

**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»

Директор інституту(декан факультету)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(підпис)

(ім'я та прізвище)

« ____ » _____ 2022р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Олександра НЄМІРІЧ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

« ____ » _____ 2022р.

**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 із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ХЧ-4-14ск

Голованьова Марина Олександрівна

(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)

Рецензент _____

(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) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2022р.

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

**Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЄМІРІЧ

“18” квітня 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Голованьової Марини Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе

керівник роботи Силка І.М. доц., к.т.н.,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий

ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “18” квітня 2022 року №166

2. Строк подання здобувачем роботи 04.06.2022

3. Вихідні дані до роботи технологія страв із ламінарії; 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 - Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ; Аркуш 2 – План виробничих цехів; Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 18 квітня 2022р.

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	18.04-25.04.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	26.04-02.05.2022	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	03.05-16.05.2022	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.05-22.05.2022	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2022	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ» Аркуш 2 – План виробничих цехів Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень	23.05-30.05.2022	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.05-03.06.2022	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	04.06.2022	виконано

Здобувач


_____ (підпис)

Голованьова М.О.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Силка Ірина

_____ (ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Голованьова Марина Олександрівна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе».

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Силка І.М.

Термін захисту «_____» червня 2022 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проведено аналіз ринку закладів ресторанного господарства із вегацентричним спрямуванням. Досліджено та проаналізовано ламінарію. Виділено об'єкт досліджень – ламінарія. Розроблено технології приготування та показники якості страв, складено документацію.

Проаналізовано ринок закладів ресторанного господарства в місті Суми. Обґрунтовано концепцію проєктованого закладу та його локацію. Досліджено нормативно-технологічну, інженерну та будівельну документації. Грунтуючись на результаті розроблено меню закладу, виробничу програму, вирішено інженерно-архітектурне питання, проаналізовано та введено рішення із заходів охорони праці та безпеки, використання ресурсів матеріальних та нематеріальних.

Кваліфікаційна робота викладена на 61 сторінках та містить 26 таблиць, 7 рисунків, 6 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, , здорове харчування, технологія, ламінарія, кафе.

Annotation

The analysis of the market of vegan-centric restaurants is carried out. Laminaria were analyzed. The object of research is laminaria. Preparing technologies and quality indicators of dishes are developed, documentation is made.

The market of restaurants in the city Symu is analyzed. The concept of the project and its location are substantiated. Normative-technological, engineering and construction documentation has been researched. Based on the results of the developed menu of the food establishment, the production program, the engineering and architectural issue is solved, the decisions on labor protection and safety, use of material and non-material resources are analyzed and introduced.

Qualification work is presented on 61 pages and contains 26 tables, 7 figures, 6 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Key words: restaurant establishment, healthy food, technologies, laminaria, cafe.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....	11
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	11
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	17
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	17
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	29
2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	29
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	29
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування.....	30
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	32
2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності.....	33
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	33
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	36
3.1 Розробка виробничої програми спеціалізованого кафе на 80 місць.....	36
3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування.....	33
3.3 Проектування виробничого цеху спеціалізованого кафе.....	38
3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	38
3.3.2 Організація роботи холодного цеху.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Голованьова М.О.		
Перевір.		Силка І.М.		
Затверд.		Неміріч О.В.		
ЗМІСТ			Літ.	Арк.
			6	61
НУХТ ХЧ-4-14ск				

3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання холодного цеху	49
3.3.4 Розрахунок площі холодного цеху	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в спеціалізованому кафе на 80 місць.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості.....	54
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	61
ДОДАТКИ	

					ЗМІСТ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

ВСТУП

Актуальність теми. Проблема здорового харчування є досить актуальною в сучасному суспільстві. З кожним днем осіб, які піклуються про своє здоров'я більше, і доволі часто це піклування проявляється зміною характеру свого харчування. Хтось стає веганом, хтось відмовляється лише від м'ясних продуктів, а хтось вдало комбінує. Сучасні тенденції диктують нам мотиви піклування та збереження власного здоров'я, особливо увага звернена на раціони харчування, адже майже 80% запоруки здорового тіла та навіть психологічного стану здоров'я є правильне та збалансоване харчування. Дедалі важливішим стає індивідуальний підхід до харчування. Воно має бути адаптоване до потреб конкретної людини та націлене на тривале дотримання, а точніше – довічне. Здорові харчові звички - прозорі та рутинні, потребують індивідуального планування. Значну роль у раціоні людей відіграють вітаміни .

Принципи правильного харчування становлять основу здорового способу життя. Споживаючи щодня адекватну кількість калорій за рахунок збалансованого набору переважно корисних продуктів, можна значно зменшити ризик серцево-судинних захворювань, діабету та раку, тобто найбільш небезпечних захворювань.

Основним правилом щоденного здорового харчування є різноманітність – якщо ви будете постійно харчуватися одним і тим же набором продуктів, то з часом в організмі виникне недостатність певних вітамінів та мікромінералів. Саме на основі тенденції глобальних трендів виникло завдання та мета – створити заклад, а саме вегетаріанське кафе на території міста Суми задля популяризації здорового способу життя та харчування. Адже місто має стрімкий розвиток малого та середнього бізнесу, велику інвесторську підтримку та переважну частку населення, яке тим, чи іншим чином мають інтерес до сучасних трендів.

Саме на основі тенденції глобальних трендів виникло завдання та мета – створити заклад, а саме кафе здорового харчування на території міста Обухів,

					Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе		
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Голованьова М.О.			Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Силка І.М.				8	61
					ВСТУП		
Затверд.		Неміріч О.В			НУХТ ХЧ-4-14ск		

підтримку та переважну частку населення, яке тим, чи іншим чином мають інтерес до сучасних трендів.

Метою даної роботи є дослідження та аналіз ламінарії, її властивостей, характеристик та біохімічного складу; вивчення технологій приготування та обробки; розроблення власних страв та складання документації, проектування спеціалізованого кафе (вегетаріанське).

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- дослідити хімічний склад, органолептичні показники, технологічні властивості;
- розробити рецептури та технології приготування страв із ламінарії;
- визначити хімічний склад, енергетичну цінність, фізико-хімічні показники страв та органолептичні показники якості;
- порівняти отримані результати та зробити висновок про актуальність використання сировини;
- дослідити район розміщення закладу ресторанного господарства, існуючий ринок ресторанних послуг, контингент потенційних споживачів;
- виконати інженерні дослідження;
- розробити меню, виробничу програму, структурно-технологічну схему виробництва;
- проектувати виробничий цех закладу ресторанного господарства.

Об'єктом дослідження є технологія приготування страв з ламінарії в умовах прогресивної концепції здорового харчування, планування та організація закладу ресторанного господарства на 80 місць.

Предметом досліджень є ламінарія, вегетаріанське кафе на 80 місць з обслуговуванням офіціантами.

Методи дослідження: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, математичні, інженерні, архітектурні.

Задачі дослідження:

- аналіз хімічних, органолептичних, мікробіологічних показників та актуальності ламінарії
- розроблення рецептур та технологічної документації

					ВСТУП	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- визначення показників якості готових страв
- аналіз ринку послуг та його конкурентного середовища;
- розроблення проектної документації;
- розроблення організаційної структури підприємства;
- графічне креслення (зображення) кафе на 80 місць.

					ВСТУП	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Здорове харчування – це раціон, що має на увазі покриття основних потреб організму в мікроелементах, вітамінах та інших важливих складових правильного функціонування обміну речовин.

1.1.1 Вегетаріанство як різновид харчування

Сучасні погляди на вегетаріанство дещо різняться від класичних у зв'язку зі значним розвитком молочної і яєчної індустрій, де застосовується насильство до корів та курей, яких штучно запліднюють, пожиттєво експлуатують та врешті-решт вбивають. Тому більшість етичних вегетаріанців, особливо в розвинених країнах, переходять на веганство. Вегани споживають винятково їжу рослинного походження та, зазвичай, бойкотують усю продукцію, для виробництва якої в той чи інший спосіб використовувалися продукти тваринного походження (одяг, засоби гігієни, косметика тощо). Прихильники веганства також іноді не вживають мед та желатин

Слово "лактовегетаріанство" складається з двох частин. Друга частина - вегетаріанство - добре знайома кожному, хто хоч скільки цікавиться проблемою здорового харчування, приставка ж лакто-походить від латинського слова "лактис" (lactis), що позначає молоко.

Лактовегетаріанство - це вегетаріанська дієта, яка крім продуктів рослинного походження допускає вживання молока та молочних продуктів, чи то сир, сир, вершкове масло тощо. Щоправда, слід зазначити, що сири, що виробляються з використанням сичуга тваринного походження, а також кисломолочні продукти, вироблені із застосуванням желатину, такі як, наприклад, йогурт, лактовегетаріанці також виключають зі свого раціону.

Великою мірою, лактовегетаріанство - це вегетаріанство етичне. Люди, які дотримуються цієї дієти, вважають, що можна вживати і продукти тваринного походження, але у тому випадку, якщо вони отримані ненасильницьким шляхом. Однак від вживання яєць лакто-вегетаріанці все ж таки відмовляються, пояснюючи це тим, що яйця містять зародок, вбивство якого, нічим не краще вбивства будь-якої

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

іншої живої істоти. У той же час, на відміну від веганів, які утримуються від вживання навіть молока, протестуючи таким чином проти експлуатації, на яку піддаються корови на молочних фермах, послідовники індуїстських релігійних традицій молоко та молочні продукти все ж таки вживають.

З позицій здорового харчування лактовегетаріанство добре підійде тим, хто хоче знизити рівень вмісту холестерину в крові, чому значною мірою сприятиме відмова від яєць. В той же час, завдяки присутності в цій дієті молока та молочної продукції, вміст таких важливих речовин, як, наприклад, кальцій, вітамін D і вітамін B12, буде достатнім, і потреби вживати велику кількість харчових добавок у вас не виникне.

Також завдяки присутності молочних продуктів у лакто-вегетаріанській дієті ви можете бути впевненими, що ваш організм отримує всі необхідні амінокислоти. А ось з жирами у молочних продуктів все вже не так райдужно. Молоко та молочні продукти є продуктами, насиченими жирами значно більшою мірою, ніж будь-яка інша вегетаріанська їжа. Тому якщо ваша мета, перш за все – здорове харчування, то вам слід вибирати молоко та молочні продукти зі зниженим вмістом жирів.

Необхідно відзначити, що саме лактовегетаріанство найчастіше буває тим самим трампліном, завдяки якому люди переходять на веганське (строго вегетаріанське) харчування. Різкий перехід на строго вегетаріанську дієту практично завжди призводить до білкового голодування, тому що організм звик до надмірної кількості білка в м'ясній їжі. У міських умовах середньої смуги та півночі перехід на веганську дієту повинен здійснюватися лише під наглядом лікаря-дієтолога, що включає обов'язкові клінічні обстеження один-два рази на місяць. За необхідності за результатами такого обстеження проводиться корекція живлення із введенням в організм речовин, суттєвий недолік яких виявлено.

При переході на лакто-вегетаріанське харчування ніяких негативних наслідків немає. Загалом, можна з упевненістю стверджувати, що лакто-вегетаріанська дієта є

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		12

найбільш відповідним типом вегетаріанського харчування для мешканців сучасних міст та мегаполісів з економічного, етичного та оздоровчого погляду.

Отже, з ведичного погляду, лактовегетаріанство – це як система харчування, а й невід'ємна частина життя і філософської системи світосприйняття.

Якісні показники здоров'я населення необхідно пов'язувати з умовами довкілля, зокрема геохімічною ситуацією. Досвід геохімічних досліджень дозволяє говорити про вплив на організм комплексу мікроелементів середовища та співвідношення між ними.

1.1.2 Морські водорості у раціоні сучасної людини.

Бурхливий розвиток промисловості, транспорту, поява безлічі нових технологічних процесів, нових видів хімічної продукції, широке застосування хімічних добрив та пестицидів у сільському господарстві, використання нафтопродуктів, зростання відходів призвели до різкого підвищення рівня забруднення навколишнього середовища як в економічно розвинених країнах, так і у всьому світі.

Несприятливі екологічні умови викликали погіршення стану здоров'я населення. Дефіцит йоду в організмі було вирішено досягнути створенням спеціальних харчових добавок, збагачених не лише йодом, а й комплексом мікроелементів, вітамінів, полісахаридів та інших нутрієнтів для профілактики патології ендокринної, кровотворної, імунної систем та мінімізації дози внутрішнього опромінення. Такі властивості мають морські водорості (ламінарія), які здавна використовуються в харчуванні населення багатьох країн світу, тому що є джерелом унікальних за своєю нутрієнтами.

Цілющі властивості водоростей відомі з давніх-давен. Вони є найбагатшим джерелом вітамінів, вміст яких у 100-1000 разів вищий, ніж у наземних рослинах. Багато складників взагалі не зустрічається у наземних рослинах. У водоростях безліч різноманітних, мінеральних речовин і мікроелементів. Це одне з основних джерел йоду. Цей мікроелемент є "ключовим" у роботі щитоподібної залози, навіть незначні зміни функції якої призводять до серйозних порушень в організмі.

Наукові дослідження останніх 15 років показали, що йодний дефіцит і пов'язані з ним порушення в нашому організмі значно ширша проблема, ніж вважалося раніше.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

Несподівано для себе, дослідники виявили, що вживання хлорованої питної води призводить до витіснення йоду із щитоподібної залози й потребує додаткового введення йоду в харчовий раціон. Навіть при дуже невеликій недостатності функції щитоподібної залози (особливо в організмі дитини в період внутрішньоутробного розвитку та новонародженості) відбувається більш менш виражене порушення інтелектуального розвитку людини, людина стає млявою, неактивною, сонливою, її розумова діяльність утруднена, а пам'ять ослаблена. Водорості незамінні для зміцнення імунної системи, нейтралізують багато токсинів і сприяють виведенню радіонуклідів з організму. Відома антивірусна активність водоростей. Імунополісахариди, що містяться в них, з'єднуючись з вірусом, позбавляють його здатності проникати в клітини.

1.1.3 Ламінарія – джерело біологічно активних речовин

Серед бурих водоростей виявлено продуценти біологічно активних субстанцій, що мають протипухлинну дію. Заслуговує на велику увагу і альгінова кислота, що має здатність вибірково зв'язувати й виводити з організму іони важких металів і радіонуклідів, а також вона виявила властивість перешкоджати хімічно індукваному канцерогенезу. Як показали дослідження, морські водорості займають одне з провідних місць серед морепродуктів за вмістом йоду. Фізіологічна добова потреба у йоді становить 100-150 мкг. Ламінарія є одним з кращих способів поповнення нестачі йоду в організмі.

