

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології харчування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

Освітньо-кваліфікаційний рівень «БАКАЛАВР»

**на тему «Удосконалення технології рибних страв та проект кафе на
50 місць з розрахунком гарячого цеху»**

Виконала – студентка 4 курсу,
групи ХТ 1102-1,
напряму підготовки
6.051701 «Харчові технології та інженерія»
Кохана Юлія Вікторівна

Керівник – Маренкова Тетяна Іванівна

Рецензент – Казаков Дмитро Дмитрович

Суми 2015

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка бакалаврської роботи містить: 103 с., 5 рис., 36 табл., 9 додатків, 22 джерела.

Виконано 5 креслень:

- План підприємства – 1 лист
- План проектного цеху з розташуванням устаткування – 1 лист
- Технологічна карта нової страви – 1 лист
- Схема технологічного процесу виготовлення страви-аналога – 1 лист
- Схема технологічного процесу виготовлення нової страви – 1 лист

Мета роботи - метою роботи є удосконалення технології рибних страв та проектний розрахунок цеху.

В роботі проаналізовано стан розвитку ресторанного господарства, описані технології виготовлення страв з риби, розглянуті технологічні схеми виробництва та зроблений розрахунок сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції; також підібрано обладнання для ефективної роботи цеху, визначені виробничі площі та проведений розрахунок виробничих працівників.

Опрацьовані питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на підприємстві.

РЕСТОРАННЕ ГОСПОДАРСТВО, ФІРМОВА СТРАВА, НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОЕКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА, КАФЕ, ГАРЯЧИЙ ЦЕХ, ПОСТАЧАЛЬНИКИ, ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА, ОСНОВНА СИРОВИНА, СПОЖИВАЧ.

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Технологічна частина.....	9
1.1 Огляд літератури з вказаної тематики.....	9
1.2 Організація експериментальних досліджень.....	20
1.3 Розробка нових технологій.....	26
1.4 Проведення технологічних досліджень.....	30
РОЗДІЛ 2. Проектна частина.....	35
2.1 Маркетингове обґрунтування.....	35
2.1.1 Характеристика маркетингового середовища.....	
2.1.2 Аналіз ринку та оточення підприємства.....	
2.1.3 Позиціонування на ринку продукції і послуг.....	
2.2 Техніко-економічне обґрунтування кафе.....	
2.2.1 Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства.....	
2.2.2 Обґрунтування режиму роботи, форми і методу обслуговування.....	
2.2.3 Обґрунтування системи постачання кафе.....	
2.3 Розробка виробничої програми.....	
2.3.1 Визначення кількості споживачів.....	
2.3.2 Визначення кількості страв, що реалізуються в залі.....	
2.3.3 Розробка виробничої програми кафе.....	
2.4 Розрахунок кількості сировини і кулінарних напівфабрикатів.....	
2.5 Проектування гарячого цеху.....	
2.6 Розрахунок площі будівлі.....	
РОЗДІЛ 3 Охорона праці на підприємстві.....	
Висновки та пропозиції.....	
Список використаних джерел.....	
Додатки.....	

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Кохана Ю. В.			Удосконалення технології рибних страв. Проект гарячого цеху кафе на 50 місць. Пояснювальна записка.	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Маренкова Т.І.						
Реценз.		Казаков Д.Д.				БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ		
Н. Контр.						ХТ 1102-1		
Затверд.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		Арк.		

Ресторанне господарство - важлива галузь України. Воно дозволяє найбільш раціонально використовувати трудові та продовольчі ресурси. Основу ресторанного господарства становлять підприємства, які виготовляють кулінарну продукцію, мають загальні форми організації виробництва та обслуговування споживачів та відрізняються за типами спеціалізації, націночними категоріями.

На даний період основними завданнями розвитку ресторанного господарства є: забезпечення потреб у харчуванні працюючих за місцем роботи, розвитку мережі підприємств харчування в загальноосвітніх школах, училищах, вищих та середніх спеціальних учбових закладів, мережі підприємств швидкого обслуговування, організації дозвілля населення.

На сучасному етапі галузь інтенсивно розвивається, так як це один з найважливіших способів вкладення капіталу. За роки незалежності в нашій країні був здійснений швидкий перехід від державної домінуючої форми власності до більш прогресивної приватної. Початок процесу приватизації підприємств харчування поклав Указ Президента України «О комерциализации государственной торговли и общественного питания» від 31.01.92 р.. В цьому ж році 07.08. був прийнятий закон «О приватизации небольших государственных предприятий». У зв'язку з прийняттям цього закону почала розвиватись ціла мережа дрібних підприємств, таких як кафе, бари, закусочні. В даних підприємствах організовується не лише споживання їжі відвідувачами, а й культурне дозвілля.

Розрізняють підприємства харчування, в основному, наступних форм власності: державна, приватна, колективна.

Необхідною умовою роботи підприємств харчування в наш час є централізоване виробництво напівфабрикатів та готової продукції заготівельними підприємствами, які мають можливість забезпечити високу продуктивність праці, використовувати найбільш раціональні прийоми обробки продуктів. Для цього вони оснащуються машинами та автоматами, для виготовлення більш якісних

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

напівфабрикатів високого ступеню готовності. Розширюється виробництво швидкозаморожених кулінарних виробів. Для приготування страв на підприємствах харчування використовуються спеціальні апарати, в яких теплова обробка продуктів відбувається за допомогою токів високої частоти та інфрачервоного випромінювання. Переведення їдалень, закусочних, кафе на роботу з напівфабрикатами дає можливість працівникам приділити більше уваги якості та оформленню страв, кулінарних виробів, а також використовувати приміщення, що призначалися для зберігання та первинної обробки сировини, для збільшення площі торгової зали.

Цільовим призначенням проекту визначаються технічні та організаційно-економічні задачі, що вирішуються в процесі проектування. Основними з них є:

- організація технологічного процесу виробництва підприємства в цілому та окремих його цехів;
- підбір та розміщення торгово-технологічного та немеханічного обладнання, енергопостачання, санітарно-технічних комунікацій;
- розрахунок чисельності виробничо-технічного персоналу;
- розробка об'ємно-планувальної схеми будівлі, що відповідає технологічному процесу, вибір будівельних та оздоблювальних матеріалів та ін.

Зараз, коли загострюється конкуренція на ринках збуту продукції, все більше уваги приділяється на задоволення попиту великої кількості споживачів, розвивається мережа спеціалізованих підприємств - вегетаріанські, дієтичні їдальні, спеціалізовані закусочні: шашлична, чебуречна, пельменна, варенична та ін.. При спеціалізації підприємства ресторанного господарства велике значення має відповідність асортименту випускаємої продукції характеру обслуговування споживачів. Для більш повного задоволення попиту населення на продукцію підприємств харчування необхідно ширше використовувати такі форми обслуговування населення, як самообслуговування з наступною оплатою, продаж комплексних обідів, торгівля на виніс, відпуск обідів на домівку, виставки-

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

розпродажі кулінарних та кондитерських виробів, організація харчування в місцях відпочинку населення.

Задачі подальшого розвитку ресторанного господарства вимагають від усіх працівників і в першу чергу від кухарів свідомого, творчого відношення до праці. Для зацікавлення споживачів практикується розробка фірмових страв та виробів, які відрізняються оригінальністю смаку та оформлення. Велике значення приділяється рекламі в підприємствах ресторанного господарства - це сукупність інформаційно-пропагандистських засобів та заходів, що використовуються в цілях формування попиту споживачів на продукцію та послуги підприємств ресторанного господарства. Вона інформує населення про типи та особливості підприємств харчування, режимі та правилах роботи, асортименту випускаємої продукції, фірмових стравах та їх перевагах, видах послуг, що надаються, методах обслуговування, праці столів-заказів, магазинів з продажу кулінарних та кондитерських виробів, напівфабрикатів.

Найбільш відповідальною ділянкою виробничої групи є гарячий цех, завданням якого є виробництво супів, гарячих страв, гарнірів та іншої продукції, що реалізується у залі.

У даному проекті передбачається обґрунтувати можливість та доцільність будівництва підприємства обраного типу та місткості, визначити асортимент продукції та послуг; перелік додаткових послуг та джерел постачання сировини і продуктів.

Рациональність проектування гарячого цеху досягається шляхом розроблення технологічної схеми гарячого цеху із визначенням графіків реалізації продукції, термінів її зберігання та підбором сучасного технологічного обладнання, яке забезпечить належну якість продукції та сприятливі умови для роботи персоналу.

Основною задачею кулінарів підприємств харчування є застосування найбільш раціональних способів обробки продуктів для максимального збереження в них поживних речовин, випуск готової продукції високої якості, суворе дотримання правил гігієни та санітарії. Подальше удосконалення

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

технологічних процесів, раціональне використання досягнень науки та техніки дозволяє значно покращити організацію виробництва продукції ресторанного господарства та більш щільно задовольняти потреби населення.

Для підвищення культури обслуговування в підприємствах ресторанного господарства, необхідно: матеріально-технічне оснащення підприємств; висока кваліфікація працівників; сучасна технологія, обладнання; новий інтер'єр; більш барвисте оформлення та сервіровка столів, використання різноманітних розважальних заходів.

В процесі виконання даної роботи передбачається комплексне вирішення питань, пов'язаних із організацією гарячого цеху: визначення потреби в технологічному обладнанні, робочої сили, раціональне розміщення робочих місць та їх устаткування. Оскільки від роботи гарячого цеху залежить якість готової продукції та робота підприємства в цілому, тема дипломного проекту - «Удосконалення технології рибних страв. Проект гарячого цеху кафе на 50 місць» є актуальною.

РОЗДІЛ 1

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1 Огляд літератури з вказаної тематики

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Загальна характеристика рибних страв, визначення їх харчової цінності,
класифікація за сукупними ознаками

З давніх-давен значне місце в українській кухні займає риба.

Риба – це продукт високої харчової цінності, оскільки містить білки (13-23 %), жир (0,1-33 %), мінеральні речовини (1-2 %), вітаміни А, D, Е, В₁, В₁₂, РР, С, екстрактивні речовини і вуглеводи. Хімічний склад риби не є постійним, він змінюється залежно від виду, віку, місця і пори вилову.

Страви з риби є важливим джерелом повноцінних білків, які необхідні для побудови клітин організму людини (альбумінів — розчинних у воді; глобулінів — розчинних у слабких розчинах солей і кислот та деяких складних білків, що містять фосфор). Білки риби засвоюються легше, ніж білки м'яса. М'язова тканина риби порівняно з м'ясом м'якша і ніжніша, оскільки колаген (білок сполучної тканини риби) менш стійкий проти нагрівання і швидше переходить у глютин. Повноцінні білки риби легко перетравлюються і на 80-85% засвоюються організмом.

В першу чергу слід зазначити, що краща і безпечніша для здоров'я морська риба, яка значно чистіша екологічно. Більше того, річкова та озерна риба дуже часто заражена гельмінтозами. Що ж до морської риби, то тут треба віддати перевагу жирним сортам.

Жир риби легкоплавкий і залишається в рідкому стані при кімнатній температура-турі, тому він засвоюється краще, ніж жир яловичини чи баранини. Завдяки цьо-му рибні страви вживають також холодними. З жиром в організм людини надхо-дять цінні ненасичені жирні кислоти та вітаміни А, D, Е. Вміст жиру у стравах залежить від виду риби, він підвищує калорійність і поліпшує смакові якості. Відповідно до кількості жиру в рибних стравах необхідно правильно добирати гарнір і соус до них.

За вмістом жиру рибу умовно поділяють на такі групи:

— *нежирна* (до 2 %) — тріска, пікша, сайда, навага, минь, судак, річковий окунь, шука, йорж, тихоокеанська камбала;

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- *маложирна* (2-5 %) — оселедець тихоокеанський і атлантичний (під час нересту), корюшка, короп, вобла, пліть, карась, кефаль, морський окунь, сом, в'язь;
- *жирна* (5-15 %) — білуга, осетер, стерлядь, сьомга, кета, горбуша, скумбрія, ставрида, тунець, оселедець атлантичний і тихоокеанський (влітку, восени, на початку зими);
- *дуже жирна* (15-33 %) — лосось, білорибця, мінога, вугор, стерлядь сибірська, осетер сибірський, оселедець тихоокеанський і атлантичний (наприкінці літа).

Чим більше риба містить поліненасичених жирних кислот, тим вона цінніша. Хоча, в принципі, будь-яка з цих жирних риб показана як дітям так і дорослим. Для нормального розвитку дитячого організму вкрай необхідний риб'ячий жир, у якому міститься чи не найбільше в природі вітаміну D, а також вітаміни групи B, PP тощо. М'ясо риби мусить обов'язково входити в раціон людей, діяльність яких пов'язана з підвищеним психоемоційним навантаженням.

Рибні страви багаті мінеральними речовинами, особливо страви, які приготувані з морської риби. Екстрактивні речовини риби збуджують апетит. Екстрактивні речовини, які при тепловій обробці переходять у бульйон, надають йому специфічного смаку й запаху, збуджують апетит і сприяють кращому засвоєнню їжі. Особливо різкий специфічний запах зумовлений присутністю азотистих речовин - амінів. Різноманітність хімічного складу робить рибу дієтичним продуктом і її використовують у лікувальному харчуванні при недокрів'ї, для лікування рахіту і захворювань серцево-судинної системи.

Тому, рибу використовують в різних видах харчування (дієтичному, лікувальному і т.д.) М'ясо риби є замінником м'яса тварин під час посту.

З вище зазначених умов ми бачимо, що риба являється невід'ємним продуктом харчування в профілактиці і лікуванні багатьох захворювань. На основі вище сказаного формується асортимент страв.[2]

Класифікація страв з риби:

- відварні: цілі, порційними шматками;

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- припущені: цілі та порційними шматками;
- тушені: порційними шматками;
- смажені: порційними шматками, цілі, в вигляді виробів з котлетної маси;
- запечені : порційні шматки.

Вироби з котлетної маси:

Биточки. Котлетну масу розкладають на порції (по 1 —2 шт. на порцію) , обкачують у сухарях, надають приплюснутої округлої форми до 2 см завтовшки, 6 см у діаметрі.

Шніцель. Котлетну масу розкладають на порції (по 1 шт. на порцію), обкачують у сухарях, надають приплюснуто-овальної форми 1 см завтовшки.

Котлети, биточки, шніцелі можна приготувати з додаванням часнику (відповідно 0,5—0,8 г нетто) або цибулі (5—10 г нетто). Норму води або молока зменшують. У цьому разі вироби відразу підлягають тепловій обробці, оскільки котлетна маса при зберіганні набуває сірого кольору, погіршується її структура, а отже, і якість виробів.

Зрази. Котлетну масу з меншою кількістю хліба розкладають на порції (по 1—2 шт. на порцію), надають форми кружальця завтовшки 1 см, на середину кладуть начинку, краї з'єднують, обкачують в сухарях, формують у вигляді цеглини з овальними краями.

Для начинки пасеровану ріпчасту цибулю з'єднують з вареними січеними яйцями, зеленню петрушки, додають сіль, перець і перемішують.

Тюфтельки. До котлетної маси з меншою кількістю хліба додають дрібно нарізану пасеровану цибулю, добре перемішують, розкладають на порції по 2-4 шт., формують у вигляді кульок діаметром 2-4 см, обкачують у борошні.

Харчова цінність риби залежить не тільки від хімічного складу, а й від співвідношення в її тілі їстівних і неїстівних частин і органів. До їстівних частин відносять м'ясо, шкіру, ікру, молочко, печінку; до неїстівних — кістки, плавники, луска, нутрощі. Голови деяких видів риб, наприклад осетрових, — їстівні,

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

оскільки містять багато м'яса і жиру. Чим більше в рибі м'яса й ікри, тим вища її харчова цінність.[10]

Розробка принципової схеми технологічного процесу виробництва «Котлет рибних»

Виробництво котлет рибних складається з таких операцій, як: нарізання, відбивання, подрібнення на м'ясорубці, вибивання котлетної маси, формування та панірування виробів.

Нарізання. Рибу нарізують упоперек волокон, тримаючи ніж під прямим кутом або 30°, залежно від виду напівфабрикату.

Відбивання. Нарізані шматочки риби відбивають сікачем, який заздалегідь змочують холодною водою. При цьому розпушується сполучна тканина, згладжується поверхня напівфабрикату, вирівнюється його товщина, він набуває відповідної форми. Все це сприяє рівномірній тепловій обробці.

Подрібнення застосовують при приготуванні січеної натуральної і котлетної маси. Чисте філе риби подрібнюють на м'ясорубці. При цьому структура сполучної тканини порушується, що полегшує теплову обробку. Хліб, який входить у котлетну масу, надає виробам пухкості, соковитості, оскільки утримує вологу.

Вибивання. Січену натуральну і котлетну масу вибивають. При цьому маса збагачується повітрям, стає більш однорідною, а вироби пухкими.

Панірування. Перед смаженням підготовлені напівфабрикати риби панірують, тобто обкачують у борошні або мелених сухарях з пшеничного хліба (червона паніровка), чи в дрібно потертому черствому пшеничному хлібі без скоринки (біла паніровка), або в пшеничному хлібі, який нарізують соломкою чи дрібними кубиками (хлібна паніровка). Мета панірування полягає у тому, щоб зменшити витікання соку і випаровування води з поверхні виробів, внаслідок чого утворюється апетитна рум'яна кірочка, а готовий виріб буде соковитим. [6]

Схема наведена у ДОДАТКУ А.

Аналіз рецептурного складу аналогу та технологічного процесу виробництва

«Котлет рибних»

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Рибні страви є невід'ємною складовою частиною будь-якого, особливо святкового, столу. Це пояснюється в першу чергу тим, що риба й приготівлені з неї гастрономічні й кулінарні вироби досить різноманітні й добре сполучаються по смаку й кольору з різними овочами, плодами, крупами, зеленню й іншими продуктами. Після відповідної обробки риби дуже важливо правильно вибрати посуд, у якій вона буде подаватися.

До складу котлет рибних входять: філе тріски, хліб пшеничний, молоко, а також додають смакові інгредієнти (сіль, перець).

Філе тріски – основний компонент страви. Тріска - велика морська риба з смачним білим шаруватим м'ясом, яка містить важливі для нашого організму вітаміни і мінеральні речовини. В 100 г свіжої риби 76 ккал, 16 г білків і всього лише 0,6 г жиру. Тріска є багатим джерелом жирних кислот. Через високий вміст Омега-3 (1/10 г в 100 г) тріска стала одним з найбільш рекомендованих дієтологами продуктів харчування. Жирні кислоти є потужним профілактичним засобом хвороб суглобів, серця, головного мозку, а також онкологічних захворювань.

Вміст в хлібі харчових речовин (білків, вуглеводів, жирів, вітамінів і ін) залежить від виду, сорту борошна і використовуваних добавок. Кількість вуглеводів у найбільш поширених сортах хліба становить 40,1-50,1% (80% припадає на крохмаль), білка - 4,7-8,3, жиру - 0,6-1,3, води - 47,5%. При внесенні в хліб різних збагачувачів (жиру, цукру, молока та ін) зміст вищевказаних речовин збільшується в залежності від виду добавки.

У виробках з пшеничного борошна білків більше, ніж у виробках з житнього борошна. На одну частину білків у хлібі доводиться приблизно до восьми частин вуглеводів, що явно недостатньо з точки зору кількісного вмісту білкових речовин. Найбільш раціональним співвідношенням білків, жирів і вуглеводів в їжі вважають 1: 1: 5.

За рахунок хліба організм людини на 50% задовольняє потребу у вітамінах групи В: тіаміні (В1), рибофлавіні (В2) та нікотинової кислоти (РР). Наявність

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

вітамінів в хлібі обумовлено в основному сортом борошна. При помелі зерна на борошно втрачається до 65% вітамінів, і тим більше, чим вищий сорт.

До складу молока входять понад сто компонентів, основні з яких: вода, білки (казеїн, сироваточні білки), лактоза, мінеральні речовини (в тому числі і мікроелементи), гормони, вітаміни, ферменти, антитіла (IgA). Деякі компоненти (казеїн, лактоза) не зустрічаються в інших продуктах харчування.

Питне молоко характеризується високими споживними властивостями, які визначаються його хімічним складом, засвоюваністю, енергетичною цінністю, органолептичними показниками, використанням. Вміст білків і цукрів у питному молоці такий самий, як у свіжовидоєному.

Біологічна цінність питного молока визначається вмістом повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот, фосфатидів, мінеральних речовин, вітамінів. Молоко забезпечує потребу організму людини у жиророзчинних вітамінах на 20—30%, у вітамінах B2 і B6 — на 70%, у вітаміні B12 — майже на 100%. Всі речовини у молоці перебувають в оптимальному співвідношенні. Молоко характеризується високими органолептичними властивостями: ніжним і приємним смаком, привабливим білим кольором. [6]

Технологічний процес.

Чисте філе риби подрібнюють на м'ясорубці. При цьому структура сполучної тканини порушується, що полегшує теплову обробку. Хліб, який входить у котлетну масу, надає виробам пухкості, соковитості, оскільки утримує вологу.

Січену натуральну і котлетну масу вибивають. При цьому маса збагачується повітрям, стає більш однорідною, а вироби пухкими.

Перед смаженням підготовлені рибні напівфабрикати панірують, тобто обкачують у борошні або мелених сухарях з пшеничного хліба (червона паніровка), чи в дрібно потертому черствому пшеничному хлібі без скоринки (біла паніровка), або в пшеничному хлібі, який нарізують соломкою чи дрібними кубиками (хлібна паніровка). Мета панірування полягає у тому, щоб зменшити

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

витікання соку і випаровування води з поверхні виробів, внаслідок чого утворюється апетитна рум'яна кірочка, а готовий виріб буде соковитим.

Другі гарячі страви із смаженої риби подають на порцелянових або фаянсових блюдах. Обов'язковою складовою частиною будь-якого стола є столові прилади, кращими з яких вважаються прилади з мельхіору й нержавіючої сталі. Смажену рибу до подачі на стіл зберігають у гарячому вигляді, але не більше 2 год. Котлети з риби повинні бути не деформовані, не пригорілі, золотистого кольору, однорідної консистенції.

