

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Техніко-кастраційно-технологічний
Кафедра технології ресторанної і кафеїстерської галузі

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)
Ширшова В.В.
(прізвище та ініціали)

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
Нешіріт О.В.
(прізвище та ініціали)

« » 20 р.

«09» лютого 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми технології ресторанного господарства
на тему: удосконалення технології виробництва кондитерської виробів в спеціального призначення для дієтичної кондитерської в м. Львів

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ТР-2-1М

Бережна Тетяна Олександрівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Нешіріт Олександр Венедиктович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти Матвишук О.В.
(прізвище та ініціали) (підпис)

(прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент Петруша О.О.
(прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач Тетяна
(підпис)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Кафедра технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології в ресторанному господарстві

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка

кафедри ТРАП, д.т.н.,

проф Неміріч О.В.

“ ___ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бережної Тетяни Олегівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми

керівник роботи Неміріч Олександра Володимирівна д.т.н., професор,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «16» жовтня 2020 року №832кс

2. Строк подання здобувачем роботи 21 січня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи місце розташування – місто Суми, тип закладу ресторанного господарства – кафе, інноваційна-технологія борошняних кондитерських виробів спеціального призначення

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, Розділ 1 Техніко-економічне обґрунтування проекту, Розділ 2 Організаційно-технологічний, Розділ 3 Інженерно-технічний, Розділ 4 Інноваційний, Розділ 5 Економічний, Висновки та пропозиції, Список використаної літератури та Інтернет ресурсів, Додатки

5. Перелік графічного матеріалу Аркуш 1. «Ситуаційний план» та «План благоустрою», Аркуш 2. «План на відмітці 0.000», Аркуш 3. «Дизайнерське рішення внутрішнього інтер'єру в 3-D проекції», Аркуш 4. «Розріз 1-1», «Розріз 2-2», Аркуш 5. «Матеріали інноваційних досліджень»

6. Консультанти розділів роботи

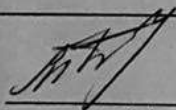
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Неміріч О.В., професор	16.10	21.01
Розділ 2	Неміріч О.В., професор	29.10	21.01
Розділ 3	Матіяшук О.В., стар.викл	12.11	21.01
Розділ 4	Неміріч О.В., професор	22.11	21.01
Розділ 5	Неміріч О.В., професор	06.12	21.01

7. Дата видачі завдання 16 жовтня 2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ, Розділ 1 Техніко-економічне обґрунтування проекту	16.10-28.10	Виконано
2	Розділ 2 Організаційно-технологічний	29.10-11.11	Виконано
3	Розділ 3 Інженерно-технологічний	12.11-21.11	Виконано
4	Розділ 4 Інноваційний	22.11-05.12	Виконано
5	Розділ 5 Економічний	06.12-16.12	Виконано
6	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.12-18.12	Виконано
7	Графічна частина	20.12-16.01	Виконано
8	Оформлення пояснювальної записки	17.01-20.01	Виконано
9	Подання дипломного магістерського проекту на кафедру	21.01	Виконано

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

Березина Т.О

(прізвище та ініціали)

Неміріч О.В.

(прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

Студентки: Бережної Тетяни Олегівни

факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
денна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології», ОПП
«Технології в ресторанному господарстві»

Тема проекту: «Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми»

Керівник проекту: доц. Неміріч О.В.

Термін захисту «__» лютого 202__ р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Зарічному районі 12-го мікрорайону міста Суми. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію і розроблено виробничу програму.

Розроблено організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення закладу, інженерно-будівельні рішення, заходи щодо раціонального використання теплоенергоресурсів, охорони праці, техніки безпеки при експлуатації підприємства. Розроблено зведений річний план результатів господарської діяльності закладу ресторанного господарства. Проведена оцінка капітальних вкладів, окупності інвестиційного проекту.

Дипломний магістерський проект викладений на 244 сторінках пояснювальної записки та містить 78 таблиць, 34 рисунків, 9 додатків. Графічний матеріал – 5 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність.

Abstract

The researchings of the market of establishments of a restaurant facilities in Zarichnyy area 12th district in Sumy are carried out. By results of researches internal and an environment and on the basis of the analysis of the competitive environment the concept is proved and the production program of establishment is developed.

The organizational structure is developed and the decision of a complex, engineering-building decisions, actions on rational use of heat-energy resources, labour safeties, the safety precautions in operation of the enterprise is volumetric-planned. The show annual plan of results of economic activities of establishment of a restaurant facilities is developed. The lead estimation of capital investments, a recoupment of the investment project.

The graduations thesis consists of 244 pages of an explanatory note and contains 78 tables and 34 figures, 9 appendices. A graphic material - 5 sheets.

Keywords: establishments of a restaurants facilities, organizational structure, the scheme of technological process, competitiveness.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	14
1.1 Маркетингові дослідження ринку	14
1.1.1 Дослідження ареалу діяльності закладу ресторанного господарства	14
1.1.2 Аналіз ринку послуг ресторанного господарства району	17
1.1.3 Дослідження ринку споживачів в ареалі діяльності закладу	19
1.1.4 Дослідження конкурентів	22
1.1.5 Визначення ємності ринку	28
1.1.6 Визначення маркетингової політики	30
1.2 Визначення концептуальних засад діяльності підприємства	35
1.2.1 Прогнозування добової динаміки попиту	36
Висновок до першого розділу	38
РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	39
2.1 Проектування виробничого процесу закладу	39
2.1.1 Складання меню і розроблення виробничої програми підприємства	39
2.1.2 Розрахунок необхідної кількості сировини для забезпечення виробничої програми проєктованого закладу	50
2.1.3 Обґрунтування структури і складу приміщень на основі структурно-технологічної схеми виробництва	54
2.1.4 Проектування складського господарства	57
2.1.4.1 Організація роботи складу	57
2.1.4.2 Обґрунтування вибору обладнання та інвентарю для складування та зберігання сировинних запасів	65
2.1.5 Проектування заготівельних цехів	69
2.1.5.1 Розроблення виробничої програми заготівельних цехів	70
2.1.5.2 Характеристика технологічного процесу та особливості організації технологічних ліній та окремих робочих місць	73
2.1.5.3 Підбір устаткування, інвентарю цехів та розрахунок їх площ	76
2.1.6 Проектування кондитерського цеху	78
2.1.6.1 Розроблення виробничої програми кондитерського цеху	78
2.1.6.2 Організація роботи кондитерського цеху	80

					Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми					
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	ЗМІСТ					
Розробив		Бережна Т.О.						Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Неміріч О.В.						Д	6	244
Н. Контр.		Матіяшук О.В.						НУХТ ТР-2-1М		
Затвердив		Неміріч О.В.								

2.1.6.3 Підбір обладнання, інвентарю цехів та розрахунок їх площ	85
2.1.7 Проектування мийної кухонного посуду	87
2.1.8 Форми і методи контролю якості продукції	88
2.1.9 Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства	92
2.2 Моделювання процесу надання послуг	98
2.2.1 Організація обслуговування споживачів	99
2.2.2 Просторове рішення зони обслуговування та її матеріально-технічне забезпечення	105
2.3 Проектування адміністративно-побутових приміщень	111
2.4 Проектування технічних приміщень	113
2.5 Визначення загальної площі підприємства та поверховості будівлі	115
2.6 Розроблення об'ємно-планувального рішення закладу	116
Висновок до другого розділу	118
РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	120
3.1 Інженерно-будівельні рішення підприємства, що проектується	120
3.1.1 Розміщення об'єкту будівництва на земельній ділянці	120
3.1.2 Визначення інженерних характеристик об'єкта	123
3.1.3 Характеристика основних конструктивних елементів будівлі	127
3.1.4 Інженерні системи закладу ресторанного господарства, що проектується	129
3.1.5 Пропозиції щодо дизайну	133
3.1.6 Будівельно-технічні показники проекту та розрахунок попередньої вартості будівництва	135
3.2 Заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки	137
3.2.1 Організація системи управління охороною праці в ЗРГ	137
3.2.2 Заходи з охорони праці в ЗРГ	139
3.2.3 Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів у приміщеннях ЗРГ	141
3.2.3.1 Повітря робочої зони	142
3.2.3.2 Шум	144
3.2.3.3 Вібрація	144
3.2.3.4 Освітлення: природне та штучне	145
3.2.4 Заходи з пожежної безпеки	146
Висновок до третього розділу	147
РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	148
4.1 Актуальність обраного напрямку наукових досліджень	148
4.2 Огляд літератури	150
4.2.1 Загальна характеристика борошняних кондитерських виробів та класифікація за сукупними ознаками	150
4.2.2 Особливості захворювання	153

					ЗМІСТ	Арк.
						7
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2.3 Вітчизняний і закордонний досвід у вивченні проблеми целиакії	155
4.2.4 Огляд окремих технологій борошняних кондитерських виробів для хворих на целиацію	159
4.2.5 Характеристика та хімічний склад основної сировини для створення продукту спеціального призначення	170
4.3 Характеристика сировини та методів досліджень	178
4.3.1 Характеристика сировини, що використовується в дослідженнях	178
4.3.2 Методи дослідження	179
4.3.3.1 Методи дослідження сировини	180
4.3.3.2 Методи дослідження напівфабрикату	180
4.3.3.3 Методи дослідження готового виробу	181
4.4 Експериментальна частина	182
4.4.1 Функціонально-технологічні властивості та фізико- хімічні показники якості горіхового борошна	182
4.4.2 Вплив безглютенового борошна на властивості тіста і якість брауні спеціального призначення	187
4.4.3 Застосування елементів системи НАССР при розробці технологій безглютенових БКВ	193
4.4.4 Результати досліджень та їх обговорення	195
Висновок до четвертого розділу	198
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ	199
5.1 Обґрунтування операційних доходів ЗРГ	200
5.2 Обґрунтування обсягів та структури операційних активів ЗРГ	209
5.3 Обґрунтування обсягів амортизаційних відрахувань за діючими основними фондами	210
5.4 Розроблення плану з праці	214
5.5 Планування поточних витрат ЗРГ	219
5.5.1 Обґрунтування планової собівартості реалізованих товарів та продукції власного виробництва	219
5.5.2 Планування операційних витрат ЗРГ	220
5.5.3 Планування формування операційного прибутку на першому році створення ЗРГ	227
5.6 Планування основних показників діяльності на п'ять років	228
5.7 Розробка капітального бюджету розвитку проекту	229
5.8 Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності проекту	230
Висновок до п'ятого розділу	234
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	235
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ- РЕСУРСІВ	237
ДОДАТКИ	

					ЗМІСТ	Арк.
						7
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

ВСТУП

Ресторанне господарство є сферою людської діяльності, яка в останні роки стрімко розвивається. У сучасному світі заклади гостинності є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому між закладами та підприємствами постійно точиться боротьба за оптимальне позиціонування на ринку та найбільш перспективні його сегменти; за пошук нових та утримання постійних гостей.