У складі ламінарії містяться (на суху речовину) органічні речовини (77-86%); клітковина (12,3-21,3%); азотисті речовини (6,5-13,8%); пектин (10-15%); альгінова кислота (15-38,1%); мінеральні речовини (14-23%) [1, 3, 5]. Вони містять також біологічно активні речовини, які сприяють засвоєнню йоду організмом. У літературних джерелах вказується те що, що морські водорості сприяють омолодженню, продовженню життя, оскільки виявилось, що вживання у раціоні морських водоростей (зокрема, морської капусти) гальмує розвиток склерозу судин. В останні роки встановлено, що завдяки регулярному надходженню в організм водоростей надлишок легко виводиться з нього. Також біологічно активні компоненти

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

водоростей активізують ферментні системи організму людини, який також сприяє очищенню судин.

Ламінарію застосовують як антидотний засіб при отруєнні солями барію, свинцю, радіонуклідами. Відзначено позитивний вплив морської капусти при запальних захворюваннях ока для підвищення гостроти зору, розширення поля зору та часткового відновлення світлочутливості.

Дослідження морських водоростей як джерела біологічно активних речовин, яке проводиться у багатьох країнах протягом останніх десятиліть, показало, що водорості можуть бути новим джерелом лікувальних речовин та цінною сировиною для фармацевтичної промисловості. Встановлено, що полісахариди з водорості мають широкий спектр фармакологічної активності - здатні знижувати підвищений артеріальний тиск, ущільнювати стінки кровоносних судин, нормалізувати ліпідний обмін, пригнічувати секреторну діяльність шлунка та кишечника, блокувати всмоктування радіоактивних елементів та важких металів із ШКТ, поглинати різні ендо- та екзогенні токсини з кишечника, є інгібіторами росту та розвитку деяких вірусів.

З водоростей були виділені речовини, які мають антикоагулянтні, протимікробні, нейротропні, протиревматичні властивості [2]. Все вищезгадане говорить про високу біологічну цінність морських водоростей. Значний вміст у них основних груп поживних речовин (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, різних мінеральних та органічних сполук) роблять їх цінним джерелом їжі на планеті.

Зміст різних органічних та мінеральних речовин у водоростях залежить від видової приналежності водорості, пори року, місця та умов зростання, віку водорості тощо. Бурі водорості містять переважно альгінати, фукоїдин та ламінарин, червоні водорості – агароноси. Ламінарин є інгібітором росту та розвитку багатьох вірусів, а після його етерифікації сірчаною кислотою набуває характерних властивостей антикоагулянту. Фукоїдин здатний утворювати виняткову міцність і в'язкість слизу, який використовується в приготуванні стабільних суспензій та емульсій. Морські водорості мають підвищену біологічну цінність завдяки наявності в ній повноцінних білків. У білку цистозіри й фукус міститься 17 амінокислот, до складу яких входить 8 незамінних, у великій кількості знаходяться аспарагінова і глютамінова кислоти, які

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

відіграють важливу роль у біохімічних процесах ЦНС. Але найбільшу харчову цінність у морських водоростях становлять мінеральні речовини, необхідних для функціонування систем організму.

Разом із виборчим поглинанням морськими водоростями різних розчинених у навколишній воді металів - ще більш активно протікає процес селективного вилучення водоростями з навколишнього водного середовища галоїдів, особливо йоду. Йод накопичується у водорості у вигляді органічних сполук, і неорганічних солей різних металів, причому важливо те, що йод перебуває у біологічних комплексах більш доступних організму, ніж розчини його неорганічних солей.

У складі водорості - солі альгінової кислоти, (каротин, каротиноїди, білки, ліпіди, вітаміни С, D, E, F, вітаміни групи В, моно- та поліненасичені кислоти, макро- та мікроелементи: кальцій, калій, залізо, марганець, йод, селен, фосфор, мідь та інші, всього 22 елементи. Водорості багаті на вітаміни групи В, РР, С, йод та інші. Мікроелементи в морських водоростях містяться, в основному, в органічній формі, пов'язані з білками і полісахаридами, що сприяє більш фізіологічному засвоєнню мікроелементів організмом. В організмі взаємопов'язані з різними мікроелементами (селен, кобальт, мідь, залізо), що ще раз підтверджує необхідність корекції раціону харчування населення екологічно небезпечних регіонів. Одним з найбільш ефективних заходів профілактики дефіциту йоду є вживання продуктів та біологічно-активних добавок з морськими водоростями. Ефективність їх застосування обумовлена наявністю у складі водоростей макро- та, особливо, мікроелементів (йоду, селену, заліза, міді, кобальту, цинку та ін.). Йод та інші мікронутрієнти у складі морських водоростей знаходяться у пов'язаному з білками та поліцукрами в органічній формі, що на відміну від мінеральних сполук йоду (KI, KIO₃) є для організму більш прийнятним та природним. Складний біохімічний процес метаболізму йоду в організмі з подальшим синтезом гормонів щитоподібної залози (при достатньому надходженні в організм йоду) може бути порушений у разі нестачі інших мікроелементів, зокрема селену, кобальту, міді, хрому, заліза та ін. Це ще раз підтверджує необхідність корекції раціонів харчування населення екологічно небезпечних регіонів цілою низкою необхідних біогенних нутрієнтів.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Аналітична частина необхідна містити дослідження та аналіз теоретичної інформації щодо обраної сировини, хронологічні дані, технологію приготування, властивості та характерні особливості. Для високоякісного виконання роботи рекомендовано користуватися табл.1.1.

Таблиця 1.1 - Алгоритм аналізу

Назва елементу системи	Характеристика
1	2
Об'єкт дослідження	технологія приготування страв з ламінарії в умовах прогресивної концепції здорового харчування, планування та організація закладу ресторанного господарства на 80 місць
Предмет дослідження	ламінарія, вегетаріанське кафе на 80 місць
Актуальність теми	- сучасні світові тенденції харчування - високий вміст вітамінів, нутрієнтів - унікальність сировини - вузький асортимент страв з використанням ламінарії
Мета досліджень	дослідження та аналіз ламінарії, її властивостей, характеристик та біохімічного складу; вивчення технологій приготування та обробки; розроблення власних страв та складання документації.
Аналіз системи	- загальна характеристика сировини - аналіз технології приготування - аналіз асортименту страв із ламінарії - розроблення страв здорового харчування
Проблемний елемент	низька органолептична оцінка класичних страв з морськими водоростями
Аналіз результатів	- дослідження фізико-хімічного складу та органолептичних властивостей ламінарії - розробка проекту рецептур та технології страв з ламінарії - визначення основних показників якості готових страв - розробка проекту технологічної документації
Оцінка реалізації рішення	Аналіз збалансованості та актуальності розробленої технології на основі хімічного складу та органолептичних властивостей. Розробка технологічних карток та схем виробництва на нові страви Проектування вегетаріанського кафе у м.Суми

1.2.1 Обґрунтування вибору предмету досліджень

У ході виконання роботи було використано сировину, що відповідає наступним нормативним показникам.

Таблиця 1.2 Нормативна документація на сировину

Назва сировини	Нормативна документація
Болгарський перець	ДСТУ 2659-94
Огірок свіжий	ДСТУ 3247-95
Маслини	ДСТУ 7183:2010
Соевий продукт (сир) Тофу	ТУ У 15.8-31465416-005-2017
Помідори чері	ДСТУ 7612:2014
Ламінарія консервована	ДСТУ 7986:2015
Лимон	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Оливкова олія	ДСТУ 5065:2008
Кунжут чорний	ДСТУ 7012:2009
Кунжут білий	ДСТУ 7012:2009
Картопля	ДСТУ 4506:2005
Горошок зелений	ДСТУ 7165:2010
Селера	ДСТУ 289-91
Вода	ДСТУ 7150:2010
Морква	ДСТУ 7035:2009
Кріп свіжий	ДСТУ 8624:2016
Орегано	ГОСТ 21908-93
Паростки сої	ДСТУ 4964:2008

В Україні перші згадки про ламінарії датуються 18 століттям. Один з учасників експедиції Берінга дає такий опис: «... є ще морська трава, яка виметивається з моря і видом походить на китові вуса. Ону траву замочують у студеній воді і п'ють ... » [3].

Морська капуста... У багатьох з тих, хто подорослішав до припинення існування "країни рад", це словосполучення викликає цілком певні асоціації. А саме - багатоповерхові піраміди, складені з консервних банок з багатообіцяючою назвою "Салат далекосхідний з морської капусти". У якийсь момент вони стали незмінним прикрасою будь-якого гастроному, а заодно і вірною народною прикметою: чим більшу роль цей декор відіграє в оформленні магазину, тим менше ймовірність, що в асортименті останнього знайдеться що-небудь ще. Сказати, що це активно сприяло любові "нашої людини" до вельми своєрідного смаку консервів з корисною водорості - сильно погрішити проти істини.

Тим, кому пощастило переглянути своє ставлення до гастрономічних переваг морської флори, відкрили їх для себе значно пізніше. Багато в чому цьому сприяв інтерес до все більш популярним у нас страв японської, корейської і китайської кухні, де водорості з'явилися в незапам'ятні часи.

Не секрет, що в даний час старовинний фольклор цікавить не тільки лінгвістів, філологів та істориків, але і вчених інших спеціальностей. Адже найчастіше

інформація з старовинних міфів дозволяє окреслити час знайомства їх укладачів з тим чи іншим предметом, подією чи явищем.

Одним з найдавніших літературних пам'ятників відповідного творчості стала клинописна аккадська поема "Епос про Гільгамеша" (інша назва "Про всі видавшем"), створена на основі оповідей стародавнього Шумеру про правителя міста Урук. Цей дійсно реально існував історичний персонаж займав свій високий пост, не парював м'яч йому стати народним улюбленцем, на рубежі XXVII - XXVI ст. до н. е. . Таким чином вивчивши легенду про пошук Гильгамешем трави життя, яку "цар героїв" знайшов у морі, а після не зміг зберегти, дослідники прийшли до висновку, що з корисними властивостями деяких водоростей представники однієї з найдавніших людських цивілізацій познайомилися як мінімум за 2 600 років до нашої ери. [4].

Сучасні дослідження ламінарії. Бурі морські водорості відносяться до найдавніших рослинам планети Земля.

Сучасні дослідження довели дивовижну здатність водоростей витягати з морської води дуже багато макро і мікроелементів, концентруючи їх у своїх тканинах.

Виявляється, що за змістом цих речовин, життєво необхідних для людського організму, ламінарія перевершує «земні» види рослинності. А деякі з компонентів, виявлених в морській капусті, в наземних рослинах відсутні повністю. Склад ламінарії відрізняється багатим набором мікроелементів і мінеральних речовин. Загальна характеристика ламінарії, властивості, цінність та склад представлені у табл.

1.3

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Таблиця 1.3 - Хімічний склад та харчова цінність ламінарії

Хімічний склад та харчова цінність			
Нутрієнт	Кількість	Норма	% від норми, в 100 г
Калорійність, Ккал	24,9	1684	1,5
Білки, г	0,9	76	1,2
Жири, г	0,2	56	0,4
Вуглеводи, г	0,3	219	1,4
Харчові волокна, г	0,6	20	3
Вода, г	88	2273	3,9
Вітаміни			
Вітамін А, мг	2,5	5	0,3
Вітамін В1, мг	0,04	1,5	2,7
Вітамін В2, мг	0,06	1,8	3,3
Вітамін В4, мг	12,8	500	2,6
Вітамін В5, мг	0,642	5	12,8
Вітамін В6, мг	0,02	2	1
Вітамін В9, мкг	2,3	400	0,6
Вітамін Е, мг	0,87	15	5,8
Вітамін РР, мг	0,4	20	2
Вітамін К, мкг	66	120	55
Макроелементи			
Калій, К, мг	970	2500	38,8
Кальцій, Са, мг	40	1000	4
Магній, Mg, мг	170	400	170
Натрій, Na, мг	520	1300	42,5
Сірка, S, мг	134	1000	40
Фосфор, Р, мг	55	800	13,4
Мікроелементи			
Залізо, Fe, мг	16	18	88,9
Йод, I, мкг	2500	150	1666,7
Мідь, Cu, мкг	130	1000	13
Селен, Se, мкг	0,7	55	1,3
Фтор, F, мкг	340	4000	8,5
Крохмаль та декстрини			
Крохмаль та декстрини, г	0,03	-	-
Моно- та дисахариди (цукри), г	0,6	-	-
Насичені жирні кислоти			
Насичені жирні кислоти,г	0,247	max 18.7 г	-
Поліненасичені жирні кислоти			
Омега-3 жирні кислоти, г	0,008	від 0.9 до 3.7	0,9
Омега-6 жирні кислоти, г	0,032	від 4.7 до 16.8	0,7

Аналіз таблиці 1.3 показав, що теоретичне обґрунтування підтвердилось під час практичних досліджень. Ламінарія, як справді має чудовий хімічний склад, збагаченість вітамінами та мікро- макронутрієнтами, містить певний відсоток добової норми насичених на ненасичених жирних кислот.

1.2.3 Методи дослідження

Методика розрахунку енергетичної цінності харчового продукту. При розрахунку енергетичної цінності готової страви враховували енергетичну цінність кожного компоненту рецептури, масову частку сухих речовин в ньому і витрати сухих речовин кожного компоненту на 100 г готового виробу. Використовували відомості про енергетичну цінність сировини, що наведені у довідкових таблицях в науково-технічній літературі.

Розрахунок енергетичної цінності 100 г виробів (ЕЦ, кДж, ккал) проводили за формулою

$$ЕЦ = \sum (ЕЦ_i m_{ki} / m_{CPi}) CP / 100,$$

де ЕЦ_і – енергетична цінність окремого і-того компоненту, кДж / 100 г (ккал/100 г);

m_{ki} – маса окремого і-того компоненту, який пішов на виготовлення 100 г виробів (витрати в натурі за зведеною рецептурою), г;

m_{CPi} – маса сухих речовин в 100 г і-го компоненту, г;

CP – маса сухих речовин в 100 г виробу (за зведеною рецептурою), г

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

1.3.1 Діагностування технології досліджуваних страв, їх характеристика

Холодні закуски і страви це досить різноманітна група страв, які мають надзвичайно велике значення у харчуванні людини. Для їх приготування використовують різноманітні продукти - сирі і варені овочі, гриби, м'ясо, рибу, яйця. Роль холодних страв та закусок у харчуванні людини досить суттєва. Вони розраховані на збудження апетиту перед основними стравами - цим і пояснюється традиційний порядок подачі їх до столу. У рецептуру багатьох закусок входять олія або соуси і заправки до них. Тому такі закуски є джерелом ненасичених жирних кислот. Дуже важливо при цьому, що олію не піддають тепловій обробці і не втрачається її біологічна активність.