Важливе значення при формуванні смакової й кольорової гами страв мають гарніри. Так, до страви «Котлети рибні» найкраще підходить відварна картопля, нарізана брусочками або картопляне пюре, і соус або маргарин. [4]

Аналіз рецептурного складу страви «Котлети рибні» №510 за збірником рецептур наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Аналіз рецептурного складу продукту – аналога «Котлети рибні» №510 за збірником рецептур.

Назва продуктів	Кількість сировини на 1 порцію продукції, г		Вміст, %	Рецептурні компоненти основні: за функціональним призначенням;	Роль у технологічному процесі
	Б	Н			
Філе риби	85	80	55,6	Основний компонент. Джерело повноцінних білків. Надає страві кольору і формує її форму.	Поліпшує соковитість виробу, його консистенцію.

Продовження таблиці 1.1

Назва продуктів	Кількість сировини на 1 порцію продукції, г		Вміст, %	Рецептурні компоненти основні: за функціональним призначенням;	Роль у технологічному процесі
	Б	Н			
Хліб пшеничний	24	24	16,7	Містить в собі клейковину. Зв'язуючий компонент. Підвищує в'язкість, збільшує вологоутримуючу здатність фаршу, надає виробам пухкості.	Зменшуються втрати вологи при тепловій обробці

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			

Молоко	32	32	22,2	Джерело вітамінів. Впливає на властивості.	казеїну, Утворення маси. реологічні	Поліпшення формування виробу, підвищує соковитість, ніжність.
Панірувальні сухарі	12	12	8,3	Утримує форму виробу.		Надає консистенції, форми, гарної кірочки, кольору.
Маса напівфабрикату	144 г					
Маса смажених виробів	125 г					
Маргарин	8	8	6	Додатковий компонент Розм'якшення фаршу, соковитість. Є теплопередаючим середовищем і одночасно захищає продукт від високих t гріючої поверхні		Покращення смаку, надає ніжність фаршу.
Вихід	133г					

Вплив основних технологічних чинників на функціонально-технологічні властивості основної вирівини продукту-аналогу під час технологічних операцій

При тепловій обробці риби, незалежно від її способу, спостерігаються: зміни харчової цінності продукту, пов'язані із процесами, що відбуваються з білками, жирами, мінеральними, екстрактивними речовинами; зміна маси; розм'якшення продукту, а також формування смаку й аромату.

Таблиця 1.2 – Аналіз технологічного процесу виробництва «Котлет рибних» №510 за збірником рецептур

Продукт	Назва технологічної операції	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються з речовинами основних рецептурних компонентів	Мета, яка досягається
---------	------------------------------	-----------	---	-----------------------

Філе риби	Подрібнення на м'ясорубці	d=2-3мм t=11-12 С	Руйнування клітинної структури перехід навколишнє середовище внутрішньо клітинних структурних елементів.	Отримання вхідних інгредієнтів однакової структури і маси
Хліб пшеничний	Замочування хліба в молоці	t=12-15°C τ=5...7×60 с	Набухання крохмалю	Розм'якшення структури
Напівфабрикат	Панірування			Зменшення витікання соку і випаровування води з поверхні.
	Смаження	t=145°C τ=8...10×60 с	Денатурація білків, зміна маси та вмісту поживних речовин	Доведення до готовності

Зміна м'язових білків. У міру прогрівання шматків риби відбувається денатурація м'язових білків. Починається вона при досить низькій температурі (30 - 35 °C). В інтервалі 60 - 65 °C денатурація йде швидко й до 80 °C денатурується близько 90 - 95% білків. Денатурація білків викликає їхнє згортання, гелі м'язових волокон (міофібрил) ущільнюються. При цьому зменшується гідратація й випресовується значна частина води разом з розчиненими в ній речовинами (мінеральні, екстрактивні, вітаміни). У результаті зменшується діаметр м'язових волокон, знижуються харчова цінність продукту й маса напівфабрикату. Чим вище температура нагрівання, тим інтенсивніше ущільнення волокон і більше втрати маси й розчинних речовин. Крім згортання, при тепловій обробці риби частково відбуваються й гідролітичні процеси. [8]

Зміна білків сполучної тканини. Сполучна тканина складається в основному з білка колагену. Він також входить до складу органічної частини кісток, шкіри, луски, кісткових жучків осетрових риб і т.д. При нагріванні риби так само, як і при тепловій обробці м'яса, колагенові пучки сполучної тканини в присутності води набухають. Подалі нагрівання приводить до розриву міжмолекулярних зв'язків і зменшенню довжини волокон приблизно на 1/3 їхньої

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

довжини. У результаті денатурації обсяг шматків риби скорочується, але значно менше, ніж м'ясо. Шкіра риби після теплової обробки порівняно добре засвоюється, тому що колаген після денатурації легше руйнується протеолітичними ферментами трав'яного тракту.

При подальшому нагріванні відбувається деструкція колагенових волокон - розпад їх на окремі поліпептидні ланцюжки (деагрегація колагену). У результаті колаген перетворюється в розчинний глютин (желатин). Перехід колагену в глютин - основна причина розм'якшення риби, зменшення механічної міцності її тканин. При надмірно тривалій тепловій обробці весь колаген перетворюється в глютин, м'язи розпадаються на міокоми, в результаті якість готових виробів погіршується. [8]

Зміна жирів. Жир витоплюється. При смаженні напівфабрикатів з нежирних риб (судака, тріски, щуки й т. п.) жир всмоктується, а при смаженні жирних риб (камбали, палтуса, оселедця) - витоплюється. Однак при цьому має значення не тільки жирність риби, але й особливості будови жирової тканини. Наприклад, осетрові риби, незважаючи на високу жирність, втрачають мало жиру при всіх способах теплової обробки. Пояснюється це тим, що жир у них утворює відкладення уздовж хребта й між міокомами, при цьому він перебуває в комірках зі сполучної тканини.

При смаженні частина жиру розприскується й втрачається через «вигар», частина всмоктується паніруванням при смаженні панірованих виробів. При всіх способах теплової обробки риби зміст ненасичених жирних кислот зменшується, насичених збільшується. [8]

Зміна маси й змісту розчинних речовин. Зміна маси рибних напівфабрикатів залежить від втрати вологи й розчинних речовин і від поглинання вологи колагеном. Крім того, на зміну маси впливає кількість жиру, який виділився або поглиненого жиру, а також випаровування вологи при припусканні й смаженні риби. При тепловій обробці втрати маси риби становлять в середньому 18-20%, що вдвічі менше втрат м'яса великої рогатої худоби. Основна частка в цих втратах належить воді, відокремлюваної білками. Однакові способи теплової обробки по

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

різному впливають на процес відділення води з м'яса великої рогатої худоби й м'яса риби. Нагрівання зразків до 65°C в однакових умовах показали, що в м'ясі риби, як і в м'ясі тварин, відділення води зростає. Потім динаміка процесу міняється: подалі нагрівання м'яса тварин супроводжується додатковим відділенням великої кількості води, тоді як відділення води білками м'яса риби закінчується при температурі 65°C.

Порівняно невеликі втрати води м'язовою тканиною риби при тепловій обробці пояснюються особливостям хімічного складу й гістологічної будови риби. М'ясо риби містить у певній кількості і небілкові азотисті речовини, що відносяться до різних груп органічних сполук. В процесі варки й припускання риби перехід розчинних речовин з риби в бульйон відбувається в результаті відділення денатуруючими м'язовими білками води разом з розчиненими в ній екстрактивними речовинами, а також у результаті дифузії. Кількість екстрактивних речовин, що переходять із риби в бульйон, становлять 0,3 - 0,5%.

При варці й при смаженні риби втрати маси практично однакові (різниця становить 1-2%). При варінні в бульйон переходить 1,5-1,6% (маси риби) розчинних речовин. При припусканні втрати трохи менше й становлять 1,3-1,4%. Більша частина (близько 50%) речовин, що витягають - білки (що частково згортаються при нагріванні, частково залишаються в бульйоні), інше - глютин, екстрактивні речовини, мінеральні елементи, жир.

До складу екстрактивних речовин входять амінокислоти, дипептиди (карнозин, ансерин), аміни, безазотисті екстрактивні речовини й ін. [8]

Визначення основних шляхів удосконалення рецептурного складу виробництва рибних котлет

Виходячи з матеріалу, що представлений у першому пункту, визначено такі шляхи вдосконалення:

- модернізація виробництва, впровадження нових технологій, обладнання, удосконалення організації виробництва;

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- удосконалення асортименту, впровадження змін у рецептури, внесення нових компонентів;
- збільшення тривалості зберігання продуктів;
- врахування потреб споживача.

На сьогоднішній день розроблені численні варіанти рецептур котлет рибних, які відрізняються один від одного співвідношенням інгредієнтів та їх варіюванням.

Проаналізувавши потреби громадян, їх попит на продовольчі товари, технологію приготування і рецептурний склад «Котлет рибних», оцінивши їх органолептичні показники (зовнішній вигляд, консистенцію, смак), було прийнято рішення удосконалити їх ядрами соняшника. Також на таке рішення вплинуло те, що людський організм потребує білки не тільки тваринного походження, а й рослинного. Таким чином покращити смак, збільшити харчову цінність та збалансувати хімічний склад.

1.2 Організація експериментальних досліджень

Організація експериментальних досліджень починається з:

- розроблення іноваційних технологій (новітні технології або фірмові чтрави, впровадження новітніх сировини, застосування нових кулінарних прийомів, режимів при виготовленні страви);
- розроблення технологічних схем на страви та кулінарні вироби;
- проведення органолептичної оцінки;
- визначення структурно-механічних, фізико-хімічних, біологічних показників, розрахунок енергетичної цінності;
- аналіз отриманих результатів експериментів;
- визначення конкурентоспроможності розробленої кулінарної продукції.

Об'єкт, предмет і матеріали досліджень

Об'єкт дослідження – котлети рибні.

Предмет дослідження – удосконалення технології рибних страв.

Матеріал досліджень – філе риби (тріска), ядра соняшника.

ДСТУ 4868:2007. Риба заморожена. Технічні умови.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ДСТУ 4379:2005. Філе рибне заморожене. Технічні умови.

ДСТУ 2641:2007 Продукти рибні. Пакування.

ГОСТ 814-96 Риба охолоджена. Технічні умови.

ГОСТ 1368-91 Риба всіх видів оброблення. Довжина та маса.

ГОСТ 7631-85 Риба, морські ссавці, морські безхребетні та продукти їх перероблення. Правила приймання, органолептичні методи оцінювання якості, методи відбирання проб для лабораторного випробовування.

ГОСТ 17660-97 Риба спеціального розбирання заморожена. Технічні умови.

ДСТУ 6068:2008. Насіння соняшнику. Сортові та посівні якості. Технічні умови.

ДСТУ 7011:2009. Соняшник. Технічні умови.

ДСТУ 4694:2006. Соняшник. Олійна сировина. Технічні умови.

Методи досліджень

Основними показниками або критеріями якості харчових продуктів є органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники, а також показники безпеки (токсикологічні).

Залежно від характеру параметрів показників їх контроль проводять за основними видами методів дослідження: органолептичними і вимірюваними.

Оцінка якості продукції органолептичними методами проводиться за визначеними якісними показниками (параметрами). Ці параметри повинні бути підібрані таким чином, щоб повно й об'єктивно охарактеризувати споживчі властивості оцінюваного продукту. В органолептичній оцінці якості харчового продукту беруть участь такі показники, як зовнішній вигляд, консистенція, запах і смак. Показник колір, будучи складовою частиною показника зовнішній вигляд, виділено як самостійний. Окремі види харчової продукції оцінюють за такими специфічними показниками, як форма, вигляд у розрізі, структура (консистенція) тощо.

Найбільш розповсюдженим методом органолептичної оцінки є метод бальної оцінки, на підставі якого, зазвичай, оцінюють низку якісних показників за прийнятою багатобальною системою. За цим методом результат виражається балом шкали, що відповідає різним рівням якості. За допомогою методу бальної

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

оцінки кожного разу оцінюють тільки один продукт, визначаючи послідовно органолептичні показники.

Основою будь-якої системи бальної оцінки повинна бути проста залежність між якістю і відповідною їй оцінкою в балах. Дегустатор проводить абсолютну або відносну порівняльну оцінку за еталоном, що зберігся в його пам'яті, як за наочним еталоном. У характеристику цього еталона повинні входити всі якісні показники, важливі для даного продукту і для якісної категорії досліджуваного продукту.

Систему цих показників повинно бути складено в логічній послідовності, тобто спочатку повинні враховуватися показники, зумовлені зором, потім нюхом, дотиком і, нарешті, ті властивості, що оцінювач може визначити тільки допомогою дегустації - тобто, соковитість, крихкість, роздрібнення, смачність, такі специфічні показники, як солоність м'ясних, рибних, овочевих і квашені продуктів, кислотність вин, прогірклість жирів тощо.

Метод бальної оцінки передбачає такі рівні якості:

- дуже погана якість - 1;
- незадовільна - 2;
- задовільна - 3;
- добра - 4;
- відмінна - 5.

При розробленні технологій необхідно зазначити:

- найменування сировини (продуктів), що використовується, у технологічній послідовності, починаючи з основного;
- норми закладки сировини (продуктів) масою брутто і нетто, при використанні напівфабрикатів - тільки масою нетто;
- масу напівфабрикатів (у разі потреби), яку отримують у процесі приготування страви (виробу);
- вихід напівфабрикату і готової страви (виробу). [5]

Відпрацювання технології необхідно здійснювати з дотриманням чинних Санітарних правил для закладів ресторанного господарства. Температурний

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

режим теплової обробки необхідно визначати за допомогою нертутних термометрів у металевій оправі чи інших засобів виміру. Замір температури необхідно робити у центрі виробу. У процесі відпрацювання технології страви (виробу) необхідно визначати такі показники:

- поєднання продуктів;
- норми вкладення сировини масою нетто;
- масу приготовленого напівфабрикату;
- обсяг рідини (у тих випадках, якщо вона передбачена технологією);
- масу сухих речовин (для кондитерських виробів);
- виробничі втрати;
- температурний режим і тривалість теплової обробки;
- кулінарну готовність страви (виробу);
- вихід готової страви (виробу);
- втрати при тепловій обробці;
- втрати при порціонуванні;
- втрати при обробці кондитерських виробів;
- органолептичні і фізико-хімічні показники якості страви (виробу);
- вологість кондитерських виробів із тіста;
- харчову й енергетичну цінність.

Якщо при відпрацюванні технології використовується сировина, для якої відомі норми втрат при механічній обробці, відпрацювання повинно проводитися тільки за масою сировини нетто.

За відсутності норм втрат при механічній кулінарній обробці сировини необхідно визначити ці норми у встановленому порядку через відпрацювання у виробничих умовах. Відпрацювання технології страв (виробів) необхідно проводити у два етапи.

Перший етап відпрацювання технології здійснюється для одержання необхідних органолептичних показників страви.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

На другому етапі відпрацювання технології здійснюють на 5 порціях (шт.). Кількість відпрацювань повинна визначатися у кожному конкретному випадку за такою схемою:

1. Здійснення п'яти відпрацювань.
2. Обчислення середнього арифметичного значення маси готового виробу з урахуванням отриманих результатів цих відпрацювань.
3. Оформлення результатів відпрацювань у вигляді актів. [5]

Розрахунок технологічних параметрів

До технологічних параметрів належать вихід готового продукту, виробничі та теплові втрати.

Виробничі втрати при виготовленні страви (виробу) необхідно визначити за формулами:

$$X_v = M_n - M_{n/\phi},$$

де X_v – виробничі втрати, відповідно у г;

M_n – сумарна маса сировини (нетто), що входить до складу напівфабрикату, г;

$M_{n/\phi}$ – маса напівфабрикату, підготовленого до теплової обробки, г.

Втрати при тепловій обробці страви (виробу) необхідно розраховувати у відсотках до маси напівфабрикату за такими формулами:

$$X_T = M_{n/\phi} - M_{\Gamma}, \text{ г}$$

$$X_T = \frac{M_{n/\phi} - M_{\Gamma}}{M_{n/\phi}} \times 100, \%$$

де X_{Γ} – втрати при тепловій обробці страви (виробу), відповідно у г або %;

M_{Γ} – маса готової страви (виробу) після теплової обробки, г.

Втрати при остиганні страви (виробу) необхідно розраховувати для продукції, яка реалізується в остиглому стані за такими формулами:

$$X_{ост} = M_{\Gamma} - M_{\Gamma_{ост}}, \text{ г}$$

$$X_{ост} = \frac{M_{\Gamma} - M_{\Gamma_{ост}}}{M_{\Gamma}} \times 100, \%$$

де $X_{ост}$ – втрати при остиганні страви (виробу), відповідно у г або %;

$M_{\Gamma, ост}$ – маса остиглої готової страви (виробу), г.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Загальні втрати (виробничі, теплові і втрати при остиганні) необхідно визначити за формулами:

$$X_{\text{заг}} = M_H - M_{\text{Гост}}, \text{ г}$$

$$X_{\text{заг}} = \frac{M_H - M_{\text{Гост}}}{M_H} \times 100, \%$$

де $X_{\text{заг}}$ – загальні втрати при виготовленні страви (виробу), відповідно у г або %;

Математична обробка результатів відпрацювань здійснюється наступним чином: Спочатку обчислюють середнє арифметичне значення результатів спостережень за формулою:

$$X = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n X_i$$

де X – середнє арифметичне значення втрат (виробничих втрат, втрат при тепловій обробці, втрат при остиганні або загальних втрат) або маси напівфабрикату, маси готової страви (виробу) після теплової обробки чи маси остиглої готової страви (виробу);

X_i – результат i -го спостереження;

n – кількість спостережень.

1.3 Розробка нових технологій

Розробка проекту нової технології заданої продукції у сучасних умовах.

Аналіз рецептурного складу, технологія виробництва.

Розроблення нових інтенсивних технологій і обладнання для харчової галузі – це шлях до забезпечення населення України якісними продуктами харчування, зниженню енергетичних та економічних витрат, адже такий підхід дозволяє не тільки знизити вартість готової продукції, а і значно покращити її якість.

Оскільки соняшник дуже поширена технічна і сільськогосподарська культура, широко культивується на півдні України; основна олійна культура України. Тому було прийнято рішення удосконалити «Котлети рибні» №510 за збірником рецептур ядрами насіння соняшника. Це порівняно з іншими досить дешева та поживна сировина.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Введення ядер насіння соняшника відбувається за рахунок зменшення кількості рибного філе. Тобто, деяка частина рибних білків (білки тваринного походження) були замінені на рослинні білки.

Насіння соняшнику - це дивний продукт. Біологічна цінність насіння вище, ніж цінність яєць або м'яса, а ось перетравлюються і засвоюються вони набагато легше.

Вітаміну D в них більше, ніж в жирі печінки тріски, який завжди вважався самим багатим його джерелом, речовини, що містяться в насінні, покращують стан шкіри і слизових оболонок, приводять у норму їх кислотно-лужний баланс. Саме тому насіння соняшнику часто застосовуються в косметології.

У білках насіння міститься безліч незамінних амінокислот, що забезпечують нормальний жировий обмін в організмі; в насінні дуже багато ненасичених жирних кислот - лінолевої, пальметінової, олеїнової, стеаринової, арахідонової та інших.

Деякі з цих речовин, звані вітаміном F, не синтезуються в організмі людини, проте для нормальної життєдіяльності вони необхідні, і потрібні навіть більше, ніж інші вітаміни. Без ненасичених жирних кислот клітинні мембрани і нервові волокна будуть дуже вразливими, і раніше почнуть руйнуватися; накопичиться зайвий холестерин, що сприяє розвитку атеросклерозу і виникнення інфаркту міокарда.

У насінні соняшнику є дубильні речовини, каротиноїди, фітин, лимонна і винна кислота, вуглеводи.

З мінералів найбільш значущі фосфор і калій, але також багато магнію, необхідного для роботи серця - так його немає навіть у житньому хлібі. Інші мінерали: залізо, селен, цинк, фтор, натрій, кремній, марганець, хром, мідь, кобальт, йод, молібден. Калію в насінні майже в 5 разів більше, ніж у бананах або апельсинах.

Багаті насіння і жиророзчинні вітаміни - A, E і D, а також вітамінами групи B. Вітаміну E в них стільки, що всього 50 г насіння вистачить, щоб задовольнити добову потребу в ньому дорослої людини. Відомо, що вітамін E - потужний

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

антиоксидант, що володіє вираженим антиканцерогенною дією, що запобігає розвитку атеросклерозу і що захищає нас від різних видів випромінювань, у тому числі комп'ютерних. Вітамін D необхідний для розвитку та росту кісток, і особливо потрібен дітям і підліткам; вітамін А зберігає наше зір, а також красу шкіри, волосся і нігтів. [3]

У якості контрольного зразка було обрано страву «Котлети рибні» №510 за збірником рецептур.

Таблиця 1.3 відображає органолептичний аналіз контрольних зразків.

Таблиця 1.3 - Аналіз контрольних зразків

Контрольний зразок	Оцінка продукту по п'ятибальній системі					
	Зовнішній вигляд	Колір	Запах, аромат	Консистенція	Смак	Загальна оцінка в балах
Котлети рибні №510	5	5	5	5	4	24
Контрольний зразок №1	5	5	4	4	4	22
Контрольний зразок №2	5	5	5	5	5	25
Контрольний зразок №3	5	4	4	4	4	21

На основі проведення аналізу контрольних зразків було з'ясовано, що:

Контрольний зразок №1 містив в собі 1,5 % ядра соняшника від маси рибного філе, при цьому зразок мав відмінний зовнішній вигляд, колір, аромат та консистенцію. Але смак при цьому був дещо незрозумілий, ядро соняшнику не відчувалося.

Контрольний зразок №2 з вмістом насіння соняшника 5% від маси риби мав всі відмінні оцінки. Додане ядро соняшника не порушило консистенції та кольору страви, ядро відчувалося та створювало гармонію з рештою інгредієнтів страви.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Контрольний зразок №3 містив в собі 10 % ядра соняшника від маси рибного філе, тому не отримав високої оцінки майже по всім органолептичним показникам, окрім зовнішнього вигляду. Зразок мав погану консистенцію, запах та колір. Страва мала присмак олії, що є не дуже добре.

