Нормами виробітку на одного працюючого в годину по операціях;
- Нормами часу на одиницю готової продукції.

Явочна чисельність робітників для виконання виробничої програми рибного цеху, $N_{яв}$, осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H}{T \cdot \lambda} \quad (3.3)$$

Де T – тривалість робочого дня працівника, год;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці (1,14)

H – кількість людино-годин цеху необхідних для виконання виробничої програми цеху.

Кількість людино-годин, H , в даному випадку розраховується за формулою:

$$H = \frac{Q}{n}, \quad (3.4)$$

Де Q – кількість сировини, що підлягає обробці в цеху, кг.

N – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

Таблиця 3.11 – Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в м'ясо-рибному цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Яловичина			
- обмивання,	132,7	430	0,32
зачищення		67	2,05
нарізання		30	4,59
Свинина			
- обмивання,	46	430	0,32
зачищення		67	2,05
- нарізання		67	2,05
М'ясо птиці			
- обмивання	62,27	60	1,03
зачищення		20	3,11
- нарізання		20	3,11
Печінка качки			
- зняття плівки	8,82	100	0,08
- промивання		100	0,08
- нарізання		50	0,17
Каре ягня			
- обмивання,	18	54	0,3
зачищення		67	0,26
- нарізання		67	0,26

Продовження табл. 3.11.

Кролик			
- обмивання,		60	0,17
зачищення	10,62	20	0,53
- нарізання		20	0,53
Морський окунь			
- Очищення від луски		21,7	0,31
- Видалення плівки, кісток та	6,9	80	0,08
промивання		21,7	0,31
- Нарізання			
Лосось			
- очищення від луски		21,7	0,46
- Видалення плівки, кісток та	10	80	0,12
промивання		21,7	0,46
- Нарізання			
Дорада			
- очищення від луски		21,7	0,32
- Видалення плівки, кісток та	7,05	80	0,08
промивання		21,7	0,32
- Нарізання			
Сібас			
- очищення від луски		21,7	0,32
- Видалення плівки, кісток та	7,05	80	0,08
промивання		21,7	0,32
- Нарізання			
Всього			24,19

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми гарячого цеху, $N_{яв}$, осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (3.5)$$

Де H – кількість людино-годин відповідного цеху;

100 – кількість людино-годин, що необхідна для приготування страви, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнює 1;

T – тривалість робочого дня працівника, год;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці

(1,14)

Кількість людино-годин, H , для гарячого цеху обчислюється за формулою:

$$H = N_{стр} \cdot K_{тр}, \quad (3.6)$$

Де $N_{стр}$ – кількість порцій страви даного виду, що реалізовані за день, шт.

$K_{тр}$ – коефіцієнт трудомісткості даної страви.

Таблиця 3.12 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
1	2	3	4
Реберця медові у печі “Тандир”	70	1,0	70
Крильця курячі кисло-солодкі на грилі	70	1,0	70
Філе міньйон	70	0,5	35
Яловичина запечена у печі “Тандир”	69	1,8	124,2
Шніцель по-Міланськи	60	1,1	66
Шашлички (Курячі, Яловичі, Свинні)	60	1,4	84
Стейк Яловичий	60	0,5	30
Каре ягня у вогні гриль	60	1,0	60
Ковбаса домашня	60	0,4	24

Продовження табл. 3.12.

Вогняна качка	60	1,0	60
Кролик з морковно селеровим пюре	59	1,0	59
Дорадо гриль з молододю картоплею	47	0,9	42,3
Сібас гриль	47	0,9	42,3
Тіренський морський окунь гриль	46	0,9	41,4
Капрезе запечене на грилі	35	0,5	17,5
Сосиски баварські на грилі	35	0,4	14
Курячі стріпси	35	0,5	17,5
Сирні кульки	35	0,5	17,5
Овочі гриль	126	0,5	63
Курячий бульйон	84	1,2	100,8
Грибна Юшка	65	1,5	97,5
Солянка	65	1,7	110,5
Борщ	65	1,7	110,5
Всього			1294

$$N_{\text{яв}} (\text{м'ясо-рибний цех}) = 24,19/10 \cdot 1,14 = 2,12$$

$$N_{\text{яв}} (\text{м'ясо-рибний цех}) = 3 \text{ людини в змiну}$$

$$N_{\text{яв}} (\text{гарячий цех}) = 1294 \cdot 100/3600 \cdot 10 \cdot 1,14 = 3,1$$

$$9N_{\text{яв}} (\text{гарячий цех}) = 4 \text{ людини в змiну}$$

Графік виходу на роботу, кухарів гарячого цеху						На березень 2024									
ФІО	01.03.2024	02.03.2024	03.03.2024	04.03.2024	05.03.2024	06.03.2024	07.03.2024	08.03.2024	09.03.2024	10.03.2024	11.03.2024	12.03.2024	13.03.2024	14.03.2024	15.03.2024
Винниченко М.О.	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00
Дереш М.Р.	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00
Грибчук Ю.П.	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00
Шелестюк А.О.	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00
Третяк М.О.				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
Кондратов М.О.				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00			
Скрижинська К.О.				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
Головань К.О.				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00			
	16.03.2024	17.03.2024	18.03.2024	19.03.2024	20.03.2024	21.03.2024	22.03.2024	23.03.2024	24.03.2024	25.03.2024	26.03.2024	27.03.2024	28.03.2024	29.03.2024	30.03.2024
				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00			
				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00			
	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00
	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00
	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00
	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00				з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00	з 12:00 до 21:00

Рис. 3.3 Графік виходу на роботу в гарячому цеху

Робота гарячого цеху розпочинатиметься о 09.00. Два кухаря мають прийти на 10 хвилин раніше, щоб підготуватися до роботи. Вони дістають заздалегідь підготовані заготовки і розпочинають роботу. Робочий день перших двох кухарів завершується о 18.00. Другі два кухарі виходитимуть на роботу о 12.00 і працюватиме до 21.00. Вони завершуватимуть робочу зміну і в кінці робочого дня і виконуватимуть прибирання в цеху.

Графік виходу на роботу, кухарів м'ясо-рибного цеху						На березень 2024									
ФІО	01.03.2024	02.03.2024	03.03.2024	04.03.2024	05.03.2024	06.03.2024	07.03.2024	08.03.2024	09.03.2024	10.03.2024	11.03.2024	12.03.2024	13.03.2024	14.03.2024	15.03.2024
Петренко В.О.	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00
Аброн Г.И.	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00
Патрон С.С.	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00
Власов І.М.				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
Кондратюк І.В.				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00			
Галоп М.О.				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
	16.03.2024	17.03.2024	18.03.2024	19.03.2024	20.03.2024	21.03.2024	22.03.2024	23.03.2024	24.03.2024	25.03.2024	26.03.2024	27.03.2024	28.03.2024	29.03.2024	30.03.2024
				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00			
				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00			
	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00
	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00				з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00	з 11:00 до 20:00
	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00				з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00	з 09:00 до 18:00

Рис. 3.4 Графік виходу на роботу в м'ясо-рибному цеху

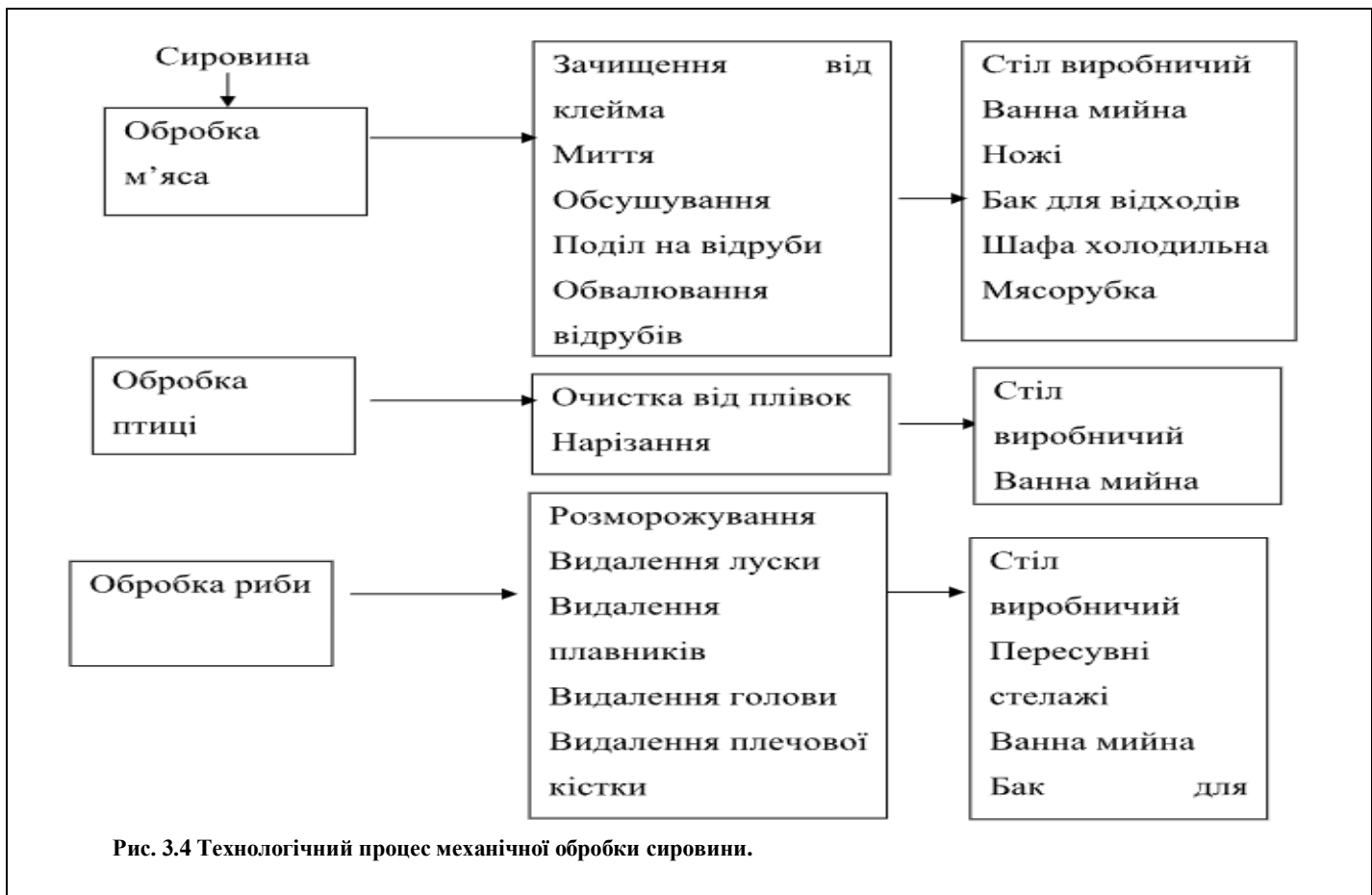
Робота м'ясо-рибного цеху починається о 09.00 і завершується о 18.00. Три працівники цього цеху відповідають за якісне і своєчасне виробництво н/ф з м'яса. Усі заготовки роблять на день вперед, щоб зранку вони були готові до використання.