Технологія салату «Грецький». Важливим є вживання овочів для нормальної роботи органів травлення. Своїм запахом і смаком, овочі викликають апетит,

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

виділення слини, активізують діяльність шлунка та підшлункової залози, виділення жовчі. Тому при споживанні овочів краще перетравлюються й інші продукти (білки, жири, вуглеводи). Завдяки значному вмісту води овочі сприяють також виведенню шкідливих продуктів обміну з організму. Деякі овочі мають незначну кількість жиру (до 1 %). Різноманітність продуктів, що входять до складу салатів з сирих овочів, гарне оформлення збуджує апетит, поліпшує засвоюваність їжі, стимулює діяльність травних залоз, у зв'язку з цим їх подають на початку приймання їжі.

Таблиця 1.4 Інгредієнтний склад контрольного зразка салату

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г			
		на 1 порцію		на 5 порцій	
		Б	Н	Б	Н
1	Болгарський перець	35	35	175	175
2	Огірок свіжий	42	42	210	210
3	Маслини	25	25	125	125
4	Фета	50	50	250	250
5	Помідори чері	40	40	200	200
6	Лимон	5	5	25	25
7	Оливкова олія	5	5	25	25
8	Кунжут чорний	3	3	15	15
9	Кунжут білий	3	3	15	15
	Вихід	-	200	-	1000

Болгарський перець очистити від насіння і нарізати великими шматками. Можна використовувати перець різних кольорів: червоний, зелений, жовтий - це додасть салату привабливості. Цибулю нарізати тонкими півкільцями. Бажано використовувати солодку цибулю або попередньо замариновану. Огірки нарізати великими шматками. По бажанню шкірку можна зрізати. Помідор розрізати навпіл. Олію та лимонний сік змішуть, отримують салатну заправку. Приправити її сіллю і перцем. Усі овочі викласти в миску, додати заправку, обережно перемішати. Фету нарізати великими шматками. Викласти овочі на тарілку, зверху розкласти сир, але не спішити перемішувати, оскільки зіпсується смак та вигляд салату. По салату розкласти маслини.

Технологія супу «Овочевий». Невідомною складовою харчового раціону вегетаріанців має бути суп. Супи сприяють збудженню апетиту і активують діяльність харчо травних залоз. Це пояснюється присутністю в більшості супів екстрактивних речовин. Калорійність супів, як правило, невелика, проте харчова

цінність підвищується додаванням овочів, що збагачують супи вітамінами і мінеральними речовинами.

Таблиця 1.5 Інгредієнтний склад контрольного зразка супу

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г				Технологічні вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 5 порцій		
		Б	Н	Б	Н	
1	Картопля	55	35	175	175	ДСТУ 4506:2005
2	Горошок зелений	45	25	125	125	ДСТУ 7165:2010
3	Паростки сої	40	40	200	200	ДСТУ 4964:2008
4	Вода	150	100	750	500	ДСТУ 7150:2010
5	Ламінарія	30	30	50	50	ДСТУ 7986:2015
6	Кунжут чорний	3	3	15	15	ДСТУ 7012:2009
7	Кунжут білий	3	3	15	15	ДСТУ 7012:2009
	Вихід	-	230	-	1150	

Очистити картоплю та нарізати кубиком. В киплячу воду покласти картоплю, проварити 15хв, додати паростки сої, ламінарію попередньо підготовлену та порізану смужками, горошок зелений і варити 5хв. Додати сіль та спеції за смаком. При подачі посипати кунжутом.

Технологія підготовки ламінарії. У процесі дослідження технології приготування ламінарії можна відзначити різноманіття способів її застосування та універсальність. Продукт може стати і чудовим корисним гарніром, і бути основою для супу, бути складовою частиною салатів, інших страв. Страви з ламінарією славляться корисністю, винятковими поживними і смаковими якостями і займають вагому частку в меню при здоровому харчуванні.

Приготування сухих водоростей. На одну частину сухих водоростей беруть п'ять частин води, злегка підсолюємо і варимо протягом 3 - 5 хвилин. Зливаємо відвар і охолоджуємо, далі використовуємо за призначенням.

Похідні страви з ламінарії. Переходячи до похідних страв та їх технології можна виділити: суп з ламінарією, салат з ламінарією. При приготуванні супу з ламінарією зберігається класична технологія приготування як супу, так і ламінарії.

Протипоказання. Як будь-який продукт ламінарія може завдати шкоди, якщо у людини виявиться її індивідуальна непереносимість, оскільки цей продукт вважається екзотичним. Неприпустимо часте застосування – в силу тривалого

цілющого ефекту однієї маски вистачає на тиждень. Інакше можливе передозування вітаміном С і йодом, яких у водоростях занадто багато. В результаті виникає опік або алергічні прояви на шкірі. Бажано попередньо провести алергії-тест на цей морський продукт, оскільки можлива індивідуальна непереносимість на окремі компоненти в складі.

1.3.2 Розробка рецептур вегетаріанських страв з ламінарією

У харчовому раціоні суворих вегетаріанців має місце дефіцит повноцінних білків, вітамінів В2, В12, А і D. Вміст кальцію, заліза цинку і міді у продуктах рослинного походження кількісно може бути достатнім, але засвоюваність їх з рослинної їжі низька. У дітей, які тривало перебувають на рослинній дієті частіше спостерігається відставання у фізичному розвитку, зростає ризик виникнення рахіту, анемії. Таким чином, веганство та вітаріанізм не є раціональними для організму дітей і підлітків, вагітних жінок, осіб важкої фізичної праці та спортсменів. Також веганство не може забезпечити підвищену потребу в легкозасвоюваному кальції у літніх людей, особливо в жінок у період постменопаузи, коли на фоні дефіциту вітаміну D зростає ризик розвитку остеопорозу.

Загалом, організм дорослої здорової людини може адаптуватися до веганства, адже хлібні злаки, горіхи, насіння і боби містять від 8 до 40% білка, достатнє перебування на свіжому повітрі та помірні сонячні ванни запобігають розвитку гіповітамінозу D, а рослинні продукти, які не пройшли термічну обробку, містять більше вітамінів. Суворе вегетаріанське харчування передбачається у дні посту та є складовою частиною дієтотерапії багатьох захворювань у вигляді розвантажувальних днів.

Однак, у випадку хвороби пристосувальні можливості організму можуть виявитися недостатніми, а в разі деяких захворювань (великі хірургічні втручання і травми, опікова хвороба, захворювання органів травлення, які супроводжуються синдромами мальдигестії та мальабсорбції) підвищується потреба в повноцінному білку, яку не може забезпечити суто рослинна їжа.

Розробка технології салату з ламінарією базується на інгредієнтному складі салату «Грецький». Інгредієнтний склад розробленого складу представлено в таблиці 1.5.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		24

Таблиця 1.6 Інгрєдїєнтний склад салату «Грецький з ламїнарїєю»

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г			
		на 1 порцію		на 5 порцій	
		Б	Н	Б	Н
1	Болгарський перець	35	35	175	175
2	Огірок свіжий	42	42	210	210
3	Маслини	25	25	125	125
4	Соевий продукт (сир) Тофу	40	40	200	200
5	Помідори чері	40	40	200	200
6	Ламїнарїя консервована	10	10	50	50
7	Лимон	5	5	25	25
8	Оливкова олія	5	5	25	25
9	Кунжут чорний	3	3	15	15
10	Кунжут білий	3	3	15	15
	Вихід	-	200	-	1000

Болгарський перець очистити від насіння і нарізати великими шматками. Можна використовувати перець різних кольорів: червоний, зелений, жовтий - це додасть салату привабливості. Цибулю нарізати тонкими півкільцями. Бажано використовувати солодку цибулю або попередньо замариновану. Огірки нарізати великими шматками. По бажанню шкірку можна зрізати. Помідор розрізати навпіл.

Ламїнарїю нарізати смужками. Олію та лимонний сік змішуть, отримують салатну заправку. Приправити її сіллю і перцем. Усі овочі викласти в миску, додати заправку, обережно перемішати. Тофу нарізати великими шматками. Викласти овочі на тарїлку, зверху розкласти сир, але не спішити перемішувати, оскільки зіпсується смак та вигляд салату. По салату розкласти маслини.

Розробка технології супу з ламїнарїєю. Очистити картоплю та нарізати кубиком. В киплячу воду покласти картоплю, проварити 15хв, додати паростки сої, горошок зелений і варити 5хв.

Таблиця 1.7 Інгрєдїєнтний склад контрольного зразка салату

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г			
		на 1 порцію		на 5 порцій	
		Б	Н	Б	Н
1	Картопля	55	35	175	175
2	Горошок зелений	45	25	125	125
3	Паростки сої	40	40	200	200
4	Вода	150	100	750	500
5	Ламїнарїя консервована	30	30	50	50
6	Кунжут чорний	3	3	15	15
7	Кунжут білий	3	3	15	15
	Вихід	-	230	-	1150

Ламінарію порізану смужками додавати за 5 хв. до готовності супу. Додати сіль та спеції за смаком. При подачі посипати кунжутом.

1.3.3 Вимоги до якості досліджуваних страв

Зведені результати оцінки харчової та енергетичної цінності представлені в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 - Зведені результати оцінки харчової та енергетичної цінності

Назва страви	Харчова цінність, на 100 г			Енергетична цінність, Ккал
	Білки	Жири	Вуглеводи	
Салат Грецький з ламінарією та тофу	5,16	13,83	8,49	133,88
Суп овочевий з ламінарією	6,23	2,83	21,67	147,47
Суп овочевий	4,34	0,23	20,4	103,95
Салат Грецький	8,16	21,3	9,47	271,27

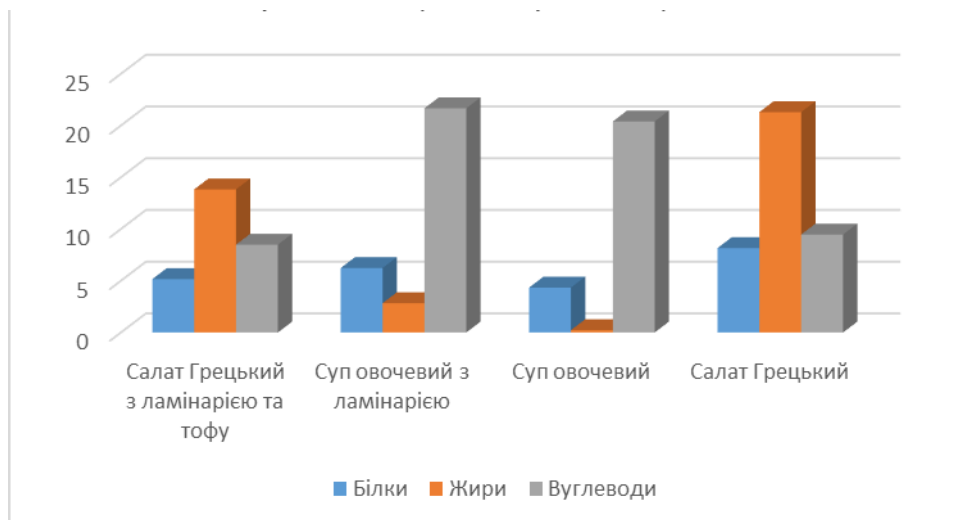


Рис. 1.1 - Гістограма результатів оцінки харчової цінності

На рис 1.1 зображено гістограму результатів оцінки харчової цінності за допомогою якої можна провести порівняльну характеристику хімічного складу кожної страви.

Сировина, що входить до складу розробленої кулінарної продукції повинна відповідати нормативній документації та представлена в таблиці 1.2:

Органолептична оцінка якості досліджуваних страв представлена в табл.1.6

Таблиця 1.9 Органолептична оцінка якості досліджуваних страв

Назва страви	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах	Смак
Салат Грецький	4,5	4	4	5	5
Салат Грецький з ламинарією тофу	4,8	5	5	4,7	5

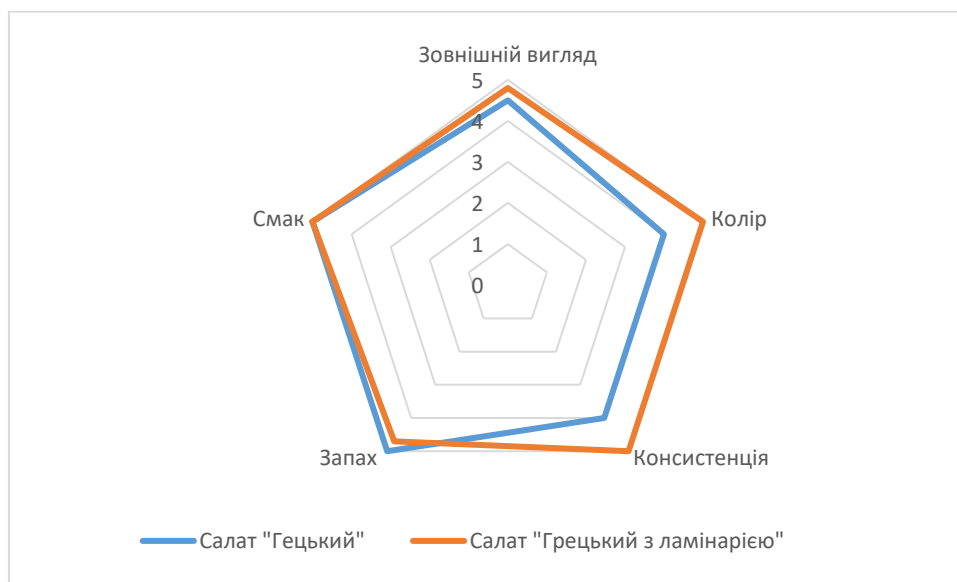


Рис. 1.2 - Гістограма результатів органолептичної оцінки якості

Таблиця 1.10 Органолептична оцінка якості досліджуваних страв

Назва страви	Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах	Смак
Суп овочевий	4	4,2	4	4,6	4
Суп овочевий з ламинарією	4,4	4,6	5	5	5



Рис. 1.3 - Гістограма результатів органолептичної оцінки якості

На рис 1.2 та 1.3 зображено гістограму результатів органолептичної оцінки якості за допомогою якої можна провести порівняльну характеристику кожної страви.

Висновки до розділу 1

В представленому першому розділі було розглянуто: салат Грецький, суп овочевий та розроблено салат Грецький з ламінарією та тофу та суп овочевий з ламінарією. Досліджено особливості технологічного процесу виробництва страви. Запропоновано кондитерський виріб з безглютенового мигдального борошна. Харчова та енергетична цінність була відкоригована додаванням продуктів з великою кількістю білку, вітамінів та мінералів у складі. Розроблено схему технологічного процесу.

Отже, запропонована страва удосконалила технологію базового салату Грецький та базового овочевого супу, насатила в харчовому та енергетичному плані. Технологія може бути рекомендована в вегетаріанський кафе та в спеціальному харчуванні.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Після всебічного аналізу всіх показників та отриманих результатів спорудження об'єкту, а тобто вегетаріанського кафе у розрахунку на 80 місць буде виконуватись по вулиці Інтернаціоналістів, з прив'язкою до найближчого житлового будинку №48.