Виходячи з проведеного аналізу для приготування фірмової страви було прийнято обрати зразок №2, з вмістом соняшника 5 %.

Таблиця 1.4 - Аналіз рецептурного складу котлет рибних «Сонячні»

Назва продуктів	Кількість сировини на 1кг (порцію) продукції, г		Вміст, %	Роль у технологічному процесі
	Б	Н		
Філе тріски	81	76	50,6	Поліпшує соковитість виробу, його консистенцію
Ядра соняшника	4	4	5	Покращує смакові властивості.

Продовження таблиці 1.4

Назва продуктів	Кількість сировини на 1кг (порцію) продукції, г		Вміст, %	Роль у технологічному процесі
	Б	Н		
Хліб пшеничний	24	24	16,7	Зменшуються втрати вологи при тепловій обробці
Молоко	32	32	22,2	Поліпшення формування виробу, підвищує соковитість, ніжність
Панірувальні сухарі	12	12	8,3	Надає консистенції, форми, гарної кірочки, кольору.
Маргарин	8	8	6	Покращення смаку, надає ніжність фаршу.
Вихід		133		

Технологія виробництва.

Основними стадіями технологічного процесу є прийом і зберігання сировини, виробництво напівфабрикатів, виробництво готової продукції та її реалізація. Технологічний процес починається зі стадії приймання сировини, яка надходить із завантажувального майданчика. Потім її направляють до блоку складських приміщень, що призначений для нетривалого зберігання продуктів, необхідних для забезпечення безперебійної роботи підприємства.

Морожену рибу слід розморожувати в холодній воді впродовж 1,5 - 6 год. Тривалість розмороження залежить від величини риби, а також від температури

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

риби і води. Щоб риба втратила менше мінеральних речовин, у воду, в якій вона відтаватиме, потрібно покласти сіль (на 1 л води 7 - 10 г солі).

Рибу вагою понад 2 кг слід відтавати у воді кімнатної температури (10 - 18° С). У воді такої температури її тримають 6 - 10 год. Так само відтають і рибне філе, не виймаючи його з пакету.

Котлетну масу готують з риби різних порід, які не мають міжм'язових кісток. До її складу крім м'якоті риби входять також черствий білий хліб (не нижче першого гатунку), молоко або вода, сіль і перець. Підготовлене філе подрібнюють на м'ясорубці, змішуючи з замоченим в молоці хлібом, сіллю, перцем і повторно пропускають через м'ясорубку. В котлетну масу, приготовлену з нежирної риби, вводять розм'якшене вершкове масло.

Котлети рибні «Сонячні». Філе риби без шкіри і кісток нарізують на шматочки, пропускають через м'ясорубку. До одержаної маси додають хліб пшеничний, попередньо замочений в рідині (молоко) та пропущений через м'ясорубку, подрібнені ядра соняшника, сіль та перець. Ретельно перемішують та вибивають. З маси формують котлети, обкачують у паніровці та смажать. Подавати страву можна з такими гарнірами: картоплею відварною, картопляним пюре і т. д., а також різними соусами або розтопленим маргарином чи вершковим маслом. [2]

Технологічна схема виготовлення котлет рибних «Сонячні» наведена у ДОДАТКУ Б.

1.4 Проведення технологічних досліджень (втрати при механічній та тепловій обробці, контроль якості розробленої продукції, умови, термін зберігання та реалізації готової продукції)

Для проведення технологічних досліджень котлет рибних «Сонячні» необхідно визначити технологічні параметри рецептури, а саме витрати під час механічної кулінарної та теплової обробки. Розрахунок технологічних параметрів. До технологічних параметрів належать вихід готового продукту, виробничі та теплові втрати.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Акт відпрацювання рецептури і технології фірмової страви представлений у ДОДАТКУ В.

Для визначення якості котлет рибних з ядрами насіння соняшника нам необхідно визначити такі показники як органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники, а також показники безпеки.

При відпрацюванні технології приготування котлет рибних ми одержуємо необхідні органолептичні показники за методом бальної оцінки.

Оцінка проводиться згідно з ГОСТ 53104-2008 «Метод органолептической оценки качества продуктов общественного питания».

Бальна оцінка органолептичних показників наведена у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5- Бальна оцінка органолептичних показників страв

Найменування продукту	Оцінка продукту по п'ятибальній системі					
	Зовнішній вигляд	Колір	Запах, аромат	Консистенція	Смак	Загальна оцінка в балах
Котлети рибні №510	5	5	5	5	4	24
Котлети рибні «Сонячні»	5	5	5	5	5	25

Окрім визначення втрат, технологічних та інших показників, необхідно визначити хімічний склад фірмової страви і порівняти його з хімічним складом страви-аналога. [9]

Хімічний склад характеристики харчової цінності котлет рибних « Сонячні» наведено у ДОДАТКУ Г.

У таблиці 1.6 наведено порівняльну характеристику хімічного складу котлет рибних №510 та котлет рибних «Сонячні».

Таблиця 1.6 – Порівняльна характеристика хімічного складу рибних котлет на порцію

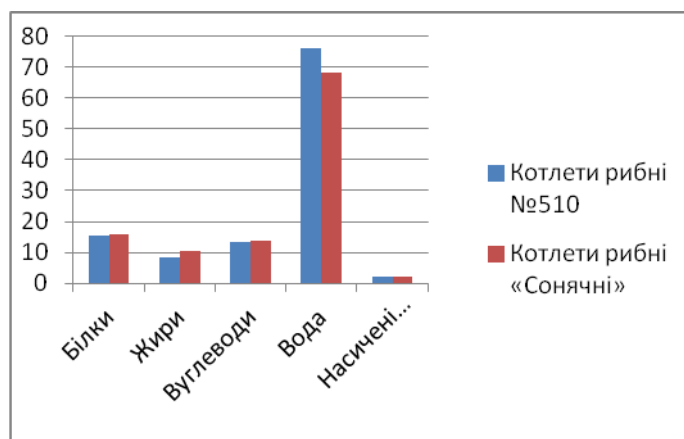
Харчові речовини					Котлети рибні №510	Котлети рибні «Сонячні»
Білки					15,62	15,85
					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		
					Арк.	

	Жири	8,34	10,45
	Вуглеводи	13,18	13,6
	Вода	76,1	68,3
	Насичені жирні кислоти	2,17	2,36
	Зола	1,85	1,92
міліграми	Вітамін А	0,33	0,33
	Вітамін РР	2,25	2,56
	Вітамін В1	0,12	0,19
	Вітамін В2	0,06	0,07
	Вітамін В6	0,21	0,25
	Вітамін В12, мкг	1,41	1,35
міліграми	Вітамін С	1,22	1,18
	Вітамін Е	2,87	4,08
	Ca	60	73,7
	Mg	36,48	47,98
	Na	164,4	168,6
	K	351,4	363,3
	P	218,3	231,1
	S	183,5	175,5
	Fe	0,91	1,13

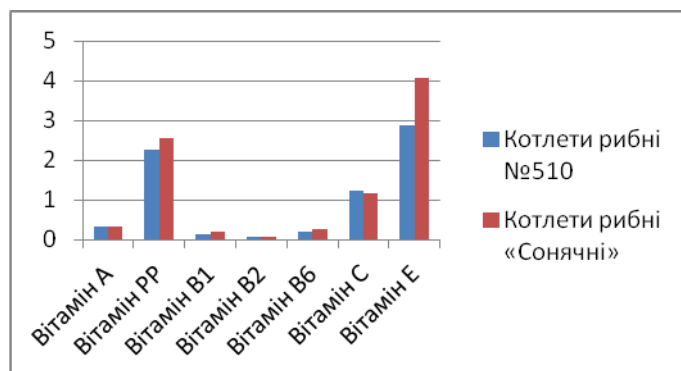
Продовження таблиці 1.6

Харчові речовини		Котлети рибні №510	Котлети рибні «Сонячні»
	Zn	1,1	1,3
	Mn	0,22	0,3
ккал	Енергетична цінність	190,2	207,5

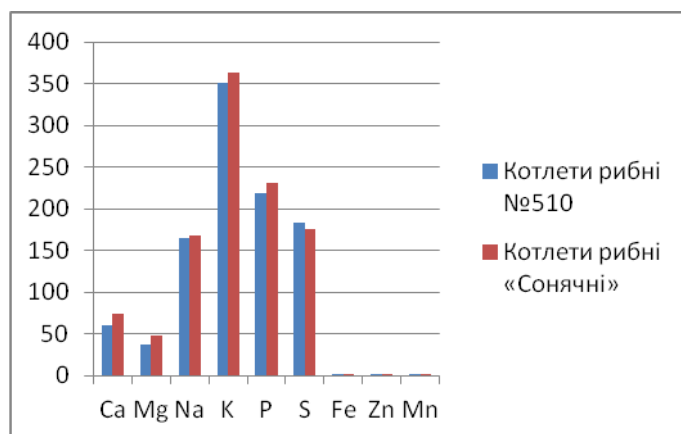
Нижче наведені порівняльні графіки вмісту вітамінів, мікро- та макро- елементів, харчових речовин в страві-аналогу та фірмовій страві.



Малюнок 1.1 – Вміст харчових речовин



Малюнок 1.2 – Вміст вітамінів



Малюнок 1.3 – Вміст макро- та мікро- елементів

Проаналізувавши хімічний склад страви за збірником рецептур та фірмової страви можна сказати, що за рахунок введення до рецептурного складу ядер насіння соняшника збільшилася енергетична цінність. Також у страві збільшилася кількість вітамінів, мікро- та макро- елементів, які позитивно впливають на людський організм, забезпечуючи його всіма поживними речовинами для нормального розвитку та життєдіяльності.

Для напівфабрикатів з січеної натуральної і котлетної маси форма має відповідати виду напівфабрикату, поверхня бути без тріщин і ламаних країв, рівномірно запанірована.

Рибні напівфабрикати зберігають при температурі від 0 до 4⁰С: рибний фарш – 6 – 8год, котлетну масу – 2 – 3год (її викладають на лотки шаром до 5см), напівфабрикати з котлетної маси – до 24год.

Рибні напівфабрикати для доготівельної мережі підприємств масового харчування і кулінарних магазинів охолоджують протягом 2 – 3год при

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

температурі від 0 до 4⁰С і зберігають не більш як 8год. До загального строку реалізації відносять час зберігання і транспортування. [10]

Після проведення необхідних експериментальних досліджень, зробили висновок, що органолептичні та хімічні показники розробленої страви значно кращі страви-аналога.

1.5. Розробка технологічної карти на нову продукцію

Після опрацювання експериментальних даних було розроблено технологічну картку на фірмову страву. [7]

Технологічна карта є нормативним документом, що дає підприємству право на вироблення нової фірмової страви.

Характеристика органолептичних показників якості описана коротко, але так, щоб можна було мати уявлення про страву.

Харчову та енергетичну цінність страви розраховують на 100 г продукту. Розрахунок виконують на основі даних про зміст основних речовин у сировині, продуктах, що входять до складу розробленої страви(виробу).

Технологічні карти затверджує керівник підприємства, на якому вони розроблені. Власником оригіналів технологічних карт є завідувач виробництвом, або інша особа, що визначена з цією метою.

Кожна технологічна карта має порядковий номер та є нормативним документом. [7]

Технологічна карта на нову страву – Котлети рибні «Сонячні» представлена у ДОДАТКУ Д.

						Арк.
					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ВИСНОВКИ

У даному розділі виконано такі завдання:

1. Вивчено загальну характеристику страв з риби, проаналізовано харчову цінність основного продукту, надана класифікація даної групи страв за сукупними ознаками.
2. У результаті вивчення страв з риби була розроблена принципова технологічна схема приготування рибної котлетної маси та страв з неї.
3. Проаналізовано рецептурний склад страви-аналогу із зазначенням виходу, відсоткового вмісту продуктів, функціонального призначення та ролі в технологічному процесі.
4. Надано аналіз технологічного процесу у вигляді таблиці і текстового опису.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

5. Узагальнено основні шляхи удосконалення технологічного процесу виробництва страв з риби з метою підвищення якості та розширення асортименту за допомогою введення у склад рецептури нових продуктів.
6. Представлено розробку нової страви, а саме котлет рибних «Сонячні» із додаванням до рецептурного складу котлетної маси подрібнених ядер насіння соняшника.
7. Визначено органолептичні показники нової страви, надано їй бальної оцінки, розраховано виробничі та теплові втрати і занесено їх до акту відпрацювання рецептури. Порівняно хімічний склад продукта-аналогу та фірмової страви і результати представлено у вигляді таблиці. Розроблено технологічну карту на нову продукцію, яку рекомендовано використовувати у підприємствах ресторанного господарства.

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

2.1 Маркетингове обґрунтування

2.1.1 Характеристика маркетингового середовища

Маркетингове середовище підприємства - це сукупність активних суб'єктів і сил, що діють на організацію та впливають на можливості служби маркетингу успішно співпрацювати з клієнтами. Під маркетинговим середовищем розуміється все, що знаходиться за межами зовнішнього кордону і структури організації, але справляє помітний вплив на рівень виконання нею своїх функцій. [11]

Аналіз середовища являє собою оцінку стану і перспектив розвитку найважливіших, з точки зору організації, суб'єктів і факторів навколишнього середовища: галузі, ринків, постачальників і сукупності глобальних чинників зовнішнього середовища, на які організація не може безпосередньо впливати. [12]

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Маркетингове макросередовище – це ті фактори, якими підприємство не може безпосередньо керувати, але які впливають на її маркетингову діяльність. До маркетингового макросередовища належать: економічне середовище, демографія, політичне середовище, НТП (науково-технічний прогрес), культура, природне середовище.

Для природного середовища характерні: дефіцит деяких видів сировини, подорожчання енергії і посилення втручання держави в процес раціонального використання та відтворення природних ресурсів. Індустріально-аграрний потенціал України значною мірою базується на власних мінерально-сировинних і сільськогосподарських ресурсах.

Для демографічного середовища України характерні: збільшення смертності, зниження народжуваності, старіння населення, зростання числа службовців. Перевищення кількості померлих над кількістю народжених. Нинішній рівень народжуваності на Україні - один з найнижчих серед незалежних держав в Європі (після Росії).

До основних факторів економічного середовища належать: зростання і спад промислового виробництва, рівень і темпи інфляції, коливання курсу гривні щодо валют інших країн, система оподаткування та кредитування, попит і пропозиція на ринку, платоспроможність контрагентів, рівень і динаміка цін, безробіття та ін.

На виробничу і соціальну діяльність підприємства впливають події, що відбуваються у політичному середовищі. Для неї характерні: законодавче регулювання підприємницької діяльності, підвищення вимог з боку державних установ, що стежать за дотриманням законів. Раптові зміни в політичній ситуації в країні можуть призвести до зміни умов господарювання, до підвищення ресурсних витрат, втрати прибутку.

Міжнародні чинники, до яких можна віднести інтернаціоналізацію світової економіки, зміни вартості долара на світовому ринку, зростання економічної могутності окремих держав, становлення міжнародної фінансової системи, відкриття нових великих ринків та ін., надають вплив на підприємства, що здійснюють зовнішньоекономічну діяльність.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.1 –Характеристика макросередовища на 2014-2015 роки

Фактор	Оцінка (від 1 до 10)
демографічний	2
економічний	1
природний	6
науково-технічний	4
політичний	3
соціально-культурний	4
Всього:	20

Найбільш позитивну оцінку має природний фактор, оскільки Сумська область та Україна в цілому є аграрною країною, тому проблем в постачанні сировини та продуктів харчування не має бути.

Щодо інших факторів, то вони можуть погано відзначитися на підприємницькій діяльності, оскільки в країні нестабільна політична та економічна ситуації, які впливають на демографічний, соціально-культурний та науково-технічний фактори. Це зумовлює зниження народжуваності та зростання смертності, гальмування розвитку науково-технічного прогресу.

2.1.2 Аналіз ринку. Вибір цільового ринку підприємства

Цільовий ринок - це потенційний ринок фірми, що визначається сукупністю людей із схожими потребами стосовно конкретного товару або послуги, достатніми ресурсами, а також готовністю і можливістю купувати.

Цільовий сегмент - це однорідна група споживачів цільового ринку фірми, що володіє схожими потребами і купівельними звичками стосовно товару фірми.

Для визначення цільового ринку необхідно провести аналіз маркетингового середовища підприємства харчування.

В даний час ринок наповнений ресторанами швидкого обслуговування, різними кафе та фаст-фудами. Ця обставина є позитивною, оскільки різні заклади це – різні цінові умови, різний асортимент, різна якість та умови до обслуговування клієнтів. Покупці, залежно від своїх можливостей та смаку, мають можливість вибору.

Відкриття нового спеціалізованого закладу, унікального в певному місці, зможе без проблем увійти до ринку та швидко зібрати постійних клієнтів.

Оцінка основних показників локального ринку наведена у таблиці 2.2.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.2 - Аналіз локального ринку

Об'єкт	Оцінка (від 1 до 10)
потенціал ринку	7
реалізований попит	6
рівень насиченості ринку, %	85,7
доля підприємства на ринку, %	50
рівень стабільності, %	60

Оскільки заклад буде розташований на жвавій вулиці міста, планується, що його будуть відвідувати наступні категорії населення: молодь, молоді люди та компанії для відпочинку у закладі ресторанного господарства; пари та сім'ї: молоді та сімейні пари для відпочинку у спокійній обстановці, сім'ї з дітьми для відпочинку чи для справляння сімейних свят, декілька сімейних пар або сімей для зустрічі; ділові люди.

Даний заклад підходить для кожного сегменту відвідувачів. Кафе матиме доволі різноманітний асортимент страв за різними цінами, комфортний час роботи закладу, що впливає на таку категорію споживачів як молодь. Планується, що основний прибуток заклад буде отримувати саме від продажу даним покупцям.

Пари та сім'ї – також важливий та відносно прибутковий для майбутнього закладу клас споживачів.

Визначивши орієнтовність проектного підприємства ресторанного господарства та сегмент споживачів, необхідно оцінити сегмент ринку.

Оцінка обраного сегменту ринку наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Аналіз сегменту ринку

Критерії вибору	Оцінка (від 1 до 10)
величина (об'єм ринку продукції підприємства)	7
доступність	8
важливість	6
прибутковість	7
захищеність від конкурентів	7
Всього:	35

Виходячи з аналізу сегмента можна відзначити, що проектоване підприємство має всі шанси закріпитися на ринку та отримувати прибуток.

2.1.3 Аналіз оточення підприємства (мікросередовище)

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Мікросередовище складається з факторів, що безпосередньо впливають на підприємство. До основних факторів звичайно відносять: галузь, конкурентів, постачальників, споживачів, партнерів підприємства, закони і державні органи.

Для аналізу загальної ситуації в галузі і конкуренції в ній використовуються різні методи, що дозволяють правильно оцінити умови галузі, які змінюються, і конкурентне середовище, що створює базу для вироблення стратегії підприємства.

Постачальники - це фірми і окремі особи, які забезпечують підприємство, її конкурентів матеріальними ресурсами, необхідними для виробництва конкретних товарів або послуг.

Події в «середовищі постачальників» можуть серйозно вплинути на маркетингову діяльність підприємства. Керуючі по маркетингу повинні стежити за цінами на закуповувані матеріали, оскільки зростання цін на них веде до підвищення цін і на продукцію підприємства. [13]

Вивчення конкурентів, з якими організаціями доводиться боротися за ресурси, які були отримані із зовнішнього середовища, займає важливе місце в стратегічному управлінні. Дане вивчення направлено на те, щоб виявити слабкі й сильні сторони конкурентів і на базі цього будувати свою стратегію конкурентної боротьби.

Під конкурентним середовищем підприємства розуміють сукупність суб'єктів і чинників ринку, що впливають на відношення між виробником (продавцем) і споживачем продукції.

Конкурентне середовище ринку визначається типом конкуренції і структурою ринку, а також іншими чинниками розвитку різних організаційно-правових форм власності суб'єктів ринку, характером державного регулювання.

Проектоване підприємство ресторанного господарства має також своїх конкурентів, які розташовані поблизу.

Варто відмітити наступні заклади як можливих конкурентів:

- ресторан «Модерн»;
- кафе – бар.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

У безпосередній близькості до нашого ресторану буде знаходитись обидва підприємства ресторанного господарства. Так як за своїм призначенням заклади в якійсь мірі відрізняються один від одного, невеликий відтік клієнтів можливий серед молоді, а також, можливо серед ділових людей.

У таблиці 2.4 наведені переваги та недоліки конкурентів проектного підприємства.

Таблиця 2.4 – Переваги та недоліки конкурентів.

Заклад ресторанного господарства	Переваги	Недоліки
Ресторан «Модерн»	добре пророблений імідж, популярність, є місце для паркування	високий середній рахунок
Кафе – бар «Козачок»	доступні ціни, сприятливе місце розташування	низький рівень обслуговування

Проаналізувавши переваги та недоліки конкуруючих підприємств можна оцінити їх за десятибальною шкалою.

Аналіз конкуренції та конкурентів представлений у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Аналіз конкуренції і конкурентів

Постановка питання при дослідженні об'єкта або метод його аналізу	Оцінка основних конкурентів					
	1-й конкурент		2-й конкурент		Проектоване підприємство	
	Швидше позитив.	Швидше негатив.	Швидше позитив.	Швидше негатив.	Швидше позитив.	Швидше негатив.
Частка ринку, яку займає конкурент	6		5		6	
Перспективи розвитку конкуренції	4		6		6	
Ціни та цінова політика конкурентів		2	5		6	
Якість продукції	8		4		7	
Рівень обслуговування	8		4		8	
Сильні та слабкі сторони конкурента	5		3		5	
Рівень організації реклами	4			2	6	
Комфорт приміщень	6		2		5	
Відповідність асортименту продукції потребам клієнтів	6		5		8	
Результати роботи	5		6		6	

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			

(прибуток) конкурентів						
------------------------	--	--	--	--	--	--

Після детального аналізу підприємств-конкурентів, дійшли висновку, що заклади ресторанного господарства, які функціонують в даному районі, не зовсім задовільняють потреби населення через недостатню кількість місць. Особливо гостро це відчувається в теплу пору року, у вихідні та свята. Також не досить втішними залишаються асортимент продукції та якість обслуговування, що є наслідком прийняття на роботу некваліфікованих кадрів та відсутності подальшої можливості підвищення професійних умінь та навичок працівників. В деяких з перерахованих вище закладів спостерігається відсутність правильної організації роботи підприємства, причиною цього знову ж таки є прийняття на роботу некваліфікованих кадрів, нераціональне використання ресурсів та фонду підприємства. Все це майже миттєво відображається на якості виробленої продукції, а відповідно й на престижі закладу, його відвідуванні. Незабаром постає питання про рентабельність роботи цього підприємства, що веде за собою або реконструкцію, або його закриття. Це підтверджує доцільність та необхідність побудови нового закладу ресторанного господарства, який буде вирізнятися з поміж інших індивідуальністю та якістю надаваних послуг.