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

М'ясо-рибний цех призначений для обробки м'яса, риби і птиці та приготування напівфабрикатів з них у відповідності з виробничою програмою підприємства. У даному цеху буде передбачено такі лінії обробки сировини:

- Лінія обробки м'яса. На ній здійснюватиметься зачищення від клейма, промивання, обсушування, поділ на відруби, обвалювання відрубів, виділення великих шматків м'яса, жилкування, зачищення, нарізання. Лінія буде обладнана столом виробничим, приводом універсальним, розрубувальним стільцем, мийною ванною.
- Лінія обробки птиці та субпродуктів. На ній здійснюватиметься обпалення, промивання, формування тушки, очистка від плівок, та нарізання на напівфабрикати.
- Лінія обробки риби. На ній здійснюватиметься розморожування, видалення луски, видалення плавників, видалення голови, видалення плечової кістки, нарізка на порційні шматки риби. Необхідне обладнання для лінії стіл виробничий, пристосування для очищення риби, ванна мийна, бачок для відходів.

Технологічний процес механічної обробки сировини представляємо у вигляді схеми (рис.3.4).



До виробничої програми **гарячого цеху** організовуємо в ньому такі ділянки:

- технологічна лінія приготування супів – призначена для приготування бульйонів та супів. Відбуваються такі операції: варіння бульйонів, нарізання, варіння продуктів, приготування заправок, заправлення, протирання.

- технологічна лінія приготування основних страв. Відбуваються такі операції: варіння, бланшування, тушкування, смаження та запікання.

- технологічна лінія приготування гарнірів. Відбуваються такі операції: варіння, припускання, запікання, смаження, тушкування;

- технологічна лінія приготування гарячих солодких страв. Відбуваються такі операції як: варіння, смаження та запікання.

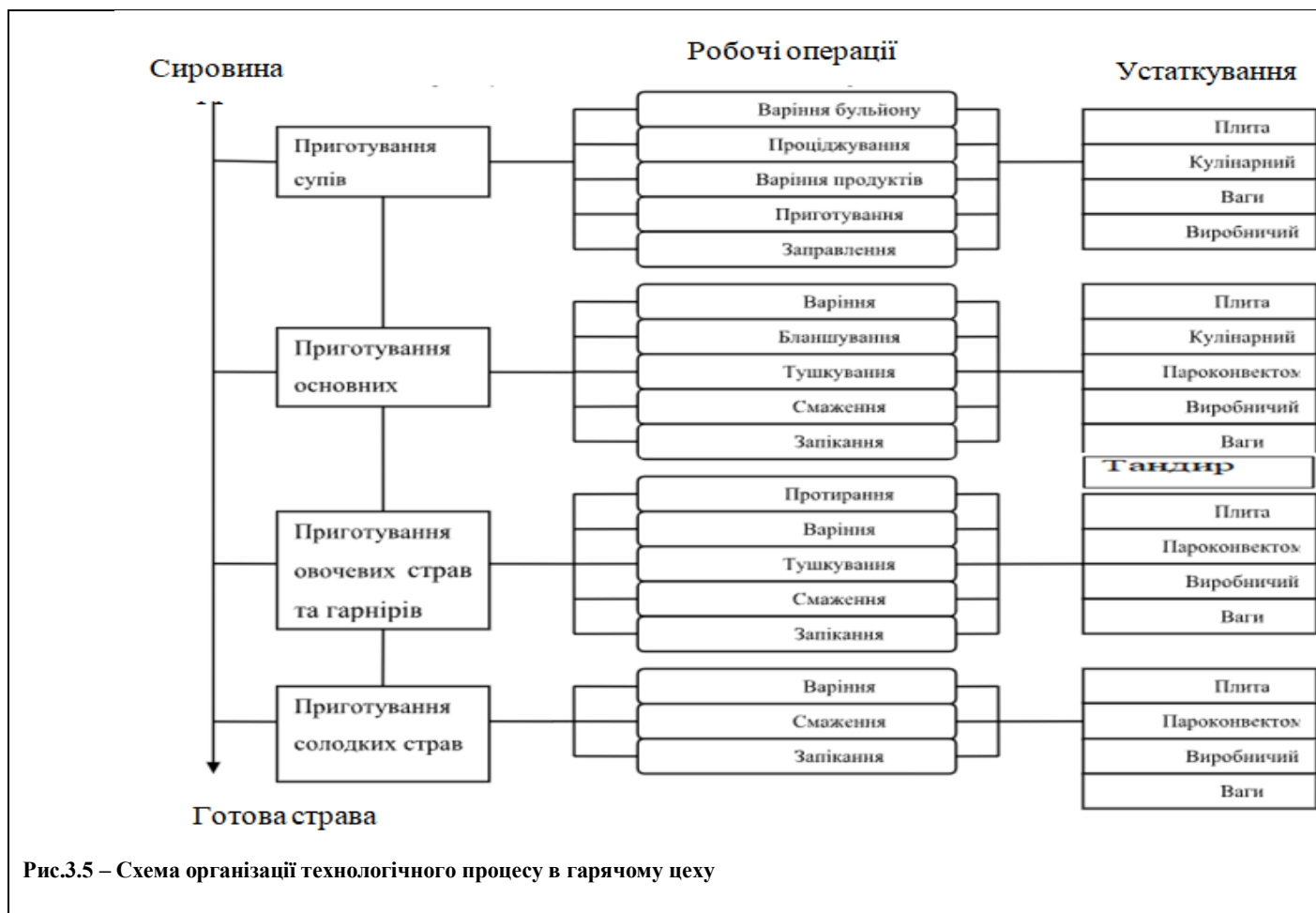


Рис.3.5 – Схема організації технологічного процесу в гарячому цеху

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильну шафу для зберігання сировини і напівфабрикатів добирають за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі виробничих цехів має одночасно зберігатися напівзмінний запас сировини напівфабрикатів.

Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V , дм^3 , визначається за формулою:

$$V = \Sigma \frac{G}{p \cdot \gamma}, \quad (3.7)$$

Де G – маса сировини, що перероблюється в цеху за половини зміни, кг;

P – об'ємна маса сировини, кг/дм^3 ;

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

Таблиця 3.13 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для м'ясо-рибного цеху

Найменування сировини	Маса сировини за $1/2$ зміни, кг	Об'ємна маса сировини, кг/дм^3	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм^3
1	2	3	4	5
Свинні реберця	11,8	0,8	0,7	10,325
Телячі реберця	10,5	0,8	0,7	9,1875
Курячі крильця	10,5	0,5	0,7	14,7
Вирізка яловичини	19,75	0,85	0,7	16,26470588
Яловичина, внутрішня частина задньої ноги	24,6	0,85	0,7	20,25882353
Яловичина, щічки	4	0,85	0,7	3,294117647

Продовження табл. 3.13.

Печінка качки	4,41	0,8	0,7	3,85875
Куряче філе	15,235	0,85	0,7	12,54647059
Кістки яловичини	3,25	0,5	0,7	4,55
Сало "Шпик"	2,013	0,8	0,7	1,761375
Яловичина, товстий край	7,4	0,85	0,7	6,094117647
Оболонка штучна	0,45	0,25	0,7	1,26
Каре Ягня	9	0,8	0,7	7,875
Свинина шийна частина	9,9	0,85	0,7	8,152941176
Кролик	5,31	0,8	0,7	4,64625
Качка	5,4	0,8	0,7	4,725
Лосось слабосолоний	5	0,8	0,7	4,375
Дорадо	3,525	0,5	0,7	4,935
Тіренський морський окунь	3,45	0,8	0,7	3,01875
Сібас	3,525	0,5	0,7	4,935
Всього				146,7638015

На основі виконаних розрахунків підбираємо холодильне обладнання необхідного об'єму для зберігання сировини.

$$V_{\text{кам.}} = U_{\text{заг.}} \times 0,1/20 \quad (2.13)$$

$$V_{\text{кам.}} = 146,775 \times 0,1/20 = 0,74 \text{ м куб.} = 740 \text{ л}$$

На основі зроблених розрахунків підбираємо холодильне обладнання відповідного об'єму.

Таблиця 3.14 – Номенклатура холодильного обладнання для рибного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	OZTI 72K4.14NMV.0 0	1.4	176	700	830X1344X200 0

До немеханічного обладнання м'ясо-рибного цеху відносять - столи виробничі, мийні ванни та стелажі.

Мийні ванни підбирають за розрахунковим об'ємом, який визначають за формулою.

$$v = Q (W + 1)\tau / KT60$$

де Q - загальна кількість продуктів, що проходить обробку, кг; W - норми води для промивання; K - коефіцієнт заповнення ванни (0,85);

T - тривалість зміни; τ - тривалість циклу промивання, хв.;

Розрахунок та підбір ванн для миття продуктів у м'ясо-рибного цеху проводимо у табл.

Таблиця 3.15 - Розрахунок та підбір мийних ван

Найменування процесу	Кількість продукції Q, кг	Норми води для промивання W, л	Тривалість циклу промивання τ , хв	Коефіцієнт заповнення K	Тривалість зміни, T	Розрахунковий об'єм v, л	Кількість ванн, шт..	Габаритні розміри, мм.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Промивання м'яса	109,38	3	30	0,85	9	28,6	2	600x600x850

Промивання риби	17,27	3	30	0,85	9	4,5	1	600x600x850
-----------------	-------	---	----	------	---	-----	---	-------------

В м'ясо-рибному цеху буде встановлено 3 мийні ванни ВМ-1-Н.

Кількість виробничих столів, n , шт., розраховується, виходячи із чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою:

$$n = N1 * l / L_{ст}$$

де $N1$ – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

l - норма довжини стола (робочого місця) на одного працівника для виконання даної операції, м;

$L_{ст}$ – довжина обраного стандартного виробничого столу, м.

Таблиця 3.16 - Розрахунок кількості столів

Назва операції	Норма довжини столу, м	Кількість працівників, зайнятих на операціях	Загальна довжина столу, м	Габаритні розміри, мм			Кількість столів, шт
				l	b	h	
Приготування рибних н/ф	1,5	1	1,5	1450	750	850	1
Зачищення м'яса	1,5	1	1,5	1450	750	850	1
Приготування н/ф з м'яса, птиці і субпродуктів	1,25	1	1,25	750	750	850	1

Для підбору необхідного устаткування та розрахунку кількості кухарів, необхідно визначити графік реалізації страв у гарячому цеху ресторану. Кількість страв, що реалізують за кожну годину роботи залу визначаємо:

$$N_{год} = N_{стр} * k_{год}$$

де $N_{стр}$ – денна кількість страв одного виду, шт.;

кгод – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, кгод, визначається за формулою:

$$k_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{д}}$$

де $N_{\text{год}}$ – кількість споживачів, що обслуговується за певну годину, осіб;

$N_{\text{д}}$ – денна кількість споживачів, осіб.

Таблиця 3.17 – Графік погодинної реалізації продукції

Години роботи	Денна	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
Кількість споживачів у години роботи	кількість порцій,	45	68	202	158	90	67	24	30	60	54
Коефіцієнт перерахунку	шт.	0,06	0,09	0,25	0,20	0,11	0,08	0,03	0,04	0,08	0,07
Назва страв	Кількість страв, які реалізуються кожену годину, шт										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Реберця медові у печі “Тандир”	70	4	6	18	14	8	6	2	3	6	5
Крильця курячі кисло-солодкі на грилі	70	4	6	18	14	8	6	2	3	6	5
Філе міньйон	70	4	6	18	14	8	6	2	3	6	5
Яловичина запечена у печі “Тандир”	69	4	6	17	14	8	6	2	3	6	5
Капрезе запечене на грилі	35	2	3	9	7	4	3	1	1	3	2
Сосиски баварські на грилі	35	2	3	9	7	4	3	1	1	3	2

Продовження табл. 3.17.