Експерти вважають, що український ресторанний ринок розвивається динамічно. Щорічно збільшується кількість закладів швидкого харчування, спеціалізованих закладів та з'являються нові формати підприємств.

З урахуванням стрімкого розвитку та конкурентної боротьби між власниками закладів гостинності необхідно запропонувати гостю інноваційні та новаторські підходи до ведення даного бізнесу:

- ✓ високоякісне спеціалізоване та поліфункціональне устаткування;
- ✓ висококласні посуд та аксесуари сервірування;
- ✓ сучасний дизайн;
- ✓ автентична кухня;
- ✓ моно-заклади (спеціалізація на одному виду сировині чи страві);
- ✓ використання фермерської та локальної сировини;
- ✓ новий формат фуд-маркет (поєднання популярних закладів на одній площині);
- ✓ страви автентичного спрямування [2];
- ✓ застосування в закладах ресторанного господарства (ЗРГ) QR-коду (за допомогою даної технології гість міг сплатити замовлення, переглянути меню, сформувані відгук про заклад за допомогою смартфона);

					Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.		Бережна Т.О.			ВСТУП			Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Неміріч О.В.						Д	9	244
Н.Контроль		Матіяшук О.В.			НУХТ ТР-2-1М					
Затвердив		Неміріч О.В.								

✓ POS системи (мобільні пристрої виконують функції касового апарату. Їх основна перевага перед стандартними пристроями полягає у зручності експлуатації та безпеці);

✓ доставка до громадських зон (у мегаполісах та великих містах доставка їжі користується досить великою популярністю, але може зайняти багато часу. Тому раціонально здійснювати доставку страв до парку, супермаркету або іншого популярного місця. Також, в наш час культура доставки їжі і онлайн замовлення розвивається неймовірно швидкими темпами. Додатки Delivery.com, Caviar, Glov – одні з найпопулярніших в сфері їжі в світі;

✓ віртуальні заклади гостинності, які не приймають офлайн гостей і готують виключно для доставки.

✓ заклади типу – «хаби» віртуальні заклади гостинності: кухні різних ресторанів під одним дахом, між якими курсують автономні автомобілі, які забирають замовлення і розвозять їх гостям. Це здешевлює витрати закладів та робить доставку більш доступною для відвідувачів;

✓ ЗРГ з фіксованою ціною «fixed price» – тобто різні позиції в меню продаються за єдиною ціною. Наприклад, келих білого або червоного вина, устрицю або порцію мідій можна купити за 33 грн. Як пише журнал Фокус, для світової ресторанної індустрії формат fixed price, або як його називають, one euro (dollar) bar, не новий. Його прабатьками вважають США. Так, в кінці липня блогер Фуди Аллен зняв сюжет для Voice of America на тему, що можна з'їсти в Нью-Йорку за \$1, коли проїзд в метро коштує майже \$3. Виявляється, можна купити хот-дог, шматок піци або порцію рисової локшини в китайському ресторані.

У Києві перший класичний one euro bar відкрили на початку квітня 2018 року. Ним стала сидерія «Білий налив» на Хрещатику власником якого є Дмитро Борисов. За словами Дмитра Борисова, пропускну здатність закладів типу one euro bar – від 500 до 1500 чоловік в день. Середня рентабельність –

					ВСТУП	Арк.
						10
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

близько 20%. Тому окупність таких закладів не більше двох років – термін, прийнятний для українського сегмента ресторанного господарства;

✓ заклади формату «free flow», означає «вільний рух». Стосовно підприємств ресторанного господарства – це вільний рух як відвідувачів, так і їжі. Ознаки таких підприємств – приготування страв у присутності гостей, відсутність офіціантів, відкрита кухня, багатий асортимент. Ця демократична концепція ресторанного обслуговування характерна для мереж «Автогриль» (Італія), «Казино» (Франція), «Лідо» (Латвія), ресторанів «Граблі», «Му–му» (Росія).

Мета концепції «free flow» полягає в максимальній демократичності стосунків з гостями. Вона дає можливість відвідувачам самостійно обрати місце, комфортно розміститися, почуватися невимушено. Все це забезпечується поєднанням «відокремлених островів»: кавового, пивного, лінії гарячих страв, а також системи самообслуговування з обслуговуванням офіціантами. Звичайно ж, «швидкий» обід у кілька разів дешевший за ресторанний, однак популярність закладу визначається його атмосферою та якістю продукції.

Як свідчить світова практика, демократичні ресторани – доволі динамічний сегмент ресторанного ринку. Основні споживачі таких підприємств – люди середнього класу. З одного боку, в розвинених країнах споживання їжі переноситься в ресторани через брак вільного часу, з іншого – завдяки новим технологіям і високій конкуренції демократичні підприємства стають доступними дедалі більшій кількості людей [3];

✓ проєкційний дизайн, повноцінний інструмент для PR закладів гостинності. За допомогою відеопроєкції стіна закладу перетворюється на великий акваріум, а через 5 хвилин перед гостями розстеляється зелений луг, на якому розпускаються квіти і літають метелики, а через якийсь час відвідувачі вже в космосі серед мільйонів зірок.

					ВСТУП	Арк.
		Матіяшук О.В.				11
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Актуальними є стилізовані заклади ресторанного господарства під певну тематику наприклад:

- ✓ заклад стилізований під 20-х роки минулого століття;
- ✓ вигляді машинного транспорту засобу (літак, машина, трамвай тощо);
- ✓ спортивна тематика найчастіше застосовується при відкритті спортивного (футбол, баскетбол, бокс);
- ✓ стилізація під відомі кінематографічні стрічки («За двома зайцями», «Міша Япончик», «Аліса в країні чудес» тощо).

Переважно вони пропонують обмежену кількість страв, але зосереджуються на створенні відповідного настрою та атмосфери.

Сьогодні важко здивувати відвідувача звичайним концертом чи дегустацією нових страв. Тому власники закладів щоразу шукають нові ідеї для залучення та утримання гостей.

Метою розробки дипломного магістерського проекту є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань, виявлення рівня професійно-психологічної готовності щодо практичної діяльності під час постанови та вирішення конкретних задач на основі самостійного прийняття рішень та використання певної нормативної документації, дослідження інноваційної розробки.

Для виконання даної мети необхідно виконати наступні завдання:

- ✓ дослідити регіональний ринок продукції та послуг харчування в м. Суми та на їх основі визначити концептуальні засади діяльності закладу ресторанного господарства;
- ✓ скласти виробничу програму закладу ресторанного господарства і на її основі схему виробничого процесу;
- ✓ провести розрахунок: виробничих, адміністративних, складських та торгових та технічних приміщень (підібрати і розрахувати обладнання та інвентар, кількість працівників виробництва за даними результатами розрахувати площу всіх приміщень та загальну площу будівлі);

					ВСТУП	Арк.
						12
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

- ✓ розробити компонувальне рішення підприємства з розміщенням обладнання та інвентарю;
- ✓ обґрунтувати санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства;
- ✓ змодельювати процес надання послуг, що має в себе включати організацію обслуговування та матеріально-технічне забезпечення;
- ✓ дослідити перспективність взаємозаміни молока коров'ячого на овесовий відвар при виготовленні гарячих солодких страв;
- ✓ розробити заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки;
- ✓ економічно обґрунтувати певні засади підприємств.

					ВСТУП	Арк.
						13
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ І. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ
ПРОЕКТУ

1.1 Маркетингові дослідження ринку

1.1.1 Дослідження ареалу діяльності закладу ресторанного господарства

Для проектування закладу ресторанного господарства обрано місто Суми. Місто лежить на берегах річки Псел при впадінні до неї річки Сумки. Населення міста становить 264753 тис. осіб, площа – 95,4 км².

Суми знаходяться у північно-східній частині України, на берегах річки Псел при впадінні до нього річки Сумки, у межах Середньоруської височини.

Через місто проходять автошляхи Н07, Н12, Р44, Р45, Р61, Т 1901, а також гілка Південної залізниці. Клімат Сум помірно континентальний, із м'якою зимою і теплим літом.

Населення Сум становить близько 269 тис. людей, а разом з підпорядкованими міській раді населеними пунктами – 272 тис. За національним складом близько 85% населення становлять українці.

Суми – центр обласної, міжрайонної і районної системи розселення; вузол залізничних і автомобільних шляхів, активно функціонує як багатогалузевий промисловий вузол. Основні галузі: машинобудування і металообробка, хімічна і нафтохімічна промисловість, широко розвинена харчова промисловість, легка промисловість, виробництво будівельних матеріалів, конструкцій і деталей, лісова і деревообробна промисловість. У виробничій сфері ведуть діяльність 2915 підприємств. На цих підприємствах зайнято 96,6 тис. осіб. На 2559 підприємствах малого бізнесу працює 21 тис. чоловік.

					Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Бережна Т.О.			РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Неміріч О.В.				Д	14	
Н. Контр.		Матіяшук О.В.			НУХТ ТР-2-1М			
Затвердив		Неміріч О.В.						

У промисловому секторі ведуть діяльність 936 підприємств, серед яких 58 мають статус великих і середніх. Вони забезпечують робочими місцями понад 41,9 тисяч осіб.

Основна продукція, яка випускається: обладнання для нафтогазового комплексу, хімічної промисловості, насоси, прилади, засоби автоматизації, мінеральні добрива, лакофарбова продукція, гумовотехнічні вироби, будівельні матеріали, меблі, швейні вироби, господарські товари, продовольчі товари народного споживання.

Структура реалізованої продукції за основними видами промислової діяльності: %

- ✓ машинобудування – 63,4;
- ✓ хімічна та нафтохімічна промисловість – 11,5;
- ✓ виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів – 3,8;
- ✓ комунальна інфраструктура міста:
- ✓ вулиці, проїзди з штучним освітленням, км – 470/2;
- ✓ пішохідні доріжки і тротуари, км / тис. кв. м. – 246/369;
- ✓ мости автомобільні, одиниць – 14;
- ✓ шляхопроводи, одиниць – 6;
- ✓ зелені насадження, газони і квітники, га – 44,4;
- ✓ квіткові теплиці, га – 0,56;
- ✓ багатоповерхові житлові будинки – 1560;
- ✓ приватний сектор, будинків – 13875.

У Сумах діє міжнародний аеропорт ОКП «Аеропорт Суми», в межах міста діють два залізничні вокзали, які приймають потяги далекого прямування і приміські електропоїзди.

У місті налічується 1 ТЕЦ, 1 потужна котельня північного промвузла і 44 середні котельні непромислового призначення, загальна теплова потужність яких становить 1112,8 Гкал/год.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						15
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

На сьогодні місто відчуває потребу капіталовкладень в такі сфери як будівництво, готельний і ресторанний бізнес, телекомунікації, комунальне господарство. Важливим елементом має стати залучення інвестицій в розвиток високотехнологічного виробництва із залученням кваліфікованих кадрів.