Обране місце будівництва закладу зумовлене інфраструктурними можливостями: паркінг, автомобільна дорога, зупинки міського транспорту, розташування у радіусі 600 метрів мережових маркетів, ринків, фінансово-кредитних установ, освітніх закладів, спортивних закладів, культурних закладів, наявність паркових зон, наявність житлових комплексів та багатоквартирних будинків, приватних секторів. Також у радіусі 600 метрів від місця будівництва розташовується невелика кількість конкурентів.

Обґрунтування місця також зумовлене демографічними особливостями населення міста: достатня частка населення активно веде здоровий спосіб життя, розвиваються спортивні клуби та майданчики, також частка населення знаходиться на етапі переходу до екостилю життя, дбання про власне здоров'я і навколишнє середовище.

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

Проектування кафе здорового харчування здійснюється на основі маркетингових досліджень у місті Суми.

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

					Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе		
Змн.	Арк.	№ доквм.	Підпис	Дата			
Розроб.		Голованьова М.О.			Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Силка І.М.				29	61
					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ		
Затверд.		Неміріч О.В			НУХТ ХЧ-4-14ск		

формулою 2.1:

$$P = \frac{N_1 * k * n}{1000}, \text{де} \quad (2.1)$$

N_1 - чисельність населення міста, осіб;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

n - норматив місць на 1000 жителів, місць/осіб.

Показник n приймається з урахуванням адміністративного статусу міста Суми і його значення в системі розселення та становить 34 місць/осіб.

Коефіцієнт внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в місті Суми, k , визначається за формулою 2.2:

$$k = \frac{N_1 - (N_2 - N_3) * p}{N_1}, \text{де} \quad (2.2)$$

де N_2 – кількість людей, що виїждять на роботу до інших міст (з 9:00 до 19:00), осіб;

N_3 – кількість людей, що приїждять в денний час до міста, осіб;

p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення, становить $p = 0,66$.

$$k = \frac{258000 - (12842 - 1769) * 0,66}{258000} = 0,99$$

Дізнавшись коефіцієнт внутрішньоміської міграції визначаємо необхідну кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста Суми, P , місць:

$$P = \frac{258000 * 0,44 * 34}{1000} = 8684,2$$

Отже, саме 503,2 місць є необхідною величиною кількості місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста Суми.

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

При обґрунтуванні типу загальнодоступного закладу ресторанного господарства рекомендується враховувати наявність існуючої мережі підприємств харчування, передбачуваний контингент споживачів та рекомендоване приблизне співвідношення між загальними типами підприємств харчування в різних районах

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
					ПРОЕКТУ	30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

міста Існуюча мережа закладів ресторанного господарства досліджується у радіусі 0.6 км від місця, де планується розміщення підприємства, що проектується, та оформлюється у вигляді табл.2.1

Таблиця 2.1 - Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного міста

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Ресторан «Мысли есть»	вул.Заливна, 15	50	9:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Здибанка»	вул.Заливна, 7/1	100	12:00-00:00	Офіціантами
Ресторан «Таверна»	вул.Псельская, 246	70	11:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Карпатська колиба»	пров.Дачний, 9/1	70	11:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Премьер»	вул.Т.Шевченка, 15а	60	10:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Sazha»	вул.Харківська, 9	70	11:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Family»	вул.Харківська, 33	40	11:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Гламур»	вул.Харківська, 9-1	50	12:00-00:00	Офіціантами
Ресторан «Шафран»	вул.Замостоянська, 1/4	100	11:00-00:00	Офіціантами

Отже, за результатами аналізу та висновками з таблиць виявлено, що кількість посадкових місць діючих закладів становить 680 місць, . Саме це є приводом до створення закладу ресторанного господарства на території міста Суми.

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства міста Суми надано у вигляді табл.2.2

Таблиця 2.2 - Співвідношення між типами підприємств харчування (у % від загальної кількості місць)

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15	5
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	10	65
Кафе, у тому числі спеціалізовані	25	25
Бари	12	5
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	35	-
Всього	100	100

Аналізуючи отримані результати із таблиць 2.1. та 2.2. можна сказати, що в радіусі 2,0 км від місця забудови існує невелика кількість конкурентів серед яких переважає частка ресторанів (100%). Їдалень, підприємств швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані, кафе та барів у даному радіусі не виявлено. Співвідношення кафе до ресторанів в даному радіусу відсутнє, а беручи до уваги погляди та інтереси населення до трендових ніш створення кафе здорового харчування є економічно доцільним, рентабельним та інноваційним на території міста Суми.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність підприємства харчування, що проектується, визначається на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 0,6 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
Ринок «Ранковий»	7-18	500	15	75
Гіпермаркет «Велмарт»	8-23	1200	30	360
Банківські установи	9-18	50	40	20
Школа «ЗОШ №3»	8-18	500	10	50
Парк «Сотка»	-	50	25	12
Парк «Дубовий»	-	50	25	12
Мешканці мікрорайону	-	50000	55	220
Установи державної та місцевої влади	9-18	350	25	87
Всього	-	3350	-	1011

Отже, керуючись таблицею 2.3 та її результатами, можна дійти висновку, що кількість потенційних споживачів у радіусі 0.6 км відносно кількості працюючих та

відвідувачів у даному районі становить 30.1% або 1011 осіб, що є економічно перспективним для проектованого закладу.

2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності

За результатами усіх досліджень із попередніх пунктів визначається цільовий сегмент майбутніх відвідувачів, спеціалізація та концепція підприємства харчування, режим роботи, основна ідея тощо.

Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл.2.4

Таблиця 2.4 – Концепція діяльності проектованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	здорового харчування
Кулінарне спрямування закладу	європейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м.Суми, вул.Інтернаціоналістів, 48 навпроти спортивного майданчику
Контингент споживачів	розосереджений (працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста, молодіжний сегмент)
Формат підприємства	повносервісний
Формат виробництва	неповний цикл виробництва
Кількість місць	80
Режим роботи	9:00-22:00
Метод обслуговування	офіціантами
Дизайнерський стиль	хай-тек

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

На основі визначеного місця будівництва проектованого закладу ресторанного господарства характеризується можливість підключення інженерних комунікацій підприємства (каналізації, водопостачання, енергопостачання, теплопостачання, сигналізації та телекомунікації) до існуючих інженерних мереж поблизу майданчика забудови.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж (для нового будівництва)

- Мережа енергозабезпечення в місті – трансформаторна підстанція ТП № 4 по вул. Інтернаціоналістів [13];
- Мережа водопостачання – міський водогін (діаметр) 200...1000 мм проходить між вул. Інтернаціоналістів та будинком № 48А по вул. Інтернаціоналістів на відстані 100 м від межі території забудови[14];
- Мережа каналізації – районний колектор (діаметр) 500...1500 мм проходить між вул. Інтернаціоналістів та будинком № 48А по вул. Інтернаціоналістів на відстані 112 м від межі території забудови[14];
- Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Інтернаціоналістів на відстані 15 м від ділянки будівництва[14];
- Мережа теплофікації – міський теплопровід від ТЕС (діаметр) 200...1000 мм проходить між вул. Інтернаціоналістів та будинком 12 по вул. Інтернаціоналістів на відстані 93 м від межі території забудови[15];

Інформацію про характеристики і розміщення інженерних систем на території, прилеглої до ділянки будівництва, отримано з копіювання топогеодезичної зйомки в службі районного архітектора, у місцевому ЖЕО чи ЖЕК, шляхом безпосереднього обстеження ділянки.

Технічна можливість відведення ділянки під будівництво підприємства харчування при дотриманні вимог охорони навколишнього середовища, санітарно-гігієнічних та протипожежних визначається за нормативами.

Земельна ділянка для розміщення закладу ресторанного господарства повинна забезпечити можливість облаштування ділянки для відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення тощо.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, S_d , m^2 , розраховується відповідно до нормативу за формулою 2.3.:

$$S_d = n_3 \cdot N, \text{ де} \quad (2.3)$$

n_3 – норматив площі земельної ділянки, m^2 /місце;

N – кількість місць у закладі, місць

Тобто, $S_d = 23 \cdot 80 = 1840 m^2$

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Отже, необхідна площа земельної ділянки під будівництво підприємства харчування становить 1840 м². Це супроводжує повне забезпечення проектованого закладу харчування інженерними мережами, та дозволить створити умови для нормального функціонування кафе відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, архітектурних, будівельних, екологічних та естетичних вимог.

Відповідно до аналізу інфраструктурних та інженерних систем можна зробити висновок, що заклад має можливість нормального функціонування відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, архітектурних та протипожежних вимог.

Висновки до розділу 2

Отже, можна стверджувати, що Суми – це місто стабільного соціального та економічного розвитку, що маю потужну промисловість, архітектурну та транспортну базу, розвинуту мережу харчування та торгівлі, потужний демографічний показник тощо. Тобто існує стійка тенденція зростання. А також в місті не висока конкуренція в вегетаріанських кафе.

Тому, на основі цих фактів запропоновано створити вегетаріанське кафе на 80 місць по вулиці Інтернаціоналістів. Місце будівництва обґрунтоване інфраструктурними можливостями, розташуванням житлових комплексів та місць скупчення людей, демографічними особливостями населення, а саме переходом до здорового способу життя.

А тому локація будівництва обґрунтована та економічно перспективна для проектованого закладу.

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми спеціалізованого кафе на 80 місць

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

Для проєктованого закладу виробничою програмою є розрахункове меню для реалізації страв в залі. Для розрахунку денної виробничої програми вегетаріанського кафе на 80 місць було складено меню розраховано денну кількість відвідувачів.

При оформленні меню було дотримано загальноприйняті правила та порядок написання страв з урахуванням обраної концепції діяльності проєктованого підприємства харчування, його типу, класу, асортиментного мінімуму найменувань кулінарної продукції для різних типів закладів ресторанного господарства, та особливостей смаків місцевого населення з використанням діючих Збірників рецептур страв і кулінарних виробів. [17].

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню вегетаріанського кафе «ПУНКТИР» на 80 місць

№ рец.	Назва страви (осн.компоненти)	Вихід, г/мл
1	2	3
I.Фірмові страви		
Згідно ТК	Суп овочевий з ламінарією <i>(Картопля, горошок зелений, паростки сої, ламінарія)</i>	230
Згідно ТК	Салат Грецький з ламінарією та тофу <i>(Болгарський перець, огірок, маслини, тофу, чері, ламінарія)</i>	200
II.Холодні страви і закуски		
Згідно ТК	Брускетта з лососем <i>(Чіабата, лосось, крем сир)</i>	75
Згідно ТК	Брускетта з авокадо <i>(Чіабата, крем сир , авокадо)</i>	75
Згідно ТК	Салат Капрезе <i>(Моцарела, помідори, базилік, оливкова олія)</i>	160
Згідно ТК	Салат з томатами <i>(Томати , сир фета, томат черрі, вялені томати, салат лоло росо,шпинат , руккола, ростки гороху)</i>	170

					Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.		Голованьова М.О			РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО ТЕХНОЛОГІЧНИЙ		Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Силка І.М.					36	61	
Затверд.		Неміріч О.В			НУХТ ХЧ-4-14ск				

1	2	3
ТК	Салат Цезар (Зелений салат, помідори чері, філе індички, крутони, сир пармезан, соус)	320
Згідно ТК	Салат з тунцем (Тунець консервований, мікс салату, томати чері, огірок свіжий, яйця перепелині, маслини)	190
III. Гарячі закуски		
Згідно ТК	Овочевий рататуй (Баклажани, томати, цукіні, рис , соус , перець болгарський, томати вялені, рукола)	310
Згідно ТК	Кіноа з лососем (Кіноа, томати чері запечені, кукурудза, лосось запечений, шпинат)	200
Згідно ТК	Кус-кус з томатами в'яленими (Кус-кус, оливкова олія, сіль, томати в'ялені, петрушка, пармезан, руккола, куряче філе)	220
Згідно ТК	Лосось з спаржею (Лосось, спаржа, соус із ламінарією)	270
IV. Супи		
Згідно ТК	Грибний крем-суп (Печериці, рослинне молоко, сіль, перець, мікрогрін)	300
Згідно ТК	Крем-суп гарбузовий (Гарбуз, рослинне молоко, сіль, перець, мікрогрін)	300
V. Солодкі страви		
Згідно ТК	Сирники (Сир кисломолочний, родзинки, рисове борошно, цукор коричневий)	245
Згідно ТК	Кокосове печиво	35
Згідно ТК	Вівсяне печиво	35
Згідно ТК	Чіа пудинг (Насіння чіа, молоко кокосове, сезонні фрукти)	150
Згідно ТК	Смузі боул банан-манго	260
Згідно ТК	Морквяний кекс	70
Згідно ТК	Гарбузовий кекс	70
Згідно ТК	Круасан з джемом	120
Згідно ТК	Тарт лимонний	100
Згідно ТК	Макарон на вибір	30

1	2	3
VI.Солодкі страви		
Згідно ТК	Еспресо	30
Згідно ТК	Капучино	150/250
Згідно ТК	Лате	300
Згідно ТК	Матча-лате	200
Згідно ТК	Флет-уайт	150
Згідно ТК	Чай чорний	400
Згідно ТК	Чай зелений	400
Згідно ТК	Чай обліпиховий	400
Згідно ТК	Чай імбирний	400
VII.Холодні напої		
Згідно ТК	Фреш апельсиновий	250
Згідно ТК	Фреш яблучний	250
Згідно ТК	Фреш морквяний	250
Згідно ТК	Смузі Манго-маракуйя	250

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 (у відсотках) в різні години роботи підприємства чи коефіцієнт заповнення залу.

Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування, n , осіб, визначається за формулою 3.1:

$$n = (N \cdot \eta \cdot k) / 100 \quad (3.1)$$

де N – кількість місць в обідній залі закладу, шт.;

η – оборотність місця за 1 годину, раз (додаток К);

k – середнє завантаження залу, % (додаток К).

Результати розрахунків денної кількості відвідувачів кафе наведені у табл. 3.2 та діаграму (рис. 3.1).

Таблиця 3.2 – Графік завантаження обідньої зали спеціалізованого кафе на 80 місць

Години роботи	Оборотність місяця за 1 годину, раз η	Середнє завантаження залу, % k	Кількість споживачів, осіб n
9.00 - 10.00	1,5	10	12
10.00 - 11.00	1,5	20	24
11.00 - 12.00	1,5	30	36
12.00 - 13.00	1,5	40	48
13.00 - 14.00	1	90	72
14.00 - 15.00	1	100	80
15.00 - 16.00	1,5	50	60
16.00 - 17.00	1,5	40	48
17.00 - 18.00	0,5	30	12
18.00 - 19.00	0,5	60	24
19.00 - 20.00	0,5	90	36
20.00 - 21.00	0,5	90	36
21.00 - 22.00	0,5	60	24
Разом відвідувачів за день (n заг)			512
Денна оборотність місяця $\eta = n \text{ заг} / N$, раз			6,4



Рис. 3.1 – Добова завантаженість обідньої зали вегетаріанського кафе на 80 місць

Кількість страв, які реалізуються за день, визначається за формулою 3.2:

$$N_{\text{стр}} = n_{\text{заг}} * k, \text{ де} \quad (3.2)$$

$n_{\text{заг}}$ – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектованого закладу, осіб;

k – коефіцієнт споживання страв (сума коефіцієнтів споживання холодних страв та закусок, гарячих закусок, супів, других гарячих і солодких страв, тобто $k = k_{х.з} + k_{г.з} + k_{с} + k_{др} + k_{сол}$); він показує, яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу)[16].