Курячі стріпси	35	2	3	9	7	4	3	1	1	3	2
Сирні кульки	35	2	3	9	7	4	3	1	1	3	2
Курячий бульйон	84	5	8	21	17	9	7	3	3	7	6
Грибна Юшка	65	4	6	16	13	7	5	2	3	5	5
Солянка	65	4	6	16	13	7	5	2	3	5	5
Борщ	65	4	6	16	13	7	5	2	3	5	5
Шніцель по-Міланськи	60	4	5	15	12	7	5	2	2	5	4
Шашлички (Курячі, Яловичі, Свинні)	60	4	5	15	12	7	5	2	2	5	4
Стейк Яловичий	60	4	5	15	12	7	5	2	2	5	4
Каре ягня у вогні гриль	60	4	5	15	12	7	5	2	2	5	4
Ковбаса домашня	60	4	5	15	12	7	5	2	2	5	4
Вогняна качка	60	4	5	15	12	7	5	2	2	5	4
Кролик з морковно селеровим пюре	59	4	5	15	12	6	5	2	2	5	4
Дорадо гриль з молодого картоплею	47	3	4	12	9	5	4	1	2	4	3
Сібас гриль	47	3	4	12	9	5	4	1	2	4	3
Тіренський морський окунь гриль	46	3	4	12	9	5	4	1	2	4	3
Чізкейк	69	4	6	17	14	8	6	2	3	6	5

Шоколадний фондан	70	4	6	18	14	8	6	2	3	6	5
Медовик	70	4	6	18	14	8	6	2	3	6	5
Наполеон	70	4	6	18	14	8	6	2	3	6	5

Розрахунок площі поверхні плити, що використовується для приготування певної страви, $F_{п.п.}$, m^2 , виконується за формулою:

$$F_{п.п.} = n * f * t / 60$$

де n – кількість наплитного посуду, необхідного для приготування страви за розрахунковий період, шт.;

f – площа, яку займає одиниця наплитного посуду на поверхні плити, m^2 ;

t – тривалість теплової обробки, хв.

Таблиця 3.18 – Розрахунок площі поверхні плити

Назва страви	Кількість страв у години максимального завантаження, шт.	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, порцій	Кількість одиниць посуду, шт.	Площа, яку займає одиниця посуду, m^2	Тривалість теплової обробки, хв	Площа поверхні плити m^2
1	2	3	4	5	6	7	8
Філе міньйон	18	Сковорідка	3	6	0,0314	15	0,05
Капрезе запечене на грилі	9	Сковорідка	3	3	0,0314	15	0,02
Сосиски баварські на грилі	9	Сковорідка	4	3	0,0314	25	0,04
Курячі стріпси	9	Сковорідка	4	3	0,0314	20	0,03

Продовження табл. 3.18.

Сирні кульки	9	Сотейник	4	3	0,0327	20	0,03
Курячий бульйон	21	Сотейник	4	6	0,0314	25	0,08
Грибна Юшка	16	Сотейник	4	4	0,0327	25	0,05
Солянка	16	Сотейник	4	4	0,0327	25	0,05
Борщ	16	Сотейник	4	4	0,0327	25	0,05
Шніцель по-Міланськи	15	Сковорідка	2	8	0,0314	15	0,06
Стейк Яловичий	15	Сковорідка	3	5	0,0314	15	0,04
Вогняна качка	15	Сковорідка	2	8	0,0314	25	0,10
Кролик з морковно селеровим пюре	15	Сотейник Сковорідка	3	5	0,0327 0,0314	25	0,03
Дорадо гриль з молодою картоплею	12	Сотейник	4	3	0,0327	25	
Медовик	18	Сотейник	18	1	0,0327	30	0,04
Наполеон	18	Сотейник	18	1	0,0327	30	0,02
Всього							0,73

Остаточна площа поверхні плити, $F_{ост}$, m^2 , дорівнює сумі площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у години максимального завантаження обідньої зали. Враховуючи наявність нещільного прилягання наплитного посуду вираховану площу, $F_{n.n.}$, збільшують на 30 %:

$$F_{ост.} = 1,3 * F_{n.n.}$$

$$F_{ост.} = 1,3 * 0,73 = 0,949$$

Виходячи з розрахунків, для виробництва буде встановлені 4 Modular TMI35M6 Tehma (1100x700).

Розрахунок пароконвектомату

Розрахунок місткості пароконвектомату n , шт., здійснюється за формулою:

$$n = \sum \frac{ng.v \cdot t}{60} \quad (3.14)$$

Де $ng.v$ = кількість гастроємкостей, необхідних для приготування страв у години максимального завантаження, шт.

T – тривалість теплового оброблення продукту, хв.

Таблиця 3.19 – Розрахунок місткості пароконвектомата

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт.	Місткість гастроємкостей, шт.	Кількість гастроємкостей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвектомату, шт
1	2	3	4	5	6
Реберця медові у печі “Тандир”	18	5	4	25	1,67
Яловичина запечена у печі “Тандир”	18	3	6	25	2,50
Крильця курячі кисло-солодкі на грилі	17	5	20	25	8,33
Капрезе запечене на грилі	9	6	2	10	0,33
Сосиски баварські на грилі	9	5	2	15	0,50
Шніцель по-Міланськи	15	6	3	10	0,50
Шашлички (Курячі, Яловичі, Свинні)	15	5	3	30	1,50
Каре ягня у вогні гриль	15	5	3	25	1,25
Ковбаса домашня	15	5	3	25	1,25
Вогняна качка	15	5	3	25	1,25

Кролик з морковно селеровим пюре	15	5	3	25	1,25
Дорадо гриль з молодою картоплею	12	5	3	25	1,25
Сібас гриль	12	5	3	25	1,25
Тіренський морський окунь гриль	12	5	3	25	1,25
Чізкейк	17	20	1	35	0,58
Шоколадний фондан	18	20	1	9	0,15
Медовик	18	10	2	15	0,50
Наполеон	18	10	2	15	1,67
Всього					31,32

Таблиця 3.20 – Номенклатура пароконвектомату

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Пароконвектомат	Abat ПКА-10-1 / 1 ВМ	10	25	12,5	840x800x1055
Тандир	Пересувний електричний	10	30	8	1300x1000x1300

Виходячи з розрахунків, для виробництва буде встановлені 3 пароконвектомата Abat ПКА-10-1 / 1 ВМ і 1 піч Тандир пересувний електричний.

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площа будь-якого з виробничих цехів визначається в залежності з переліку обладнання, яке було розраховане та підібране.

Корисна площа цеху, $S_{кор}$, м², розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування:

$$S_{кор} = \sum p \cdot S \quad (3.15)$$

Де p - кількість одиниць обладнання даного виду, шт.

S – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду m^2 .

Таблиця 3.21 – Визначення корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, m^2
Холодильна шафа	OZTI 72K4.14NMV.00	1	830x1344x2000	1,12
Стіл виробничий з вагами		1	1100x600x870	0,66
Ванна мийна		3	600x600x850	1,08
Стіл виробничий		2	1450x750x850	2,2
Стіл виробничий		1	750x750x850	0,56
Рукомийник		1	500x600x870	0,28
М'ясорубка	TC 22 Nevada	1	600x600	-
Стелаж	СПС-1	2	100x400x2000	0,8
Ваги електронні	Minor1	2	240x340	-
Бачок для сміття	ACP_100	3	100x400x1000	0,8
Всього				7,58

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_o, m^2 :

$$S_o = S_{кор}/K$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (заготівельні та холодний цехи, мийна столового посуду – 0,35; гарячий, кондитерський та кулінарний цехи – 0,3; цех обробки зелені, доготівельний, приміщення для різання хліба, мийна кухонного посуду та тари – 0,4).

Площа м'ясо-рибного цеху становить:

$$S_o = 7,58/0,3 = 25 m^2$$

Таблиця 3.22 – Визначення корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.	Площа обладнання, м ²
Індукційна плита	Modular ТМІ35М6 Tehma	4	1100x700x870	3.08
Пароконвектомат	Abat ПКА-10-1 / 1 ВМ	3	840x800x1055	2.016
Тандир		1	1300x1000x1300	1.3
Стіл виробничий		2	1450x750x850	2,2
Стіл з охолоджувальною камерой		4	1100x700x870	3,08
Холодильна шафа	OZTI 72K4.14NMV.00	1	830x1344x2000	1,12
Стелаж кухонний		2	1200x500x870	1,2
Рукомийник		2	500x600x870	0,6
Блендер	Hamilton beach НВН450-СЕ	1	165x229	-
Ваги електронні	Minor1	2	240x340	-
Бачок для сміття	АСР_100	5	100x400x1000	0,8
Всього				15,4

Площа гарячого цеху становить:

$$S_0 = 15,4 / 0,3 = 51 \text{ м}^2$$

3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

Склад приміщень закладу ресторанного господарства підбирається відповідно до визначеного типу, класу, місткості, характеру виробництва, методу обслуговування за допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування».

Таблиця. 3.24 Склад і площа приміщення ресторану

Назва приміщення	Площа, м²
1	2
Вестибюль	45
- туалетна і вбиральні	24
Вбиральня для маломобільних	10
- гардероб	15
Барна стійка	25
Обідня зала	270
Кімната для паління	15
<i>Виробничі приміщення</i>	
Овочевий цех	15
М'ясо-рибний цех	25
Гарячий цех	51
Холодний цех	20
Приміщення для нарізки хліба	6
Мийна кухонного посуду	10
Мийна столового посуду	10
Сервізна	10
Роздавальня	12
Кабінет Шеф-кухаря	7
<i>Складські приміщення</i>	
Завантажувальна	12
Приміщення комірника	8
Охолоджувальна камера для м'яса-риби	6
Охолоджувальна камера для фруктів, зелені	6
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	6
Комора овочів та коренеплодів	6
Комора бакалії	6
Комора бармена	6
Комора тари та інвентарю	8
Комора сухих продуктів	6

<i>Адміністративно-побутові приміщення</i>	
Кабінет директора	8
Офіс	8
Кабінет касира	7
Гардероб персоналу	10/10
Душові	7/7
Вбиральні персоналу	7/7
Білизняна	15
Приміщення персоналу	10
Приміщення для офіціантів	15
<i>Технічні приміщення</i>	
Електрощитова	6
Венткера приливна	24
Венткера витяжна	13
Теплопункт	13
Разом	807

Розраховуємо площу обідньої зали ресторану :

$$S_{1.1}=1,8 \times 150=270 \text{ м}^2$$

Розраховуємо площу вестибюлю, що становить 0,3 м² на 1 місце в залі:

$$S_{1.2}=0,3 \times 150=45 \text{ м}^2$$

Розраховуємо площу гардеробу:

$$S_{1.3}=0,1 \times 150=15 \text{ м}^2$$

Кількість місць в гардеробі визначається з розрахунку, що вона має на 10% перевищувати кількість місць в залі.