2.1.4 Позиціонування на ринку продукції та послуг проектного кафе

Проектоване підприємство має забезпечити своїй продукції чітко відмінне від конкурентів бажане місце (позицію) на ринку і в створенні споживачів. Це пов'язано з тим, що споживач, який має можливість вибирати, повинен чітко бачити переваги, які він отримує, зупинивши свій вибір на продукції конкретного підприємства.

Існує безліч критеріїв оцінки діяльності підприємств харчування. Як показали дослідження, найбільш суттєвими параметрами найчастіше називаються рівень обслуговування та рівень цін.

Для визначення бажаного місця на ринку (сегменті) продукції (послуг) масового харчування розробники проекту нового підприємства повинні вивчити позиції вже діючих на даному ринку конкурентів. У ролі кількісного показника цін можна використовувати розмір середньої покупки.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Рівень обслуговування може бути описаний кількома показниками. З метою отримання єдиної кількісної оцінки даного параметра можливе використання комплексного показника - рівня обслуговування в підприємстві харчування, який представляє собою інтегральну оцінку якості продукції та якості послуг споживачами за п'ятибальною системою. Оцінка проводиться за 4 параметрами: якість продукції, асортимент продукції, комфорт обіднього залу, культура обслуговування.[14]

Для характеристики рівня обслуговування необхідно, щоб його оцінило не менше 30 споживачів. Дані анкетування зводяться в таблицю, де загальна оцінка рівня обслуговування по підприємству виводиться як середня арифметична від оцінок опитаних відвідувачів.[14]

У таблицях 2.6 та 2.7 наведена характеристика рівня обслуговування споживачів конкуруючими підприємствами.

Таблиця 2.6 – Характеристика рівня обслуговування споживачів 1-м конкурентом (рестораном «Модерн»)

Спо-жи-вач	Якість продукції	Асортимент продукції	Комфорт залу	Культура обслуговування	Всього
1-й	4	5	5	3	17
2-й	4	5	5	3	17
3-й	5	5	4	5	19
4-й	3	3	4	5	15
5-й	3	4	3	5	15
6-й	4	4	3	4	15
7-й	5	4	3	4	16
8-й	4	4	3	5	16
9-й	5	5	4	3	17
10-й	5	5	4	3	17
11-й	3	3	5	4	15
12-й	4	3	5	4	16
13-й	4	4	4	4	16
14-й	4	4	4	5	17
15-й	4	4	4	3	15
16-й	3	4	5	3	15
17-й	3	5	3	4	15
18-й	5	5	3	4	17
19-й	5	4	4	4	17
20-й	4	4	4	5	17
21-й	4	4	3	5	16
22-й	4	3	3	5	15

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

23-й	3	5	5	5	18
24-й	3	3	5	4	15
25-й	5	4	4	4	17
26-й	5	3	4	4	16
27-й	3	3	4	3	13
28-й	5	5	4	5	19
29-й	4	5	5	3	17
30-й	4	4	5	5	18
Разом	121	123	121	123	488

Середній рівень обслуговування на підприємстві: $\frac{488}{30} = 16$ балів

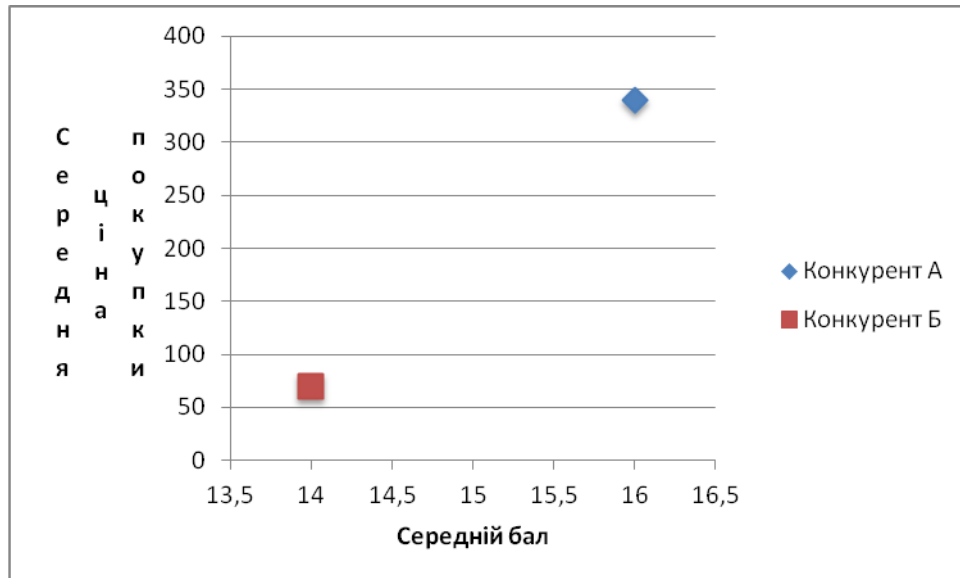
Таблиця 2.7 – Характеристика рівня обслуговування споживачів 2-м конкурентом

Спо-жи-вач	Якість продукції	Асортимент продукції	Комфорт залу	Культура обслуговування	Всього
1-й	4	3	3	4	14
2-й	4	4	3	4	15
3-й	3	4	4	4	15
4-й	4	3	3	3	13
5-й	4	3	4	4	15
6-й	3	4	4	4	15
7-й	4	3	3	3	13
8-й	3	4	3	4	14
9-й	3	3	3	3	12
10-й	3	4	4	3	14
11-й	4	4	3	4	15
12-й	4	3	4	3	14
13-й	4	4	3	4	15
14-й	5	4	4	3	16
15-й	3	3	3	4	13
16-й	5	4	4	3	16
17-й	4	4	4	4	16
18-й	3	4	3	3	13
19-й	4	3	4	3	14
20-й	4	4	4	3	15
21-й	3	4	3	4	14
22-й	3	4	3	4	14
23-й	4	4	4	4	16
24-й	4	3	4	3	14
25-й	4	4	3	3	14
26-й	4	3	4	3	14
27-й	4	4	3	4	15
28-й	3	4	4	4	15
29-й	4	4	4	3	15
30-й	4	3	3	4	14
Разом	112	109	105	106	432

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Середній рівень обслуговування на підприємстві: $\frac{432}{30} = 14$ балів

Зібравши анкети 30-35 споживачів по кожному з конкуруючих підприємств, обробивши їх результати, визначивши середню вартість відвідування підприємств, можна позиціонувати підприємства-конкуренти (мал.2.1)



Мал. 2.1 - Схема позиціонування підприємств конкурентів А, Б

Зі схеми видно, що конкурент А має переваги над підприємством Б за рахунок якісного обслуговування та широкого асортименту продуктів, але з великим середнім рахунком. В свою чергу підприємство-конкурент Б має більш сприйнятні ціни, але незадовільну якість обслуговування.

Проаналізувавши підприємства-конкуренти дійшли висновку, що проектоване підприємство (кафе на 50 місць) повинне мати високий рівень обслуговування та досить широкий асортимент продукції. Також кафе має бути доступним для споживачів в цінових категоріях.

2.2 Техніко-економічне обґрунтування проекту

2.2.1 Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства, що проектується

Проект кафе на 50 місць може бути рекомендоване для впровадження і експлуатації в Сумах. Передбачається, що дане підприємство знайде своє місце в ряду підприємств ресторанного господарства і буде користуватися попитом у

мешканців та гостей міста, завдяки реалізації широкого асортименту фірмових страв, кондитерських виробів і напоїв.

Проектуюче підприємство рекомендується розташувати в центрі одного з житлових масивів.

Для забудови прийнята земельна ділянка, що знаходиться по вул. Ковпака. Раніше тут знаходились приватні земельні ділянки, які деякий час оброблялись. Згодом, через близькість до автомобільної траси, що дуже негативно відображалось на якості врожаю внаслідок осідання великої кількості важких металів та інших шкідливих речовин, вирощування сільськогосподарської продукції стало недоцільним. Вживання в їжу таких є продуктів небезпечним для здоров'я, тому власники без особливих вагань погодились на укладення договору купівлі-продажу, і ця територія може бути викуплена під будівництво проектного підприємства.

Територія для побудови закладу є вигідною, так як з одного боку вона знаходиться при в'їзді в місто, і всі хто проїжджають так чи інакше звертатимуть увагу на кафе. Це дуже помітне та зручне місце для розташування закладу ресторанного господарства, що відіграє чи не найважливішу роль в подальшій долі підприємства. Також одними з потенційних гостей є працівники лікарень, що розташовані поряд.

На підприємстві забезпечено високий рівень комфорту за рахунок створення належного мікроклімату та обладнання залу.

Дане підприємство забезпечене площею, необхідною для розміщення всіх виробничих, складських, адміністративно-побутових і технічних приміщень. При цьому всі приміщення і обладнання в них розміщені з дотриманням технологічних потоків і санітарно-гігієнічних норм.

Як вже було визначено в результаті маркетингових досліджень, територія для зведення підприємства знаходиться в найбільш зручному місці, що є дуже важливим для подальшої успішної та прибуткової роботи підприємства. Ділянка для побудови має достатню площу для оформлення території довкола кафе, мається на увазі розміщення літнього майданчику, насадження декоративних

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

дерев і квітів, побудова фонтану незвичайної форми. Вхід до кафе і територія, що прилягає, будуть викладені тротуарною плиткою, поблизу заасфальтована ділянка для транспорту. Вся ділянка навколо кафе оздоблюється навісними гірляндами та квітами, що створює святковий настрій та затишну атмосферу.

Неподалік розташовані місцеві інженерні комунікації: електро-, тепло, водопостачання, каналізація. Гаряча вода та тепlopостачання підприємства буде здійснюватись за рахунок котельні, яка знаходиться досить близько і обслуговує сусідні житлові будинки. Технологічним паливом на підприємстві буде електроенергія, що надходить від трансформаторної підстанції, яка знаходиться в цьому мікрорайоні і забезпечує електроенергією цей мікрорайон.

Комунікації проведені у відповідності з генеральним планом, затвердженим у відповідному комітеті з архітектури. Водопостачання і тепlopостачання на підприємстві проектується централізовані.

Всі працівники кафе - кваліфіковані фахівці з відповідними знаннями та мають спеціальну освіту, підтверджену відповідними документами.

2.2.2 Обґрунтування режиму роботи проектного підприємства

Режим роботи підприємства встановлює виконавець послуги самостійно, згідно з чинними Правилами роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства та за погодженням місцевими органами влади.

Кафе загальнодоступного типу на 50 місць розташоване в центрі одного з житлових масивів.

Доцільно прийняти час роботи проектного кафе з *10.00 до 22.00 без вихідних*. Такий режим роботи підприємств забезпечить найбільшу оборотність місць у залах.

Також встановлений графік виходу на роботу персоналу. Було прийнято використовувати двобригадний графік. Цей графік передбачає організацію двох бригад, що працюють по 11 годин 30 хвилин та змінюються через день.

2.2.3 Обґрунтування форми і методу обслуговування

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Вибір методу і форми обслуговування споживачів обумовлений типом і профілем проектного підприємства, конкретними умовами його діяльності, особливостями контингенту, що обслуговується.

Було прийняте рішення обрати такий метод обслуговування, як повне обслуговування офіціантами з подальшим розрахунком після прийому їжі (чек).

2.2.4 Обґрунтування системи постачання кафе

Постачальники – це юридичні або фізичні особи, які здійснюють постачання товарно-матеріальних цінностей або надають послуги чи виконують роботи.

Сировина і продовольчі товари на проектує підприємство (кафе) надходять з торгових баз, підприємств харчової промисловості, від юридичних і приватних (з ринку) осіб. При цьому поставка товарів регулюється договорами, яке підприємство укладає безпосередньо з постачальником. В основні запаси нешвидкопсувних продуктів будуть становити не більше 7-10 днів, швидкопсувних - 2-3 дні. Для доставки продуктів використовується транспорт постачальника. [15]

Характеристика системи постачання кафе наведена у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Система постачання кафе

Найменування джерел постачання	Найменування груп товарів/напівфабрикатів	Періодичність завезення
ФО-П Дронь В. В.	Хліб та хлібобулочні вироби	Кожен день
ТОВ «Суми Техкорм»	Яйце куряче	2 рази на тиждень
ТОВ «Ворожба»	Мясопродукти та ковбаси	1 раз на тиждень
ТОВ «Щедро»	Майонез	1 раз на тиждень
ТОВ «СМК-Трейд»	Птиця (кури)	2 рази на тиждень
ТОВ «Сандора»	Сік фруктовий	2 рази на місяць
Філія «Сумський молочний завод»	Молокопродукти	4 рази на тиждень
ВАТ «Сумський завод продтоварів»	Олія рафінована, оцет столовий	2 рази на місяць
ПП Кульомза Р. М.	Риба та рибопродукти	2 рази на тиждень
ООО «Фортуна СТ»	Дріжджі, родзинки, ванілін	1 раз на тиждень
Оптова база, овочесховище	Фрукти та овочі	1 раз на тиждень
ТОВ «Горобина»	Винно-горілчані напої	2 рази на місяць

2.3 Розробка виробничої програми кафе

2.3.1 Визначення кількості споживачів

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Розрахунок виробничої потужності полягає у визначенні кількості споживачів на розрахунковий день. З цією метою складаємо графік завантаження торгової зали з урахуванням наступних факторів: режим роботи зали, час споживання їжі одним відвідувачем, завантаження за кожну годину роботи.

З метою визначення кількості продукції розраховуємо чисельність відвідувачів зали кафе за формулою:

де K - к-ть споживачів, що обслуговується за годину роботи підприємства;

L - к-ть місць в залі;

Z - завантаження залу в дану годину;

$\frac{60}{t}$

- оборотність одного місця в залі протягом даної години.

Підставляючи дані у формулу отримуємо:

$$K_{(10.00 - 11.00)} = 50 \cdot 1,5 \cdot 0,3$$

$$K_{(11.00 - 12.00)} = 50 \cdot 1,5 \cdot 0,4$$

Аналогічно обчислюємо кількість споживачів за кожну годину роботи кафе. Отримані дані представлені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Розрахунок кількості споживачів

Години роботи кафе	Оборотність одного місця за	Завантаженість залу, %	Кількість споживачів, чол
--------------------	-----------------------------	------------------------	---------------------------

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

	годину, разів		
10.00-11.00	1,5	30	23
11.00-12.00	1,5	40	30
12.00-13.00	1,5	90	68
13.00-14.00	1,5	100	75
14.00-15.00	1,5	90	68
15.00-16.00	1,5	50	38
16.00-17.00	1,5	50	38
17.00-18.00	1,5	30	23
18.00-19.00	0,5	60	15
19.00-20.00	0,5	90	28
20.00-21.00	0,5	90	28
21.00-22.00	0,5	60	15
Разом за день,			449

Таким чином, денна чисельність відвідувачів кафе становить - **449** чол.



Мал. 2.2 – Графік завантаженості залу кафе

2.3.2 Визначення кількості страв, що реалізуються в залі

У підприємствах ресторанного господарства з вільним вибором страв насамперед розраховують загальну кількість страв, реалізованих в залах:

$$n = \zeta_d (m$$

де m - коефіцієнт споживання страв.

Коефіцієнт споживання позначає середню кількість страв, споживану одним відвідувачем, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – супів m_c , холодних закусок $m_{хз}$, других $m_{др}$ та солодких страв $m_{сол}$:

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Звїдки

$$n_{iX3} = ((m_i X_3 ; \quad n_{iC} = ((m_i C ; \quad n_{iДр} = ((m_i Др ; \quad n_{iСол} = ((m_i Сол$$

Визначаємо кількість страв, що реалізовуватимуться у залі протягом дня. Розрахунки виконуємо на основі даних про денну чисельність відвідувачів та встановленої норми споживання одним.

Визначаємо кількість страв за групами:

- холодних страв і закусок: $n_{\text{хз}} = 449(0,8 = 359$ страв;
- супів: _____ страв;
- других страв: _____ страв;
- солодких страв: $n_{\text{сол}} = 449(0,2 = 90$ страв.

Загальна кількість страв, що виготовляється: $n = 898$ страв.

Кількість іншої продукції власного виробництва та покупних товарів розраховуємо на основі рекомендованих норм споживання [] одним відвідувачем. Дані розрахунків представляємо у вигляді таблиці 2.8.

**Таблиця 2.8 – Розрахунок кількості іншої продукції власного виробництва та
покупних товарів**

Продукція (продукти)	Одиниця вимірювання	Норма на одного споживача	Кількість на 449 чол.
Гарячі напої, в т.ч.	л	0,14	62,9
чай		0,01	4,5
кава		0,1	44,9
какао		0,03	13,5
Холодні напої, в т.ч.	л	0,075	33,7
Фруктова вода		0,03	13,5
Мінеральна вода		0,025	11,2
Натуральні соки		0,02	9
Хліб в т.ч.	кг	100	44,9
пшеничний		25	33,7
житній		75	11,2
Борошняні кондитерські вироби	шт	0,75	337

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Цукерки, печиво	кг	0,06	26,9
Вино-горілчані вироби, в т.ч	л	0,075	33,7
Горілка, коньяк та інші		0,025	11,2
вино		0,05	22,5

2.3.3 Розробка виробничої програми кафе

Виробнича програма - це економічно обґрунтований план випуску всіх видів продукції підприємств ресторанного господарства, відображений у обсязі та асортименті.

Виробнича програма є основою для визначення потреб у мережі підприємств обладнанні, сировині та матеріалах, чисельності працівників та інших показників.

Найважливішим кількісним показником виробничої програми є випуск страв. Важливе значення для розробки виробничої програми має вивчення організацією та підприємством соціально-економічних показників свого району діяльності. Під економікою району розуміють комплекс даних, що характеризують виробничі та транспортні умови, чисельність та склад населення, його покупну спроможність, національні та побутові традиції, звички. Визначальне значення при цьому мають чисельність, склад та покупна спроможність населення в районі діяльності організації та закладів ресторанного господарства. Продукція, що реалізується в закладах ресторанного господарства, за своїм економічним змістом є товаром, а її продаж відноситься до різного товарообігу. У зв'язку з цим об'єм виробничої програми залежить від попиту, на який впливає: склад населення, природні географічні особливості, традиції та звички, рівень цін. Тому виробнича програма повинна складатись згідно попиту. Виробничою програмою для підприємств ресторанного господарства є планування.[15]

Виробнича програма визначається даними, обґрунтованими у попередньому розділі:

- тип підприємства - кафе загального типу;
- потужність - 50 місць;

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

➤ режим роботи - з 10.00 до 22.00.

Виробнича програма являє собою перелік продукції власного виробництва та покупної продукції із зазначенням кількості, яку планується реалізувати за розрахунковий день.

Виконуємо відсотковий розподіл страв згідно із рекомендаціями навчальної літератури [14], дані оформляємо у таблицю 2.9.

Таблиця 2.9 – Відсотковий розподіл страв за групами та видами

Група страв	Питома вага, %	Кількість страв, порцій
<i>Холодні закуски</i>		359
Рибні	10	36
Мясні	40	144
Молочні продукти	50	179

Продовження таблиці 2.9

Група страв	Питома вага, %	Кількість страв, порцій
<i>Супи</i>		45
Прозорі	100	45
<i>Другі страви</i>		404
Мясні	50	202
Круп'яні і борошняні	20	141
Яєчні і молочні	30	61
<i>Солодкі</i>		90
Жельовані	30	27
Гарячі	20	18
Інші	50	45

Враховуючи асортиментний мінімум для кафе загального типу та попиту споживачів складаємо виробничу програму підприємства (таблиця 2.10).

Таблиця 2.10 – Виробнича програма кафе на 50 місць

№ рецептури чи ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
Фірмові страви			
Т/к	Салат «Оазис»	100	50
Т/к	Котлети «Сонячні»	50	55

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Т/к	Кекс з сухофруктами (курага, чорнослив)	100	45
Гарячі напої			
№948	Кава чорна	100	220
№963	Кава на молоці	150	152
№951	Чай з цукром	200/15	15
№943	Чай з вершками	175/25/15	13
№945	Шоколад гарячий	200	67
Холодні напої			
№957	Кава глясе	150	146
№1019	Коктейль молочно шоколадний	150	80
Кондитерські і хлібобулочні вироби			
Пок.	Тістечко «Бісквітне», глазуrowане помадкою	45	54
Пок.	Тістечко «Пісочне» желейне	51	36
Пок.	Тістечко «Корзиночка» з кремом та фруктовою начинкою	45	45
Пок.	Тістечко «Слойка» з яблуновою начинкою	68	35
Пок.	Тістечко «Повітряне» з кремом	40	42
Пок.	Тістечко «Картопля»	54	45
Пок.	Булочка ванільна	100	35
Всього			337

Продовження таблиці 2.10

№ рецептури чи ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
Пок.	Хліб житній	50	647
Пок.	Хліб пшеничний	50	224
Солодкі страви			
№905	Самбук абрикосовий	100	27
№920	Яблука печені	110	18
№855	Груші з вершками з горіхами	150/30	25
№909	Крем ягідний	100	20
Всього			90
Холодні закуски			
№96	Салат рибний делікатесний	100	36
№97	Салат м'ясний	100	56
№153	Асорті м'ясе	50	57
№99	Салат з птицею	100	60
№42	Сир твердий (порціями)	30	40
№966	Молоко пряжене	200	35
№966	Ряжанка	200	25
Всього			359
Супи			
№253	Бульйон м'ясний прозорий із грінками з сиром	250\50	45
Другі страви			
№555	Лангет	50	40
№563	Шашлик зі свинини	100	50
№664	Куриця смажена у фритюрі з маслом верш.	75/5	65
№404	Бобові з жиром і цибулею	100/10	35
№1079	Вареники з сиром зі сметаною	200/20	79
№442	Омлет з сиром	110/10	80

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ			Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				

Всього			404
Гарніри			
№697	Картопля смажена у фритюрі	150	85
№720	Баклажани смажені	150	35
№682	Рис відварний	150	65
Покупні товари			
	Шоколад «Корона» в асортименті	100	159
	Цукерки «Баунті»	100	110
	Сік «Сандора» в асортименті	200	45
	Вода «COCA-COLA»	Пляшка 0,5 л	10
	Вода «SPRITE»	Пляшка 0,5 л	17
	Вода мінеральна «Іволжанська»	Пляшка 0,5 л	22
Винно-горілчані вироби			
	Горілка «Сумська класична»	100	40
	Горілка «Сумський двір»	100	30
	Настойка «Медова з перцем»	100	42
	Вино «Тамянка»	100	55

Продовження таблиці 2.10

№ рецептури чи ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
	Вино «Шабо»	100	65
	Вино «Мікадо»	100	60
	Вино «Портвейн» рожевий	100	45

2.4 Розрахунок кількості сировини та кулінарних напівфабрикатів

На підприємствах ресторанного господарства, де передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають за розрахунковим меню.