Станом на 01.01.2019 року в м. Суми працює:

✓ близько 1300 магазинів (420 продовольчих, із них 30 супермаркетів: «Сільпо», «ЕКО – маркет», «АТБ маркет», «Сам маркет», «Кошик», «Амбар», «Наш маркет»; 880 непродовольчих, із них: по реалізації побутової техніки: «Ельдорадо», «Comfi», «Фокстрот»; маркет будівельних матеріалів «Рона», «Віста», «Епіцентр»; три торгово–розважальні центри: «Лавина», «Атріум», «Мануфактура» з використанням сучасної сервісної інфраструктури, наданням населенню додаткових послуг: продаж товарів в кредит, доставка товарів додому, знижки постійним покупцям за дисконтними картками;

✓ близько 420 закладів ресторанного господарства (із них 286 – загальнодоступних) з сучасним інтер'єром, вишуканою кухнею та високим рівнем обслуговування, що говорить про високий розвиток харчової промисловості та готельно–ресторанного бізнесу;

✓ близько 800 підприємства по наданню побутових послуг населенню, серед яких домінують послуги перукарень та салонів краси; з прокату речей особистого користування та побутових товарів, з пошиття та ремонту взуття; технічного обслуговування автомобілів, тощо;

✓ 11 ринків, загальна торговельна площа яких становить близько 44140 кв.м, за спеціалізацією: 1 продовольчий, 2 непродовольчих та 10 змішаних, на яких облаштовано 4502 торгових місця, у тому числі 928 торгових місць для реалізації сільськогосподарської продукції.

Серед населення у віці молодшому за працездатний знаходиться 49915 осіб (16,9%), у працездатному віці – 191770 осіб (64,8%), у віці старшому за

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						16
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

працевдатний – 53624 осіб (18,1%). За статтю в місті переважали жінки, яких налічувалося 160 218 осіб (54,2%), тоді як чоловіків 135 629 (45,8%).

Статевो–віковий розподіл населення Сумської міськради був складає:

- ✓ віком 0–14: чоловіків – 18625, жінок – 17718;
- ✓ віком 15–64: чоловіків – 91 868, жінок – 109096;
- ✓ віком 65 і старше: чоловіків – 11 646, жінок – 22036.

Населення у Зарічному районі, де обрано ділянку для проектування закладу складає 151000 осіб, а населення 10-го мікрорайону, де планується звести заклад становить 15000 осіб.

Для проектування закладу обрано ділянку (10-й мікрорайон Зарічного району) за адресою: вул. м.Суми, вул. Героїв Крут 1/2, поблизу гіпермаркету «Епіцентр». Даний район міста є досить оптимальним рішенням для планування, так як поряд розміщені гіпермаркет, 3 торгових центри, заправка, 2 загальноосвітні школи, житлові будинки, банки, офіси, продуктові магазини, салони краси тощо. Забезпечений зручною транспортною розв'язкою, як для власного автомобіля, так і в плані громадського транспорту.

Ресторанне господарство в місті Суми досить на високому рівні, тому в даному районі також розміщені ЗРГ, що дає змогу проаналізувати конкурентоспроможність проєктованого закладу.

1.1.2 Аналіз ринку послуг ресторанного господарства району

В ході дослідження обраного району визначено динаміку розвитку ресторанних послуг в ареалі діяльності закладу протягом 2019 – 2020 років. Дані наведені в табл. 1.1.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						17
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**Таблиця 1.1 – Динаміка розвитку ринку ресторанних послуг
досліджуваного мікрорайону у 2019 – 2020 рр.**

Характеристики ринку	Показники		
	Поточний період	Попередній період	Відхилення, ±
1	2	3	4
Загальна кількість закладів ресторанного господарства	8	8	-
Кількість закладів ресторанного господарства за класами:	2	3	-1
– ресторан, в тому числі:	2	3	-1
люкс	–	–	–
вищий	–	–	–
перший	2	3	-1
– бар:	–	–	–
люкс	–	–	–
вищий	–	–	–
перший	–	–	–
– кафе	3	2	+1
– закусочні	-	-	-1
– ПШО	3	3	–
– їдальня	-	-	–
Загальна кількість місць	765	765	–
Кількість місць у закладах ресторанного господарства за класами	430	510	-80
–ресторани в тому числі:	430	510	-80
люкс	–	–	–
вищий	–	–	–
перший	430	510	-80
– бар:	–	–	–
люкс	–	–	–
вищий	–	–	–
перший	–	–	–
– кафе;	195	115	+80
– закусочні.	–	–	–
– ПШО	140	140	–
– їдальня	–	–	–

За даними таблиці можна зробити висновок, що ринок ресторанного господарства не змінився, проте кількість ресторанів за даний період зменшилась на 1, а кафе збільшилась на 1 заклад, закусочні, бари та ресторани вищого класу та люкс в 12-му мікрорайоні міста Суми відсутні, тобто найбільш поширеним в даному районі є ресторани першого класу, кафе та підприємства швидкого обслуговування.

1.1.3 Дослідження ринку споживачів в ареалі діяльності закладу

В умовах конкуренції, споживач є головною фігурою, тому дослідження споживачів ресторанних послуг необхідно направити на комплексне дослідження попиту. Це є першочерговою задачею маркетингових досліджень, оскільки місією будь-якого закладу ресторанного господарства є якісне задоволення потреб споживачів [1].

Дослідження проводяться за статистичними даними. Їх результат зводиться до таблиці 1.2 та зображено на рисунку 1.1.

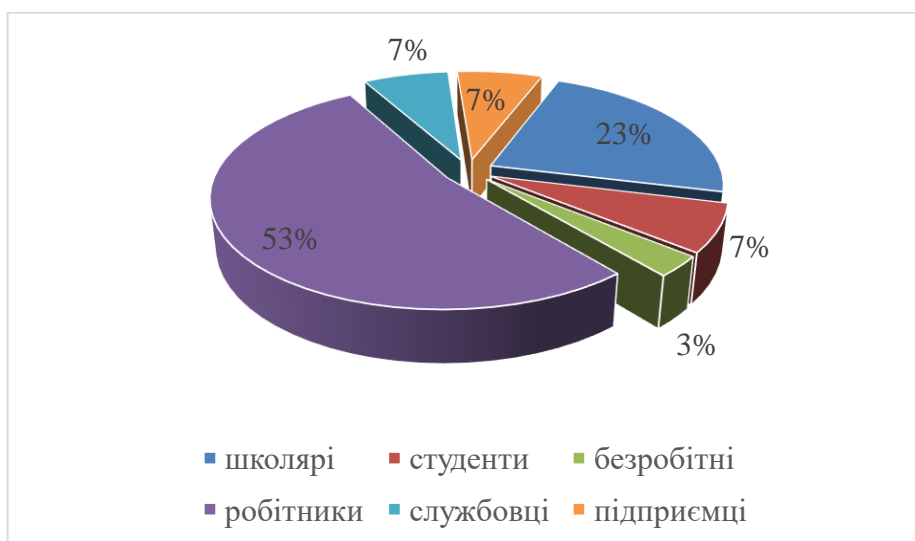


Рис. 1.1 – Сегментація населення 12-го мікрорайону міста Суми за соціальним станом

Як зображено на рис. 1.1, основну частину населення досліджуваного мікрорайону складають службовці та підприємці (25 та 33,75% відповідно).

Таблиця 1.2 – Сегментація споживачів досліджуваного мікрорайону за віком

Сегмент ринку населення	%
Молодь до 18 років	20
Молодь від 18–22 років	10
Населення від 22–30 років	35
Населення після 30 років	35

Переважну більшість серед мешканців мікрорайону складають люди віком 22–30 років та старше 30 років.

З проведених досліджень можна зробити висновок, що основними відвідувачами проєктованого закладу будуть здебільшого робітники в 12-му мікрорайоні міста Суми.

Далі визначено кількість потенційних відвідувачів, що мешкають в радіусі 1 км від місця забудови. Отримані дані внесено до табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Охоплення харчуванням %	Кількість потенційних споживачів
1	2	3	4	5
Торгівельний центр Сумська торгова група	09:00 – 19:00	280	40	112
Торгівельний центр «Епіцентр»	8:00 – 21:00	1100	70	770
Український північно-східний інститут прикладної та клінічної медицини	7:30 – 21:00	160	30	69
АЗС «Marshal»	цілодобово	300	50	150
Торгівельний центр «Атріум»	09:00 – 22:00	350	80	280
Середня загальноосвітня школа № 29	08:00 – 18:00	405	40	162
Середня загальноосвітня школа № 23	08:00 – 18:00	470	40	188
Продуктовий ринок	8:00 – 15:00	600	50	300
Торговий центр «Берізка»	10:00 – 19:00	350	70	245
Відділення Приват Банку	9:00 – 18:00	80	55	44
Жителі мікрорайону		15000	45	6750
Всього				9070

Із загальної кількості людей, що перебувають в мікрорайоні, визначається репрезентативна вибірка, за якою проводяться дослідження потенційних споживачів. Оскільки основні явища, що досліджуються в дипломному проекті є малопоширеними, то обсяг вибірки, n , шт., розраховується за формулою:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad (1.1)$$

де z – нормоване відхилення, обране виходячи зі ступеню довіри (табл.1.5);

p – прийнята варіація для вибірки (наприклад, 50%);

$q = (50 \div 100)$;

e – допустима похибка ($\pm 10\%$).

Дані нормованого відхилення зображено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Значення нормованого відхилення оцінки від середнього значення

Ступінь довіри, %	60	70	80	85	90	95	97	99	99,7
Нормоване відхилення (z)	0,84	1,03	1,29	1,44	1,65	1,96	2,18	2,58	3,0

Ступінь довіри 90%, нормоване відхилення 1,65.

$1,65^2 \cdot 50 \cdot 50 / 10^2 = 68$ анкет на 10 тис. потенційних споживачів

n – анкета на 10 тис. потенційних споживачів

Під час анкетування було опитано 68 осіб, які приїздили до даного району по власних справах, на роботу, до школи або просто є мешканцями даного району.

Анкета включає в себе питання щодо необхідності будівництва закладу ресторанного господарства, задоволення потреб споживачів і розширення асортименту страв (Додаток А).

Результати анкетувань наведені більш детально у вигляді діаграм (рис.1.2 – 1.3).