Убиральня проектується окремо для чоловіків та жінок. Їх обладнують таким устаткуванням: унітаз (1 унітаз на 40 чоловіків і 1 унітаз на 40 жінок), пісуар (на кожний унітаз 1 пісуар), умивальник, засоби для сушіння рук, дзеркало.

Отже, площа жіночої та чоловічої убиральнях становитиме 12 м².

$$S_{1.4}=24 \text{ м}^2.$$

Розраховуємо площу кімнати для паління:

$$S_{1.5} = 0,06 \times 150 = 9 \text{ м}^2$$

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства харчування, $S_{роб}$, м^2 :

$$S_{роб} = S_{кор} K_1$$

де $S_{кор}$ – корисна площа закладу ресторанного господарства, м^2 ;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1 = 1,10 \div 1,25$ ($K_1 \rightarrow \max$, для великих підприємств).

$$S_{роб} = 807 \times 1,2 = 968,4 \text{ м}^2$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо), розраховується загальна площа підприємства харчування, $S_{заг}$, м^2 :

$$S_{заг} = S_{роб} K_2$$

де $S_{роб}$ – робоча площа закладу ресторанного господарства, м^2 ;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі для великих підприємств (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_2 \rightarrow \max$).

$$S_{заг} = 968,4 \times 1,1 = 1065,24 \text{ м}^2$$

Геометричні розміри будівлі (при проектуванні прямокутних в плані споруд) визначаються за формулою:

$$S_{заг} = a \times b$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

$$S_{заг} = 1065,24 \text{ м}^2 = 36 \times 30$$

Для ресторану, що проектується, обрано прямокутне розміщення зі сторонами 30 і 36 м.

Отримані в результаті технологічних розрахунків та визначені кількісні показники приміщень проектного підприємства харчування є вихідними даними для компонування – раціонального розміщення їх в будівлі із

розташуванням в них устаткування з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу на підприємстві.

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ

Мета розроблення об'ємно-планувального рішення – організація внутрішнього простору закладу, визначення просторових функціональних взаємозв'язків між окремими приміщеннями підприємства, відображення рішень щодо організації технологічного процесу в цілому, технологічних ліній і робочих місць у закладі ресторанного господарства з урахуванням чинних державних норм та правил.

Групу приміщень для споживачів (обідню залу, вестибюль, гардероб, вбиральні, кімната для паління) розташовуємо з фасадної південно-східної сторони будівлі. Вхід для відвідувачів проектується окремо від входу для персоналу.

Виробничі приміщення розташовуються в одній виробничій зоні. Цехи плануються з природним і штучним освітленням, які розташовуються згідно з ходом технологічного процесу, виключаючи зустрічний рух сировини і готової продукції.

Усі цехи мають зручно поєднуватись з іншими необхідними приміщеннями (гарячий і холодний цехи – пов'язані з торговою залою та мийною столового посуду, м'ясо-рибний і овочевий цехи – матимуть зв'язок з охолоджувальними камерами, де зберігається сировина).

Заготівельні цехи – джерело можливого забруднення, тому вони ізолюються від доготівельних цехів.

Доготівельні цехи – проектуються із забезпеченням зручного руху між ними, мийними столового і кухонного посуду (які проектуються окремими приміщеннями), сервізною.

При проектуванні складської групи приміщень, ми враховуємо правила зберігання продуктів із дотриманням товарного сусідства і режиму їх

зберігання. Вони проектуються поряд із виробничими приміщеннями, а саме поряд із заготівельними цехами і завантажувальною.

Службово – адміністративні приміщення розміщуємо поряд із службовим входом, яким користуються працівники закладу.

Технічні приміщення являються допоміжними для обслуговування інших груп приміщень. Тому, розміщуючи їх, ми дотримуємося вимог зручного доступу до них та наявності самостійних входів.

Відстань від нього до виробничих приміщень повинна бути не меншою за 25 м. Сміття належить вивозити кожного дня, збірники сміття слід очищати від нього при заповненні не більше ніж на 2/3 об'єму і кожний день хлорувати.

Прибирання складських приміщень проводять кожного дня. Два рази на тиждень полиці, ларьки, стелажі, не зайняті продуктами, промивають гарячою водою.

Один раз на місяць підприємство закривається на санітарний день із генеральним прибиранням, дезінфекцією і дератизацією приміщень.

Інвентар для прибирання по закінченні роботи слід старанно очистити, промити гарячою водою і продезінфікувати 2%-ним розчином хлорного вапна.

Весь інвентар маркують і використовують лише за призначенням, зберігають у спеціальних шафах. Інвентар для прибирання туалетних приміщень слід зберігати окремо.

Мийні та дезінфікуючі засоби зберігають у коморі та мийній тарі. Окрім цього у кожному виробничому приміщенні зберігається денна кількість 1%-ного розчину хлорного вапна у непрозорому закритому посуді

Усі працівники проектового закладу ресторанного господарства проходять обов'язкове медичне обстеження.

На кожного робітника буде заведено окрему особову медичну книжку, в яку заносяться результати медичних обстежень, відомості про перенесені інфекційні захворювання, про складання санітарного мінімуму. Без подання

результатів медичних обстежень і складання санітарного мінімуму ці особи до роботи не допускать.

3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР

Для забезпечення виконання санітарно-гігієнічних вимог щодо водопостачання і каналізації, водопостачання закладів здійснюватиметься шляхом приєднання до місцевої мережі водопроводу, заклади будуть обладнано двома системами каналізаційних труб: для виробничих стічних вод і для фекальних вод та матиме пристрої первинної очистки виробничих стоків: жироловлувачі і брудовідстойники.

Для забезпечення додаткової очистки води, яка йде на приготування їжі, у трубах підводу води буде встановлено фільтри. В тамбурі туалету для персоналу буде встановлений окремий кран на рівні 0,5 м від підлоги для забору води, яка призначена для миття підлоги.

В закладі ресторанного господарства використовуватиметься водяна, центральна система опалення з високою циркуляцією. Для підтримання в приміщеннях параметрів повітряного середовища, які задовольняють санітарно-гігієнічні та виробничі вимоги, буде організована природна і штучна вентиляція (приплинна і витяжна) та система кондиціонування повітря. Для закладу обрано комфортні прямооточні цілорічні системи кондиціонування, як місцеві, так і центральні з використанням кондиціонерів.

Для освітлення приміщень буде використано як природне, так і штучне освітлення. Звісно, виробничі, адміністративно-побутові приміщення та зали для відвідувачів матимуть обов'язкове природне освітлення, не враховуючи наявності освітлювальних приладів. Основні гігієнічні принципи проектування виробничих приміщень в підприємстві зводяться до наступних вимог: дотримання поточності технологічного процесу виробництва, відокремлена

механічна та теплова обробка продуктів харчування, виконання вимог охорони праці та техніки безпеки та забезпечення санітарної культури виробництва.

Поряд з вищесказаним також необхідною умовою виготовлення доброякісної продукції є суворе дотримання санітарного режиму, тобто дотримання в чистоті всіх приміщень, устаткування, інвентарю, території піцерії та виконання всіх виробничих процесів з чітким виконанням Санітарних правил.

Дотримання санітарного режиму вимагає дотримання в належній чистоті всіх приміщень закладу ресторанного господарства. Для цього в закладі працівники будуть дотримуватись графіку прибирання приміщень. Для підтримання належної чистоти приміщення кожного дня прибиратимуть вологим способом. Підлоги прибиратимуться протягом дня по мірі їх забруднення. Для миття жирних підлог будуть використані миючі засоби. Стіни, стелі чистять за допомогою пилососа або вологої ганчірки, панелі кожного дня повинні протиратися також вологою ганчіркою.

Прибирання складських приміщень буде виконуватись кожного дня. Полки, стелажі, які не зайняті сировиною промивають теплою водою щотижня. Виробничі та складські приміщення будуть прибирати спеціальні працівники, санвузли – окрема прибиральниця.

В залі прибирання виконується після кожного відвідування столика, офіціантом або окремим працівником. Для прибирання обідніх столів в закладі передбачається комплект білих серветок з маркуванням «Для прибирання столу», а також щітки для змитання крихт. Інвентар для прибирання столів кожного дня ретельно промивають в розчині миючих засобів, висушують та зберігають в спеціальних шафах.

Для правильного миття столового посуду та столових приборів, кухонного посуду, устаткування та інвентарю необхідно дотримуватись наступних санітарних правил:

Кожен робітник ресторанного господарства повинен слідкувати за чистотою свого тіла. Руки працівник повинен мити перед початком роботи, при переході від одної операції до іншої, до і після відвідування туалету, після кожної перерви.

Санітарний одяг шують з білої тканини, яка легко піддається пранню. Ковпак чи косинка повинні повністю закривати волосся. Зі свого боку керівництво закладу максимально забезпечить персонал усім необхідним при виконанні їх обов'язків на підприємстві (надання санітарного одягу, взуття, рушників, організація періодичних медичних оглядів, проектування душової, гардеробу та приміщення для персоналу тощо).

Висновки до Розділу 3

Розроблено денну виробничу програму ресторану, що проектується. Розраховано, що денна кількість відвідувачів при оборотності місця 5,32 становитиме 798 людини. Прогнозована сумарна денна кількість страв становить 2793 шт. та розподілена за основними продуктами задля подальшого визначення площ виробничих та складських приміщень. Зокрема спроектовано обладнання м'ясо-рибного та гарячого цехів, розраховано їх корисну та загальні площі.

Визначено необхідну кількість працівників у гарячому та м'ясо-рибному цехах. У гарячому цеху проектованого закладу ресторанного господарства буде працювати чотири робітника. У м'ясо-рибному цеху – три робітник.

Спираючись на норми та правила розраховано площу всього закладу ресторанного закладу та сформовано його об'ємно-планувальне рішення, що залежить від специфіки технологічного процесу, розміщення обладнання, організації технологічних ліній та робочих місць.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В сучасному асортименті продукції ресторанного господарства широко використовується яловичина. Один з способів приготування був досліджений в даній роботі. Продіагностувавши особливості технологічного процесу виробництва кулінарної продукції з великошматкових напівфабрикатів з яловичини у тандирі, були визначені такі шляхи покращення технології: використання харчових добавок таких як Триполіфосфат натрію (E451) і Оцтова кислота (E260), не традиційний, комбінований спосіб маринування з використанням двох видів маринаду, а саме, Моп-соусу з гірчиці ззовні і Маринад апельсиновий в середину, за допомогою інекціювання. Використання спеціалізованої печі “Тандир”, що здатна підтримувати необхідні параметри та режими.

Данна технологія дозволяє виробляти сировину не тільки для роздрібною торгівлі, а і для оптової реалізації як напівфабрикат. В ході проведення досліджень було з'ясовано, що кулінарна продукція з яловичини приготована за цією технологією має високу харчову та енергетичну цінність, є смачною, поживною та зручною для виробництва

Обґрунтовано вибір місця будівництва, на основі необхідної для будівництва земельної ділянки, а саме, 2100м² , м.Київ, Подільський район, вул.Межева 1А. як окремо розташована будівля.

Проведений аналіз ринку показав значний попит на заклади громадського харчування у вибраному регіоні, що обґрунтовує господарську необхідність у побудові нового ресторану або реконструкції існуючого.

Доступність земельної ділянки та відповідність її призначення вимогам будівництва ресторану підтверджують можливість реалізації проекту з економічної точки зору.