Для спеціалізованого кафе коефіцієнт споживання страв - 2,5

$$N_{\text{стр}} = 512 * 2,5 = 1280 \text{ страв на день}$$

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.

Результати даних розрахунків наводяться у вигляді табл.3.3

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції кафе, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт
	від загальної кількості	від даної групи	
Холодні страви та закуски:	35	-	448
<i>Гастрономічні продукти</i>		60	269
<i>Салати</i>		40	180
Супи	5	-	64
Гарячі закуски	12	-	154
Другі гарячі страви:	32	-	358
м'ясні, рибні		50	179
овочеві, круп'яні та борошняні		20	72
яечні та сирні		30	107
Солодкі страви	20	-	256
Всього	100	-	$n_{\text{заг}} * k = 512 * 2,5 = 1280$

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для спеціалізованого кафе визначається на підставі приблизних норм споживання на одну особу та оформлюється у вигляді табл.3.4

Таблиця 3.4 – Розрахунок закупівельної продукції для спеціалізованого кафе

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання	Загальна кількість на 512 гостей
1	2	3	4
Гарячі напої:	л	0,1	51,2
Холодні напої	л	-	-
<i>власного виробництва</i>	л	0,03	15,36
Борошняні кондитерські вироби	шт	0,85	435,2
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,03	15,36

На підставі розробленого меню та даних табл.3.3 - 3.4 складаємо денну виробничу програму (розрахункове меню) майбутнього кафе (табл.3.5).

Таблиця 3.5 – Денна виробнича програма вегетаріанського кафе «ПУНКТИР» на 80 посадкових місць.

№ рец.	Назва страви (осн.компоненти)	Вихід, г/мл	Кількість порцій, шт
1	2	3	4
I.Фірмові страви			
Згідно ТК	Суп овочевий з ламінарією <i>(Картопля, горошок зелений, паростки сої, ламінарія)</i>	230	30
Згідно ТК	Салат Грецький з ламінарією та тофу <i>(Болгарський перець, огірок, маслини, тофу, чері, ламінарія)</i>	2000	22
Згідно ТК	Лосось з спаржею <i>(Лосось, спаржа, соус із ламінарією)</i>	270	51
II.Холодні страви і закуски			
Згідно ТК	Брускетта з лососем <i>(Чіабата, лосось, крем сир)</i>	75	134
Згідно ТК	Брускетта з авокадо <i>(Чіабата, авокадо, крем сир)</i>	75	135
Згідно ТК	Салат Капрезе <i>(Моцарела, помідори, базилік, оливкова олія)</i>	160	52
Згідно ТК	Салат з томатами <i>(Томати , сир фета, томат черрі, вялені томати, салат лоло rosso, шпинат , руккола, ростки гороху)</i>	170	46
Згідно ТК	Салат Цезар <i>(Зелений салат, помідори чері, філе індички, крутони, сир пармезан, соус)</i>	190	49
Згідно ТК	Салат з тунцем	190	33

	<i>(Тунець консервований, мікс салату, томати чері, огірок свіжий, яйця перепелині, маслини)</i>		
III. Супи			
Згідно ТК	Грибний крем-суп <i>(Печериці, рослинне молоко, сіль, перець, мікрогрін)</i>	300	32
Згідно ТК	Крем-суп гарбузовий <i>(Гарбуз, рослинне молоко, сіль, перець, мікрогрін)</i>	300	32
V. Гарячі страви			
Згідно ТК	Овочевий рататуй <i>(Баклажани, томати, цукіні, рис , соус , перець болгарський, томати вялені, рукола)</i>	310	107
Згідно ТК	Кіноа з лососем <i>(Кіноа, томати чері запечені, кукурудза, лосось запечений, шпинат)</i>	200	101
Згідно ТК	Кус-кус із куркою <i>(Кус-кус, куркума, оливкова олія, сіль, томати вялені, петрушка, пармезан, руккола, куряче філе)</i>	220	150
VI. Солодкі страви			
Згідно ТК	Сирники <i>(Сир кисломолочний, родзинки, рисове борошно, цукор коричневий)</i>	245	26
Згідно ТК	Кокосове печиво	35	26
Згідно ТК	Вівсяне печиво	35	25
Згідно ТК	Чіа пудинг <i>(Насіння чіа, молоко кокосове, сезонні фрукти)</i>	150	26
Згідно ТК	Смузі боул банан-манго	260	25
Згідно ТК	Морквяний кекс	70	26
Згідно ТК	Гарбузовий кекс	70	25
Згідно ТК	Круасан з джемом	120	26
Згідно ТК	Тарт лимонний	100	25
Згідно ТК	Макарон на вибір	30	26
VII. Гарячі напої			
Згідно ТК	Еспресо	30	5
Згідно ТК	Капучино	150/250	18/19
Згідно ТК	Лате	300	8
Згідно ТК	Матча-лате	200	3
Згідно ТК	Флет-уайт	150	3

Згідно ТК	Чай чорний	400	8
Згідно ТК	Чай зелений	400	7
Згідно ТК	Чай обліпиховий	400	7
Згідно ТК	Чай імбирний	400	8
VIII. Холодні напої			
Згідно ТК	Фреш апельсиновий	250	8
Згідно ТК	Фреш яблучний	250	10
Згідно ТК	Фреш морквяний	250	13
Згідно ТК	Смузі Манго-маракуйя	300	8

3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурна схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства відображає особливості системи забезпечення підприємства сировиною, взаємозв'язок між окремими ділянками виробництва і торговельного процесу. Дана схема дозволяє раціонально організувати виробничий процес і визначає оптимальну послідовність процесів обробки сировини, приготування напівфабрикатів та страв.

У завантажувальній відбувається приймання товарів та сировини, після чого сировина направляється у виробничі цехи на обробку та у складські приміщення для зберігання. Біля завантажувальної розміщено приміщення комірника-товарознавця, в якому зберігаються документи.

Складське господарство підприємства складається з 3 неохолоджувальних комор (сухих продуктів, овочів та коренеплодів, бакалійних товарів та напоїв; тари та інвентарю; матеріально-технічного забезпечення) та 3 охолоджувальних камер (м'ясо-рибної; молочно-жирових продуктів та гастрономії; фруктів, овочів, зелені та напоїв).

У холодному цеху виробляються холодні страви та закуски, солодкі страви, відбувається порціонування гастрономічних продуктів, солодких страв і напоїв.

Готові страви відправляються до видачі в обідню залу через роздавальню, яка має безпосередній зв'язок з цехом, сервізною та мийною столового посуду.

Мийна столового посуду розміщена поряд із залом. Мийна кухонного посуду призначена для миття кухонного інвентарю і розміщена поряд із цехом.

Сервізна призначена для зберігання чистого столового посуду, столової білизни. У обідній залі відбувається безпосередньо споживання готових страв та кулінарних виробів споживачами. Там передбачені виходи до туалетних кімнат, гардеробу та кімнати для паління.

На барі розміщується барна стійка, охолоджувальна шафа для фруктів та овочів, льодогенератор, холодильна шафа, шафа для посуду, вітрина.

Структурно-технологічна схема виробництва спеціалізованого кафе на 80 місць наведена на рис. 3.2

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

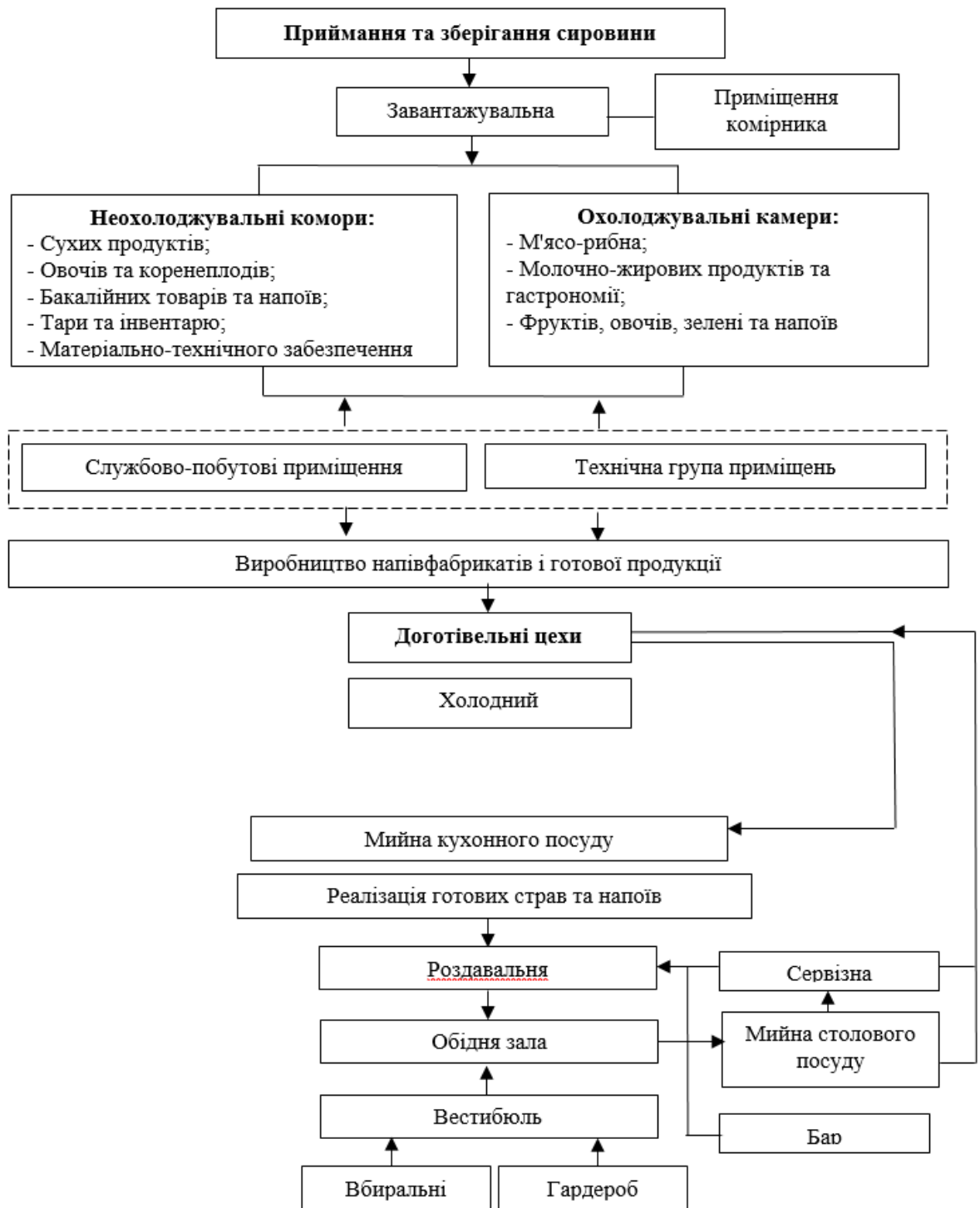


Рис. 3.2 – Структурно-технологічна схема виробництва вегетаріанського кафе на 80 місць

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

3.3 Проектування виробничого цеху спеціалізованого кафе

3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Для проектування виробничого цеху спеціалізованого кафе на 80 місць спочатку складаємо денну виробничу програму холодного цеху, визначаємо кількість робітників, які будуть в ньому працювати, розраховуємо і підбираємо необхідне технологічне устаткування (немеханічне, механічне, теплове, холодильне та допоміжне) та визначаємо площу даного приміщення[16].

Виробнича програма холодного цеху являє собою перелік страв, які виготовляються в даному цеху за день, із зазначенням їх кількості та виходу.

Денна виробнича програма холодного цеху спеціалізованого кафе на 80 місць зазначена у табл.3.6

Таблиця 3.6 – Денна виробнича програма холодного цеху

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій, шт.
Холодні страви і закуски		
Брускетта з лососем	55	134
Брускетта з авокадо	55	135
Салат Капрезе	280	52
Салат з томатами	300	46
Салат Цезар	320	49
Салат з тунцем	290	33
Холодні солодкі страви		
Чіа-пудинг	200	38
Смузі-боул Банан-Манго	300	35
Всього	1800	

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодного, гарячого, борошняного цехів, $N_{яв}$, осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою 3.3:

$$N_{яв} = \frac{H \times 100}{3600 \times N \times \lambda}, \text{ де} \quad (3.3)$$

H – кількість людино-годин холодного цеху, людино-година;

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

T – тривалість робочого дня працівника, год;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$)

Кількість людино-годин, H , людино-годин, для холодного цеху обчислюємо за формулою 3.4:

$$H = N_{\text{стр}} \times K_{\text{тр}}, \text{ де} \quad (3.4)$$

$N_{\text{стр}}$ – кількість порцій страви даного виду, що реалізуються за день, шт.;

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

Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в холодному цеху подаємо у вигляді табл. 3.7

Таблиця 3.7 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в холодному цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Брускетта з лососем	134	1,3	174,2
Брускетта з авокадо	135	1,3	175,5
Салат Капрезе	52	1	52
Салат з томатами	46	1,2	55,2
Салат Цезар	49	2,2	107,8
Салат з тунцем	33	2	66
Чіа-пудинг	38	0,5	19
Смузі-боул Банан-Манго	35	0,5	17,5
Брускетта з лососем	134	1,3	174,2
Брускетта з авокадо	135	1,3	175,5
Всього	522	-	667,2

За даними таблиці 3.7 можна вирахувати численність робітників, потрібних для виконання виробничої програми холодного цеху.

$$N_{\text{яв}} = \frac{708,2 \times 100}{3600 \times 13 \times 1,14} = 1,26 \text{ (1 особа)}$$

Для безперебійної роботи закладу ресторанного господарства передбачають спискову чисельність персоналу. Визначення спискової кількості виробничих працівників, $N_{\text{с}}$, осіб, здійснено за формулою 3.5:

$$N_{\text{с}} = N_{\text{яв}} * \rho \quad (3.5)$$

де $N_{\text{с}}$ – спискова (загальна) кількість працівників;

ρ – коефіцієнт, який враховує відсутність працівника у зв'язку з вихідними або святковими днями, відпусткою, лікарняними тощо (при 7- денному режимі роботи та при режимі робочого часу працівника – 5 робочих днів + 2 вихідних, значення коефіцієнта становить 1,59).