Визначення кількості сировини на підставі розрахункового меню передбачає розрахунок маси продуктів (Q, кг), необхідних для кожної страви, що входить до складу виробничої програми підприємства за формулою:

$$\frac{n}{1000}$$

де q – нормативна маса сировини або напівфабрикату на 1 страву або 1 кг виходу готового виробу по діючим збірникам рецептур або техніко-технологічним картам, г;

n – кількість порцій страви, реалізованих підприємством за день.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо за рецептурами, наведеними в діючих збірниках рецептур.

Загальну масу сировини ($Q_{\text{заг}}$, кг) даного виду продукту визначають за формулою:

де $Q_1 \dots Q_i$ – маса продукту даного виду, що входить до складу різних страв, кг.

Розрахунок кількості продуктів наведений в ДОДАТКУ Ж.

На основі розрахунку кількості продуктів складається зведена продуктова відомість (таблиця 2.11)

Таблиця 2.11 – Зведена продуктова відомість

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Нормативна документація
осетрина	2,45	ГОСТ 7446-66
свинина	9,75	ДСТУ 7158:2010
куриця	21,46	ДСТУ 3143-95
яловичина	9,9	ДСТУ 4626:2005
язик свинячий	2,4	ДСТУ 4670:2006
окорок копчено-варений	1,9	ДСТУ 4668:2006
сир твердий	4,8	ДСТУ 6003:2008
масло вершкове	1,48	ДСТУ 4339:2005
молоко коров.	30,0	ДСТУ 2661:2010
ряжанка	5,2	ДСТУ 4565:2006
вершки 35 %	2,13	ДСТУ 4418-2005
морозиво пломбір	7,3	ДСТУ 4733:2007
майонез	2,88	ДСТУ 4487:2005
жир тваринний	1,4	ДСТУ 4455:2005
олія рослинна	2,35	ДСТУ 4492:2005
оцет 3 %	0,5	ДСТУ 2450:2006
лимонна кислота	0,003	ДСТУ ГОСТ 908:2006
рафінадна пудра	0,63	ДСТУ 2213-93

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ванілін	0,004	ДСТУ 1009:2005
шоколад	0,67	ДСТУ 3924:2000
какао-порошок	1,1	ДСТУ 4391:2005
желатин	0,1	ГОСТ 11293-89
варення	0,54	ДСТУ 4899:2007
кава натуральна	2,38	ДСТУ 4394: 2005
чай вищого гатунку	0,03	ДСТУ 7174:2010
цукор	11,35	ДСТУ 2316-93
борошно пшеничне	0,5	ДСТУ 46.004-99
крупа рисова	3,5	ГОСТ 6292-93
хліб пшеничний	4,8	ДСТУ 4587:2006
чечевиця	1,7	ДСТУ 6020:2008
горох зелений консервований	1,44	ДСТУ 7165:2010
квасоля стручкова консервована	0,5	ДСТУ 6074:2009
курага	0,7	ГОСТ 28501-90
мигдаль	0,3	ГОСТ 16831-71
картопля	39,3	ДСТУ 4506: 2005
огірки свіжі	3,6	ДСТУ 3247-95
томати свіжі	1,9	ДСТУ 3246-95
яйця	199 шт	ДСТУ 5028:2008
капуста цвітна свіжа	1,26	ДСТУ 3280-95
корінь селдерей	0,5	ДСТУ 289-91
спаржа	1,38	ДСТУ 293-91
морква	0,58	ДСТУ 7035:2009
цибуля ріпчаста	2,35	ДСТУ 3234-95
Баклажани	7,1	ДСТУ 2660-94

Продовження таблиці 2.11

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг	Нормативна документація
-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------

Цептур			порцій за день
Супи			
253	Бульйон м'ясний прозорий із грінками з сиром	250\50	45
Другі страви			
Ф	Котлети «Сонячні»	50	55
55	Лангет	50	40
563	Шашлик зі свинини	100	50
564	Куриця смажена у фритюрі з маслом верш.	75/5	65
404	Бобові з жиром і цибулею	100/10	35
1079	Вареники з сиром зі сметаною	200/20	79
442	Омлет з сиром	110/10	80
Гарніри			
582	Рис відварний	150	65
720	Баклажани смажені	150	35
597	Картопля смажена у фритюрі	150	85
Солодкі страви			
920	Яблука печені	110	18
855	Груші з вершками з горіхами	150/30	25
909	Крем ягідний	100	20
Ф	Кекс з сухофруктами (курага, чорнослив)	100	45
Гарячі напої			
948	Кава чорна	100	220
963	Кава на молоці	150	152
951	Чай з цукром	200/15	15
943	Чай з вершками	175/25/15	13
945	Шоколад гарячий	200	67
Для холодного цеху			
	Осетр варений	30	1,1 кг
	Картопля варена	30	3,96 кг
	Свинина варена	30	1,7 кг
	Яйця варені	15	21 шт.
	Куриця варена	30	1,8 кг
	Капуста цвітна варена	10	0,6 кг
	Спаржа варена	15	0,9 кг
	Яловичина варена	40	2,3 кг
	Язик свинячий варений	25	1,43 кг

Режим роботи цеху.

Режим роботи цеху повинен забезпечувати можливість виготовлення всіх видів страв до початку роботи зали кафе. Тому встановлюємо початок роботи за 1,5 год до відкриття кафе, який починає працювати о 10.00, тобто о 8.30. Закінчуватиме роботу цех за 0,5 год до закриття зали - о 21.30. Тривалість роботи гарячого цеху складає 14 годин, вихід на роботу - за двобригадним графіком через день.

Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

На основі виробничої програми гарячого цеху виділяємо супове та соусне відділення. У залежності від асортименту продукції, що виробляється, у цеху виділені 2 технологічні лінії:

- Лінія приготування супів, солодких страв, напоїв;
- Лінія приготування других страв, гарнірів.

Робочі місця кухарів оснащене обладнанням для відповідного процесу приготування.

Гарячий цех повинен бути оснащений сучасним обладнанням: тепловим, холодильним, механічним і не механічним: плитами, жарочними шафами, харчоварочними котлами, електросковородами, електрофритюрницями, холодильними шафами, а також виробничими столами і стелажми.

У таблиці 2.13 наведені технологічні процеси та обладнання гарячого цеху.

Таблиця 2.13 – Технологічні процеси та обладнання робочих місць в гарячому цеху

Технологічні лінії та відділення цеху	Технологічні операції	Технологічне обладнання
<i>Супове відділення</i>		
Приготування супів	Варіння супу Проціжування бульйону Підготовка інгредієнтів – нарізання овочів	Наплитні котли, плити, сковороди, столи виробничі
<i>Соусне відділення</i>		
Приготування других страв та гарнірів	Підготовчі операції	Столи виробничі
	Короткочасне зберігання швидкопсувних продуктів	Холодильна шафа
	Варіння, тушкування, смаження, запікання	Наплитні котли, плити, електросковороди
	Смаження у фритюрі	Фритюрниця
	Протирання компонентів страв, подрібнення	Привід з комплектом змінних механізмів, блендер
	Промивання гарнірів	Ванна мийна
	Короткочасне зберігання продуктів	Марміти, стелажі виробничі

Продовження таблиці 2.13

Технологічні лінії та відділення цеху	Технологічні операції	Технологічне обладнання
<i>Лінія приготування солодких страв</i>		
	Перебирання фруктів та ягід	Столи виробничі
	Варіння сиропів	Наплитні котли, плити

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

	Запікання фруктів	Жарочна шафа
	Протирання компонентів	Механізм для протирання

Графік реалізації страв.

Графіки складають для залів підприємства та основою для їх складання є графіки завантаження залів, режим роботи та планове меню. Кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи підприємства (, шт) визначають за формулою:

(год

де – кількість страв, реалізованих за день;

- коефіцієнт перерахунку для даної години, визначається за формулою:

де - кількість відвідувачів, обслуговуваних за годину, чол;

- кількість відвідувачів, обслуговуваних за період реалізації даної групи страв, чол.

Під час складення графіку враховуємо те, що бульйони реалізуються лише під час обіду.

Під час підбору теплового обладнання враховуємо, що напівфабрикати для холодного цеху (відварені овочі, м'ясо, тощо) будуть готуватись у години мінімального завантаження обладнання, тому у подальших розрахунках не приймаються до уваги.[14]

Графік реалізації страв, що реалізуються у залі кафе, оформляємо у вигляді таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 – Графік реалізації кулінарної продукції

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт перерахунку для супів											
	-	0,095	0,215	0,237	0,215	0,12	0,12	-	-	-	-	-	
		Коефіцієнт перерахунку для інших страв											
	0,051	0,067	0,151	0,167	0,151	0,085	0,085	0,051	0,033	0,062	0,062	0,033	
		Кількість страв, що реалізується протягом години											
Бульйон курячий із грінками	45	-	4	10	11	10	5	5	-	-	-	-	-
Котлети «Сонячні»	55	3	4	8	9	8	5	5	3	2	3	3	2
Лангет	40	2	3	6	7	6	3	3	2	1	2	2	1
Шашлик зі свинини	50	3	3	8	8	8	4	4	3	2	3	3	2
Куриця смажена у фритюрі з маслом верш.	65	3	4	10	11	10	6	6	3	2	4	4	2
Бобові з жиром і цибулею	35	2	2	5	6	5	3	3	2	1	2	2	1
Вареники з сиром зі сметаною	79	4	5	12	13	12	7	7	4	3	5	5	3
Омлет з сиром	80	4	5	12	13	12	7	7	4	3	5	5	3
Рис відварний	65	3	4	10	11	10	6	6	3	2	4	4	2
Баклажан и смажені	35	2	2	5	6	5	3	3	2	1	2	2	1
Картопля смажена у фритюрі	85	4	6	13	14	13	7	7	4	3	5	5	3
Яблука печені	18	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Груші з вершками в горіхами	25	1	2	4	4	4	2	2	1	1	2	2	1

Продовження таблиці 2.14

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат					

Найменування страв	Кількість страв за день	Години реалізації страв											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт перерахунку для супів											
		-	0,095	0,215	0,237	0,215	0,12	0,12	-	-	-	-	-
		Коефіцієнт перерахунку для інших страв											
		0,051	0,067	0,151	0,167	0,151	0,085	0,085	0,051	0,033	0,062	0,062	0,033
		Кількість страв, що реалізується протягом години											
Крем ягідний	20	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Кекс з сухофруктами (курага, чорнослив)	45	2	3	7	8	7	4	4	2	1	3	3	1
Кава чорна	220	11	15	33	37	33	19	19	11	7	14	14	7
Кава на молоці	152	8	10	23	25	23	13	13	8	5	9	9	5
Чай з цукром	15	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1	0
Чай з вершками	13	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0
Шоколад гарячий	67	3	4	10	11	10	6	6	3	2	4	4	2

З урахуванням допустимих термінів зберігання продукції складається графік приготування продукції (таблиця 2.15).

Таблиця 2.15 – Графік приготування продукції

Найменування страв	Кількість страв в день	Години приготування											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Бульйон курячий із грінками	45	14	-	21	-	10	-	-	-	-	-	-	-

Продовження таблиці 2.15

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат						

Найменуван ня страв	Кількість страв в день	Години приготування											
		10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22
Котлети «Сонячні»	55	3	4	8	9	8	5	5	3	2	3	3	2
Лангет	40	2	3	6	7	6	3	3	2	1	2	2	1
Шашлик зі свинини	50	3	3	8	8	8	4	4	3	2	3	3	2
Куриця смажена у фритюрі з маслом верш.	65	3	4	10	11	10	6	6	3	2	4	4	2
Бобові з жиром і цибулею	35	9	-	-	14	-	-	6	-	-	5	-	-
Рис відварний	65	17	-	-	27	-	-	11	-	-	10	-	-
Баклажан и смажені	35	2	2	5	6	5	3	3	2	1	2	2	1
Картопля смажена у фритюрі	85	4	6	13	14	13	7	7	4	3	5	5	3
Яблука печені	18	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Груші з вершками в горіхах	25	1	2	4	4	4	2	2	1	1	2	2	1
Крем ягідний	20	13	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-

Терміни реалізації готової продукції різна для кожної групи страв. Так, термін реалізації прозорих супів становить не більше 2 годин, овочевих гарнірів – 1 година, круп'яних каш – 3 години, м'ясних страв (котлети, лангет) – 1 година, солодких страв (крем) – до 6 годин на холоді.

Підбір теплового обладнання.

Розрахунок місткості котлів для варіння бульйонів, готових до вживання.

Оскільки в загальнодоступному кафе можуть подаватися лише прозорі супи, а саме бульйони з птиці чи м'ясні, тому об'єм для варіння розраховують за формулою:

V_1

					БР.ПЖ.Б.111.002.-1.ШЗ				Адрк.
Змін.	Адрк.	Методолог.	Підпис	Дат					

де n – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;

V_1 - норма супу на 1 порцію.

Кількість порцій, які реалізуються за розрахунковий період, визначають за графіком приготування страв. Результати розрахунків зводять в таблицю 2.16.

Таблиця 2.16 – Розрахунок необхідного об'єму та підбір обладнання (посуду) для варіння супів

Страва	Час, до якого повинна бути готовою страва	Термін реалізації, год	Кількість порцій	Об'єм порції, дм3	Потрібний об'єм, дм3	Прийняте обладнання (посуд)
Бульйон курячий прозорий	11.00	2	14	0,25	3,5	Котел наплитний місткістю 15 л
	13.00	2	21		5,25	
	15.00	2	10		2,5	

Об'єм котлів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для приготування холодних страв визначають за наступними формулами:

Для продуктів, що набухають:

Для продуктів, що не набухають:

$V_{\text{прод}}$

де 1,15 – коефіцієнт, який враховує перевищення об'єму рідини;

Для тушкованих продуктів:

$$V_{1\text{прод}} = Q / (\dots)$$

$$V_{1\text{в}} = Q (W$$

де – об'єм, займаний продуктом, дм3;

$V_{\text{в}}$ - об'єм води для варіння, дм3;

Q - маса продукту, кг;

Γ - об'ємна маса продукту, кг/дм3;

W – норма води на 1 кг продукту дм3.

Розрахунки оформлено у вигляді таблиці 2.17.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.17 – Підбір ємностей для варіння других страв та гарнірів

Страва (вибір)	Година, до якої страву готують	Кількість порцій або кілограмів	Маса продукту, кг		Об'ємна маса продукту, кг/дм3	Об'єм продукту, дм3	Норма води на 1 кг продукту, дм3	Загальний об'єм води, дм3	Необхідний об'єм, дм3	Прийнята ємність, її об'єм в літрах
			На 1 порцію або кілограм	На n порцій або кілограмів						
Бобові з жиром	10.00	9	0,1	0,9	0,85	1,06	2,5	2,25	3,31	Каструлі 4 л
	13.00	14		1,4		1,7		3,5	5,2	8 л
	16.00	6		0,6		0,7		1,5	2,2	4 л
	19.00	5		0,5		0,6		1,25	1,85	2 л
Рис відварний	10.00	17	0,15	2,55	0,81	3,15	6	15,3	18,5	Котел наплитний 20 л
	13.00	27		4,05		5		24,3	29,8	30 л
	16.00	11		1,65		2,04		9,9	12	20 л
	19.00	10		1,5		1,85		9	10,9	20 л

Підбір плит

Плити підбирають на годину максимального завантаження з урахуванням необхідної площі жарильної поверхні, яку розраховують за формулою:

$$F_p = 1,3 \sum \left(\frac{n \times f \times t}{60} \right)$$

де F_z – загальна площа жарильної поверхні плити, м2;

F_p – розрахункова площа жарильної поверхні плити, м2;

n – к-ть посуду, який необхідний для приготування страв певного виду;

f – площа, займана одиницею посуду на жарильній поверхні плити, м2;

t – тривалість теплової обробки виробу, хв;

1,3 – коефіцієнт, що враховує нещільність прилягання посуду.

Розрахункова площа жарильної поверхні плити (таблиця 2.18) дорівнює сумі площ, необхідних для приготування окремих страв.

Таблиця 2.18 – Розрахунок площі жарильної поверхні плити

Страва	К-ть порцій за розрахунком	Вид наплитного посуду	Місткість посуду	Кількість посуду	Площа одиниць	Тривалість теплової	Розрахункова площа поверхні
--------	----------------------------	-----------------------	------------------	------------------	---------------	---------------------	-----------------------------

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ			Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				

	вий період, шт.		, дм3		посуду , м2	обробки, хв	плити, м2
Бульйон курячий прозорий	21	Котел	15	1	0,0745	70	0,087
Бобові з жиром	14	Каструля	8	1	0,0538	50	0,045
Рис відварний	27	Котел	30	1	0,0993	20	0,033
Разом							0,165

З урахуванням коефіцієнту нещільності прилягання посуду, який дорівнює 1,3, загальна площа жарочної поверхні плити складає:

$$0,165 = 0,21 \text{ м}^2$$

Приймаємо до встановлення плиту електричну марки ПЭМ2-01 (900×600×850, мм).[17]

Розрахунок і підбір фритюрниці

Для смаження страв у фритюрі розраховуємо фритюрницю за формулою:

$$V_{\phi} = \frac{V_{np} + V_{ж}}{k * \phi}; \text{ дм}^3$$

V_{ϕ} - розрахунковий об'єм фритюрниці, дм3;

V_{np} - об'єм продукту, який обробляється у фритюрниці, дм3;

$V_{ж}$ - об'єм жиру, дм3;

k - коефіцієнт заповнення чаші фритюрниці, $k = 0,65$;

ϕ - обіговість жарочної ванни, раз.

Дані розрахунку зводимо в таблицю 2.19.

Таблиця 2.19 – Розрахунок місткості фритюрниці

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			

Найменування страви	Вихід порції, г	Кількість страв на розрахунковий період,	Маса напівфабрикату, кг	Маса продукту, кг	Об'ємна маса продукту, кг/дм3	Маса жиру, кг	Об'ємна маса жиру, кг/дм3	Об'єм, який займає продукт, дм3	Об'єм, який займає жир, дм3	Розрахунковий об'єм фритюрниці, дм3
Картопля смажена у фритюрі	150	14	0,333	4,7	0,65	18,8	0,98	7,2	19,2	7,8
Куриця смажена у фритюрі з маслом	75	11	0,115	1,3	0,55	5,2	0,98	2,4	5,3	1,5
Всього:										9,3

Приймаємо до встановлення фритюрницю електричну настільну марки ФР-2х5 (об'єм жарочної ванни 10дм3).

Розрахунок і підбір сковороди

Продукти на сковороді обробляються поштучно, при цьому площу поду сковороди визначаємо за формулою:

$$F_{\text{п}} = \frac{Q \cdot f}{k}; \text{м}^2$$

де $F_{\text{п}}$ - площа поду сковороди, м2;

Q - кількість порцій страв, що одночасно піддаються обробці, шт.;

f - площа одного виробу, м2.

Дані розрахунку зводимо в таблицю 2.20.

Таблиця 2.20 – Розрахунок площі поду сковороди

Найменування страви	Вихід порції, г	Кількість страв на розрахунковий період, порцій	Площа одного виробу, м2	Розрахункова площа поду, м2
Омлет з сиром	110	13	0,05	0,076
Баклажани смажені	150	6	0,05	0,023
Котлети «Сонячні»	50	9	0,01	0,009
Лангет	50	7	0,01	0,005
Усього				0,113

Приймаємо до встановлення сковороду електричну марки СЕСМ-0,2 (площа жарочної поверхні - 0,25м2).

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Для приготування шашликів електричний гриль-шашличницю марки ЭГШРЗ-1,5.

Розрахунок потреби і підбір механічного обладнання.

Оскільки у цех надходять напівфабрикати, готові до теплової обробки, потужне механічне обладнання приймати немає потреби. Для збивання сумішей, перемішування, подрібнення та протирання продуктів тощо достатньо прийняти універсальну кухонну машину марки МКН11(500×270×330). В її комплект входять механізми наступного призначення: м'ясорубка, збивально-перемішуючий механізм, механізм для нарізання картоплі, механізм для подрібнення кофе, для протирання супів, для нарізання сирих овочів, для нарізання ковбаси та хліба, механізм для нарізання сиру.

Розрахунок чисельності виробничих працівників цеху.

Робочу силу цеху визначаємо на основі виробничої програми цеху розрахункового дня за формулою:

де A – величина трудовитрат по цеху, чол –с.

$$A = \sum [n \cdot c \cdot q_{тр} \cdot 100]$$

де n - кількість порцій страви;

- коефіцієнт трудомісткості страви;

100 – норма часу на приготування страви, с, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнює 1;

T – тривалість робочого дня кухаря, год. ($T=11,5$ год)

Розрахунок трудовитрат оформлено у таблиці 2.21.