Обрані технологічні рішення відповідають сучасним стандартам екологічності та енергоефективності, що зменшить експлуатаційні витрати та підвищить привабливість закладу для клієнтів.

Планування приміщень враховує оптимізацію робочих процесів та ергономіку, що зменшить час обслуговування та підвищить задоволеність клієнтів.

Пропонується розробити стратегію маркетингу, що включає активне використання соціальних мереж та онлайн-реклами для залучення клієнтів.

Ефективне оперативне планування дозволяє забезпечити стабільну роботу підприємства, задовольнити потреби клієнтів та досягти фінансових цілей.

Проект будівництва підприємства ресторанного господарства є обґрунтованим з точки зору економічної доцільності та перспективності. Прийняті будівельні, технічні та технологічні рішення забезпечують ефективну та стійку роботу закладу. Впровадження рекомендованих заходів щодо подальшого розвитку сприятиме зміцненню позицій закладу на ринку та підвищенню його привабливості для клієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

- 1) Дипломна робота (Бабаєва А.О.) - [\[http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/9513/1/%D0%91%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D1%94%D0%B2%D0%B0%20%D0%90.%D0%9E.%20%28%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%29.pdf\]](http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/9513/1/%D0%91%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D1%94%D0%B2%D0%B0%20%D0%90.%D0%9E.%20%28%D0%B4%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%29.pdf)
- 2) Дипломна робота(Автора не вказано) Приготування маринадів з нетрадиційних продуктів - [\[http://4ua.co.ua/cookery/vb3bd69b5d43a89521316c27_0.html\]](http://4ua.co.ua/cookery/vb3bd69b5d43a89521316c27_0.html)
- 3) ДБН 360-92 (зі змінами № 1-10). Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень
- 4) ДБН А 2.2.-3-2003. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
- 5) Промисловий Тандир - [\[https://mir-tandyrov.ua/tandyr-promishlenny-kupit-kiiev/\]](https://mir-tandyrov.ua/tandyr-promishlenny-kupit-kiiev/)
- 6) Промислове обладнання [\[https://exida.ub.ua/analitic/3992-tehnologiya-prigotuvannya-yiji-u-vakuumi-istoriya-do-nashih-dniv.html\]](https://exida.ub.ua/analitic/3992-tehnologiya-prigotuvannya-yiji-u-vakuumi-istoriya-do-nashih-dniv.html)
- 7) Технологія приготування, відпуск страв з смаженого м'яса великими шматками складного приготування [\[https://naurok.com.ua/tehnologiya-prigotuvannya-vidpusk-strav-z-smazhenogo-m-yasa-velikimi-shmatkami-skladnogo-prigotuvannya-281608.html\]](https://naurok.com.ua/tehnologiya-prigotuvannya-vidpusk-strav-z-smazhenogo-m-yasa-velikimi-shmatkami-skladnogo-prigotuvannya-281608.html)
- 8) Туризм і ресторанний бізнес: сучасні тенденції та перспективи розвитку: міжнар. наук.-практ. конф. / відп. ред. А. А. Мазаракі. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. – 350 с.
- 9) Устаткування - [\[https://horeca-equipment.com.ua/teplovoe-oborudovanie-dlja-professionalnoj-kuhni/zharochnie-pekarskie-shkafi-otlichija-osobennosti.html\]](https://horeca-equipment.com.ua/teplovoe-oborudovanie-dlja-professionalnoj-kuhni/zharochnie-pekarskie-shkafi-otlichija-osobennosti.html)
- 10) Харчові добавки до м'яса [\[https://www.systopt.com.ua/article-dobavky-dlya-myasnogo-proyvodstva-kakye-uz-nyh-yspolzuyutsya-dlya-myasa-chashhe-vsego\]](https://www.systopt.com.ua/article-dobavky-dlya-myasnogo-proyvodstva-kakye-uz-nyh-yspolzuyutsya-dlya-myasa-chashhe-vsego)

- 11) Хімічний склад продукції [<https://dovidka.biz.ua/himichniy-sklad-yalovichini>]
- 12) Харчові та дієтичні добавки, прянощі та приправи у продукції ресторанного господарства: підручник/ За ред. проф. В.Ф. Доценка.—К. НУХТ, 2014.- 380с.
- 13) Шумило Г. І. Технологія приготування їжі [Текст]: навч. посіб. / Г. І. Шумило. — К. : Кондор, 2013. — 504 с
- 14) Інженерне обладнання будівель: Підручник, [Кравченко В.С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В.]; під ред. В.С. Кравченко. – К.: «Видавничий дім «Професіонал»», 2008. – 480 с.

ДОДАТКИ

Додаток А „Затверджено”

Керівник _____

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

Винниченко М.О.

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ” _____ 2024 р

Технологічна карта №1

На фірмову страву “Яловичина запечена у печі-тандир”

№з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Яловичина (внутрішню або верхню частини)	500	422	ДСТУ 4589:2006
2	Триполіфосфат натрію (E451)	-	15	
3	Оцтова кислота (E260)	-	5	
4	Н/Ф Моп-соусу з гірчиці	-	100	ДСТУ 4561:2006
5	Н/Ф Маринад апельсиновий	-	100	ДСТУ 8092:2015
	Вихід	-	500	

Технологія приготування

Проводимо МКО яловичини. Розчиняємо у воді сіль, оцтову кислоту (E260), триполіфосфат натрію (E451), підігріваємо до $t = 18-36$ °C і витримуємо в ньому м'ясо протягом 10-30 хвилин.

Обколюємо підготовану яловичину маринадом з апельсинів з усіх сторін у глибину м'язових волокон. Одразу поливаємо яловичину моп-соусом з гірчиці і на спеціальній порційній сковорідці з кришкою запікаємо у тандирі

при понижений температурі 140°C протягом однієї години. Відкриваємо кришку порційної сковороди і запікаємо ще 15хв при температурі 200°C. для утворення кірочки.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд - Добре запечений шмат м'яса з рум'яною і хрусткою скоринкою. Подано у порційній сковороді.

Колір - Жовто-коричневий колір скоринки, рожево-сіре на розрізі.

Консистенція - М'ясо пружне, ніжне, соковите.

Запах та смак - Добре виражений смак м'яса з тонким присмаком апельсину, і хрустка скоринка з пряно-солодким смаком гірчиці. Запах властивий сировині що входить.

Технологічні втрати

Вид втрат	Нормативне значення, %
Механічні	
Апельсин	33
Яловичина	
Теплові	
Яловичина	37

Харчова та енергетична цінність на 100г

Калорійність – 99.81 ккал.

Жири – 0.97 г.

Білки – 17.34 г.

Вуглеводи – 5.43 г.

Розробник:

Винниченко М.О.

Технічний експерт:

„Затверджено”

Керівник _____

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

Винниченко М.О.

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ” _____ 2024 р

Технологічна карта №2
Маринад «Апельсиновий»

№з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Мед натуральний	422	422	ДСТУ 4497:2005
2	Апельсин	958	422	ДСТУ 7183:2010
3	Масло соняшникове рафіноване	127	127	ДСТУ 4492:2017
4	Куркума	4.2	4.2	ДСТУ 8005:2015
5	Перець чілі, гострий	4.2	4.2	ДСТУ 7981:2015
6	Сіль	21	21	ДСТУ 4307:2004
	Вихід		1000	

Технологія приготування

Апельсини миють та чистять. Вичавлюють весь сік у сотейник, нагрівають на плиті. Додають у сотейник мед, олію соняшкову рафіновану, куркуму, сіль і подрібнений сухий перець чілі. Використовують.

Розробник: _____ **Винниченко М.О.**

Технічний експерт: _____

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання
у ресторанному господарстві)

Винниченко М.О.

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _ ” _____ 2024 р

**Технологічна карта №3
На моп-соус «Гірчичний»**

№з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Гірчиця зерниста	300	300	ДСТУ 1052:2005
2	Гірчиця діжонська	300	300	ДСТУ 4561:2006
3	Соевий соус	100	100	ДСТУ 4597:2006
4	Мед натуральний	300	300	ДСТУ 4497:2005
5	Куркума	4.2	4.2	ДСТУ 8005:2015
	Вихід		1000	

Технологія приготування

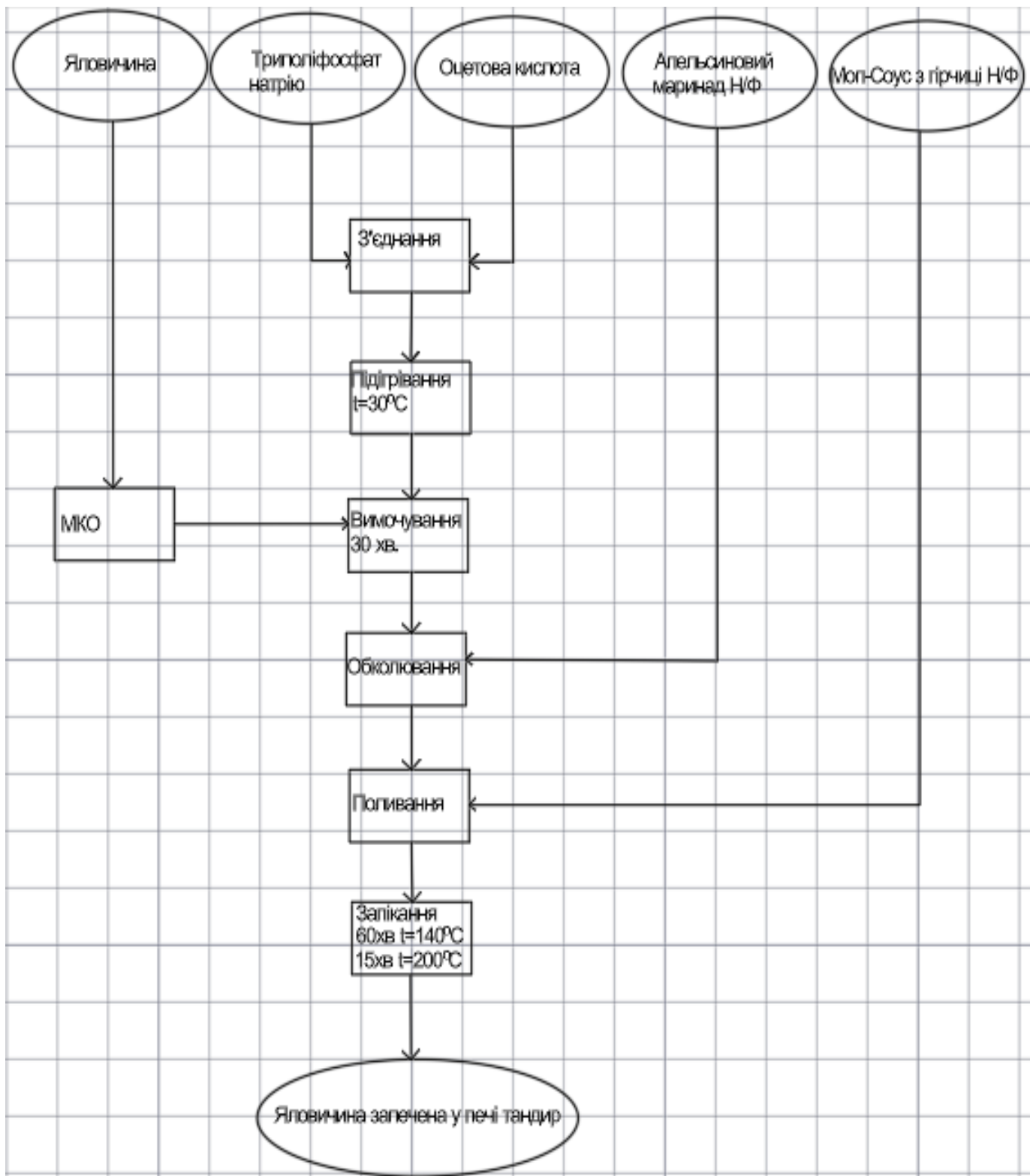
Гірчицю зернисту і гірчицю діжонську з'єднують, додають соєвий соус, мед, куркуму і добре вимішують. Підігрівають, використовують.