Рис. 1.2 – Критерії, за якими респонденти обирають підприємство харчування

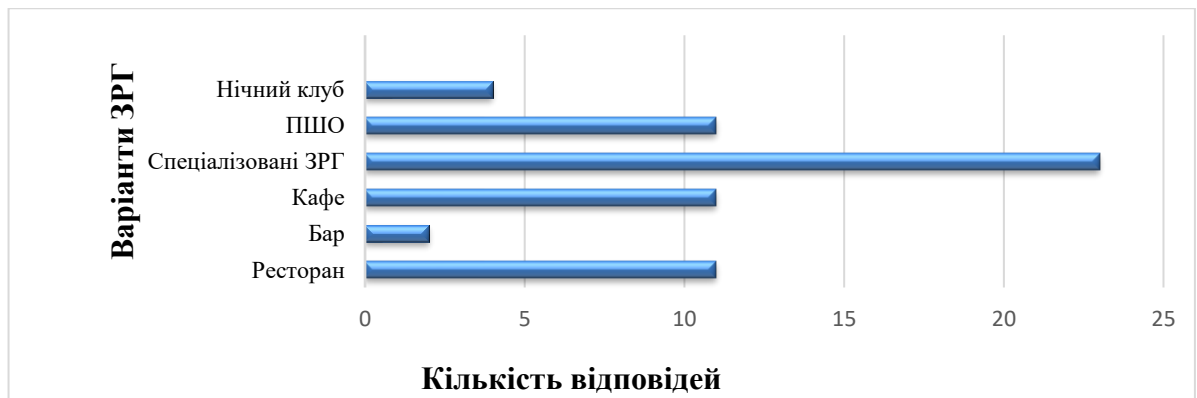


Рис.1.3 – Уподобання респондентів щодо типів підприємств харчування

За результатами анкетування, яке наведено у вигляді таблиці (додаток А) можна визначити цільову категорію споживачів на яких спрямований заклад, що проектується, а саме гостями закладу будуть молоді люди віком 22–30 років та старше 30 років.

Найпопулярніший тип підприємства харчування – ресторан, кафе-кондитерська. В закладах ресторанного господарства респонденти найбільш оцінюють стиль та інтер'єр.

Отже, можна зробити висновок, що доцільним є проектувати кафе-кондитерську з виробництва безглютенкових кондитерських виробів.

1.1.4 Дослідження конкурентів

Вивчення діяльності конкурентів необхідно провести, щоб визначити концепцію закладу, враховуючи сильні та слабкі сторони суперників. Потенційними конкурентами вважаємо усі заклади ресторанного господарства, розміщені у радіусі 1,0 км від місця проектування (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Характеристика ринку ресторанного господарства 12-го мікрорайону Зарічного району міста Суми

Тип закладу, назва	Клас	Концептуальне спрямування	Адреса	Потужність, місьць	Режим роботи
1	2	3	4	5	6
Кафе «Червона Калина»	–	українська	вул. Героїв Крут, 38	80	12.00 – 00.00
ПШО «Royal Fast food»	–	американська	вул. Кооперативна, 1	50	цілодобово

продовження табл. 1.5

1	2	3	4	5	6
ПШО «Sandwich club»	–	американська	пр.-т Михайла Лушпи, 39а	60	9.00 – 23.00
Кав'ярня CofeeMan	–	європейська	пр.-т Михайла Лушпи, 41	35	10.00 – 20.00
Кафе «Дев'яточка»	–	українська	пр.-т Михайла Лушпи, 31а	80	9.00 – 22.00
ПШО «Art Food Truck»	–	американська	пр.-т Михайла Лушпи, 29/58	30	10.00 – 22.00
Ресторан «LaSpezia»	перший	італійська	пр.-т Михайла Лушпи, 31В	220	11.00 – 23.00
Ресторан «Антресоль»	перший	європейська	вул. Івана Сірка, 7/2	210	11.00 – 23.00
Всього				765	

Отже, згідно даних в наведеній таблиці виявлено, що в радіусі 1 км поблизу місця, де планується створення ЗРГ, знаходяться невелика кількість закладів із загальною кількістю місць 765 і вони в середньому працюють з 10.00 до 22.00.

Проведено аналіз структури мережі за існуючими типами підприємств ресторанного господарства у визначеному районі (табл. 1.6).

Таблиця 1.6 – Співвідношення між типами підприємств ресторанного господарства існуючої мережі (у % від загальної кількості місць)

Тип закладу	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
1	2	3
Їдальні	15	–
у тому числі дієтичні	10	–
Ресторани	25	25
у тому числі спеціалізовані	12	–
Кафе	35	37,5
у тому числі спеціалізовані	15	12,5
Бари	5	–
у тому числі спеціалізовані		–
Підприємства швидкого обслуговування	20	37,5
у тому числі спеціалізовані	15	37,5
Всього		100

Провівши аналіз даного співвідношення, можна зробити висновок, що в досліджуваному мікрорайоні відсутні бари, їдальні, але даний тип закладу не доцільно проектувати, так як під час анкетування респонденти обрали кафе–кондитерську. Тому врахувавши думку потенційних споживачів було обрано для проектування кафе-кондитерську.

Далі з переліку існуючих підприємств (табл. 1.6) виділено заклади, що будуть потенційними конкурентами проектуваному закладу та досліджено їх кулінарну продукцію та послуги.

Проведені дослідження дозволять визначити інноваційні тенденції розвитку ресторанного господарства для їх врахування у подальшій розробці проекту.

Дослідження товару конкурентів проведено за групами ресторанної продукції і послуг. Результати досліджень наведено в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Кількісна характеристика ресторанної продукції конкурентів

Заклад	Групи продукції, кількість найменувань							
	Закуси	Супи	Другі рибні страви	Другі м'ясні страви	Борошні яні вироби	Десерти	Гарячі напої	Холодні напої
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кав'ярня «CoffeeMan»	–	–	–	–	2	5	9	3
Ресторан «Антресоль»	5	4	6	6	5	7	7	5
Ресторан «LaSpezia»	5	5	5	7	4	6	7	7

Можна зробити висновок, що асортимент страв закладів-конкурентів є різноманітним, у великій кількості знаходиться група страв холодні страви та закуски.

Необхідно провести оцінювання вивченого асортименту страв підприємств–конкурентів на якість запропонованих страв, правильність їх оформлення та подачі, відповідність всім санітарно–гігієнічними нормам.

Оцінювання проведено за 10-ти бальною шкалою, результат зведено до табл. 1.8.

Таблиця 1.8 – Оцінка якості кулінарної продукції конкурентів

Заклад	Групи продукції, кількість найменувань							
	Закуси	Супи	Другі рибні страви	Другі м'ясні страви	Борошняні вироби	Десерти	Гарячі напої	Холодні напої
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кав'ярня «CoffeeMan»	–	–	–	–	6	8	7	7
Ресторан «Антресоль»	8	8	8	8	8	9	9	8
Ресторан «LaSpezia»	8	8	8	8	8	9	9	8

Проаналізувавши інформацію таблиці 1.8, можна зробити висновком, що найкращим закладом є ресторан «LaSpezia» та «Антресоль» по співвідношенню груп страв та напоєм.

Аналогічно проведено оцінювання закладів-конкурентів за якістю ресторанної продукції. Отримані дані зводимо до таблиці 1.9 оцінки якісного діапазону продукції за бальною шкалою в залежності від кількості характерних ознак (від 1 до 10 балів).

Таблиця 1.9 – Оцінка якості надання конкурентами ресторанных послуг

Заклад	Якість послуг, бали					
	Послуги харчування			Послуги відпочинку		
	Виготовлення кулінарної продукції	Реалізація продукції	Організація споживання	Музичний супровід	Телекомунікативне забезпечення	Інші
1	2	3	4	5	6	7
Кав'ярня «CoffeeMan»	6	8	8	8	8	8
Ресторан «Антресоль»	10	10	9	9	9	9
Ресторан «LaSpezia»	9	10	9	9	9	9

Дослідивши дані таблиці 1.10, визначено, що найкращим закладом за ознакою надання ресторанных послуг є ресторан «Антресоль», дані заклади

Таблиця 1.11 – Характеристика цін на послуги конкурентів

Заклад	Ціни на послуги, грн.					
	Послуги харчування			Послуги відпочинку		
	Виготовлен ня кулінарної продукції	Реаліза ція продук ції	Організація споживання	Музичний супровід	Телекомунік ативне забезпечення	Інші
1	2	3	4	5	6	7
Кав'ярня «CoffeeMan»	35	15	45	безкоштовно	безкоштовно	10
Ресторан «Антресоль»	70	30	70–170	безкоштовно	безкоштовно	40
Ресторан «LaSpezia»	70	30	70–170	безкоштовно	безкоштовно	40

Проаналізувавши дані таблиць можна стверджувати що в закладах-конкурентах дуже різняться ціни, оскільки заклади направлені на різні цільові верства населення та специфіку. В даних закладах застосовуються також сезонні знижки та знижки постійним гостям.

Для проєктованого закладу цінову політику можна визначити як «зняття вершків», бо саме така стратегія найбільше відповідає плану маркетингових заходів. Вона полягає в завоюванні ринку, шляхом встановлення високої ціни оскільки серед конкурентів ще відсутній заклад в даному форматі.

Оскільки це новий заклад, то головна увага у ціновій політиці приділятиметься залученню гостей при відповідній якості та асортименті послуг за відповідну ціну, для однозначного визначення місця закладу на ринку, завоюванню довіри, встановлення репутації надійного і респектабельного закладу ресторанного господарства.

1.1.5 Визначення ємності ринку

Маркетингові дослідження ринку включають вивчення та прогнозування місткості ринку.

Показник ємності функціонуючого ринку ресторанних послуг дослідного мікрорайону, $M_{\text{фр}}$, місць, розраховується за формулою:

$$M_{\text{фр}} = \sum_{i=1}^n (P_i \cdot O_i) \quad (1.2)$$

де P_i – кількість місць в окремому підприємстві ресторанного господарства, місць;

O_i – середня фактична оборотність одного місця в даному закладі за добу, разів/добу;

i – загальна кількість підприємств харчування в досліджуваному мікрорайоні, шт.

$$M_{\text{фр}} = 80 \cdot 4,2 + 50 \cdot 2,0 + 60 \cdot 2,0 + 35 \cdot 2,0 + 80 \cdot 4,2 + 30 \cdot 2,0 + 220 \cdot 5,5 + 210 \cdot 5,5 = \\ 336 + 100 + 120 + 70 + 336 + 60 + 1210 + 1155 = 3387 \text{ місць}$$

Після проведення дослідження споживчого ринку, можливо визначити той сегмент, на який націлений даний тип закладу.