Таблиця 2.21 – Розрахунок трудовитрат по гарячому цеху

Страви (вироби)	К-ть за день порцій, кг	Коефіцієнт трудомісткості	Трудовитрати, чол -с
Бульйон м'ясний прозорий із грінками з сиром	45	1,2	5400
Котлети «Сонячні»	55	0,6	3300
Лангет	40	0,6	2400
Шашлик зі свинини	50	0,9	4500
Куриця смажена у фритюрі з маслом верш.	65	1,0	6500
Вареники з сиром зі сметаною	79	1,4	11060
Омлет з сиром	80	0,4	3200
Рис відварний	65	0,3	1950
Баклажани смажені	35	1,3	4550
Картопля смажена у фритюрі	85	1,7	14450
Яблука печені	18	0,5	900
Кава чорна	220	0,1	2200
Кава на молоці	152	0,2	3040
Чай з цукром	15	0,2	300
Чай з вершками	13	0,2	260
Шоколад гарячий	67	0,2	1340
Разом			65350

Явочна чисельність працівників цеху складає:

Загальна чисельність виробничих працівників з урахуванням вихідних і святкових днів, відпусток, днів хвороби

$$N_2 = 1,5841,32 = 2,1 \approx 2 \text{ чол}$$

де 1,32 – коефіцієнт, враховуючий вихідні і святкові дні.

Таким чином, у гарячому цеху позмінно працюють чотири кухарі, два з них кухарі п'ятого розряду, а два мають четвертий розряд. В одній зміні працюють кухар, що має п'ятий розряд і один з четвертим.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Кухар п'ятого розряду готує та оформлює страви, що вимагають найбільш складної кулінарної обробки. Він слідує за дотриманням технології приготування страв та кулінарних виробів. Кухар четвертого розряду готує перші та другі страви, пасерує овочі, томат-пюре та ін.

Розрахунок і підбір допоміжного обладнання

Проводять на основі норм оснащення підприємств ресторанного господарства торгово-технологічним, холодильним обладнанням. При підборі столів необхідно враховувати кількість кухарів, які зайняті одночасно на окремих операціях та специфіку технологічного процесу. Крім виробничих столів у гарячому цеху доцільно встановити пересувну мийну ванну.

Оскільки чисельність працівників цеху невелика, підбираємо немеханічне обладнання відповідно до виділених робочих місць.

Довжину виробничих столів вихначають за кількістю працівників, одночасно зайнятих на даній операції, і нормі довжини столу на 1 працівника:

$$L = l \cdot N$$

Де l – норма довжини столу на працівника;

N - кількість виробничих працівників.

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Наводимо дані підбору у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22 – Підбір допоміжного обладнання

Найменування обладнання	Тип, марка	Робочі місця			Всього, шт.
		Виготовлення супів	Виготовлення др. страв	Виготовлення солодких	
Стіл виробничий	СПСМ-1	1	1	1	3
Стіл виробничий з вмонтованою ванною	С-7АЛ	1			1
Ванна мийна пересувна	ВПСМ	1			1
Стелаж пересувний	СП-1000	1			1
Шафа для посуду	ШП-2	1			1
Бак для відходів	-	1			1

Наводимо приблизний перелік необхідного посуду, інвентарю та інструментів:

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 2.23 - Підбір посуду, інвентарю та інструментів

Назва	Кількість
Наплитний котел місткістю 15 л	1
Наплитний котел місткістю 20 л	1
Наплитний котел місткістю 30 л	
Каструлі місткістю 2-8 л з нержавіючої сталі	4
Сковорода чугунна	1
Противні	2
Чайник алюмінієвий	1
Сита	2
Друшляк	2
Шумовка	2
Ополоник	2
Лопатка	4
Вилка кухарська	3
Кухарські ножі	10
Дошки	6

Визначення площі цеху

У таблиці 2.24 подаємо перелік прийнятого до встановлення у цеху обладнання, розраховуємо корисну площу цеху [].

Таблиця 2.24 – Перелік прийнятого обладнання

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість шт.	Габаритні розміри, мм		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яка зайнята обладнанням, м ²
			довжина	ширина		
Плита електрична	ПЭМ2-01	2	900	600	0,540	1,08
Мікрохвильов а піч (на столі)	HF-12040	1	240	470	-	-
Фритюрниця (на столі)	ФР-2x5	1	400	480	-	-
Гриль-шашличниця	ЭГШР 3-1,5	1	900	500	0,450	0,450
Сковорода електрична	СЕСМ-0,2	1	1050	905	0,560	0,560
Кухонна машина універсальна	МКН-II	1	500	270	-	-
Стіл виробничий	СПС М-1	3	1050	840	0,9	2,700
Стіл виробничий з	С-7АЛ	1	1500	750	1,125	1,125

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат			

На лінії по приготуванню кулінарних виробів встановлюють виробничий стіл, а також універсальний привід.

Процес приготування окремих страв прискорюється за рахунок використання мікрохвильової печі, встановленої на виробничому столі. Для приготування деяких виробів використовується спеціалізоване обладнання: фритюрниця електрична ФР-2х5, шашличниця-гриль ЭГШРЗ-1,5. Для зручності поруч встановлюється пересувний стелаж СП-1000, який використовується для короткочасного зберігання напівфабрикатів та готових страв.

Для приготування солодких гарячих страв у цеху виділяється окреме робоче місце, на якому встановлюється виробничий стіл типу СПСМ-1. Для операцій змішування, збивання використовується міксер марки HAMILTON BEACH.

Робочі місця для варки, тушіння, припускання та запікання продуктів організуються з врахуванням виконання кухарями декількох операцій одночасно. З цією метою теплове обладнання згруповують з розрахунком зручності переходу кухарів від однієї операції до іншої. Допоміжні операції здійснюються на виробничих столах [18].

Для зберігання відходів цех оснащений спеціальною ємністю. Інвентар, посуд та всі пристосування мають маркування «ГЦ» і використовуються лише в даному цеху згідно із призначенням.

Всі інструменти, посуд та інвентар, повинні зберігатись у шафі, і після кожного використання піддаватись санітарній обробці, так як вони знаходяться в безпосередньому контакті з їжею, що готується.

Режим роботи цеху – з 8-30 до 21-30. Тривалість роботи кухарів – 11,5 год, вихід на роботу за двобригадним графіком.

2.6 Розрахунок площі будівлі

Таблиця 2.25 – Зведена таблиця приміщень кафе на 50 місць

Приміщення*	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю	Приміщення	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю
Вестибюль (у	20	БНіП	Комора для	5	БНіП
БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Арк.

тому числі гардероб, умивальня, туалети)				зберігання сухих продуктів		
Зал	70	БНіП		Комора і мийна тари	6	БНіП
Гарячий цех	27	Розрахунок стор.		Завантажувальна	8	БНіП
Холодний цех з приміщенням для різки хліба	8	БНіП		Кабінет директора і контора	6	БНіП
Мийка столового посуду та сервізна	14	БНіП		Гардероб персоналу	13	БНіП
Мийка кухонного посуду	6	БНіП		Гардероб офіціантів	5	БНіП
Роздавальна	10	БНіП		Бельєва	4	БНіП
Охолоджувальні камери для продуктів	9	БНіП		Душеві, туалетні, приміщення для особистої гігієни	6	БНіП
				Разом	217	

* Перелік і нормативні площі приміщень, які повинні бути у підприємстві, що проектується, наведено у відповідних БНіП.

Загальна площа будівлі: $S_{\text{заг.}} = 1,2 \times 217 = 260,4 \text{ м}^2$.

Приймаємо будівлю площею **288 м²**

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Розробка заходів безпеки праці за умови впровадження технології виробництва рибних страв та проектування гарячого цеху кафе на 50 місць.

Правові питання охорони праці

Згідно з Законом України «Про охорону праці», «охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно–технічних, санітарно–гігієнічних та лікувально–профілактичних засобів і заходів спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці».

При проектуванні підприємства слід регламентуватися статтею 2 «Закону України про охорону праці», де говориться, що охорона праці: «поширюється на всі підприємства, установи, організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності», тому розгляд питань щодо функціонування організації охорони праці на проектованому підприємстві вважається актуальним, а також заходи безпеки повинні бути затвердженими відповідними інструкціями охорони праці, санепідемстанцією та іншими органами.

На підприємстві планується впровадження технологічних процесів, технологічного обладнання у відповідності до вимог технологічних стандартів, що дасть змогу забезпечити високий рівень стану безпеки праці.

З метою реалізації цього питання слід вдатись до розробки заходів охорони праці. Базою для реалізації цього питання є технологічний процес приготування страв з варених овочів, розглянутий в технологічній частині проекту.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Аналізуючи стан охорони та організації праці, можна відмітити, що на даному підприємстві охорона праці організована на підставі і у відповідності з чинним законодавством.

Законодавство України про охорону праці складається із: Закону “Про охорону праці”, “Кодексу законів про працю України”, Закону “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, Закону України “Про пожежну безпеку”, “Норм радіаційної безпеки України” та інших нормативно-правових актів, які регулюють взаємовідносини між різними суб’єктами права у сфері охорони праці.

Закон України “Про охорону праці” визначає положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їхнього життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи й організації або уповноваженим ним органом (далі – власник) і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

У “Кодексі законів про працю України” визначається правове регулювання охорони праці у главах “Трудовий договір”, “Робочий час”, “Час відпочинку”, “Нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю”, “Праця молоді”, “Праця жінок”, “Охорона праці”.[20]

Організація роботи з охорони праці на підприємстві

Охорона праці на виробництві починається з організації управління охороною праці.

Роботодавець зобов'язаний створити в кожному структурному підрозділі і на робочому місці умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці. З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, для чого:

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх дотримання;

- розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;
- забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин;
- організує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, атестації робочих місць на відповідність нормативним актам про охорону праці в порядку і строки, що встановлюються законодавством;
- вживає за їх підсумками заходів щодо усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;
- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства, та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, робочих місцях відповідно до державних міжгалузевих і галузевих нормативно-правових актів про охорону праці, забезпечує безплатно працівників нормативноправовими актами про охорону праці;
- вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Обов'язки працівника щодо додержання вимог нормативно-правових актів з охорони праці.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Кожен працівник, виконуючи трудові обов'язки, зобов'язаний:

- дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства;
- знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці, правила поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;
- проходити в установленому порядку попередні та періодичні медичні огляди.

Працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Комісія з питань охорони праці підприємства.

З метою забезпечення пропорційної участі працівників на підприємстві для вирішення будь-яких питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища за рішенням трудового колективу може створюватися комісія з питань охорони праці.

Комісія складається з представників роботодавця та професійної спілки, а також уповноваженої найманими працівниками особи, спеціалістів з безпеки, гігієни праці та інших служб підприємства відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з нагляду за охороною праці.

Рішення комісії мають рекомендаційний характер.

Наукова база охорони праці.

Національний науково-дослідний інститут охорони праці (НДІ) та галузеві науково-дослідні інститути з охорони праці займаються:

- розробкою та реалізацією із залученням наукових кадрів науково обґрунтованих рішень з питань поліпшення та безпеки умов праці;
- прогнозуванням наслідків аварій та нещасних випадків;

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- в) розробкою планів локалізації і ліквідації аварій та нещасних випадків;
- г) моделюванням аварійних ситуацій, а також розробкою заходів для їх відвернення;
- д) проведенням моніторингу з питань безпеки та умов праці;
- е) оцінкою ефективності управління охороною праці і виробленні рекомендацій щодо її вдосконалення.

Навчання з питань охорони праці.

Усі працівники при прийнятті на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця на підприємстві інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки при виникненні аварії.

Посадові особи, діяльність яких пов'язана з організацією безпечного ведення робіт, під час прийняття на роботу і періодично один раз на три роки, проходять навчання, а також перевірку знань з питань охорони праці за участю профспілок.

Працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці, не допускаються до роботи

Коли у працівників, у тому числі посадових осіб, виявлені незадовільні знання з питань охорони праці, вони повинні у місячний строк пройти повторне навчання і перевірку знань.

Фінансування охорони праці.

Фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем.

Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від суми реалізованої продукції.

Суми витрат з охорони праці, що належать до валових витрат юридичної чи фізичної особи, яка відповідно до законодавства використовує найману працю, визначаються згідно з переліком заходів та засобів з охорони праці, що затверджується Кабінетом Міністрів України.

Атестація робочих місць на відповідність вимогам нормативних актів.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Атестація робочих місць це:

- виявлення факторів і причин виникнення небезпечних і шкідливих умов праці;
- віднесення робочого місця до категорії зі шкідливими, особливо шкідливими, важкими умовами праці;
- установлення санітарно-гігієнічних умов виробничого середовища та напруженості виробничого процесу на робочому місці;
- підтвердження у працюючого пільгового пенсійного забезпечення за роботу в шкідливих та небезпечних умовах праці.

Роботодавець підприємства відповідає за своєчасне та якісне проведення атестації робочих місць.

Атестаційна комісія із залученням, при необхідності, фахівців інших організацій, проводить постійно атестацію робочих місць у терміни, передбачені колективним договором, не рідше одного разу на п'ять років.

При оцінці стану системи охорони праці важливе значення має відсутність або наявність виробничого травматизму.

Для розрахунку коефіцієнту частоти слід використати формулу:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} \cdot 1000$$

коефіцієнту тяжкості:

$$K_{\text{в}} = \frac{D_{\text{н}}}{T - T_{\text{см}}}$$

коефіцієнту втрати робочого часу:

$$K_{\text{вч}} = \frac{D_{\text{н}}}{P} \cdot 1000$$

де: T — кількість нещасних випадків;

D — кількість днів непрацездатності;

P — середньооблікова кількість працюючих, чол.;

$T_{\text{см}}$ — кількість нещасних випадків з летальним наслідком.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Аналіз виробничого травматизму кафе наведений в табл.3.1.

Таблиця 3.1 – Аналіз виробничого травматизму

Аналіз за роки	2012	2013	2014
Кількість працюючих, чол.	24	26	30
Кількість травм, чол.	1	2	1
К-сть травм зі смертельним наслідком, чол.	-	-	-
Дні непрацездатності	14	42	14

В системі профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення безпечних умов праці і зменшення професійних захворювань, важливу роль відіграють ЗІЗ. Їх використання стає необхідним у тих випадках, коли виникають труднощі у забезпеченні безпеки технологічного процесу і виробничого обладнання існуючими технічними засобами, а також при контакті працюючих зі шкідливими факторами для здоров'я.

Необхідність і порядок забезпечення працівників ЗІЗ регламентується КЗпП, законом "Про охорону праці", постановами Міністерства праці і соціальної політики, державними стандартами та іншими нормативними документами.

Санітарно-побутове забезпечення

Для санітарно-побутового забезпечення працівників потрібно обладнувати спеціальні приміщення відповідно до діючими будівельними та санітарними нормами і правилами і нормами технологічного проектування (таблиця 3.2).

Санітарно-побутові приміщення для працівників, зайнятих на виробництві, повинні відповідати вимогам СНиП 2.09.04-87 залежно від групи виробничих процесів. Побутові приміщення можна розміщувати в прибудовах до виробничих будівель або в окремих будівлях. В окремих випадках, якщо це не суперечить санітарно-технічним, технологічним та протипожежним вимогам, допускається розміщення побутових приміщень у виробничих будівлях з урахуванням вимог СНиП 2.09.02-85.

Таблиця 3.2 – Санітарно-побутове забезпечення

Загальна площа санітарно-побутових приміщень	Згідно з нормами	Фактично
--	------------------	----------

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ		Арж.
Змн.	Арж.	№ докум.	Підпис	Дат			

з них: гардеробні	20	19
душові	6	6
умивальники	4	4
убиральні	6	7
приміщення для сушіння спецодягу	4	4
кімнати особистої гігієни жінок	4	5

Оцінка умов праці на робочому місці

Мікроклімат виробничих приміщень - метеорологічні умови внутрішнього середовища цих приміщень, які визначаються спільною дією на організм людини температури, вологості, швидкості руху повітря теплового випромінювання. Продуктивність праці та самопочуття працюючих залежать від стану довкілля і передусім від змін температур швидкості руху повітря, атмосферного тиску, теплового випромінювання.

Відповідно до чинних санітарних норм метеорологічні умови робочої зони визначаються на висоті 2 м над рівнем підлоги.

Робоча зона — простір, в якому знаходяться робочі місця постійного або тимчасового перебування працівників.

Робоче місце — місце постійного або тимчасового перебування працівника в процесі трудової діяльності.

Оптимальні мікрокліматичні умови — це таке поєднання кількісних показників мікроклімату, які при тривалій і систематичній дії на людину забезпечують збереження нормального теплового стану організму без напруження механізмів терморегуляції. Вони забезпечують почуття теплового комфорту і створюють передумови для високого рівня працездатності. Людина працездатна і гарно себе почуває, якщо температура навколишнього повітря знаходиться у межах 18 - 20 °С, відносна вологість — 40-60 %, а швидкість руху повітря — 0,1 - 0,2 м/с.
[22]

Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочій зоні виробничих приміщень, наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. - Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості повітря в робочій зоні виробничих приміщень

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Холодний період року	Легка Іа	22-24	60-40	0,1
	Легка Іб	21-23	60-40	0,1
	Середньої важкості Іа	19-21	60-40	0,2
	Середньої важкості Іб	17-19	60-40	0,2
	Важка ІІІ	16-18	60-40	0,3
Теплий період року	Легка Іа	23-25	60-40	0,1
	Легка Іб	22-24	60-40	0,2
	Середньої важкості Іа	21-23	60-40	0,3
	Середньої важкості Іб	20-22	60-40	0,3
	Важка ІІІ	18-20	60-40	0,4

Вимоги щодо освітлення.

На підприємствах громадського харчування освітлення повинно відповідати вимогам СНіП II-4-79, ПУЕ.

Приміщення підприємств громадського харчування повинні бути забезпечені природним освітленням.

Джерелом природного світла у приміщенні є засклені віконні прорізи, від кількості і площі яких залежить якість освітлення. Основний показник освітленості приміщень характеризується співвідношенням площі заскленої поверхні вікон до площі приміщень.

Для виробничих приміщень підприємств громадського харчування це співвідношення повинно складати 1:6, для торговельних 1:10, для адміністративно-господарських 1:1,6–1,8.

У підприємствах громадського харчування може застосовуватися також верхнє освітлення (при обладнанні світлових прорізів і ліхтарів у стелі) і комбіноване.

Не допускається закривати вікна шафами, стелажми, штабелями або висотним обладнанням, тарою, як всередині так і зовні за межами будівлі, замінювати шибки фанерою, картоном та інше.

Для найкращого використання світлового потоку, що надходить у приміщення, стіни, стелі і обладнання повинні бути пофарбовані у світлий колір. Особливо важливе забарвлення віконних рам, стель, верхніх частин стін, що відбивають максимум світлових променів.

Природна вентиляція (в тому числі періодичне провітрювання) повинна здійснюватися в приміщеннях без виділення шкідливих або неприємно пахучих речовин через відкриті стулки вікон, фрамуг.

Потенційні небезпеки технологічного процесу

Розгляд потенційних небезпек по технологічному процесу приготування страв з риби, а саме котлет рибних.

Впровадження на підприємстві приготування котлет «Сонячні» потребує розширення і вдосконалення існуючих заходів з охорони праці. З метою вирішення цього питання слід провести описання небезпечних факторів для людини, що утворюються в результаті впровадження технології і тільки після цього розробляти заходи з охорони праці.

Опис потенційних небезпек при приготуванні котлет рибних «Сонячні».

Щоб визначити можливі потенційні шкідливі та небезпечні виробничі фактори та розробити заходи з охорони праці треба зробити коротку схему технологічного процесу виробництва даного продукту, а саме:

- приймання і зберігання сировини;
- розмороження;
- миття ;
- подрібнення (фарш);
- перемішування;
- формування та панірування;
- смаження;
- запікання;
- порціонування, оформлення готової страви.

Слід відмітити, що згідно завдання дипломного проектування, в гарячому цеху не здійснюється дві операції – приймання сировини та розмороження.

Приймання та зберігання сировини, необхідної для приготування рибних страв, здійснюється відповідно до правил роздрібної торгівлі, регламентується особливими умовами постачання, стандартами, договорами постачання і сертифікатами якості.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Технологічний процес виробництва котлет доволі складний. Найбільш небезпечними та разом з тим технологічно необхідними операціями процесу приготування рибних котлет «Сонячні» є такі операції:

- 1) Подрібнення рибної сировини. При роботі з електром'ясорубкою можливий вплив на працюючих наступних небезпечних виробничих факторів: травмування рук при роботі без спеціальних штовхачів; ураження електричним струмом при несправному заземленні корпусу електром'ясорубки та відсутності діелектричного килимка.
- 2) Смаження. Під час смаження напівфабрикату є можливість отримати опіки від підвищеної температури жарочних поверхонь, від середовища, в якому смажиться виріб (жир).
- 3) Запікання. При запіканні небезпечним фактором є підвищена температура, яка може привести до опіків.

Окрім потенційних небезпек, що можуть виникнути під час приготування виробів, можна віднести ряд небезпек, що можуть виникнути під час роботи кафе, до них слід віднести:

- рухливі частини механічного устаткування;
- переміщення сировини, напівфабрикатів, тари;
- підвищена температура поверхонь обладнання;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може відбутися через тіло людини;
- підвищена рухливість повітря;
- підвищена вологість повітря;
- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів та обладнання;
- шкідливі речовини в повітрі робочої зони;
- фізичні перевантаження.

Заходи безпеки праці в гарячому цеху

В матеріалах дипломного проекту наведені дані стосовно проекту гарячого цеху.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Процес виробництва можна охарактеризувати наступними технологічними операціями та застосуванням відповідного обладнання, такими як:

- робоче місце кухаря гарячого цеху повинне бути оснащено сучасним обладнанням - тепловим, холодильним, механічним і немеханічним: плитами, жарочними шафами, харчоварочними котлами, електросковородами, електрофритюрницями, холодильними шафами, а також виробничими столами і стелажми.
- в гарячих цехах використовують м'ясорубки, блендери, універсальні приводи зі змінними механізмами, що полегшують подрібнення та різання продуктів.
- основним обладнанням в гарячому цеху є теплове обладнання.