Розробник:

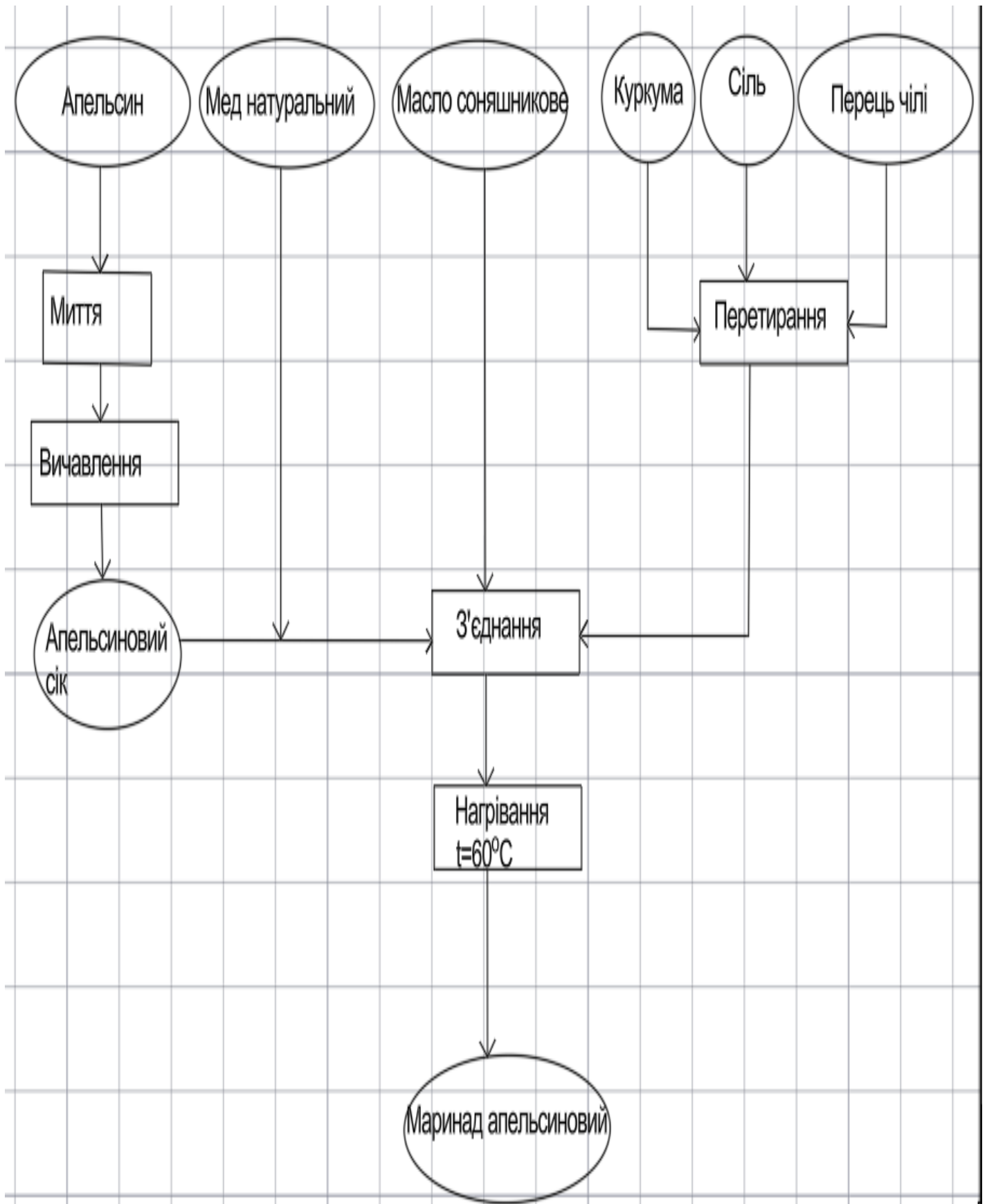
Винниченко М.О.

Технічний експерт:

Технологічна схема №1
Яловичина запечена у печі “Тандир”

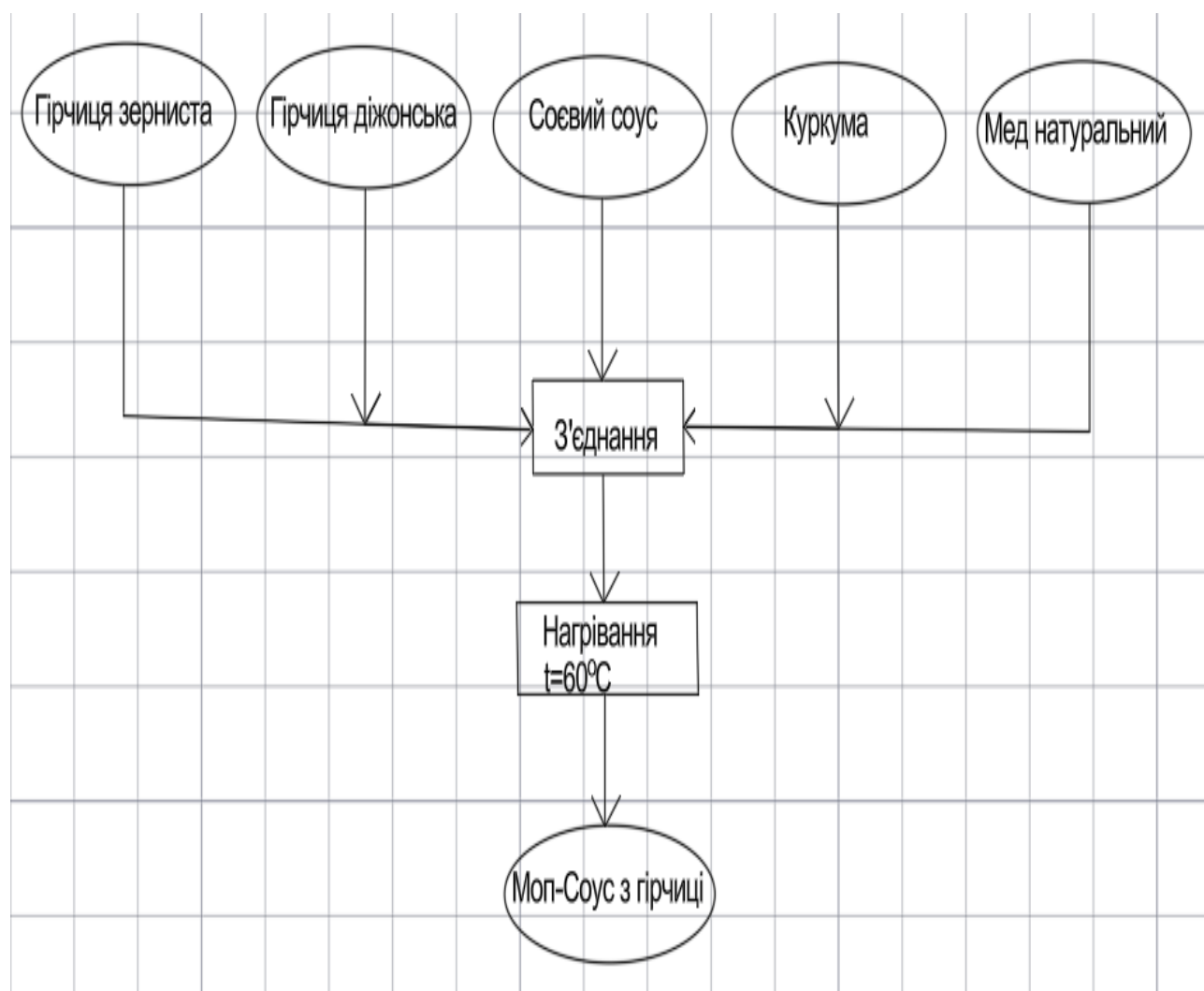


Технологічна схема №2
“Маринад апельсиновий”

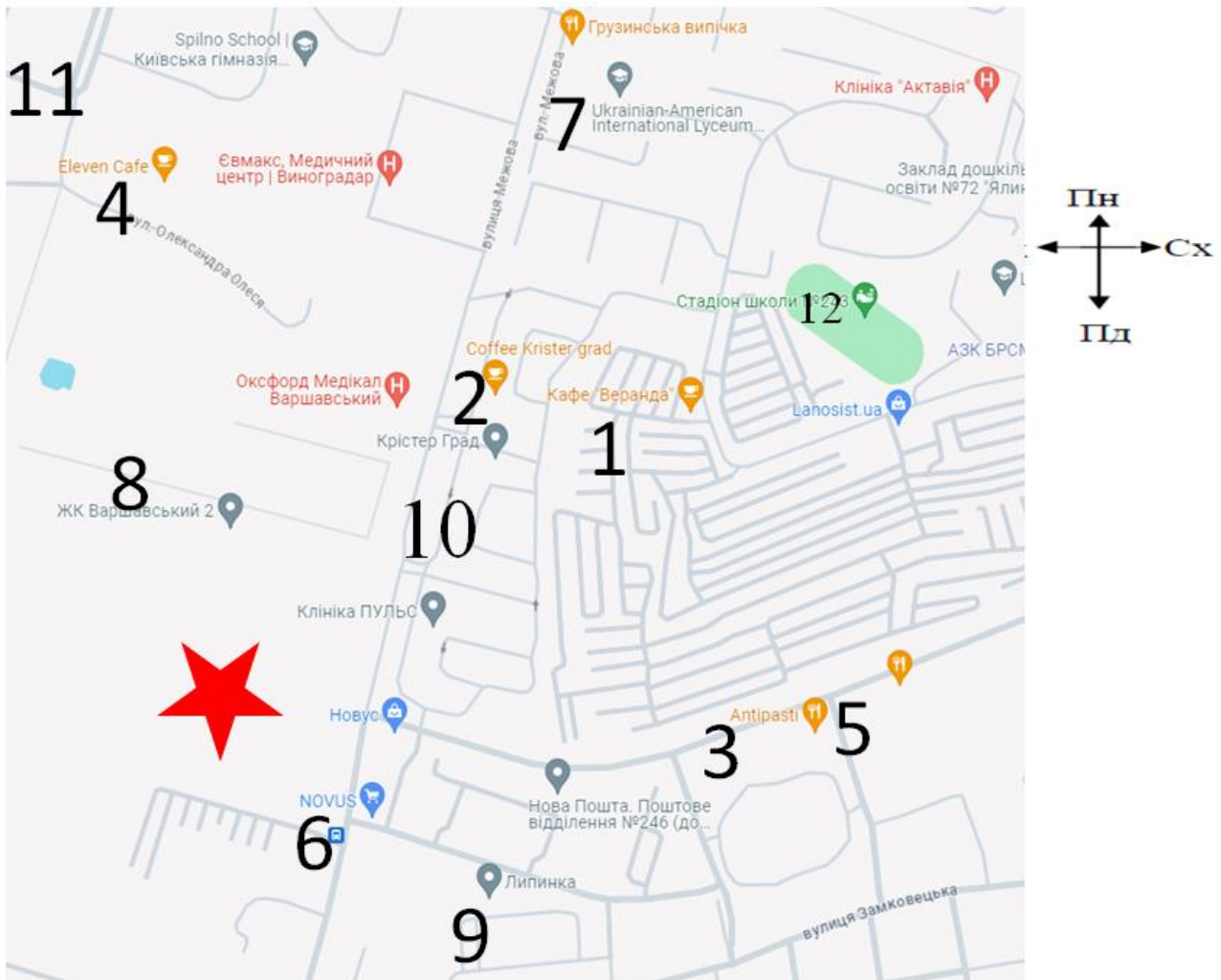


Технологічна схема №3

“Моп-соус з гірчиці”