Розрахунок неохопленої ємності ринку на який виходить заклад ведеться за формулою:

$$M_{\text{нр}} = \frac{B_{\text{ч}} \cdot N_1 \cdot K}{100} \quad (1.3)$$

де $B_{\text{ч}}$ – частка якісних відповідей, отриманих під час анкетування потенційних відвідувачів, % ($B_{\text{ч}} = 75-95\%$);

N_1 – кількість населення мікрорайону, осіб;

K – коефіцієнт міграції населення, який визначається за формулою:

$$K = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \times p}{N_1} \quad (1.4)$$

де N_1 – кількість населення мікрорайону, осіб;

N_2 – кількість людей, що виїздять на роботу до інших районів міста (з 9⁰⁰ до 19⁰⁰), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення) – дані фонду зайнятості;

N_3 – кількість людей, що приїздять до мікрорайону, осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць у підприємствах району);

p – коефіцієнт, що характеризує співвідношення працюючого і непрацюючого населення ($p=0,65-0,67$).

За даною інформацією кількість населення 10-го мікрорайону становить 15 тис. осіб.

У відповідності до формули 1.4 маємо:

$$K = (15000 - (9000 - 2000)) \cdot 0,65 / 15000 = 0,35$$

Згідно формули 1.3:

$$M_{\text{ПР}} = 75 \cdot 15000 \cdot 0,34 / 100 = 3938 \text{ місць}$$

Розрахунок неохопленої ємності ринку харчування, на який може виходить проєктований заклад, $M_{\text{НР}}$, осіб, проводиться за формулою:

$$M_{\text{НР}} = M_{\text{ПР}} - M_{\text{ФР}} \quad (1.5)$$

Розрахунок неохопленої ємності харчування:

$$M_{\text{НР}} = 3938 - 3387 = 551 \text{ осіб}$$

Наступним кроком розрахунків є визначення необхідної кількості місць для задоволення потреб потенційного сегменту ринку досліджуваного мікрорайону, P_3 , місць:

$$P_3 = \frac{M_{\text{НР}}}{O_3} \quad (1.6)$$

Визначення кількості місць для проєктованого закладу складає:

$$P_3 = 551 / 7,0 = 80 \text{ місць}$$

З вище поданих розрахунків видно, що в дослідному мікрорайоні є дефіцит закладів ресторанного господарства, це означає, що дана мережа підприємств не може повною мірою задовольнити потреби населення в

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						29
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

харчуванні. Тому доцільним вважаємо проектування моно-кондитерської на 80 місць.

1.1.6 Визначення маркетингової політики

Характеристика маркетингової продуктової політики закладу

Маркетингова діяльність ресторанного бізнесу має певні особливості, які полягають у наступному:

✓ маркетингові заходи закладу ресторанного господарства орієнтовані на територіально обмежений локальний ринок, розміри якого залежать від його місцезнаходження, транспортної доступності для споживачів;

✓ частина підприємств ресторанного господарства у своїй маркетинговій діяльності може орієнтуватися на загальноміський ринок у сегменті обслуговування святкових заходів, ділових зустрічей, туристів тощо;

✓ продукція ресторанного господарства швидко псується і не підлягає тривалому зберіганню, тому, якщо попит на продукцію пред'явлений, то він не може бути відкладеним і повинен бути задоволеним у короткий проміжок часу, що ставить першочерговим завданнями маркетингових досліджень виявлення обсягу платоспроможного попиту споживачів та його динаміки протягом дня, тижня та сезонів року, а також розробку відповідних маркетингових заходів стабілізації попиту;

✓ менша залежність ресторанного бізнесу від змін моди за наявності можливості для творчого підходу до професійної діяльності;

✓ об'єктами реклами у ресторанному господарстві є не лише продукція та послуги, але й саме підприємство, його імідж, особливості та відмінності від інших підприємств.

Отже, специфіка ресторанних послуг накладає відбиток на маркетинг у ресторанному бізнесі. Він постає як особлива галузь маркетингу сфери послуг. Специфіку мають усі прийоми маркетингових досліджень, функції,

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						30
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

завдання, прийоми маркетингу, елементи системи маркетингу, що належать до ресторанної сфери [6].

Основним завданням кожного закладу ресторанного господарства є виготовлення та реалізація якісної продукції. В проектуванні моно-кондитерській застосовуватиметься лише якісна сировина, котра не замінена дешевими аналогами. В обраному закладі буде застосовано за таким принципом, як рослинну так і тваринну сировину.

Заклад спрямований на виготовлення та реалізації борошняних кондитерських виробів моно-направлення, тобто в меню закладу ввійдуть вироби з одного виду тістового напівфабрикату.

Меню закладу буде незвичним для відвідувачів обраного 12-го мікрорайону міста Суми, що й буде поштовхом для залучення більшої кількості гостей, страви будуть відповідати даній концепції.

В даному закладі працювати висококваліфікований персонал, а саме офіціанти 4-розряду, кухарі та кондитери певної кваліфікації.

Характеристика маркетингової цінової політики закладу

Ціна - найважливіший елемент комплексу маркетингу. Оскільки вона, на відміну від інших маркетингових засобів, є чинником змінним і часто відіграє самостійну роль, то визначення її місця в комплексі маркетингу вимагає особливої ретельності і продуманості.

Характерні особливості ціноутворення в готельному бізнесі:

- ✓ висока еластичність цін у різних сегментах ринку;
- ✓ розрив у часі між моментами встановлення ціни і купівлі-продажу готельного продукту;
- ✓ необхідність сезонної диференціації цін і тарифів;
- ✓ значний вплив конкурентів;
- ✓ необхідність урахування коливань попиту, позаяк в структурі експлуатаційних витрат провідне місце належить їх постійній, а не змінній частині;

✓ високий рівень орієнтації на психологічні особливості споживача, оскільки ціна продукту може бути пов'язана зі статусом клієнта і його становищем у суспільстві.

Маркетинговою стратегією передбачається «зняття вершків», тобто встановлення максимальної ціни .

Висока початкова ціна може дати підприємству і ряд додаткових переваг. По–перше, витрати, пов'язані з розвитком виробництва нових продуктів, часто дуже значні, а за допомогою такого підходу можна «робити доходи», що дозволяють швидко покрити витрати виробництва. По–друге, оскільки висока ціна часто рівнозначна високій якості, стратегія «зняття вершків» може підвищити імідж як продукту, так і підприємства загалом. І, нарешті, стратегія «зняття вершків» дає підприємству можливість досить безболісно знизити завищену ціну, якщо допущені помилки в розрахунках. Знизити ціну завжди легше, ніж підвищити, після того як продукт уже став відомий на ринку.

Розмір торгівельної націнки залежить від виду закладу ресторанного господарства. В кафе-кондитерській розмір націнки коливатиметься в межах 200-250%.

Також для залучення гостей, розроблена маркетингова політика. Планується проведення комплексу маркетингових заходів, за допомогою яких досягається мета вплинути на споживача, культивувати у нього необхідні звички, смаки, наміри, форми і стиль поведінки.

До їх складу входить реклама, організація кейтерингових послуг, проведення постійних акцій, меню вихідного дня.

Характеристика маркетингової збутової політики закладу

Проведено аналіз переваг та недоліків, каналів збуту продукції для проєктованого закладу ресторанного господарства.

Дані аналізу перспективних каналів збуту продукції та послуг наведено в табл. 1.12.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						32
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Таблиця 1.12 – Канали збуту продукції та послуг закладу ресторанного господарства, що проектується

Канал збуту	Характеристики каналів	
	Переваги	Недоліки
Основний: 1. Обідні зала кафе-кондитерської	1. Різноманітний асортимент кулінарної продукції 2. Комфортність та затишна атмосфера	1. Необхідність у великій кількості висококваліфікованого персоналу 2. Висока вартість ремонтних робіт швидке зношування меблів
Додаткові: 1. Доставка кулінарної продукції на замовлення споживачів на робочі місця і додому 2. Організація кейтерингів та банкетів 3. Виробництво додаткової продукції на замовлення 4. Виготовлення безглютенових виробів	1. Додатковий дохід 2. Можливість постачання страв нескладного приготування та стандартних напоїв 3. Розширення ринку збуту	1. Необхідність у транспорті 2. Необхідність у додатковому персоналі – кур'єри, водії 3. Складність дотримання санітарно-гігієнічних вимог 4. Необхідність в спеціальному обладнанні та посуді

Також перевагами слід вважати – вигідне розташування закладу – біля річки Псел поряд з торговими центрами та гіпермаркетом «Епіцентр».

Характеристика маркетингової комунікаційної політики закладу

Для збільшення кола потенційних споживачів закладу необхідно взяти на роботу маркетологів котрі будуть займатись просуванням проектного закладу ресторанного господарства. Спочатку планується ознайомлення мешканців мікрорайону з даним закладом та його особливостями та послугами котрі даний заклад надавати.

Реклама підприємств ресторанного господарства інформує населення про типи й особливості підприємств харчування, про їх місце розташування, режими й правила роботи, асортимент і якість продукції, що випускається, фірмові страви і їх гідність, види надання послуг, методи і форми обслуговування.

Реклама проектного підприємства ресторанного господарства в Інтернеті – це інструмент, використання якого є необхідною умовою для

успіху й популярності будь-якого Інтернет-ресурсу, для ефективного створення та підтримки іміджу підприємства ресторанного господарства.

Рекламна діяльність ресторанного господарства в Інтернеті насамперед забезпечує створення сприятливого іміджу підприємства, доступність інформації про підприємство або його продукцію для сотень мільйонів людей, реалізацію всіх можливостей надання інформації про підприємство, оперативну реакцію на ринкову ситуацію: відновлення даних прайс-листа, інформації про підприємство харчування або продукції, анонс нових страв, замовлення продукції через Інтернет.

Для організації рекламної кампанії в Інтернеті буде використано наступні методи: банерну рекламу, пошукову систему, e-mail рекламу, аккаунти в соціальних мережах, з майбутніми відгуками відвідувачів закладу.

Найбільше поширеним видом реклами в Інтернет вважається банерна реклама. Банерна реклама справедливо вважається найпопулярнішим способом залучення відвідувачів веб-сторінки, засобом залучення нових клієнтів, а також потужним інструментом іміджевої реклами в Інтернет.

Електронна пошта є додатковим засобом формування іміджу. Це оперативний і дешевий канал зв'язку з партнерами, колегами, клієнтами, дилерами, дочірніми підприємствами й ін. Він ефективний усередині країни, але особливо для зв'язку із зарубіжжям. E-mail можна використовувати для пересилання інформації, документації, для практично миттєвого обміну думками, актуальною інформацією (наприклад про концепцію ресторану, про його національну кухню, інтер'єр).

Окрім реклами в Інтернеті, велике значення у сучасному маркетингу має й офлайнова реклама [7].

Детальніші розрахунки витрат на рекламу та її окупності проводяться у бізнес-плані проекту ресторанного господарства.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						34
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

1.2 Визначення концептуальних засад діяльності підприємства

З метою позиціонування проєктованого закладу розробляємо його концепцію та визначаємо основну ідею функціонування підприємства з орієнтуванням його на певні сегменти споживчого ринку.

Характеристику обраним ознакам концепції функціонування майбутнього закладу наводимо у вигляді табл. 1.13.