Небезпечною зоною є ножі, змінні механізми.

Потенційні небезпеки технологічного обладнання.

Значною мірою підвищена небезпека технологічного устаткування залежить від властивостей речовин, що переробляються ним, чи характеристики виробничого середовища.

Конструкція виробничого обладнання виконується таким чином, що виключається можливість випадкового зіткнення робітників з обладнанням, передбачає захист від поразки електричним струмом, виключаючи випадки помилкових дій.

Усі машини й устаткування повинні як правило забезпечувати виключення чи зниження рівнів шуму, вібрації до регламентованих рівнів. Поряд з наведеними прикладами безпеки технологічне обладнання носить певні ризики для обслуговуючого персоналу.

Шум – це хаотична сукупність різних за силою і частотою звуків, що заважають сприйняттю корисних сигналів і негативно впливають на людину. Фізична сутність звуку – це механічні коливання пружного середовища (повітря, рідини). Під час звукових коливань утворюються області зниженого і підвищеного тиску, що діють на слуховий аналізатор (мембрану вуха).

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Основними фізичними характеристиками звуку є: частота f (Гц), звуковий тиск P (Па), інтенсивність або сила звуку I (Вт/м²), звукова потужність (Вт) тощо.

Механічна травма - це ушкодження тканини твердим тілом чи поширенням вибухової хвилі. Місцево травма проявляється у вигляді розривів, забитих місць, переломів, роздавлювання чи їхньою комбінацією. Часто механічна травма поєднується з крововтратою, ушкодженням нервових стовбурів і шкірних покривів. Найбільш важкими загальними проявами травми є травматичний шок і синдром тривалого роздавлювання (краш-синдром).

Логічна схема безпеки технологічного процесу наведена в табл.3.4.

Таблиця 3.4 - Логічна схема безпеки технологічного процесу

Основні види робіт	Небезпечні умови	Небезпечна дія оператора	Небезпечна ситуація	Можливі наслідки	Заходи безпеки
Використання ножів	Наявність загострених країв	Необережне користування	Можливість отримати пошкодження тканин тіла людини	Порізи різної тяжкості	Заборонено торкатися леза з загостреного краю
Використання м'ясорубки	Наявність вібрацій та механічних коливань	Необережне використання м'ясорубки, порушення правил експлуатації	Можливість впливу на серцево-судинну систему, можливість пошкодження тканин та кісток тіла людини (руки).	Вплив на мембрану вуха, небезпечні травми.	Заборонено розбирати і збирати м'ясорубку, проводити технічне обслуговування при включеному обладнанні.

Продовження таблиці 3.4

Основні види робіт	Небезпечні умови	Небезпечна дія оператора	Небезпечна ситуація	Можливі наслідки	Заходи безпеки
Використання електричних плит	Наявність високої температури	Дотик до поверхні нагрітого устаткування	Можливість термічного впливу на шкіряний покрив	Термічні опіки	Забороняється доторкуватися до поверхонь обладнання
Використання жарочних шаф	Наявність високої температури	Дотик до поверхні нагрітого	Можливість термічного впливу на	Термічні опіки	Забороняється доторкуватися

		устаткування	шкіряний покрив		я до поверхонь обладнання
--	--	--------------	-----------------	--	---------------------------

Рекомендації щодо впровадження безпечних і здорових умов праці

Об'ємно - планувальні рішення

Розміщення приміщень та їх взаємозв'язок повинні створювати необхідні санітарно-гігієнічні і протипожежні умови безпеки на підприємстві громадського харчування.

Гарячий цех необхідно розташовувати в наземних поверхах і орієнтувати на північ або північний захід. Розташовують цех на першому поверсі, щоб була зручна зв'язок в іншими цехами.

Висота стін повинна бути не менше 3.3 м, що дозволить забезпечити прийняту норму 20м³ на одного працюючого. Стіни на всю висоту облицьовують керамічною плиткою. Підлоги повинні бути вологонепроникними з ухилом до трапа не менше 0,015 м. При установці модельованого обладнання трапи роблять у вигляді лінії, підлоги без ухилів. Вони покриваються метлаською плиткою. Двері виробничих приміщень повинні бути двопільними, шириною не менше 1,4 м, висотою 2,3 м. У цеху повинна бути вентиляція. Площа - 10м² на одну людину. Оптимальна температура повітря в холодному цеху повинна бути в межах 23-25° С, вологість не більше 50%, рівень шуму 50-75 дБ.[19]

Розміщення цехів у структурі будівлі повинне забезпечувати послідовність обробки продуктів і виготовлення виробів при мінімальній протяжності функціональних зв'язків і відсутності перетину технологічних і транспортних потоків.

Ширина проходів у виробничих приміщеннях приймається:

- між технологічними лініями обладнання (столами, мийними ваннами тощо) при розташуванні робочих місць в проході у два ряди при довжині лінії устаткування, м: до 3 -1,2м; більше 3 -1,5м;
- між стіною і технологічною лінією обладнання (з боку робочих місць)- 1м;

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- між технологічними лініями обладнання, що виділяють тепло, а також між цими лініями устаткування і роздавальною лінією – 1,5м;
- вільний фронт робіт одного працівника складати не менше 1,5 м на одну людину при ширині столів 0,85м.

Варіанти розміщення обладнання в гарячому цеху, так само як і в інших, можуть бути різноманітними залежно від габаритів і функцій обладнання, оснащення підприємства, виду теплоносія, який застосовується в цеху, конфігурації приміщення, організації роздачі і т. ін.

Техніка безпеки технологічного процесу

Перед початком роботи в гарячому цеху робітник повинен:

- 1) Одягти спецодяг, спецвзуття та засоби індивідуального захисту. Застебнути одягнений санітарний одяг на всі гудзики зав'язати зав'язки, не допускаючи звисаючих кінців одягу. Не заколювати одяг шпильками, голками, не тримати в кишенях одягу гострі, предмети, що б'ються.
- 2) Вимити руки та бути у задовільному санітарно-гігієнічному стані.
- 3) Перевірити наявність і справність необхідних для роботи інвентарю, пристроїв та інструменту; забезпечити наявність вільних проходів.
- 4) Перевірити наявність води у водопровідній мережі.
- 5) Надійно встановити (закріпити) пересувне (переносне) обладнання на виробничому столі.
- 6) Перевірити обладнання теплове, механічне на холостому ходу.
- 7) Про всі виявлені несправності обладнання, інвентарю, електропроводки і інші неполадки повідомити своєму безпосередньому керівнику і приступити до роботи тільки після їх усунення.

Правила поведінки у гарячому цеху

Вимоги безпеки перед початком роботи:

- Перевірити та одягти чистий спецодяг.
- Перевірити справність обладнання.
- Вимити руки та бути у задовільному санітарно-гігієнічному стані.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Правила поведінки з технологічним обладнанням:

- ✓ Перевірити правильність складання.
- ✓ Переконатися у надійності кріплення машини.
- ✓ Перевірити наявність і справність заземлення
- ✓ Запустити порожнє обладнання для переконання його справності.
- ✓ Забороняється запуск і зупинка завантаженого обладнання.
- ✓ Забороняється залишати увімкнене обладнання без нагляду.
- ✓ Забороняється мити обладнання, що увімкнене у електромережу.
- ✓ Біля електрообладнання мають бути гумові (електронепровідні) килимки.

Виконання технічних операцій з ножем та гострим обладнанням:

- Держати лезо від себе.
- Точити ножі, інвентар за допомогою бруска подалі від працівників.
- Під час обробки м'яса та риби використовувати спеціальні ножі.

Вимоги безпеки після завершення роботи:

- ❖ Вимкнути обладнання.
- ❖ Прибрати робоче місце.
- ❖ Зняти спецодяг, спецвзуття і покласти їх на відведене місце.

З метою охорони праці та техніки безпеки для підприємства завідуючий виробництвом веде журнал техніки безпеки. Журнал є інструкція з охорони праці та техніки безпеки окремих видів працівників.

Організація пожежобезпеки на підприємстві

Пожежна безпека підприємства відповідає вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», Правилам пожежної безпеки в Україні стандартам, будівельним нормам і правилам, нормам технологічного проектування, Правилам улаштування електроустановок (ПУЕ) і Правилам безпечної експлуатації електроустановок (ПБЕЕС).

Залежно від ступені вогнестійкості будівлі необхідно застосовувати конструктивні елементи, які відповідають СНиП 2.01.02-85, тип і ступені

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

вогнестійкості протипожежних перепон, які використовуються у будівлях приймаються

Конструкції стін, перегородок, підлоги, перекриття, стелі, даху повинні відповідати нормам протипожежної безпеки згідно СНиП 2.01.02-85 (табл. 3.5)

Таблиця 3.5 - Ступінь вогнестійкості будівель

Ступінь вогнестійкості споруд	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій, год (над ризикою), і максимальні межі поширення вогню по них, см (під ризикою)								
	стіни				колонни	Сходові площадки, косоури, ступені, балки і марші сходових клітин	плити, настили (в тому числі з утепленням) та інші несущі конструкції перекриттів	елементи покриттів	
	несучі та сходових клітин	самонесущі	наружні несущі (в тому числі з навесних панелей)	внутрішні несущі (перегородки)				пілитм, настили (в тому числі з утепленням) і прогони	балки, ферми, арки, рами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	$\frac{2,5}{0}$	$\frac{1,25}{0}$	$\frac{0,5}{0}$	$\frac{0,5}{0}$	$\frac{2,5}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0,5}{0}$	$\frac{0,5}{0}$

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0,75}{0}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{0,25}{0}$
III	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0,25}{50}$ $\frac{0,5}{40}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0,75}{25}$	н. н. н. н.	н. н. н. н.
IIIa	$\frac{1}{0}$	$\frac{0,5}{0}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{0,25}{25}$	$\frac{0,25}{0}$
IIIб	$\frac{1}{40}$	$\frac{0,5}{40}$	$\frac{0,25}{50}$ $\frac{0,5}{40}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{0,75}{0}$	$\frac{0,75}{25}$	$\frac{0,25}{0}$ $\frac{0,5}{25(40)}$	$\frac{0,75}{25(40)}$
IV	$\frac{0,5}{40}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{0,5}{40}$	$\frac{0,25}{25}$	$\frac{0,25}{25}$	н. н. н. н.	н. н. н. н.
Iva	$\frac{0,5}{40}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{0,25}{н.н.}$	$\frac{0,25}{40}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{0,25}{0}$	$\frac{0,25}{н.н.}$	$\frac{0,25}{0}$
V	Не нормуються								

Конструкції підлог в усіх приміщеннях не повинні мати пустот, у покриттях підлог не допускається застосування дьогтю і дьогтьових мастик.

Підприємства громадського харчування повинні мати запасний евакуаційний вихід.

					БР.ТХ.Б.10.04.-2.ПЗ				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат					

Ширину евакуаційного виходу (дверей) потрібно розраховувати у залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід і кількості людей на 1 м ширини виходу (дверей), згідно СНиП 2.09.02-85.

З розглянутого матеріалу можна зробити висновки, що наряду з удосконаленням технологій, автоматизацією процесів, використанням робото-технічних комплексів і застосуванням інших напрямків, що полегшують працю, практично на кожному робочому місці існують негативні фактори, що створюють загрозу для здоров'я, а в деяких випадках і для життя працюючої людини. Користуючись електричним, механічним та тепловим обладнанням на підприємствах громадського харчування, в першу чергу, працівник повинен бути уважним та обережним при виконання своїх дій, адже будь-яка помилка може призвести до неминучих травм.

З метою недопущення випадків травматизму необхідно ознайомитися з правилами експлуатації обладнання, а також слід додержуватися запропонованих заходів.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В даній бакалаврській роботі поставлено за мету проаналізувати виробничо-технічний рівень кафе на 50 місць, використання виробничої потужності, економічний стан досліджуваного підприємства, а також розробити пропозиції щодо удосконалення виробничо-торговельної діяльності, яка б дозволила йому перейти до упевненого розвитку в майбутньому.

Головна мета, яка була досягнута при написанні бакалаврської роботи – це насамперед розробка нової рибної страви – котлет рибних «Сонячні» та проектування гарячого цеху кафе.

Експерименти показали можливість і ефективність використання ядра соняшника, в технології рибних страв. Виходячи з хімічного складу ядра соняшника, при внесенні його у рецептурний склад котлетної маси у кількості 5% свідчить про підвищення функціональності продукту. Додатковими функціональними компонентами при цьому є, макро- і мікроелементи, вітаміни.

Було виконано наступні завдання:

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Вивчено загальну характеристику рибних страв, проаналізовано харчову цінність основного продукту, надана класифікація рибних страв за сукупними ознаками.
- У результаті вивчення асортименту рибних страв була розроблена принципова технологічна схема приготування котленої маси та виробів із нього.
- Проаналізовано рецептурний склад страви-аналогу із зазначенням виходу, відсоткового вмісту продуктів, функціонального призначення та ролі у технологічному процесі.
- Надано аналіз технологічного процесу виробництва страви у вигляді таблиці і текстового опису.
- Визначені основні шляхи удосконалення технологічного процесу виробництва кулінарних виробів із котлетної маси з метою підвищення якості та розширення асортименту за допомогою введення у склад рецептури нових нетрадиційних продуктів.
- Представлено розробку нової продукції, а саме котлет рибних «Сонячні» із додаванням до рецептурного складу ядра соняшника, представлено аналіз рецептурного складу нового виробу, розроблено технологічну схему виробництва.
- Визначено органолептичні показники нової продукції, надано їй бальну оцінку, розраховано виробничі та теплові витрати і занесемо їх до акту відпрацювання рецептури і технології фірмової продукції.
- Порівняно хімічний склад продукту-аналога і фірмової продукції, представлено його у вигляді таблиці.
- Розроблено технологічну карту на нову продукцію, яку рекомендовано використовувати у підприємствах ресторанного господарства.
- Розглянуто можливість використання ядра соняшника в технології виробництва кулінарних виробів із рибної котлетної маси на прикладі виробу-аналогу – котлет рибних №510 за збірником рецептур.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Визначено органолептичні показники котлет, збагачених ядрами соняшника. Виявлено вплив ядер соняшника на органолептичні характеристики та біологічну цінність готового продукту.
- Проведено маркетингове обґрунтування проекту. З цієї мети було надано характеристика маркетингового середовища, проведено аналіз ринку. Також було проведено вибір цільового ринку підприємства, позиціонування на ринку продукції та послуг проектного підприємства харчування, здійснено аналіз конкуренції і конкурентів
- Розроблено виробничу програму підприємства кафе на 50 місць.
- Проведено розрахунок кількості сировини та кулінарних н/ф проектуемого кафе.
- Проведено розрахунок і проектування гарячого цеху.
- Проведено аналіз заходів щодо організації роботи гарячого цеху.

З метою недопущення випадків травматизму необхідно ознайомитися з правилами експлуатації обладнання, а також слід дотримуватися запропонованих заходів, викладених у розділі з охорони праці.

Виконано графічні матеріали.

Експерименти показали можливість і ефективність використання ядер соняшника в технології виробництва страв з рибної котлетної маси. Виходячи з хімічного складу ядер соняшника, при внесенні його у рецептурний склад котлетної маси у кількості 5% свідчить про підвищення функціональності продукту. Додатковими функціональними компонентами при цьому є , макро- і мікроелементи, вітаміни.

Виходячи з усього вище зазначеного можна зробити висновок, що використання нетрадиційної сировини, а саме ядер соняшника, при розробці нового кулінарного виробу – котлет рибних «Сонячні» надало можливість покращити органолептичні якості виробу, підвищити харчову цінність, збагатити вітамінним та мінеральним комплексом.

Загальна площа гарячого цеху проектного кафе на 50 місць, яка складає 27м², що майже відповідає нормам; за СНіПом II-Л.8-71 площа складає 25м².

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Озираючись назад, можна сказати, що проведено досить велику і корисну роботу. Всі цілі були досягнуті, а саме розробка нової страви та визначення її властивостей, а також проектування та розрахунок гарячого цеху кафе. Завдяки такій рослинній сировині, як ядра соняшника, було впроваджено нову технологію виробництва страв, яку необхідно й надалі удосконалювати та розробляти нові технології. Вся проведена робота допоможе в подальшій діяльності молодим спеціалістам у своїй справі.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Архипов В.В. Організація ресторанного господарства [Текст] : Навч. пос. / Архипов В.В. – К. : Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. – 280 с.
2. Богданова Е.А., Богданова Г.И. Производство цельномолочных продуктов. - М.: Легк. и пищ. пром., 1982.
3. Власенко В.В., Машкін М. І., Бігун П.П. / Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів, Вінниця, «Гіпаніс».
4. Воробьева, Т.М. Большая кулинарная энциклопедия / Т.М. Воробьева, Т.А.Гаврилова. – М. : Эксмо, 2003.
5. Гопунова Л.Е. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для ПОП /Л.Е. Голунова. - М.: ПРОФИКС, 2002.
6. Домарецький В. А., Остапчук М. В., Українець А. І. Технологія харчових продуктів: Підручник/ За ред. Д-ра техн. наук, проф. А. І. Українця. - К.: НУХТ, 2003. – 572 с.
7. ДСТУ 7011:2009 Соняшник. Технічні умови.
8. Дубцов Г.Г. Технология приготовления пищи: Учеб. пособие для сред. проф. образования – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»; Мастерство.
9. Дубцов Г.Г. Товароведение пищевых продуктов: Учебник для сред. проф. образования/Георгий Георгиевич Дубцов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия».
- 10.Здобнов А.И. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / А.И. Здобнов, В.А. Циганенко, М.И. Пересичный. – К.: А.С.К., 2001. – 656 с.
- 11.Кантере В.М. Органолептический анализ пищевых продуктов [Текст] / В.М. Кантере, В.А. Матисон, М.А. Фоменко. – М. : МГУПП, 2002. – 152 с.
- 12.Ковалев Н. И. Технология приготовления пищи [Текст] : учебник для средних специальных учебных заведений / Н. И. Ковалев, М. Н. Куткина, В. А. Кравцова. – М. : Деловая литература, 2005. – 467 с.
- 13.Крайнюк Л.М. Методичні рекомендації з розробки рецептур на нову

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- кулінарну продукцію [Текст] / Л.М. Крайнюк, Л.О. Касілова, Л.Д. Манєлова та ін.; Х. : ХДУХТ, 2005. – 42 с.
14. Кучер Л.С. Шкуратова Л.Н. «Организация обслуживания на предприятиях общественного питания» М. «Деловая литература», 2002.
 15. Лапшина В.Т. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий диетического питания для предприятий общественного питания / под ред. В.Т. Лапиной, - М.: Хлебпродиндзат, 2002.
 16. Лапшина В.Т. Сборник рецептур национальных блюд и кулинарных изделий / В.Т. Лапшина. - ДеЛи принт: Хлебпродинформ, 2001.
 17. Матюхина З.П., Королькова Э.П. Товароведение пищевых продуктов: Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
 18. Перцевой Ф. В. Дослідження граничного напруження зсуву напівфабрикату сирного кисломолочного з використанням ядра соняшникового насіння /Ф. В. Перцевой, Д. О. Бідюк / Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. пр. / Харк. держ. ун-т харч. та торг. – Х. : ХДУХТ, 2010.
 19. Ратушный А.С. Технология продукции общественного питания. Физико-химические процессы, протекающие в пищевых продуктах при их кулинарной обработке [Текст] / Ратушный А.С. и др. – В 2 т. – Т. 1. – М. : Мир, 2004 – 351 с.
 20. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. Нормативная документация для предприятий общественного питания: Учебно-методическое пособие / Сост. А.В.Румянцев – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2002.
 21. Скурихин И. М. Химический состав российских пищевых продуктов [Текст]: Справочник / Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М. : ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
 22. Фурс И.Н. Технология производства продукции общественного питания [Текст] : Учеб. пособие / И.Н. Фурс. – Минск : Новое знание, 2002. – 799 с.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- 23.Коренченко Р.А. Загальна теорія організації: Підручник для вузів - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 - (Серія "Професійний підручник: Менеджмент").
- 24.Амблер Т. Маркетинг і фінансовий результат: нові метрики багатства корпорації. - М.: Фінанси і статистика, 2005.
- 25.Виханский О. С., Наумов А.И. Менеджмент. - М.: Видавництво «Фірма Гардарика», 2005.
- 26.Дипломное проектирование предприятий общественного питания / Под общ. ред. Л.З. Шильмана. – Саратов: Сарат. гос. агр. ун-т им. Н.И. Вавилова, 2001.
- 27.Іванова В.В. Планування діяльності підприємства: Навч.посібник. – К.: Центр початкової літератури, 2006р.
28. НикуленковаТ. Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: КолосС, 2007. – 247с
- 29.Дипломное проектирование предприятий общественного питания, включая кондитерские цеха / под ред. Шильмана Л.З.; - Саратов. ГАУ им Вавилова, 2010. – 400с.
- 30.Нагинская В.С. Автоматизация архитектурно-строительного проектирования. – М.: Стройиздат. – 1986.–255 с.
- 31.Нікуленкова Т.Т., Ястіна Г. М. Проектування підприємств громадського харчування: М.: Колос, 2006.
- 32.Дорохин В.А. и др. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник. – К.: Техніка, 1990.
- 33.Каталог торгово-технологического, сантехнического оборудования и строительных элементов здания. – Харьков: Харьковская ГАТиОП, 1999.
- 34.Будівельні норми і правила СНиП 2.08.02-89. Громадські будівлі і споруди. - М.: ЦТТП, 1989.-40с.
- 35.Запорожець О. І., Протоєрейський О. С., Франчук Г. М., Боровик І. М.О-75 Основи охорони праці. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 264 с.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