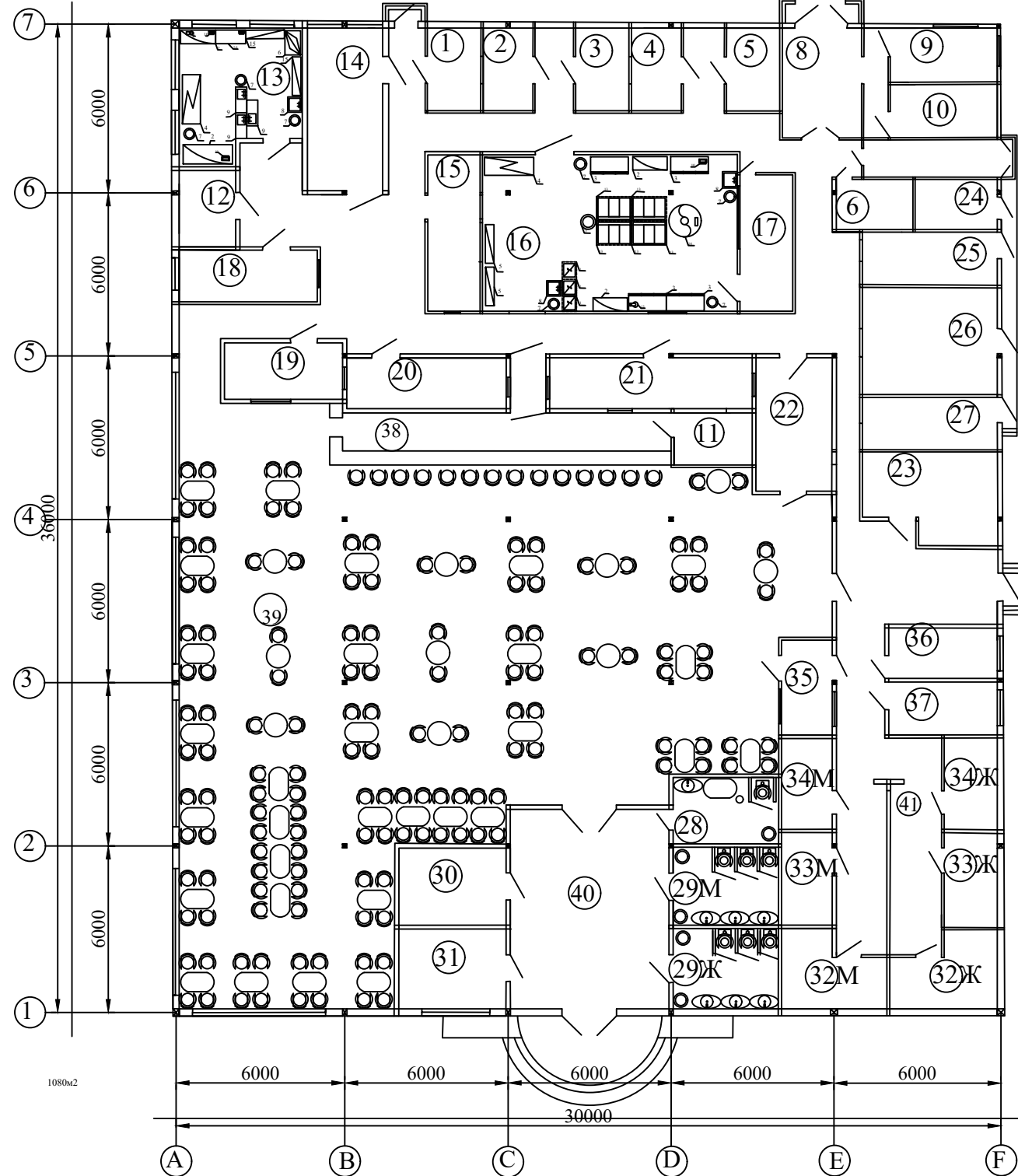
Ситуаційний план



Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
★	Заклад що проектується	150
II. Конкуренти		
1	Кафе Веранда	28
2	Coffe Krister Grad	20

Змн.	Лист	№ документа	Підпис	Ситуаційний план	Арк.	Листів
Розробив		ВинниченкоМ.О				
Керівник		Силка І.М.				
Затвердив						
129						Група ХЧ-4-11ск



Специфікація обладнання				
№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.
1	Пароконвектомат	Abat ПКА-10-1/1 ВМ	3	840x800x1055
2	Виробничий стіл		4	1450x750x850
3	Охолоджувальний виробничий стіл		4	1100x700x870
4	Холодильна камера	OZTI 72K4.14NMV.00	2	830x1344x2000
5	Стежак кухонний		2	1200x500x870
6	Стіл виробничий		1	750x750x850
7	Бачок для сміття		8	100x400x1000
8	Рукомийник		3	500x600x870
9	Мийна ванна		3	600x600x850
10	Ваги електронні	Mino1	4	240x340
11	Масорубка	TC 22 Nevada	4	600x600
12	Блендер	Hamilton beach HВН450-СЕ	1	165x259
13	Індукційна плита	Modular ТМ135М6 Techna	4	1100x700x870
14	Тандир		1	1300x1000x1300
15	Стежак	СРС-1	1	100x400x2000
16	Стіл виробничий з вагами		1	1100x600x870

Експлікація приміщень

№	Назва приміщення	Площа м2
Адміністративно побутові приміщення		
36	Кабінет директора	8
37	Офіс	8
35	Кабінет касира	7
32	Гардероб персоналу М/Ж	10 і 10
33	Душові М/Ж	7 і 7
34	Вбиральні персоналу М/Ж	7 і 7
23	Білизняна	15
41	Приміщення персоналу	10
22	Приміщення для офіціантів	15

№	Назва приміщення	Площа м2
Виробничі приміщення		
13	М'ясо-рибний цех	25
14	Овочевий цех	15
15	Холодний цех	20
16	Гарячий цех	51
17	Кабінет Шеф-кухара	7
12	Приміщення для нарізання хліба	6
18	Мийна кухонного посуду	10
19	Мийна столового посуду	10
20	Сервізна	12
21	Роздавальня	12

№	Назва приміщення	Площа м2
Приміщення для відвідувачів		
40	Вестибюль	45
39	Обідня зала	270
29	Вбиральні М/Ж	12 і 12
28	Вбиральні для маломобільних	10
30	Гардероб	15
38	Барна стійка	25
31	Кімната для паління	15

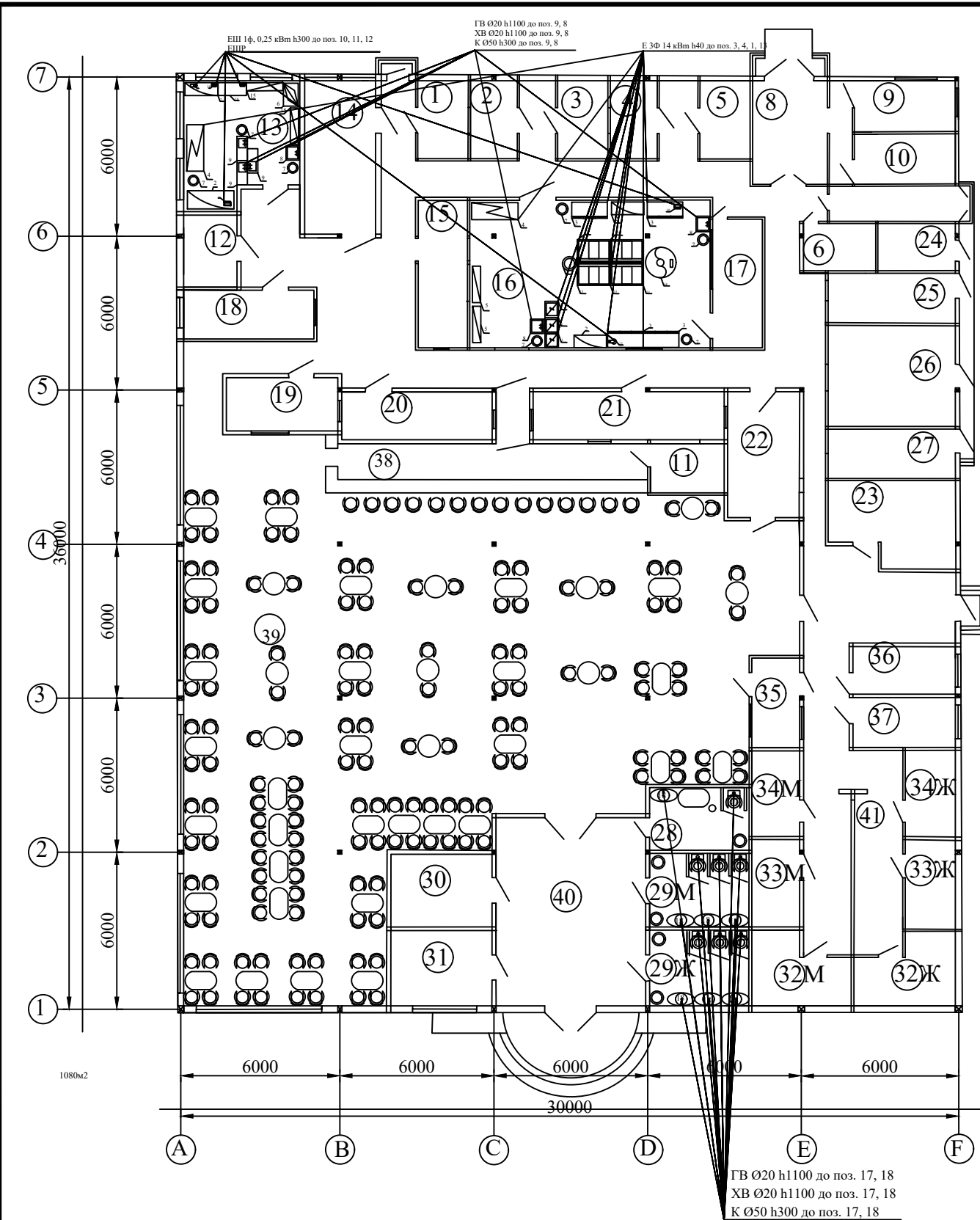
№	Назва приміщення	Площа м2
Складські приміщення		
1	Охолоджувальна камера М'ясо-риба	6
2	Охолоджувальна камера Молочно-жирових продуктів	6
3	Охолоджувальна камера для фруктів, зелені	6
4	Комора овочів та коренеплодів	6
5	Комора сухих продуктів	6
6	Комора бакалій	6
8	Завантажувальна	12
9	Приміщення комірника	8
10	Комора тари та інвентарю	8
11	Комора бармена	6

№	Назва приміщення	Площа м2
Технічні приміщення		
25	Венткера витяжна	13
24	Електрошитова	6
26	Венткера приливна	24
27	Теплопункт	13

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					
Затвердив					

Удосконалення технології страв з яловичини у гриль ресторані.