Таблиця 1.13 – Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	–
Спеціалізація	Кондитерська
Кулінарне спрямування закладу	Моно–десерти
Місце знаходження: – фактичне – знакове	м. Суми, вул. Героїв Крут 1/2 поблизу гіпермаркету «Епіцентр»
Контингент споживачів	Розосереджений (працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста, відвідувачі торгових центрів, батьки з дітьми тощо)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	80 місць
Режим роботи	9.00 – 21.00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Лофт

Обраний тип закладу – кафе моно–кондитерська, так як серед контингенту споживачів, які пройшли анкетування здебільшого були люди, які б хотіли відпочити після роботи та вранці, щоб випити чашку ароматної кави, а також відсвяткувати дитячі свята.

Концепція закладу, а саме моно–кондитерської обрано через те, що на сьогодні борошняні кондитерські вироби користуються широким попитом в Україні, особливо в великих містах. Тому, за аналізом ділянки, побажанням потенційних відвідувачів (за результатами анкетування), контингентом споживачів є доцільно проєктувати кафе–кондитерську спеціального спрямування.

1.2.1 Прогнозування добової динаміки попиту

На підставі маркетингових досліджень, що були проведені в обраному мікрорайоні, визначаємо динаміку завантаженості залу майбутнього закладу ресторанного господарства (табл. 1.14–1.15).

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

$$n = \eta \cdot k \cdot N, \quad (1.7)$$

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – коефіцієнт заповнення залу.

Розрахунки оформлюються у вигляді таблиці 1.14

Таблиця 1.14 – Прогнозована динаміка відвідування моно-кондитерської «Sweet Present» на 80 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
1	3	3	4
9.00 – 10.00	3	30	72
10.00 – 11.00	3	50	120
11.00 – 12.00	3	60	144
12.00 – 13.00	2	90	144
13.00 – 14.00	2	90	144
14.00 – 15.00	3	90	216
15.00 – 16.00	3	60	144
16.00 – 17.00	3	40	96
17.00 – 18.00	3	50	120
18.00 – 19.00	2	70	112
19.00 – 20.00	2	90	188
20.00 – 21.00	2	60	96
Всього відвідувачів за день ($n_{\text{заг}}$)			1596
Денна оборотність місця ($\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз)			19,95

На основі досліджень вхідних потоків споживачів у аналогічних закладах ресторанного господарства спрогнозовано попит відвідувачів на послуги проектного підприємства протягом року і тижня (рис. 1.4–1.5).

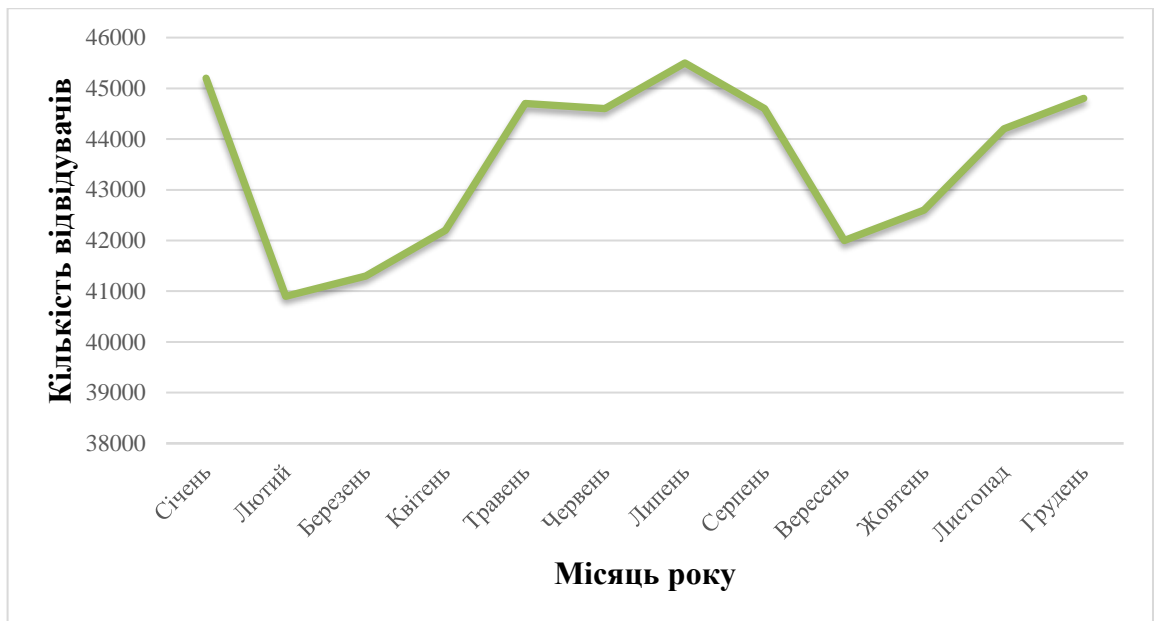


Рис. 1.4 – Прогнозована річна динаміка попиту кафе-кондитерської на 80 місць.

З рис.1.4 видно, що найбільшим попитом серед потенційних гостей проєктований заклад користується влітку враховуючи сезонність та взимку за рахунок зимових свят.

Отже, заклад користуватиметься більшим попитом у п'ятницю, суботу та неділю, що пов'язано з бажанням людей у вихідні здійснити прогулянку, відпочити та поспілкуватися з близькими в затишній атмосфері.

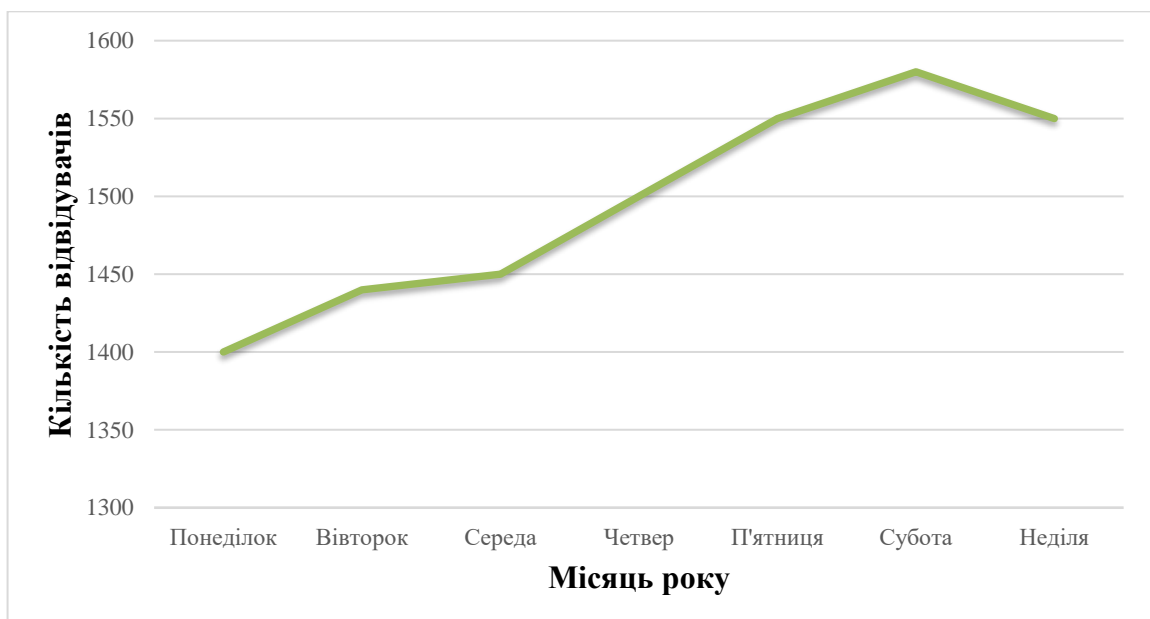


Рис. 1.5 – Прогнозований тижневий попит споживачів на послуги кафе кондитерської на 80 місць

Аналізуючи рис. 1.5 визначається максимально завантажений день для підприємства, який у подальших розрахунках приймається за розрахунковий. Прогнозована динаміка попиту цього дня є підґрунтям для подальших технологічних розрахунків.

Висновок до першого розділу

В першому розділі обґрунтовано створення проекту закладу ресторанного господарства, здійснено маркетингові дослідження ринку, конкурентну спроможність серед існуючих ЗРГ розроблено концепцію проєктованого закладу.

Також проаналізовано попит споживачів, що дало підставу для визначення формату закладу, сформування концепції, яка дозволить забезпечити ефективне функціонування закладу на ринку товарів та послуг. Тобто, проєктований заклад буде розміщено на території 12-го мікрорайону міста Суми за адресою вулиця Героїв Крут 1/2, концепція закладу – кафе-кондитерська моно-спрямування на 80 місць.

					РОЗДІЛ 1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	Арк.
						38
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

2.1 Проектування виробничого процесу закладу

2.1.1 Складання меню і розроблення виробничої програми

Ключовою частиною при створенні будь-якого ЗРГ є складання меню. Меню є візитною карткою закладу і являє собою перелік страв і напоїв, що пропонуються споживачам.

Меню розробляється відповідно до класу та типу закладу ресторанного господарства, враховуючи при цьому контингент відвідувачів, наявність продуктів, сезон, трудомісткість приготування страв, кваліфікацію кухарів, наявність посуду і обладнання, вартість харчування.

Беручи до уваги обрану концепцію закладу, а саме кафе-кондитерська з спрямуванням на моно-десерти (безглютенові вироби з бісквітного тіста) створено меню, що зображено в табл. 2.1.

Для всіх страв, які є в меню розроблено технологічні карти.

Таблиця 2.1 – Концептуальне меню кафе-кондитерської на 80 місць

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Вихід, г
1	2	3
Гарячі напої власного виробництва		
ТК	Чай чорний «Ассам Дайріал» (індійський крупнолистовий ферментований)	200
ТК	Чай зелений «Скарби шейха» (байховий крупнолистовий неферментований)	200
ТК	Чай трав'яний (трав'яна суміш із гібіскуса, листків чорної смородини, квітів лайма, волошок, пелюстків троянди, м'яти, меліси та шипшини)	200
ТК	Чай «Молочний Оолонг» (китайський крупнолистовий напівферментований)	300
ТК	Чай «Оолонг женьшень» (напівферментований чай з ароматом женьшеню)	200
ТК	Фруктовий чай (натуральна фруктова суміш із шипшини, яблук, основа – каркаде, сіблімована папайя, ананас, вишня, виноград і малина)	200
ТК	Чай м'ятний (чай на основі листків м'яти з лимоном)	200

					Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Бережна Т.О.			РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЙНО- ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Неміріч О.В.				Д	39	
Н. Контр.		Матіяшук О.В.				НУХТ ТР-2-1М		
Затвердив		Неміріч О.В.						