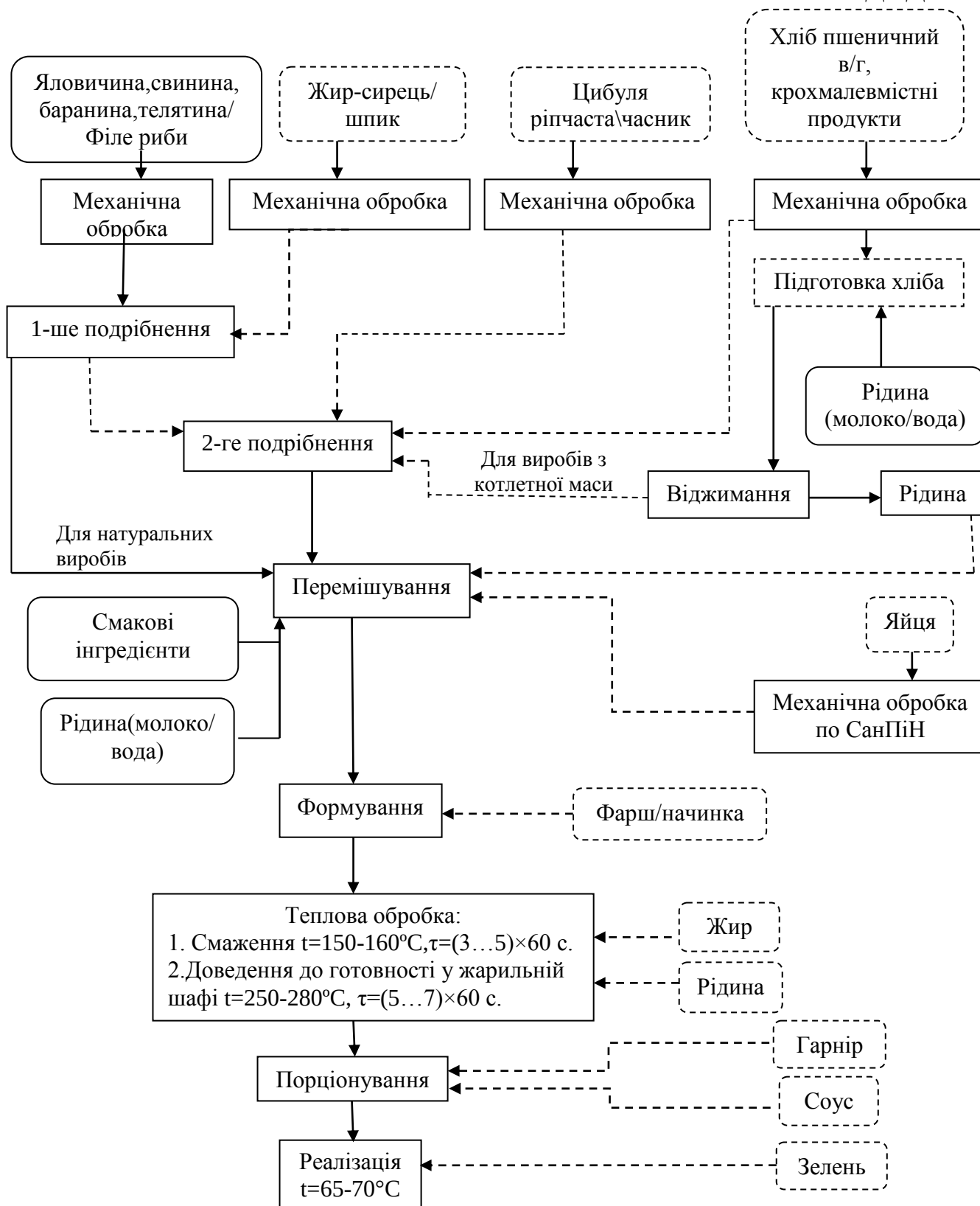
36. Закон України “Про охорону праці”. Зб. законодавчих документів по охороні праці. 2002 р.
37. Виробнича санітарія. /В.Л.Луценков, Д.А.Бутко, С.Д.Лехман та ін. – К.: Урожай, 1996.
38. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий. – М.: Лёгкая и пищевая пром-сть, 1984.
39. Чиждова, М. А. Технология и организация специальных видов питания. Диетическое питание: учебно-методическое пособие / М.А. Чиждова, С.В. Китаевская, Н.К. Романова. - Казань: Казан.гос.технол.ун-т, 2009.
40. Шильман Л.З. Дипломное проектирование/ М.И. Беляев, Л.З. Шильман, Л.М. Беляева, Н.Ф. Григорова и др.; Под общей редакцией проф.. Л.З. Шильмана; Харьк. Ин-т обществ. Питания. – Х.:Табл. Библиогр., 1992.
41. Шильман Л.З. Дипломне проектування: навч. посібник / Л.З.Шильман, Ф.В.Перцевой, В.І.Лади́ка та ін..- Суми: Сумський національний аграрний університет, 2015. – 123 с.
42. Шильман Л.З. Бакалаврська робота: нав. Посібник /Л.З.Шильман, Ф.В.Перцевой, В.І.Лади́ка та ін.. - Суми: Сумський національний аграрний університет, 2016. – 210 с.
43. Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства: Методичні вказівки до виконання дипломного проекту / Г. В. Дейниченко, Н. О. Афукова, В. О. Єфімова, Г. М. Постнов. – Харків, ХДУХТ, 2010.
44. Никуленкова, Т. Т., Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. - М.: КолосС, 2007. – 247с
45. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] / под ред. Г.В. Дейниченко. Справочник ч.1 – Харьков. – 2002. ДП ред. Мир техники и технологии.
46. ДБН Б. 2.2-9-99. Общественные здания и сооружения. Основные положения. Киев: 1999.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

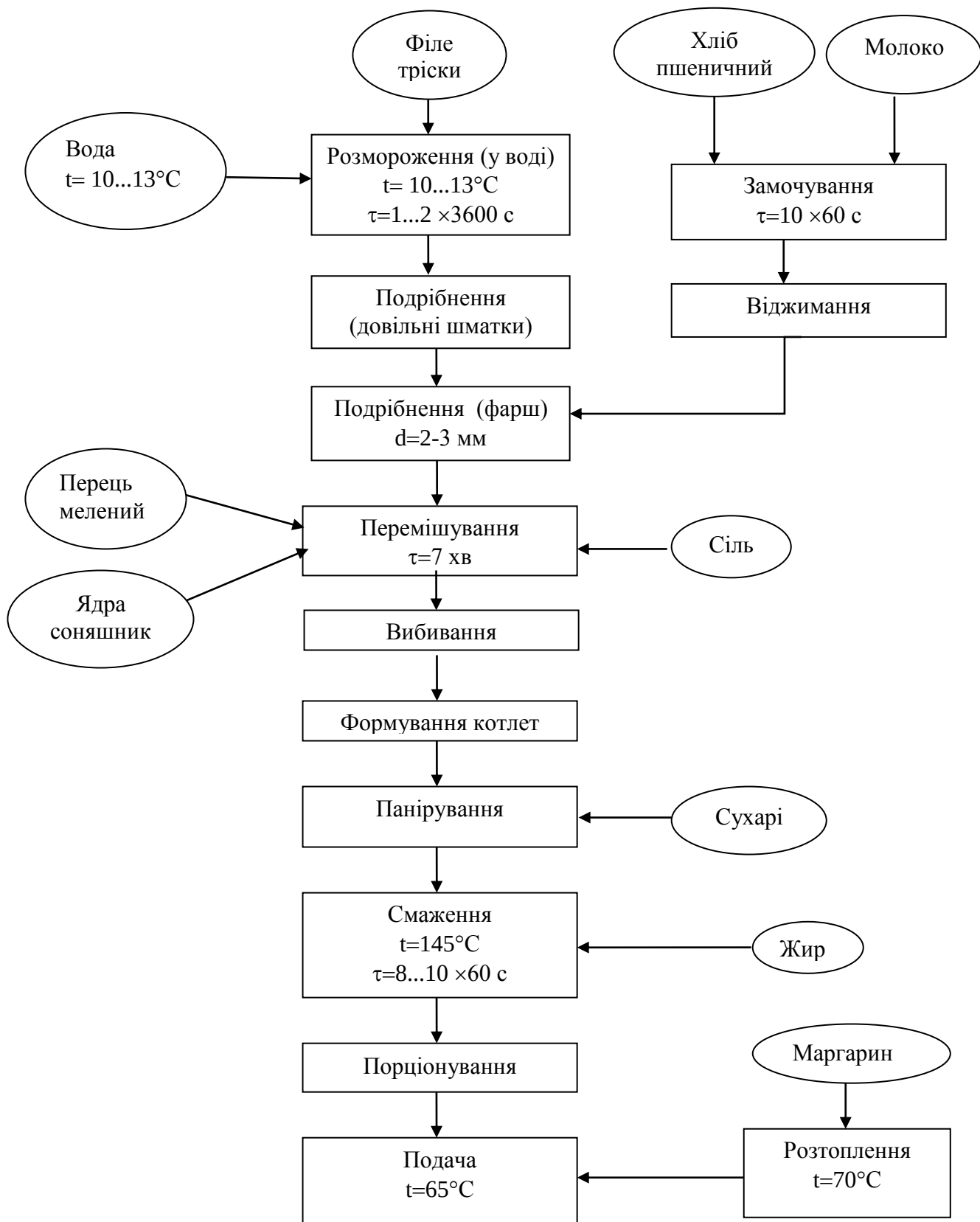
47. Нормативи забезпеченості місцями в закладах ресторанного господарства.
Наказ МЕУ 12.10.2009 № 1111.
48. СНиП II-Л. 8-71 Предприятия общественного питания.
49. Технологія продуктів харчування функціонального призначення
/М.І.Пересічний,М.Ф.Кравченко,Д.В.Федорова,О.В. Кандалей та ін...//за
ред..М.І.Пересічного-К.:КНТЕУ,2008,-С.280-413.
50. Сирохман І.В.,Завгородня В.М.Товарознавство харчових продуктів
функціонального призначення.-К.:Центр учбової літератури,2009.-С.208-
513.
51. Капрельянц Л.В.,Іоргачова К.Г.Функціональні продукти. -
Одеса:Друк,2003.-С.159-256.

					БР.ТХ.Б.11.02.-1.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТОК А



Принципова технологічна схема виробництва страв з котлетної маси



Технологічна схема виробництва котлет рибних «Сонячні»

“ _____ ” _____ 2015

Технологічна карта № ____
На нову страву
Котлети рибні «Сонячні»

№ п/п	Назва сировини	Маса сировини				Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини
		На 1 порцію, г		На 10 порцій, кг		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
	Філе тріски	81	76	0,81	0,76	ГОСТ 7446-66
	ядра соняшника	4	4	0,04	0,04	ДСТУ 7011:2009
	Хліб пшеничний	24	24	0,24	0,24	ДСТУ 4587:2006
	Молоко	32	32	0,32	0,32	ДСТУ 2661:2010
	Сухарі паніровочні	12	12	0,12	0,12	ГОСТ 28402-89
	Маргарин (жир)	20	20	0,2	0,2	ДСТУ 4455:2005

Технологічні параметри рецептури

№ п/п	Вид витрат	Нормативне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1	Виробничі витрати	11	0,2
2	Теплові витрати	13,2	0,3

Технологія приготування

Філе риби без шкіри і кісток нарізують на шматочки, пропускають через м'ясорубку. До одержаної маси додають хліб пшеничний, попередньо замочений в рідині (молоко) та пропущений через м'ясорубку, подрібнені ядра соняшника, сіль та перець. Ретельно перемішують та вибивають. З маси формують котлети, обкачують у паніровці та смажать. Подавати страву можна з такими гарнірами: картоплею відварною, картопляним пюре і т. д., а також різними соусами або розтопленим маргарином чи вершковим маслом.

Температура подачі 65 $\pm$ 5 °С.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд не злиплі, не деформовані, форма овальна з загостреним кінцем. Мають рум'яну кірочку.

Колір золотистий, рум'яний.

Консистенція м'яка, достатньо соковита.

Запах і смак властивий продуктам, які увійшли до складу страви. Смак в міру солоний, з легким присмаком ядер соняшника.

Харчова та енергетична цінність

У 100 г. страви (виробу) міститься:

Білків 11,33 г.

Жирів 6,04 г.

Вуглеводів 13,76 г.

Енергетична цінність 173 ккал.

Розробник:

Підпис:

М.П.

П.І.Б.

Технічний експерт:

Підпис:

М.П.

П.І.Б.

ДОДАТОК В
Затверджую
Керівник закладу

“ ” 20

АКТ

відпрацювання рецептури і технології нової або фірмової страви (виробу)

Назва закладу: _____

Дата проведення роботи « ____ » _____ 2015р.

Назва страви (виробу):

Котлети рибні «Сонячні»

Рецептура

№ з/п	Назва сировини	Маса бруutto сировини за рецептурою на 10 порцій, г
1	Філе тріски	810
2	Ядра насіння соняшника	40
3	Хліб пшеничний	240
4	Молоко	320
5	Сухарі паніровочні	120
6	Маргарин	200
	Сумарна маса сировини, г	1730

Результати відпрацювань рецептури і технології нової або фірмової страви (виробу)

№ відпрацювання	Маса набору продуктів, г, M_n	Маса напівфабрикату, г, $M_{н.ф.}$	Виробничі втрати, %, X_v	Маса готової страви (виробу) у гарячому стані, г, M_r	Втрати при тепловій обробці, %, X_r	Маса готової страви (виробу) у остиглому стані, г, $M_{r.ост}$	Втрати при остиганні, %, $X_{ост}$	Загальні втрати, %, $X_{заг}$
1	160	144	11	125	13,2	-	-	24,2
2	165	145	13,9	125	13,9	-	-	27,8
3	154	144	6,9	125	13,2	-	-	20,1
4	158	142	11	123	13,2	-	-	24,2
5	163	146	11,8	124	15,3	-	-	27,1
Середнє значення втрат			10,9		13,8			24,68

**Опис технологічного процесу з вказівкою
марок технологічного устаткування, посуду, інвентарю**

Філе риби без шкіри і кісток нарізують на шматочки на виробничих столах, пропускають через м'ясорубку марки LEONARDI MR 7-12I 1 ph. До одержаної маси додають хліб пшеничний, попередньо замочений в рідині (молоко) та пропущений через м'ясорубку, подрібнені ядра соняшника за допомогою ступки, сіль та перець. Ретельно перемішують та вибивають. З маси формують котлети, обкачують у паніровці та смажать на електросковороді типу СЕС 0,45/2. Подавати страву можна з такими гарнірами: картоплею відварною, пюре і т. д., а також з соусами або розтопленим маргарином чи маслом.

Температура подачі 65 ± 5 °C.

Органолептична оцінка

Зовнішній вигляд не злиплі, не деформовані, форма овальна з загостреним кінцем. Мають рум'яну кірочку.

Консистенція м'яка, достатньо соковита.

Колір золотистий, рум'яний.

Запах властивий продуктам, які увійшли до складу страви.

Смак в міру солоний, з легким присмаком ядер соняшника.

Харчова та енергетична цінність

У 100 г страви (виробу) міститься:

білків 11,33 г

жирів 6,04 г

вуглеводів 13,76 г

Енергетична цінність 173 ккал

Розробник: _____ Підпис: _____ П.І.Б.

ДОДАТОК Г

Назва продукту	Білки	Жири	Вуглеводи	Вода	НЖК	Зола	Вітаміни							Макроелементи						Мікроелементи		
							A	PP	B ₁	B ₂	B ₆	C	E	Ca	Mg	Na	K	P	S	Fe	Zn	Mn
							міліграми							міліграми								
тріска	12,2	0,47	-	62,4	0,076	0,99	0,008	1,75	0,067	-	0,15	0,76	0,68	19	22,8	41,8	258	159,6	152	0,38	0,76	0,023
хліб пшен.	1,9	0,24	11,6	9,1	0,05	0,36	-	0,38	0,04	0,01	0,03	-	0,31	0,72	7,9	90,72	31,92	20,9	14,2	0,48	0,176	0,198
молоко	0,9	1,02	1,5	28,3	0,64	0,22	0,006	0,032	0,013	0,048	0,02	0,42	-	38,4	4,5	16	46,72	28,8	9,3	0,03	0,128	0,001
маргарин	0,02	6,6	0,08	1,3	1,4	0,23	0,32	0,02	-	0,002	0,02	-	1,84	0,88	0,08	13,68	0,8	0,6	-	-	-	-
ядра соняшника	0,83	2,12	0,42	0,32	0,23	0,12	-	0,4	0,07	0,007	0,05	-	1,25	14,7	12,7	6,4	25,9	21,2	-	0,2	0,2	0,08

Хімічний склад котлет рибних «Сонячні»

ДОДАТОК Ж

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1		№96 салат рибний делікатесний				№97 салат м'ясний				№99 салат з птиці				№253 бульйон з кур прозорий			
2		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто	
3		1	36	1	36	1	56	1	56	1	60	1	60	1	45	1	45
4	осетрина	68	2448	41	1476												
5	картопля	41	1476	30	1080	55	2240	40	2240	27	1620	20	1200				
6	огірки свіжі	31	1116	25	900	30	1680	30	1680	13	780	10	600				
7	томати свіжі	24	864	20	720					18	1080	15	900				
8	горох зелений консервований	15	540	10	360					15	900	10	600				
9	майонез	25	900	25	900	30	1680	30	1680	5	300	5	300				
10	свинина					59	3304	50	2800								
11	яйця					3/8 шт	21 шт	15	840					1/3 шт	9/5 шт	3,25	146
12	куриця									115	6900	79	4740	65	2925	44,8	2014
13	капуста цвітна свіжа									21	1260	11	660				
14	корінь селдерея									6	360	5	300	3	135	2	90
15	квасоля стручкова консервована									8	480	5	300				
16	спаржа									23	1380	17	1020				

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		№41 сир твердий порціями				№966 молоко пряжене				№966 ряжанка			
		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто	
		1	40	1	40	1	35	1	35	1	25	1	25
	спаржа												
	сир твердий	80	3200	75	3000								
	яловичина												
	язик свинячий												
	окорок копчено-варений												
	морква												
	цибуля ріпчаста												
	хліб пшеничний												
	масло вершкове												
	жир тваринний												
	оцет 3 %												
	борошно пшеничне												
	молоко коров.					216	7560	200	7000				
	ряжанка									206	5150	200	5000
	чечевиця												
	олія рослинна												

Розрахунок кількості сировини

ДОДАТОК Ж1

	№253 бульйон з кур прозорий				№1068 грінки з сиром				№555 лангет				№563 шашлик зі свинини				№664 куриця у фритюрі			
	брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто	
	1	45	1	45	1	45	1	45	1	40	1	40	1	50	1	50	1	65	1	65
картопля																				
свинина													129	6450	110	5500				
яйця	1/3 шт	9/5 шт	3,25	146													1/10 шт	13/2 шт	4	260
куриця	65	2925	44,8	2014													179	11635	123	7995
капуста цвітна свіжа																				
корінь селерея	3	135	2	90																
сир твердий					14,4	648	13,1	587												
яловичина									170	6800	125	5000								
морква	13	585	10	450																
цибуля ріпчаста	10	450	8	360									24	1200	20	1000				
хліб пшеничний					74,4	3348	62,5	2813									22	1430	20	1300
масло вершкове					5	225	5	225												
жир тваринний									7	280	7	280					12	780	12	780
оцет 3 %													10	500	10	500				
борошно пшеничне																	4	260	4	260

	№404 бобові з жиром та цибулею				№442 омлет з сиром				№691 картопля смажена у фритюрі				№120 баклажани смажені				№682 рис відварний				№905 самбук абрикосовий				№920 яблука печені			
	брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто		брутто		нетто	
	1	35	1	35	1	80	1	80	1	85	1	85	1	35	1	35	1	65	1	65	1	27	1	27	1	18	1	18
картопля									400	34000	300	25500																
яйця					2 шт	160	80	6400													1/8 шт	7/2 шт	5	135				
сир твердий					12	960	10	800																				
цибуля ріпчаста	20	700	15	525																								
хліб пшеничний																												
масло вершкове					10	800	10	800									7	455	7	455								
жир тваринний	10	350	10	350																								
борошно пшеничне													8	280	8	280												
молоко коров.					30	2400	30	2400																				
чечевиця	48,5	1698	48	1680																								
олія рослинна									24	2040	24	2040	9	315	9	315												
баклажани													202	7070	192	6720												
крупя рисова																	54	3510	54	3510								
курага																					25	675	25	675				
цукор																					20	540	20	540	15	270	15	270
желатин																					2	54	2	54				
яблука																									92	1656	81	1458
варення																									30	540	30	540

Розрахунок кількості сировини

ДОДАТОК Ж2

	№853 груші з вершками та горіхами		№909 крем ягідний		№948 кава чорна		№951 кава на молоці		№ 943 чай з цукром		№945 чай з вершками		№ 963 шоколад гарячий		№957 кава гляссе		№1019 коктейль молочно-																	
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто																
	1	25	1	25	1	20	1	20	1	220	1	152	1	152	1	15	1	15	1	13	1	13	1	67	1	67	1	146	1	146	1	80	1	80
яйця					1/5 шт	4 шт	8	160																										
молоко коров.					21	420	20	400			56	8512	56	8512									130	8710	130	8710					30	2400	30	2400
цукор					15	300	15	300			6	912	6	912	15	225	15	225	15	195	15	195	25	1675	25	1675	15	2190	15	2190	63	5040	63	5040
желатин					2	40	2	40																										
яблука																																		
варення																																		
груші	111	2775	100	2500																														
лимонна кислота	0,1	2,5	0,1	2,5																														
вершки 35 %	40	1000	40	1000	40	800	40	800											25	325	25	325												
рафінадна пудра	25	625	25	625																														
мигдаль	12	300	11	275																														
смородина чорна					15	300	12	240																										
кава натуральна									4	880	4	880	6	912	6	912											4	584	4	584				
чай вищого гатунку																1	15	1	15	1	13	1	13											
шоколад																							10	670	10	670								
морозиво пломбір																											50	7300	50	7300				
какао-порошок																															13	1040	13	1040
ванілін																														0,1	4	0,05	4	

Розрахунок кількості сировини

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Рецензія

на дипломну роботу (проект)

Навчальний рік _____

Факультет _____

Напрямок підготовки _____

Форма навчання _____

Освітньо-кваліфікаційний рівень _____

Тема: _____

Виконавець: _____

Зміст рецензії: _____

Рецензент

(підпис)

(П.І.Б)

Дата _____