План на відмітці 0.000	Стадія	Маса	Масштаб
	К		1:100
	Аркуш 1	Аркушів 3	
НУХТ ХЧ-4-11 ск			



Специфікація обладнання				
№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.
1	Пароконвектомат	Abat ПКА-10-1/1 ВМ	3	840x800x1055
2	Виробничий стіл		4	1450x750x850
3	Охолоджувальний виробничий стіл		4	1100x700x870
4	Холодильна камера	OZTI 72K4.14NMV.00	2	830x1344x2090
5	Стежак кухонний		2	1200x500x870
6	Стіл виробничий		1	750x750x850
7	Бачок для сміття		8	100x400x1000
8	Рукомийник		3	500x600x870
9	Мийна ванна		3	600x600x850
10	Ваги електронні	Minoi	4	240x340
11	Масорубка	TC 22 Nevada	4	600x600
12	Блендер	Hamilton beach HВН450-СЕ	1	165x259
13	Індукційна плита	Modular TM135M6 Techna	4	1100x700x870
14	Тандир		1	1300x1000x1300
15	Стежак	СПС-1	1	100x400x2000
16	Стіл виробничий з вагами		1	1100x600x870
17	Унітаз		7	300x300x270
18	Умивальник		7	450x400x550

Умовні позначення	
ХВ	Холодна вода
ГВ	Гаряча вода
К	Каналізація
Е 3Ф	Трьохфазний електричний струм
ЕШ	Електрична штетсельна розетка
ЕШР	Електричний штетсельний роз'єм

Експлікація приміщень

№	Назва приміщення	Площа м2
Адміністративно побутові приміщення		
36	Кабінет директора	8
37	Офіс	8
35	Кабінет касира	7
32	Гардероб персоналу М/Ж	10 і 10
33	Душові М/Ж	7 і 7
34	Вбиральні персоналу М/Ж	7 і 7
23	Білизняна	15
41	Приміщення персоналу	10
22	Приміщення для офіціантів	15

№	Назва приміщення	Площа м2
Приміщення для відвідувачів		
40	Вестибюль	45
39	Обідня зала	270
29	Вбиральні М/Ж	12 і 12
28	Вбиральні для маломобільних	10
30	Гардероб	15
38	Барна стійка	25
31	Кімната для паління	15

№	Назва приміщення	Площа м2
Виробничі приміщення		
13	М'ясо-рибний цех	25
14	Овочевий цех	15
15	Холодний цех	20
16	Гарячий цех	51
17	Кабінет Шеф-кухара	7
12	Приміщення для нарізання хліба	6
18	Мийна кухонного посуду	10
19	Мийна столового посуду	10
20	Сервізна	12
21	Роздавальня	12

№	Назва приміщення	Площа м2
Складські приміщення		
1	Охолоджувальна камера М'ясо-риба	6
2	Охолоджувальна камера Молочно-жирових продуктів	6
3	Охолоджувальна камера для фруктів, зелені	6
4	Комора овочів та коренеплодів	6
5	Комора сухих продуктів	6
6	Комора бакалій	6
8	Завантажувальна	12
9	Приміщення комірника	8
10	Комора тари та інвентарю	8
11	Комора бармена	6

№	Назва приміщення	Площа м2
Технічні приміщення		
25	Венткера витяжна	13
24	Електрошитова	6
26	Венткера приливна	24
27	Теплопункт	13

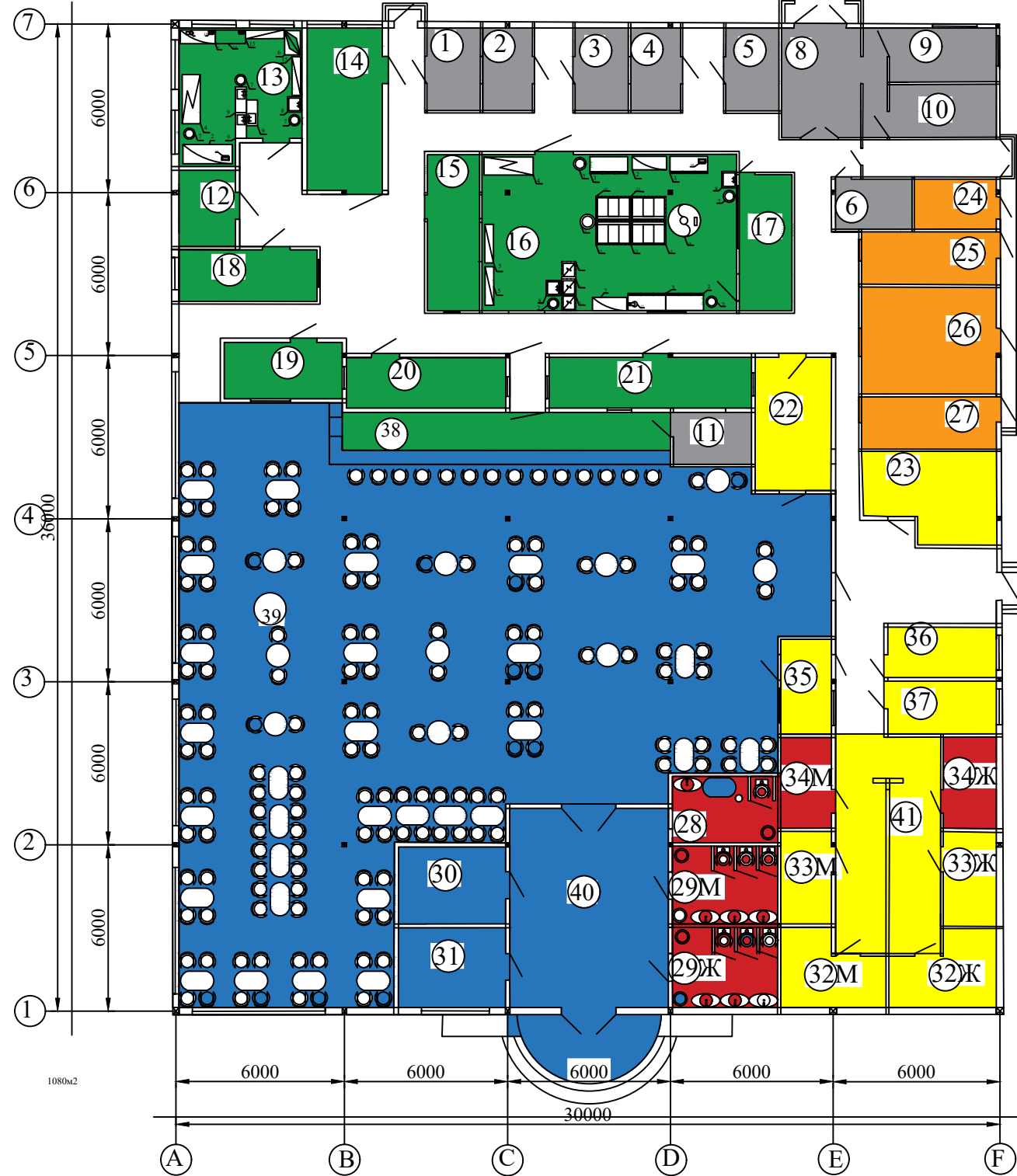
Зм.	Кільк.	Арк. № док.	Підпис	Дата
Розробив				
Перевірив				
Затвердив				

Удосконалення технології страв з яловичини у гриль ресторані.

Точки підключення інженерних комунікацій

Стадія	Маса	Масштаб
К		1:100
Аркуш 2	Аркушів 3	

НУХТ ХЧ-4-11 ск



Специфікація обладнання				
№	Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт	Габаритні розміри, мм.
1	Пароконвектомат	Abat ПКА-10-1/1 ВМ	3	840x800x1055
2	Виробничий стіл		4	1450x750x850
3	Охолоджувальний виробничий стіл		4	1100x700x870
4	Холодильна камера	OZTI 72K4.14NMV.00	2	830x1344x2090
5	Стежак кухонний		2	1200x500x870
6	Стіл виробничий		1	750x750x850
7	Бачок для сміття		8	100x400x1000
8	Рукомийник		3	500x600x870
9	Мийна ванна		3	600x600x850
10	Ваги електронні	Minoori	4	240x340
11	Масурібса	TC 22 Nevada	4	600x600
12	Блендер	Hamilton beach HВН450-CE	1	165x259
13	Індукційна плита	Modular ТМ135М6 Techna	4	1100x700x870
14	Тандир		1	1300x1000x1300
15	Стежак	СРС-1	1	100x400x2000
16	Стіл виробничий з вагами		1	1100x600x870

Експлікація приміщень

№	Назва приміщення	Площа м2
Адміністративно побутові приміщення		
36	Кабінет директора	8
37	Офіс	8
35	Кабінет касира	7
32	Гардероб персоналу М/Ж	10 і 10
33	Душові М/Ж	7 і 7
34	Вбиральні персоналу М/Ж	7 і 7
23	Білизняна	15
41	Приміщення персоналу	10
22	Приміщення для офіціантів	15

№	Назва приміщення	Площа м2
Виробничі приміщення		
13	М'ясо-рибний цех	25
14	Овочевий цех	15
15	Холодний цех	20
16	Гарячий цех	51
17	Кабінет Шеф-кухара	7
12	Приміщення для нарізання хліба	6
18	Мийна кухонного посуду	10
19	Мийна столового посуду	10
20	Сервізна	12
21	Роздавальня	12

№	Назва приміщення	Площа м2
Приміщення для відвідувачів		
40	Вестибюль	45
39	Обідня зала	270
29	Вбиральні М/Ж	12 і 12
28	Вбиральні для маломобільних	10
30	Гардероб	15
38	Барна стійка	25
31	Кімната для паління	15

№	Назва приміщення	Площа м2
Складські приміщення		
1	Охолоджувальна камера М'ясо-риба	6
2	Охолоджувальна камера Молочно-жирових продуктів	6
3	Охолоджувальна камера для фруктів, зелені	6
4	Комора овочів та коренеплодів	6
5	Комора сухих продуктів	6
6	Комора бакалій	6
8	Завантажувальна	12
9	Приміщення комірника	8
10	Комора тари та інвентарю	8
11	Комора бармена	6

№	Назва приміщення	Площа м2
Технічні приміщення		
25	Венткера витяжна	13
24	Електрощитова	6
26	Венткера приливна	24
27	Теплопункт	13

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					
Затвердив					

Удосконалення технології страв з яловичини у гриль ресторані.

Кольорове кодування приміщень на зони

Стадія	Маса	Масштаб
К		1:100
Аркуш 3	Аркушів 3	

НУХТ ХЧ-4-11 ск