продовження табл. 2.1

1	2	3
ТК	Чай імбир-обліпіха (чай на основі пюре обліпіхи з імбирем)	200
ТК	Чай груша-ваніль (чай на основі грушевого пюре, сушеною грушею та стрючком ванілі)	200
ТК	Чай смородина-лемонграс (чай на основі пюре чорної смородини з лемонграсом)	200
ТК	Чай грейпфрут-кориця (чай на основі шматків грейпфрута з паличкою кориці)	200
ТК	Чай матча (чай на основі матча)	200
ТК	Чай імбир-лайм (чай на основі шматків лайму з імбирем)	200
ТК	Чай лаванда-ваніль (чай на основі квіток лаванди з стрючком ванілі)	200
ТК	Кава «Еспресо»	30
ТК	Кава «Американо» (еспресо з більшою кількістю води)	100
ТК	Фільтр кава (кава, приготована методом одноразового потоку гарячої води через шар меленою кави, що знаходиться на фільтрі)	200
ТК	Еспресо допіо (подвійне еспресо)	65
ТК	Капучіно (напій на основі еспресо з додаванням збитого парою молока)	150
ТК	Капучіно на кокосовому молоці (напій на основі еспресо з додаванням збитого парою кокосового молока)	150
ТК	Латте класичний (напій на основі еспресо з додаванням збитого парою молока у більшій кількості)	250
ТК	Латте солонка карамель (кава латте з сиропом солонка карамель)	250
ТК	Матча латте (кава латте з матча)	250
ТК	Латте на кокосовому молоці (напій на основі еспресо з додаванням збитого парою кокосового молока у більшій кількості)	250
ТК	Капуоранж (еспресо з апельсиновим соком)	150
ТК	Флет Вайт кава (напій на основі подвійного еспресо з додаванням збитого парою молока)	200
ТК	Раф кава (напій на основі еспресо з додаванням збитих парою вершків)	150
ТК	Какао з маршмеллоу (напій на основі молока з додаванням какао-порошку та цукру)	200
ТК	Какао з лавандою (напій какао з додаванням лаванди)	200
ТК	Какао на кокосовому молоці (напій на основі кокосового молока з додаванням какао-порошку та цукру)	200
Холодні напої власного виробництва		
ТК	Молочний коктейль класичний (молоко коров'яче, морозиво вершкове)	300
ТК	Молочний коктейль бананово-м'ятний (молоко коров'яче, морозиво вершкове, банан, м'ята)	300
ТК	Молочний коктейль матча (молоко коров'яче, морозиво вершкове, банан, чай матча)	300
ТК	Фрікшейк малиновий (молоко коров'яче, морозиво вершкове, з маршмеллоу, малиною, бананом, збитими вершками та кондитерською посипкою)	350

продовження табл. 2.1

1	2	3
ТК	Фрікшейк «Choco» (молоко коров'яче, морозиво вершкове з какао, шоколадним топінгом, збитими вершками, вафельним ріжком «Bezgluten» та молочним шоколадом)	350
ТК	Фрікшейк кокосовий (молоко кокосове, морозиво вершкове з збитими вершками, вафельним ріжком «Bezgluten», шматочками молочного шоколаду та кондитерською посипкою)	350
ТК	Фрікшейк манго-банан (молоко коров'яче, морозиво вершкове з збитими вершками, бананом, шматочками манго, вафельним ріжком «Bezgluten» та кондитерською посипкою)	350
ТК	Фреш яблучний	200
ТК	Фреш ананасовий	200
ТК	Фреш апельсиновий	200
ТК	Фреш моркв'яний	200
ТК	Фреш селеровий	200
ТК	Фреш грейпфрутовий	200
ТК	Фреш гранатовий	200
ТК	Фреш апельсин-грейпфрут-морква	200
ТК	Фреш моркв'яно-селеровий	200
ТК	Лимонад тархун (напій газований, лимон, тархун, сироп цукровий)	300
ТК	Лимонад журавлина-розмарин (напій газований, сироп цукровий, журавлина, сік журавлини, розмарин)	300
ТК	Лимонад ожина-базилік (напій газований, сироп цукровий, чорна ожина, базилік)	300
ТК	Лимонад манго-м'ята (напій газований, сироп цукровий, манго, м'ята, лимон)	300
ТК	Лимонад огірок-малина (напій газований, сироп цукровий, огірок, малина, лимон)	300
ТК	Лимонад карамельно-яблучний (напій газований, сироп карамельний, сік яблучний, яблуко, лимон)	300
ТК	Лимонад матча-лайм (напій газований, сироп цукровий, чай матча, лайм, м'ята)	300
Борошняні кондитерські вироби		
Кейки		
ТК	Рибний мафін (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, філе лосося та креветки тигрові, томати чері, сир «Пармезан»)	210
ТК	Мафін «Піца» (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, шинкою, томати чері, сир «Пармезан»)	210
ТК	М'ясний мафін (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, фарш яловичий, сир «Пармезан»)	210
ТК	Кейк «Дабл Беррі» (виріб на основі бісквітного тіста з рисовим борошном, два компоте власного виробництва (смородиновий та малиновий), білий шоколад)	160
ТК	Кейк «Лимонний» (виріб на основі лимонного бісквітного тіста з мигдальним борошном, апельсиновий курд, вершковий крем, арахіс)	160

продовження табл. 2.1

1	2	3
ТК	Кейк «Шоколадний» (виріб на основі бісквітного тіста з борошном рисовим, мусовим прошарками: з чорного, молочного та білого шоколаду вкритий шоколадною глазур'ю)	160
ТК	Кейк зі згущеним молоком (виріб на основі бісквітного тіста на основі рисового борошна та кербу, з горіховим праліне: мигдаль, фісташки, фундук, заварний крем зі згущеним молоком, вкритий ганашем з білого шоколаду та солоною карамеллю)	160
ТК	Кейк банановий (виріб на основі молекулярного бананового моху з крохмалем тапіоки, молочний шоколад, бананова карамель, мигдаль)	140
ТК	Кейк «Веном» (виріб на основі бісквітного тісту з мигдальним борошном та чорницею, пюре чорниці та чорної смородини, желе ожини, чорничний крем)	160
ТК	Кейк «Avokado» (виріб на основі бісквітного тіста з рисовим борошном та матчею, пюре авокадо та кокосової пасти)	110
ТК	Кейк «Vegan Melon» (виріб на основі бісквітного тіста з фундуковим борошном, фундукове праліне, кокосовий мус, конфі з дині, лічі та манго)	120
ТК	Кейк «Exotic» (виріб на основі бісквітного тісту з рисовим борошном, компоте з ананаса, зелений чай та сир «Філадельфія»)	160
ТК	Кейк «Ruby» (виріб на основі бісквітного тісту з мигдальним борошном, компоте вишневе та вишневе кюлі)	120
ТК	Кейк «Фісташково-малиновий» (виріб на основі молекулярного фісташкового моху з малиновим кюлі та фісташками)	160
ТК	Кейк «Горіх» (виріб на основі бісквітного тісту з фундукового борошна, абрикосовий конфітюр, карамель, праліне з фундунком)	120
ТК	Брауні «Любчик» (виріб на основі бісквітного тіста, фундукового борошна та кербу)	100
ТК	Брауні «Горішок» (виріб на основі бісквітного тіста, кедрового борошна та кербу)	100
ТК	Брауні «Радість» (виріб на основі бісквітного тіста, борошна волоського горіху та кербу)	100
ТК	Торт	
ТК	Торт «Моркв'яний» (виріб на основі бісквітного тіста з рисовим борошна з обліпихово-імбирним праліне та швейцарською меренгою)	150
ТК	Торт «Червоний Оксамит» (виріб на основі бісквітного тісту на кефірній основі з кербом і бурякового соку, з сиром «Філадельфія»)	150
ТК	Торт «Пірамісу» (виріб на основі кедрового борошна, сир «Маскарпоне, какао порошок)	150
ТК	Торт «Victoria's Secret» (виріб на основі бісквітного тіста, один прошарок з мигдального борошна, другий прошарок з рисового борошна, малина, полуниця, крем на основі сиру «Філадельфія», білий шоколад)	150

продовження табл. 2.1

1	2	3
ТК	Торт «Popcorn Unicorn» (виріб на основі бісквітного тіста з рисовим борошном та карамельним маслом, з прошарками заварного крему з бананом і білим шоколадом з вершками та солодким попкорном)	150
ТК	Торт «Трубочка зі згущеним молоком» (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном на основі вареного згущеного молока, крем з вершкового масла та згущеного молока, прикрашений горіховим крамблом з фундука та кукурудзяного борошна)	120
ТК	Торт «Осінь у Нью-Йорку» (виріб на основі бісквітного тіста з борошном кедрового горіху, медом липовим та чебрецем і цедрою лимона, крем «Філа» з сиром «Дор-Блю» та грушевим конфітюром)	150
ТК	Торт «Mini passion» (виріб на основі бісквітного тіста з ваніллю та кокосовим борошном, чорним шоколадом і маракуєвим курдом, вкриті кремом на основі сиру «Філадельфія», та меренгою)	150
ТК	Торт «Baby Vika» (виріб на основі бісквітного тіста з мигдалевим борошном, з сиром «Філадельфії», білим шоколадом, чорною смородиною, меренгою та малиною)	150
Трайфл		
ТК	Сирний трайфл з ягодами (виріб на основі молекулярного мому, з мигдальним борошном, фісташками, сир «Філадельфія», чорна смородина, малина)	125
ТК	Трайфл «Грюфельний» (виріб на основі бісквітного тіста з борошном кокосовим та шоколадним ганашем)	125
ТК	Трайфл «Карамельний» (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, карамельний крем, горіх: фундук, волоський горіх)	125
ТК	Трайфл «Лимонний» (виріб на основі бісквітного тіста з мигдальним борошном, лимонний курд, швейцарська меренга)	125
ТК	Трайфл «Ванільний» (виріб на основі бісквітного тіста з кедровим борошном, заварним ванільним кремом, малиновим компоте)	125
ТК	Кейкпопси «Шоколадний» (виріб на основі бісквітного тіста рисового борошна зі згущеним молоком, вкритий шоколадним ганашем та кондитерською посипкою)	80
ТК	Кейкпопси «Моркв'яно-апельсиновий» (виріб на основі бісквітного тіста рисового борошна, морквяним та апельсиновим пюре, вкритий шоколадним ганашем та кондитерською посипкою)	80

Перелік напоїв, які реалізовуватимуться в кафе «Sweet Present» наведено в табл. 2.2.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						43
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Таблиця 2.2 – Карта напоїв кафе-кондитерської на 80 місць

Назва напою	Ємність пляшки, або величина порції, л
1	2
Фруктові води	
Напій безалкогольний соковмісний сильногазований «Живчик» з соком яблука (Україна)	0,5
Напій безалкогольний соковмісний сильногазований «Живчик» з соком вишні (Україна)	0,5
Напій безалкогольний соковмісний негазований «Живчик» зі смаком груші (Україна)	0,5
Напій безалкогольний соковмісний негазований «Живчик» зі смаком лимона (Україна)	0,5
Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» чорний чай зі смаком лимона	0,5
Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» чорний чай зі смаком лісових ягід та гібіскуса	0,5
Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» зелений чай зі смаком манго та ромашки	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola» (Україна)	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Fanta» (Україна)	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Sprite» (Україна)	0,5
Мінеральні води	
Мінеральна вода лікувально-столова сильногазована «Боржомі» (Грузія)	0,5
Вода мінеральна столова "Моршинська" сильногазована (Україна)	0,5
Вода мінеральна столова "Моршинська" слабогазована (Україна)	0,5
Вода мінеральна столова "Моршинська" негазована (Україна)	0,5
Соки	
Сік «Galicia» яблучний	0,2
Сік «Galicia» яблучно-гарбузовий	0,2
Сік «Galicia» яблучно-грушевий	0,2
Сік «Galicia» мультифруктовий	0,2
Сік «Galicia» яблучно-вишневий	0,2
Сік «Galicia» яблучно-чорничний	0,2
Сік «Galicia» яблучно-моркв'яний	0,2

Виробнича програма підприємства ресторанного господарства становить план випуску продукції власного виробництва у вартісному та натуральному вираженні (обідня продукція – у стравах, інша продукція власного виробництва – в одиницях, властивих тому чи іншому виду виробів кулінарної або кондитерської продукції [8].