Розрахунок спискової кількості працівників холодного цеху:

Хід процесу $N_{CO} = 1,32 * 1,59 = 2,00$ (2 осіб)
 Робочі операції
 Обладнання, інвентар

Таким чином для виконання денної виробничої програми холодного цеху необхідно два кухаря.

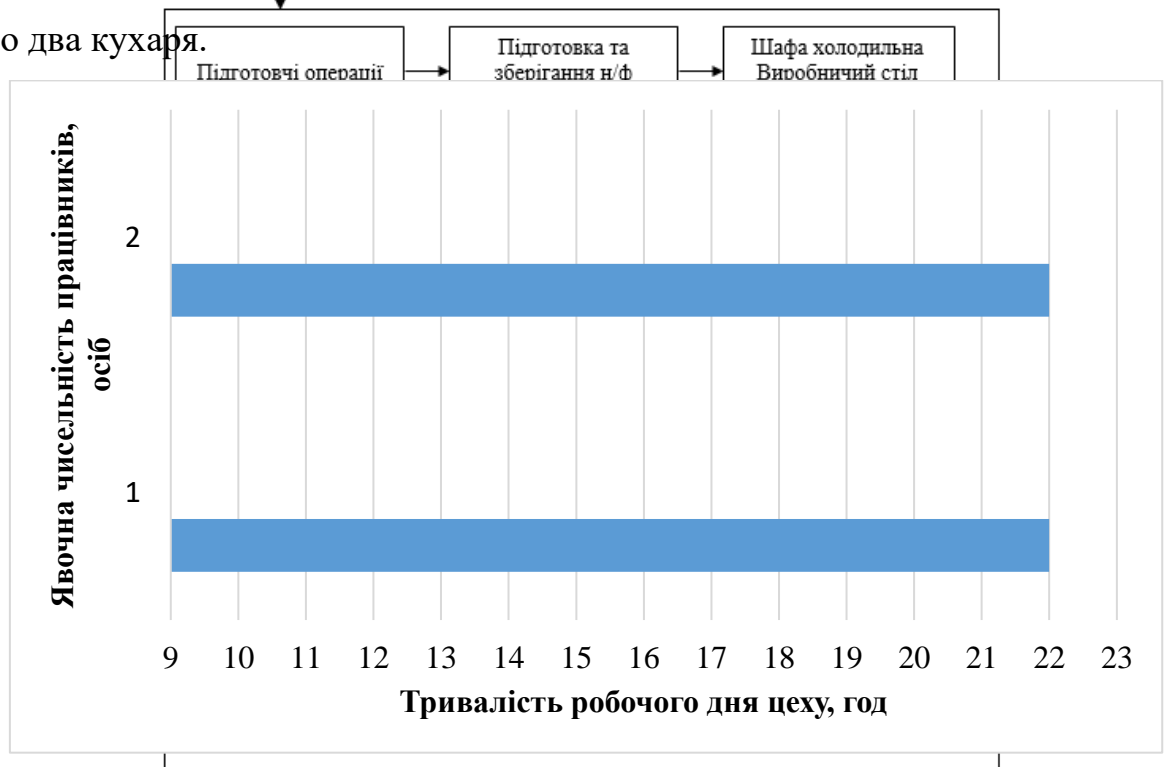


Рис. 3.3 - Графік виходу працівників холодного цеху на роботу

У холодному цеху працюватиме 2 кухаря IV-V розряду за позмінним методом виходу на роботу. Періодичність змін 2/2, початок роботи о 9:00. Тривалість зміни 13 годин, до 22:00.

Графік виходу працівників холодного цеху зазначений на Рис 3.3

3.3.2 Організація роботи холодного цеху

Холодний цех розташовується, як правило, в одному з найбільш світлих приміщень.

В холодному цеху передбачаємо наступні ділянки (рис. 3.4):

- ділянка приготування салатів – призначена для нарізання овочів, змішування інгредієнтів, заправки салатів, порціонування та оформлення. Вона буде оснащена виробничим столом з вбудованою холодильною шафою, мийною ванною, настільними вагами.

- ділянка приготування закусок – призначена для нарізання, приготування, порціонування та оформлення закусок. Вона буде оснащена виробничим столом з вбудованою холодильною шафою, слайсером, настільними вагами.

Рис. 3.4 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу холодного цеху

3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання холодного цеху

У виробничих цехах закладу, що проектується, необхідно встановити механічне, холодильне та допоміжне обладнання. Розрахунок та підбір устаткування ми будемо здійснювати на підставі виробничих програм цехів (табл.3.6) та на основі наказу Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 року №2 «Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування»[16].

Технічну характеристику обладнання визначаємо за каталогами фірм-постачальників торговельно-технологічного устаткування, що працюють на ринку України, або за довідниковою літературою.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

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

Таблиця 3.8 - Технічні характеристики механічного устаткування холодного цеху

Обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Ваги для харчової промисловості	SW-20W	260X287X137	0.25
Слайсер промисловий	GGM GASTRO AMH275A	615x520x515	0.2
Блендер професійний	DRAGONE VV	213X200X416	0.45

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильна шафа для зберігання сировини і напівфабрикатів вибирається за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі виробничих цехів має одночасно зберігатися напівзмінний запас сировини і напівфабрикатів. Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V , дм³, визначено за формулою 3.6:

$$V = \sum G / (\rho \cdot \gamma), \quad (3.6)$$

де G – маса сировини, що переробляється в цеху за половину зміни, кг;

ρ – об'ємна маса сировини, кг/дм³;

γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари ($\gamma = 0,7-0,8$)

Після визначення необхідного корисного об'єму холодильної шафи за довідниками та каталогами підбирається холодильне обладнання, об'єм якого близький до розрахункового.

Для холодного цеху підібрано один холодильний стіл, який буде слугувати і робочим місцем та одна холодильна шафа, яка буде слугувати місцем для зберігання напівфабрикатів та сировини (табл. 3.9).

Таблиця 3.9 – Номенклатура холодильного обладнання для холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, л	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Холодильна шафа	ШХ-07М	700	140	0,35	795x718x2030
Стіл холодильний 2-дверний	Hurakan HKN-GXRC2GN	282	70	0,33	1360x700x850

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 3.7:

$$n = \frac{N_1 \times l}{L_{ст}}, \quad (3.7)$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

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

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

$$n_1 = \frac{1 \times 1,25}{1,25} = 1$$

За типами та розмірами виробничі столи підбирають в залежності від характеру операції, яку виконують, за довідниками та каталогами устаткування.

Дані розрахунків наводяться у вигляді табл.3.10

Таблиця 3.10 – Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції	Норма довжини столу на 1 робітника, м	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт
				Довжина	Ширина	Висота	
Операція підготовча	1	1,1	СРЦ 1100\6003	1100	600	850	1
Приготування холодних страв та закусок	1	1,1	СРЦ 1100\6003	1100	600	850	1

Розрахунковий об'єм ванн для промивання сировини, V , $дм^3$, знаходимо за формулою 3.8:

$$V = \frac{G \times (n_b + 1)}{K \times \varphi} \quad (3.8)$$

де G – маса сировини, яку необхідно промити, кг;

n_b – норма води для миття 1 кг сировини, $дм^3/кг$;

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

φ – оборотність ванни за часи роботи цеху, раз: $\varphi = \frac{60 \times T}{\tau}$

де T – час роботи цеху, год.;

τ – тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.

Обрано для встановлення двосекційну ванну марки – ВМ2/530Z-R, габаритні розміри - 1050×530×830.

3.3.4 Розрахунок площі холодного цеху

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

Корисна площа цеху, $S_{кор}$, $м^2$, розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування за формулою 3.9:

$$S_{кор} = \sum p \times S \quad (3.9)$$

де p – кількість одиниць обладнання даного виду (типу), шт.;

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

Розрахунок площі цеху наводиться у вигляді табл.3.11

Таблиця 3.11 – Визначення корисної площі холодного цеху

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м ²
Ванна мийна двохсекційна	BM 2/530 Z-R	1	1050x530x870	0.56
Бак для відходів	INOXNET IP0001	2	D400	0.32
Виробничий стіл	СРЦ 1500/600 Z	2	1100x600x870	1.98
Холодильна шафа	ШХ-07М	1	795x718x2030	0,57
Холодильна шафа	МХМ КАПРІ 0.5М	1	595x718x2030	0,42
Стіл холодильний 2-дверний	Hurakan HKN-GXRC2GN	1	1360x700x850	1,9
Пересувний стелаж	ТЕХНО-2	1	500x400x1800	0.2
Рукомийник	Атеси ВР-600	1	500x600x870	0.3
Всього				Skop= 4,87

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_o , м² за формулою 3.10:

$$S_o = S_{\text{кор}} / k \quad (3.10)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху – 0,35;

Загальна площа цеху:

$$\text{холодний цех} - S_o = \frac{4,87}{0,35} = 13,91 \text{ м}^2$$

Таким чином, провівши дані розрахунки, ми визначили, що площа холодного цеху проєктованого кафе становить 13,91 м².

3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в вегетаріанському кафе на 80 місць

Проектований заклад ресторанного господарства розташовуватиметься за адресою: м.Суми, вул.Інтернаціоналістів.

Санітарно-гігієнічні вимоги до умов праці під час виконання роботи відповідали визначеним нормативам.

Мікроклімат приміщення характеризується температурою, вологістю та швидкістю руху повітря, інтенсивністю радіації, переважно в інфрачервоній та ультрафіолетовій областях спектру електромагнітних випромінювань відповідав установленим нормам і параметрам. Параметри мікроклімату у приміщенні забезпечували комфортне самопочуття організму. Параметри мікроклімату закритих приміщень унормовані за санітарні норми ДСН 3.3.6.042-99[17, 18].

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

Природне та штучне освітлення у виробничих та допоміжних приміщеннях відповідає вимогам чинних СНіП II-4-7-9 “Природне та штучне освітлення. Норми проектування”. Для загального освітлення виробничих приміщень застосовано світильники, які мають захисну арматуру у вибухобезпечному виконанні.

Вода, що використовується для технологічних, господарсько-побутових та питних потреб підприємств, відповідає вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Водопостачання підприємств здійснене шляхом приєднання до міської мережі водопроводу відповідно до вимог чинних СНіП 2.04.01-85 “Внутрішній водопровід і каналізація будинків”.

В кожному виробничому цеху і відділенні встановлені раковини для миття рук з підведеною до них гарячою і холодною водою через змішувачі.

Умивальник оснащений милом, щіткою, дезінфікуючим розчином, рушником одноразового користування або електросушаркою для рук. Раковини розташовані в кожному виробничому приміщенні при вході, а також в місцях, зручних для користування ними, на відстані не більше 15 м від робочого місця.

Підприємства обладнані каналізацією відповідно до СНіП 2.04.03-85, СНіП 2.04.01-85, СН 496-77[17, 18].

Для знезаражування повітря виробничих приміщень, поверхонь обладнання, тари, пакувальних матеріалів в оздоблювальних цехах, мийних цехового інвентарю та обладнання встановлені бактерицидні лампи.

Сировина, що надходить, підлягає вхідному контролю. При порушенні цілості упаковки, відсутності супровідних документів, наявності слідів пошкодження гризунами, невластивого смаку або запаху сировина на виготовлення продукції не допускається.

При зберіганні сировини і допоміжних матеріалів використовуються піддони, підтоварники, стелажі, полиці. Складування безпосередньо на підлогу не допускається.

Сировина та готові вироби зберігаються окремо в холодильних камерах, але і допускається сумісне їх зберігання з відповідними розмежуваннями, з дотриманням товарного сусідства[17, 18].

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

До роботи допускається персонал, який не має протипоказань щодо поводження з харчовими продуктами та пройшов навчання з питань гігієни персоналу.

Кухарі забезпечені на робочих місцях технологічною документацією на страви та вироби.

Усі працівники, зайняті в ресторанному господарстві, проходять медичне обстеження в установленому законодавством порядку, результати якого відображаються в їх особових медичних книжках.

3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

Склад приміщень і площі обраних приміщень у вегетаріанському кафе на 80 місць, що працює на напівфабрикатах підбираємо за допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)» [18].

Склад та площі приміщень підприємства харчування оформлюються у вигляді табл.3.12

Таблиця 3.12 – Склад і площі приміщень вегетаріанського кафе на 80 місць

Назва приміщень	Площа, м2
1	2
<i>Для відвідувачів</i>	143,5
Аванзал, хол	11
Обідня зала	72,5
Вестибюль	15
Гардероб	15
Чоловіча вбиральня	10
Жіноча вбиральня	10
Вбиральня для маломобільних груп населення	10
<i>Виробничі</i>	97,6
Бар	12,5
Гарячий цех	20
Холодний цех	13,91
Приміщення завідуючого виробництвом	9,5
Мийна столового посуду	14
Сервізна	7,5
Мийна кухонного посуду	12
Мийна і комора тари	8
Складські	33
Завантажувальна	5,5

Приміщення комірника	4
Комора сухих продуктів	5,5
Комора овочів та коренеплодів	6
Комора бакалійних товарів	4
Склад матеріально технічного забезпечення	3,5
Охолоджувальна камера Фруктів овочів, зелені та напоїв	4,5
Адміністративно-побутові	44,6
Кабінет директора	6
Бухгалтерія	6
Приміщення для офіціантів і барменів	7,5
Гардероб для офіціантів і барменів	3,5
Гардероб персоналу	6
Душові	4
Туалети	4
Білезняна	4
Комора інвентаря і обладнання	3,6
Технічні	49
Теплопункт	12
Електрощитова	7
Венткамера припливна	24
Венткамера витяжна	6
Корисна площа закладу	367,7

Корисна площа закладу ресторанного господарства визначається як сума площ всіх приміщень необхідних для забезпечення сервісно-виробничого процесу за виключенням технічних.

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства харчування, $S_{роб}$, м² за формулою 3.11:

$$S_{роб.} = S_{кор} \times K_1. \quad (3.11)$$

де $S_{кор}$ – корисна площа закладу ресторанного господарства, м²;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1=1,10-1,25$ (для малих підприємств (до 50 місць) та закладів високого класу $K_1 > \max$, для великих підприємств (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 > \min$).

$$S_{кор} \times K_1 = 367,7 \times 1,18 = 433,88 \text{ м}^2$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо), розраховується загальна площа підприємства харчування, $S_{заг}$, м² за формулою 3.12:

$$S_{заг} = S_{роб} \times K_2 = 433,88 \times 1,08 = 468,5 = 469 \text{ м}^2 \quad (3.12)$$

де $S_{роб}$ – робоча площа закладу ресторанного господарства, м²;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі $K_2=1,03-1,15$ (для невеликих одноповерхових підприємств (до 50 місць) та закладів високого класу $K_2 > \min$, для великих підприємств (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_2 > \max$).

Після розрахунку загальної площі підприємства харчування, що проектується, необхідно визначитися з конфігурацією та поверховістю будівлі.

Кількість поверхів та конфігурація споруди залежить від таких факторів:

- містобудівні умови (площа земельної ділянки, її конфігурація тощо);
- тип, клас та місткість закладу ресторанного господарства[16].

Геометричні розміри будівлі (при проектуванні прямокутних в плані споруд) визначаються за формулою 3.13:

$$a \times b = S_{\text{пов}} \quad (3.13)$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

При проектуванні будівель інших форм дотримуються правил розрахунку площ відповідних геометричних фігур.

$$21,3 \times 22 = 469 \text{ м}^2$$

Визначившись з кількістю приміщень та їх площею (табл. 3.12) ми розробляємо об'ємно-планувальне рішення проектного закладу ресторанного господарства, яке буде складатися з таких основних зон: складської, виробничої, зони обслуговування, службово-побутової та технічної.

Складська зона буде розпочинатися із завантажувальної, яка буде зручно поєднуватися з усіма складськими приміщеннями. Всі продукти будуть зберігатися роздільно згідно з прийнятими умовами зберігання: сухі; м'ясо-рибні; молочно-жирові; гастрономічні; овочі. Охолоджувальна камера буде розділеною згідно товарних груп продуктів, що зберігатимуться. Вона буде розміщуватися у вигляді єдиного блоку з виходом через тамбур.

В ході технологічного процесу за складською зоною буде розміщена виробнича, яка буде складатися із заготівельних (овочевий та м'ясо-рибний цех) та доготівельних приміщень (холодний та гарячий цех). Дані цехи матимуть зручний доступ до мийної кухонного посуду. Всі цехи будуть поєднуватися з роздавальною, яка в свою чергу матиме зв'язок з сервізною та залом. Поряд із залом та роздавальною

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

буде розміщуватися буфет. В залі будуть наявні два входи до зони виробничих приміщень з метою запобігання пересічення потоків готових страв та брудного посуду. Поряд із торгівельною зоною буде розміщуватися мийна столового посуду, яка матиме зв'язок із сервізною через віконце. В мийній столового посуду буде розміщено утилізатор харчових відходів.

Приміщення для обслуговування споживачів будуть розпочинатися з вестибюля, в якому будуть розташовуватися входи до торгівельної зали, гардеробу, чоловічої, жіночої туалетних кімнат та до туалетної кімнати для маломобільних груп населення. В торгівельній залі буде розміщена ігрова кімната для дітей. В даному закладі не буде наявне приміщення для паління, оскільки це суперечить його концепції, адже передбачається, що дане кафе будуть відвідувати люди, які дотримуються здорового способу життя.

Зона службово побутових приміщень буде розміщуватися окремим блоком та матиме свій власний вхід для персоналу. До приміщень даної зони будуть відноситися: кабінет директора, бухгалтерія, кімната відпочинку персоналу, гардероб, душові та туалетні кімнати для персоналу, білизняна та приміщення для зберігання інвентарю для прибирання. Всі ці приміщення будуть об'єднуватися між собою коридором.

Технічна зона приміщень також буде розташовуватися окремим блоком поблизу з приміщеннями, які оснащені великою кількістю обладнання. Вихід в дані приміщення буде здійснюватися зі сторони виробничого двору. Машинне відділення буде розташовуватися поблизу холодильних камер.

Електрощитова матиме два входи, як з вулиці, так зі самого закладу[18].

Висновки до розділу 3

Отже, узагальнюючи інформацію з розділу, мету було досягнуто:

- Розроблено та розраховано меню та виробничу програму для закладу харчування
- Меню оформлено з дотриманням загальноприйнятих правил та порядку написання страв
- Розраховано денну кількість відвідувачів та створено графік завантаження залів

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

- Зроблено розрахунок закупівельної продукції
- Розроблено структурну схему технологічного процесу закладу
- Розраховано кількість людино-годин на виробництво продукції у цеху
- Створено графік виходу персоналу
- Розраховано та підібрано обладнання для цеху
- Розраховано площа цеху та загальна площа закладу підприємства

харчування

- Розроблено заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов з дотриманням норм та вимог згідно ДСН, СНіП

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Завдяки зростаючій престижності концепції здорового харчування все більше громадян починають слідкувати за власним раціоном, впливом навколишніх збудників та реагують на будь-які зміни власного стану. В Україні сфера харчування одна з перспективних, але досить проблемна та повільнозростаюча. Насамперед, це тісно пов'язно з необізнаністю більшості людей, небажанням спробувати щось змінити у вітчизняній промисловості, а останнім часом великий вплив має пандемія Covid-19 та війна на території нашої держави.

Під час створення певних рамок харчування важливо обирати саме ті продукти, які будуть приносити помітну користь, давати насолоду процесом та чудово поєднуватись між собою. Саме тому рішення про створення закладу здорового харчування є доцільним та обґрунтованим.

Як вже було зазначено, одним із завдань також було створення концепції кафе здорового харчування на 80 місць в місті Суми.

А саме тому, для продуктивнішого розвитку та поширенню культури здорового харчування було спроектовано кафе здорового харчування, частиною якого є меню,

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

що містить страви з використанням суперфуду. Проведено розрахунки площ приміщень, загальної площі заклалу, проаналізовано ринок послуг, розроблено проектну та нормативно-технологічну документацію та надано графічні зображення.

Також обґрунтовано локацію закладу у місті Суми. Місце розташування є рентабельним, адже поруч знаходяться житлові комплекси, офіси, об'єкти інфраструктури, парки та майданчики, а саме населення міста є молодим та бажає активно прогресувати у сфері харчування.

					Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе		
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ		
Розроб.		Голованьова М.О					
Перевір.		Силка І.М.				60	61
					НУХТ ХЧ-4-14ск		
Затверд.		Неміріч О.В					

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Андрійчук В. Органічний йод та харчування людини / В. Андрійчук // Харчова промисловість. - 2004. - №10. - С.90-92.
2. Використання морських водорослей у профілактиці патології тиреоїдної та еритроїдної систем у дітей: (методичні рекомендації) / [В.М. Корзун, О.О.Чумак, В.І.Кравченко та ін.]. - К., 2003. - 20 с.
3. Подкорітова А.В. Морські водорості - макрофіти та трави / А.В. Підкорітова. - М.: ВНІРО, 2005. - 175 с.
4. ДСТУ 3862-99. Ресторанне господарство. Терміни та визначення – К.: Держстандарт України, 2003.
5. Іванов С.В.. Технологія продукції в закладах ресторанного господарства: Підруч. / С.В. Іванов, В.А. Домарецький, В.Ф. Доценко та ін. // За ред. С.В. Іванова. – К.: НУХТ, 2013.– 430 с.
6. Воробьева Т. М. Большая кулинарная энциклопедия / Т. М. Воробьева, Т. А. Гаврилова. - М.: ЭКСМО, 2003. — 255 с.
7. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів : Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалимінов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко, А. А. Рачковський. — К. : А.С.К., 2005. — 848с.
8. Л.М. Крайнюк. Технологія продукції закладів ресторанного господарства: навч. посібник / Л.М. Крайнюк, О.А. Гринченко, М.Б. Колеснікова та ін. – Харків: ХДУХТ, 2012. – 320 с.
9. Ростовський В. С. Збірник рецептур / В. С. Ростовський, Н. В. Дібрівська, В. Ф. Пасенко. — К. : ЦУЛ, 2010. — 324 с.
10. Харчові та дієтичні добавки, прянощі та приправи у продукції ресторанного господарства: підручник/ За ред. проф. В.Ф. Доценка.—К. НУХТ, 2014.- 380с.
11. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі [Текст]: навч. посіб. / Г. І. Шумило. — К. : Кондор, 2013. — 504 с.
12. Пластун А. М. Технологія приготування їжі: Практикум : Навч. посіб. / А. М. Пластун, В. В. Ткач. — К. : Центр навч. літ., 2004. — 212 с.

					Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ			
Розроб.		Голованьова М.О			Літ.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Силка І.М.			60	61		
Затверд.		Неміріч О.В			НУХТ ХЧ-4-14ск			

13. Громадська організація "Асоціація розвитку Сумщини". План місцевого економічного розвитку обухівської територіальної громади виконавчий комітет Сумської міської ради. Суми, Україна. 2018.

14. Перспективи розвитку електромереж міста Суми. Веб-сайт. URL: <https://www.dtk-krem.com.ua>

15. Сумське водопровідно-каналізаційне підприємство. КП "Сумиводоканал". Веб-сайт. URL: <https://skr.com.ua>
16. Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства : методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / уклад. В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, І. М. Медвідь. Київ: НУХТ, 2016. 124 с.

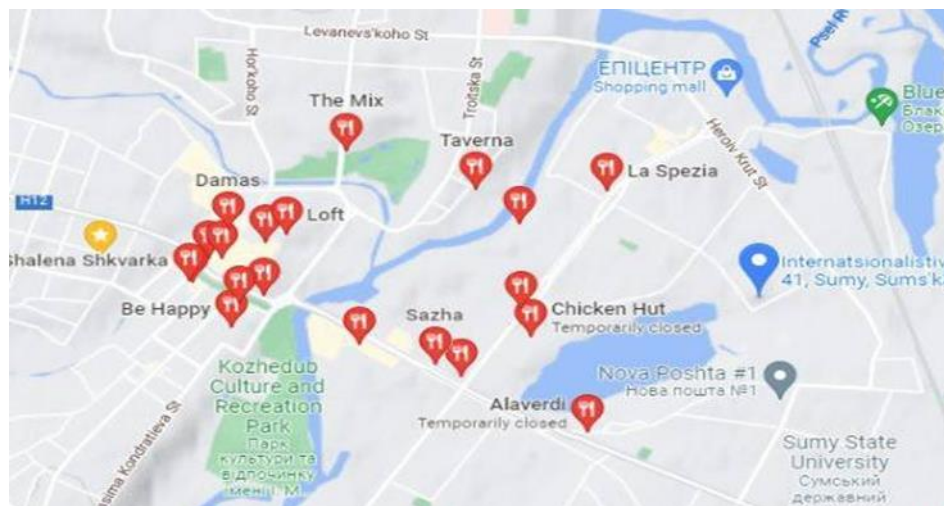
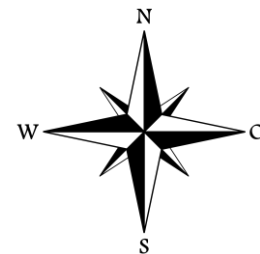
17. ДБН В.2.2-17:2006. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Держбуд України, 2007. 21 с.

18. ДБН 360-92. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень. [Чинний від 2002-03-19]. Київ: Держбуд України. 2002. 135 с.
23. Обухівське водопровідно-каналізаційне підприємство. КП "Обухівводоканал": веб-сайт. URL: <https://ovkr.com.ua>

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А. Ситуаційний план



№	Найменування об'єкта	Характеристика
★	I. Заклад, що проектується	80 місць
II. Конкуренти		
1.	Ресторан «Мысли есть»	50 місць
2.	Ресторан «Здибанка»	100 місць
3.	Ресторан «Таверна»	70 місць
4.	Ресторан «Карпатська колиба»	70 місць
5.	Ресторан «Прем'єр»	60 місць
6.	Ресторан «Sazha»	70 місць
III. Місця зосередження відвідувачів		
7.	Ринок «Ранковий»	500 місць
8.	Гіпермаркет «Велмарт»	1200 місць
9.	Банківські установи	50 місць
10.	Школа «ЗОШ №3»	500 місць
11.	Парк «Сотка»	50 місць

КАФЕ «ПУНКТИР»

Щоб залишатися у формі, необхідні спокій, хороша їжа і, найголовніше, ніякого спорту.

Вісестей Черчилль

ФІРМОВІ

ХОЛОДНІ ТА ЗАКУСКИ

	вага/ціна		вага/ціна
СУП ІЗ ЛАМІНАРІЄЮ +	200/80	БРУСКЕТА ЗІ СВИЖИМ ЛОСОСЕМ +	76/70
ламінірик, паростки сої , горошок, картопли		чабатта, крем-сир, сіс лосось	
САЛАТ ІЗ ЛАМІНАРІЄЮ +	170/76	БРУСКЕТА З АВОКАДО	76/60
ламінірик, болгарський перець, огрок , мислини, тофу, чері		чабатта, крем-сир, мюккдо	
ЛОСОСЬ З СПАРЖЕЮ +	270/170	САЛАТ КАПРЕЗЕ	180/110
лосось, спаржа, соус із ламінірією		томати свіжі, моцарелла, оліякома олія, бальзамічний оцет, базилік	
ОВОЧЕВИЙ РАТАТУЇ	310/146	САЛАТ З ТОМАТАМИ	170/110
баклажан, томат, цукін, рис , соус , перець болгарський, томатні жели, рукола		томати , сир фета, томат черрі, м'яккі томати, салат лоло рессо, шпинат , рукола, востра горост.	
КІНОА З ЛОСОСЕМ +	200/146	САЛАТ ЦЕЗАР	180/130
кіноа, томати чері запечені, кукурудза, лосось запечений, шпинат		салат мкс, курчяче філе, помідори, сундрик, жидь парепелли, сир пармезан, соус	
КУС-КУС З КУРКОЮ	220/146	САЛАТ З ТУНЦЕМ	180/146
кус-кус, куркума, оліякома олія, сіль, томатні м'яккі, петрушка, пармезан, рукола, курчяче філе		тунець консервованний, мкс салату, томатні чері, огрок свіжий, жидь парепелли, маслини	

СУПИ

	вага/ціна
ГРИБНИЙ КРЕМ-СУП +	300/100
КРЕМ-СУП ГАРБУЗОВИЙ +	300/100

отрави містять алергени +

ДЕСЕРТИ

КАВА*ЧАЙ ХОЛОДНІ НАПОЇ

	вага/ціна		вага/ціна
СИРНИКИ +	246/116	КОФЕ	30/36
		КАПУЧІНО	160/260/40/46
КОКОСОВЕ ПЕЧИВО	36/40	ЛАТТЕ	300/48
ВІСНЯНЕ ПЕЧИВО	36/40	ФЛЕТ-ЛАЙТ	160/60
ЧІА ПУДИНГ +	160/100	ЧОРНИЙ	400/46
		ЗІЛНИЙ	70/46
СМУЗИ-БОУЛ БАНАН-МАНТО +	280/106	ФЛЕТ-ЛАЙТ	160/60
		ЧОРНИЙ/ЗІЛНИЙ	400/46
НОРКВЯНИЙ КЕКС +	70/46	ОБІДНОВУЮЧИЙ	400/66
		ІМБІРНИЙ	400/66
ГАРБУЗОВИЙ КЕКС +	70/46	МАТЧА	200/66
КРУАСАН З ДЖЕМОМ +	120/60	ФРЕШ АПЕЛЬСИНОВИЙ	260/46
		ФРЕШ НОРКВЯНИЙ	260/46
ТАРТ ЛИМОННИЙ +	180/80	ФРЕШ ЯБЛУКОВИЙ	260/46
		СМУЗИ МАНТО-МАРАКУЙИ	260/76

отрави містять алергени +
сої напої на безлактозному молоці *

ДОДАТОК В. Технологічна документація на страву

«Салат Грецький з ламінарією та тофу»

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 1

фірмової страви або кулінарного виробу

Салат «Грецький з ламінарією та тофу»

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г				Технологічні вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 5 порцій		
		Б	Н	Б	Н	
1	Болгарський перець	35	35	175	175	ДСТУ 2659-94
2	Огірок свіжий	42	42	210	210	ДСТУ 3247-95
3	Маслини	25	25	125	125	ДСТУ 7183:2010
4	Соевий продукт (сир) Тофу	40	40	200	200	ТУ У 15.8-31465416-005-2017
5	Помідори чері	40	40	200	200	ДСТУ 7612:2014
6	Ламінарія консервована	10	10	50	50	ДСТУ 7986:2015
7	Лимон	5	5	25	25	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
8	Оливкова олія	5	5	25	25	ДСТУ 5065:2008
9	Кунжут чорний	3	3	15	15	ДСТУ 7012:2009
10	Кунжут білий	3	3	15	15	ДСТУ 7012:2009
	Вихід	-	200	-	1000	

Технологія приготування

Болгарський перець очистити від насіння і нарізати великими шматками. Можна використовувати перець різних кольорів: червоний, зелений, жовтий - це додасть салату привабливості. Бажано використовувати солодку цибулю або попередньо замариновану. Огірки нарізати великими шматками. По бажанню шкірку можна зрізати. Помідор розрізати навпіл. Ламінарію нарізати смужками. Олію та лимонний сік змішуть, отримують салатну заправку. Приправити її сіллю і перцем. Усі овочі викласти в миску, додати заправку, обережно перемішати. Тофу нарізати великими шматками. Викласти овочі на тарілку, зверху розкласти сир, але не спішити перемішувати, оскільки зіпсується смак та вигляд салату. По салату розкласти маслини.

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд – порційна керамічна глибока тарілка, форма нарізки продуктів збережена, привабливий вигляд.

Колір – притаманний свіжим овочам, без цяток, переспілості; тофу молочного кольору.

Консистенція – притаманна свіжим овочам та салату; тофу м'який.

Запах та смак – гармонічний, приємний, викликає збудження апетиту, без сторонніх запахів та присмаків.

Харчова та енергетична цінність на 100г:

Калорійність – 201,48 кКал;

Білки – 5,16 г;

Жири – 13,83 г

Вуглеводи: - 8,49 г;

Розробник: _____ Голованьова М.О _____

Технічний експерт: _____ Силка І.М _____

ДОДАТОК Г. Технологічна документація на страву

«Суп овочевий з ламінарією»

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____
(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта № 2

фірмової страви або кулінарного виробу

Суп овочевий з ламінарією

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г				Технологічні вимоги до якості сировини
		на 1 порцію		на 5 порцій		
		Б	Н	Б	Н	
1	Картопля	55	35	175	175	ДСТУ 4506:2005
2	Горошок зелений	45	25	125	125	ДСТУ 7165:2010
3	Паростки сої	40	40	200	200	ДСТУ 4964:2008
4	Вода	150	100	750	500	ДСТУ 7150:2010
5	Ламінарія консервована	30	30	50	50	ДСТУ 7986:2015
6	Кунжут чорний	3	3	15	15	ДСТУ 7012:2009
7	Кунжут білий	3	3	15	15	ДСТУ 7012:2009
	Вихід	-	230	-	1150	

Технологія приготування

Очистити картоплю та нарізати кубиком. В киплячу воду покласти картоплю, проварити 15хв, додати паростки сої, ламінарію порізану смужками, горошок зелений і варити 5хв. Додати сіль та спеції за смаком. При подачі посипати кунжутом.

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд – порційна керамічна глибока тарілка, форма нарізки продуктів збережена, привабливий вигляд.

Колір – притаманний інгредієнтам, що входять до складу страви .

Консистенція – овочі проварені, загальна рідка.

Запах та смак – гармонічний, приємний, викликає збудження апетиту, без сторонніх запахів та присмаків.

Харчова та енергетична цінність на 100г:

Калорійність –147,47 кКал;

Білки – 6,23 г;

Жири – 2,83 г

Вуглеводи: - 21,67 г;

Розробник: _____ Голованьова М.О. _____

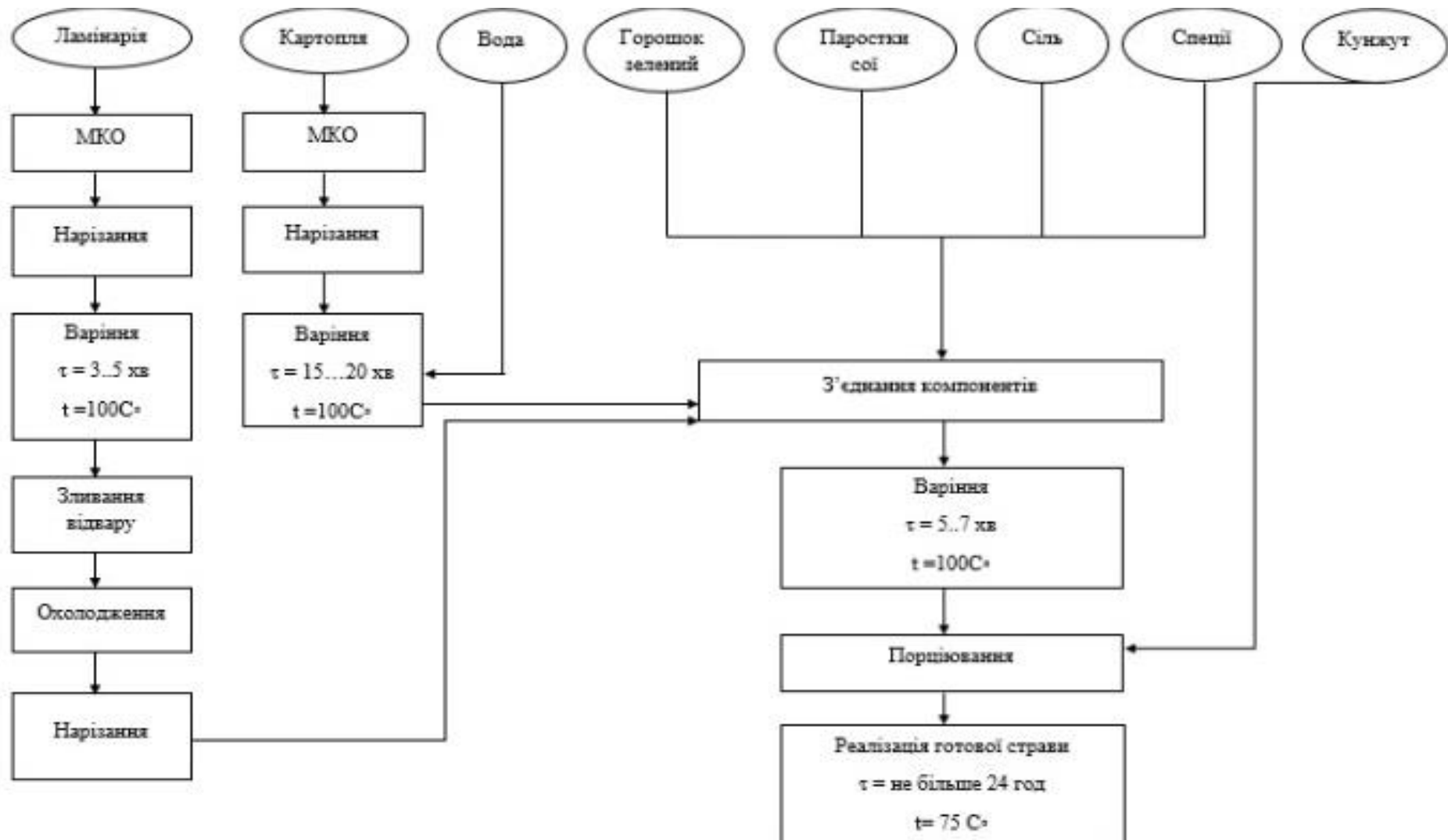
Технічний експерт: _____ Силка І.М. _____

ДОДАТОК Д . Технологічна схема на страву
«Салат Грецький з ламінарією та тофу»



ДОДАТОК 3. Технологічна схема на страву

«Суп овочевий з ламінарією»



Харчова і енергетична цінність на 100 г
Салат «Грецький з ламінарією та тофу»

Калорійність, ккал	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
201,48	5,16	13,83	8,49

Суп овочевий з ламінарією

Калорійність, ккал	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
147,47	6,23	2,83	21,67



Профілограма органолептичних показників до страви «Суп овочевий з ламінарією»

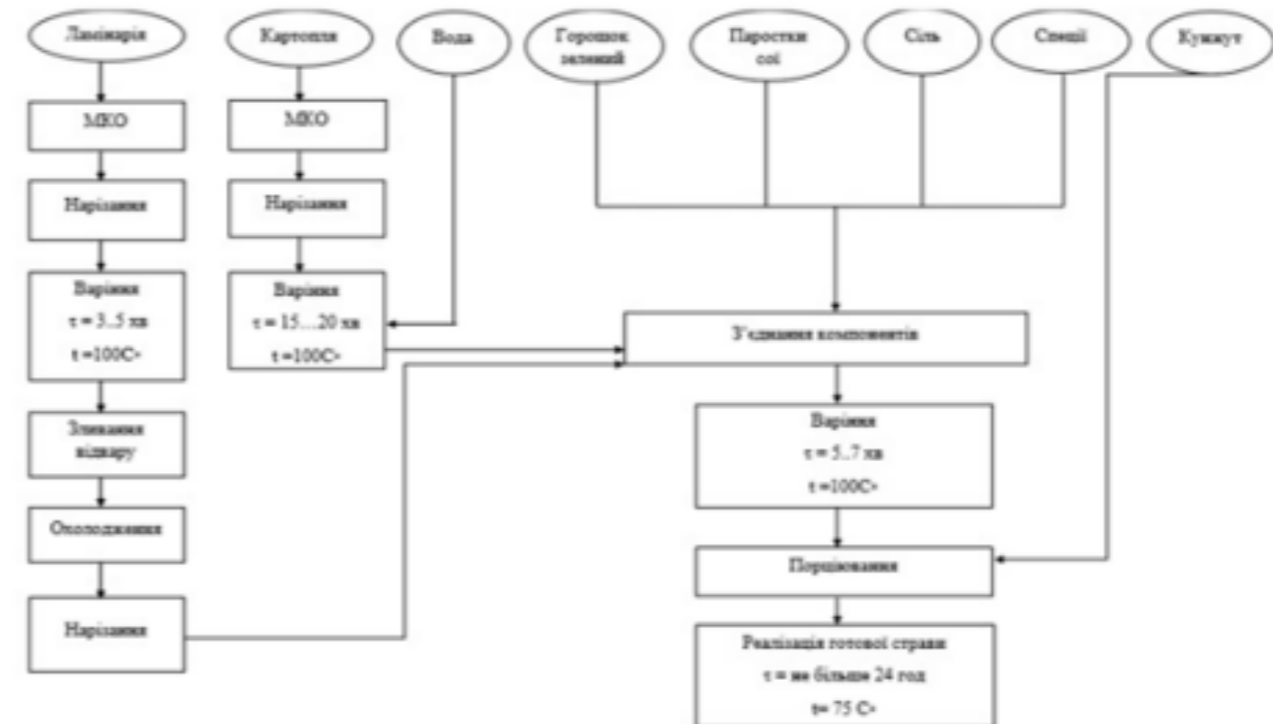


Профілограма органолептичних показників до страви «Салат Грецький з ламінарією та тофу»

ДОДАТОК Д. Технологічна схема на страву «Салат Грецький з ламінарією та тофу»



ДОДАТОК З. Технологічна схема на страву «Суп овочевий з ламінарією»

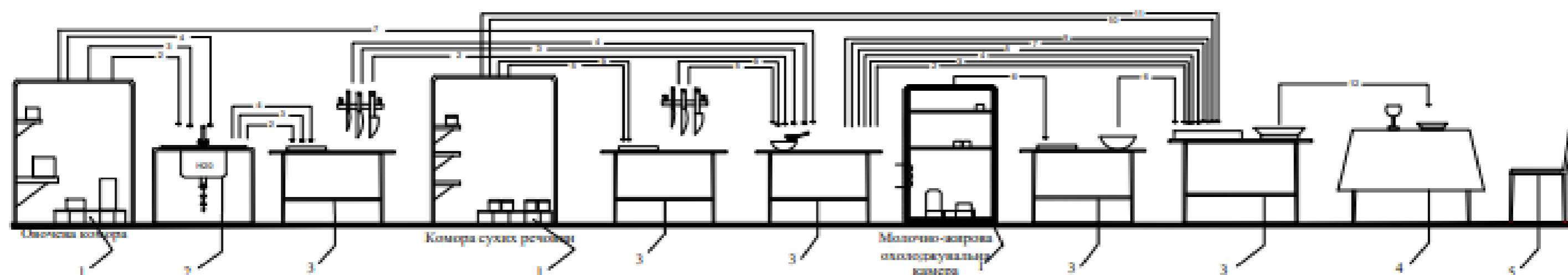


Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетаріанського кафе					Літ.	Арк.	Аркушів
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Голованцова М.О.				3	61
Перевір.		Скляк І.М.					
Затверд.		Неміріч О.В.					

Матеріали інноваційних досліджень

НУХТ ХЧ-4-14ск

Апаратурно-технологічна схема приготування страви "Салат грецький з ламінарією та тофу"



Позначення	Назва
-2-	Болгарський перець
-3-	Огірок свіжий
-4-	Помідори чері
-5-	Ламінарія консервована
-6-	Соевий сир Тофу
-7-	Лимон
-8-	Оливкова олія
-9-	Маслини консервовані
-10-	Кунжут чорний
-11-	Кунжут білий
-12-	Готова страва

Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип марка	Габаритні розміри, мм	К-ть
1	Підтоварник	ПТ-3	800x400x300	3
2	Мийна ванна	ВМ 2/530 Z-R	1050x530x870	1
3	Виробничий стіл	СРЦ 1500/600 Z	1100x600x870	2
4	Столик	Трапеза 1с	800x850x750	1
5	Стілець	Того	1100x435x445	1

Зм.	Кільк.	Арх.	Відом.	Підпис.	Дата	Удосконалення технології страв із використанням ламінарії для вегетеріанського кафе			
Розробив	Григорук М.О.					Апаратурно-технологічна схема страви "Салат грецький з ламінарією та тофу"	Статів	Маса	Масштаб
Перевіряв	Степан І.М.								6м
							Архив 1	Архив 2	
Затвердив	Розен Г.В.						НУХТ Ж/4-4-14сх		