Виробнича програма є особливо важливим розділом плану роботи закладу, так як вона виражає зміст його основної діяльності та засоби досягнення стратегічної мети.

Виробнича програма ЗРГ, що обслуговують організований контингент споживачів складається у вигляді планового меню на певним проміжок часу. На основі планового меню кожного дня складається денна виробнича програма (план-меню), що є підґрунтям для розрахунку потреби в сировині та напівфабрикатах.

Вихідними даними для визначення денної кількості кулінарної продукції для підприємства є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв, які реалізуються за день, $N_{стр}$, шт., визначається за формулою:

$$N_{стр} = n_{заг} \cdot k , \quad (2.1)$$

де $n_{заг}$ – загальна денна кількість відвідувачів торговельного залу проектованого закладу, осіб;

k – коефіцієнт споживання страв.

Відповідно до формули 2.1 кількість страв, що реалізується за день в моно-кондитерській становить:

$$N_{стр} = 1596 \cdot 0,8 = 1277 \text{ страв за день}$$

Розподіл загальної кількості страв на окремі групи (солодкі страви, борошняні кондитерські вироби тощо) та їх розподіл за основними продуктами здійснюється за відсотковим співвідношенням поділу страв в асортименті продукції.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						45
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Оскільки, обраною концепцією закладу є моно-кондитерська, є необхідним акцентувати асортимент борошняних кондитерських виробів, тому вони і складуть основну частину меню, асортиментний склад продукції видозмінено відповідно до концепції закладу.

Значення даних розрахунків зведені у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Асортиментний склад продукції моно-кондитерської «Sweet Present» на 80 місць, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
1	2	3	4
Борошняні вироби	20		255
М'ясні		70	178
Рибні		30	77
Борошняні кондитерські вироби (БКВ)	80		1022
Всього	100		1277

За даними таблиці видно, що моно-кондитерська на 80 місць реалізовуватиме борошняних виробів у кількості 255 шт, з них: м'ясних – 178, рибних – 77, борошняних кондитерських виробів – 1022 шт. Для проєктованого закладу дана кількість є цілком достатньою.

Кількість напоїв, кондитерських виробів, фруктів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства визначається за нормами споживання на одну особу, які зображено у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Розрахунок закупівельної продукції для моно-кондитерської на 80 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 1596 відвідувачів
1	2	3	4
Гарячі напої:	л		
чай		0,01	16
кава		0,07	112
какао		0,02	32
Холодні напої:	л		
фруктова вода		0,02	32
мінеральна вода		0,01	16

продовження табл. 2.4

1	2	3	4
натуральний сік		0,01	16
фреші власного виробництва		0,02	32
молочні коктейлі власного виробництва		0,03	48
лимонади власного виробництва		0,1	16

За результатами даних табл. 2.1-2.4 складено денну виробничу програму кафе-кондитерської на 80 місць в табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Денна виробнича програма кафе-кондитерської на 80 місць

№ рецептури	Назва страви (виробу)	Кількість порцій, шт	Вихід, г
1	2	3	4
Гарячі напої власного виробництва			
ТК	Чай чорний «Ассам Дайріал»	10	200
ТК	Чай зелений «Скарби шейха»	10	200
ТК	Чай трав'яний	10	200
ТК	Чай «Молочний Оолонг»	10	300
ТК	Чай «Оолонг женьшень»	10	200
ТК	Фруктовий чай	10	200
ТК	Чай м'ятний	10	200
ТК	Чай імбир-обліпіха	10	200
ТК	Чай груша-ваніль	5	200
ТК	Чай смородина-лемонграсс	5	200
ТК	Чай грейпфрут-кориця	5	200
ТК	Чай матча	5	200
ТК	Чай імбир-лайм	5	200
ТК	Чай лаванда-ваніль	5	200
ТК	Кава «Еспресо»	50	30
ТК	Кава «Американо»	100	100
ТК	Фільтр кава	150	200
ТК	Еспресо допіо	25	65
ТК	Капучіно	70	150
ТК	Капучіно на кокосовому молоці	20	150
ТК	Латте класичний	70	250
ТК	Латте солонка карамель	50	250
ТК	Матча латте	40	250
ТК	Латте на кокосовому молоці	40	250
ТК	Капуоранж	50	150
ТК	Флет Вайт кава	30	200
ТК	Раф кава	50	150
ТК	Какао з маршмеллоу	50	200
ТК	Какао з лавандою	50	200
ТК	Какао на кокосовому молоці	60	200
Холодні напої власного виробництва			
ТК	Молочний коктейль класичний	27	300

продовження табл. 2.5

1	2	3	4
ТК	Молочний коктейль бананово-м'ятний	20	300
ТК	Молочний коктейль матча	20	300
ТК	Фрікшейк малиновий	20	350
ТК	Фрікшейк «Сосо»	20	350
ТК	Фрікшейк кокосовий	20	350
ТК	Фрікшейк манго-банан	20	350
ТК	Фреш яблучний	3	200
ТК	Фреш ананасовий	3	200
ТК	Фреш апельсиновий	3	200
ТК	Фреш моркв'яний	3	200
ТК	Фреш селеровий	4	200
ТК	Фреш грейпфрутовий	4	200
ТК	Фреш гранатовий	4	200
ТК	Фреш апельсин-грейпфрут-морква	4	200
ТК	Фреш моркв'яно-селеровий	4	200
ТК	Лимонад тархун	9	300
ТК	Лимонад журавлина-розмарин	9	300
ТК	Лимонад ожина-базилік	9	300
ТК	Лимонад манго-м'ята	9	300
ТК	Лимонад огірок-малина	9	300
ТК	Лимонад карамельно-яблучний	9	300
ТК	Лимонад матча-лайм	9	300
Борошняні кондитерські вироби			
Кейки			
ТК	Рибний мафін	77	210
ТК	Мафін «Піца»	90	210
ТК	М'ясний мафін	88	210
ТК	Кейк «Дабл Беррі»	30	160
ТК	Кейк «Лимонний»	30	160
ТК	Кейк «Шоколадний»	30	160
ТК	Кейк зі згущеним молоком	30	160
ТК	Кейк банановий	30	140
ТК	Кейк «Веном»	30	160
ТК	Кейк «Avokado»	30	110
ТК	Кейк «Vegan Melon»	30	120
ТК	Кейк «Exotic»	30	160
ТК	Кейк «Ruby»	30	120
ТК	Кейк «Фісташково-малиновий»	30	160
ТК	Кейк «Горіх»	30	120
ТК	Брауні «Любчик»	35	100
ТК	Брауні «Горішок»	35	100
ТК	Брауні «Радість»	40	100
ТК	Торт		
ТК	Торт «Моркв'яний»	40	150
ТК	Торт «Червоний Оксамит»	40	150
ТК	Торт «Тірамісу»	40	150

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						48
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

продовження табл. 2.5

1	2	3	4
ТК	Торт «Victoria's Secret»	40	150
ТК	Торт «Popcorn Unicorn»	35	150
ТК	Торт «Трубочка зі згущеним молоком»	35	120
ТК	Торт «Осінь у Нью-Йорку»	40	150
ТК	Торт «Mini passion»	40	150
ТК	Торт «Baby Vika»	40	150
Трайфл			
ТК	Сирний трайфл з ягодами	25	125
ТК	Трайфл	25	125
ТК	Трайфл «Карамельний»	25	125
ТК	Трайфл «Лимонний»	25	125
ТК	Трайфл «Ванільний»	35	125
ТК	Кейкпопси «Шоколадний»	35	80
ТК	Кейкпопси «Моркв'яно-апельсиновий»	30	80

Таблиця 2.6 – Денна виробнича програма кафе-кондитерської на 80 місць (напої)

Назва напою	Кількість пляшок, або порцій, шт	Ємність пляшки, або величина порції, л
1	2	3
Фруктові води		
Напій безалкогольний соковмісний сильногазований «Живчик» з соком яблука (Україна)	6	0,5
Напій безалкогольний соковмісний сильногазований «Живчик» з соком вишні (Україна)	6	0,5
Напій безалкогольний соковмісний негазований «Живчик» зі смаком груші (Україна)	6	0,5
Напій безалкогольний соковмісний негазований «Живчик» зі смаком лимона (Україна)	6	0,5
Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» чорний чай зі смаком лимона	6	0,5
Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» чорний чай зі смаком лісових ягід та гібіскуса	6	0,5
Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» зелений чай зі смаком манго та ромашки	6	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola» (Україна)	6	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Fanta» (Україна)	8	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Sprite» (Україна)	8	0,5
Мінеральні води		
Мінеральна вода лікувально-столова сильно газована «Боржомі» (Грузія)	8	0,5
Вода мінеральна столова «Моршинська» сильногазована (Україна)	8	0,5

продовження табл. 2.6

1	2	3
Вода мінеральна столова «Моршинська» слабогазована (Україна)	8	0,5
Вода мінеральна столова «Моршинська» негазована (Україна)	8	0,5
Соки		
Сік «Galicia» яблучний	8	0,5
Сік «Galicia» яблучно-гарбузовий	8	0,5
Сік «Galicia» яблучно-грушовий	8	0,5
Сік «Galicia» мультифруктовий	8	0,5
Сік «Galicia» яблучно-вишневий	8	0,5
Сік «Galicia» яблучно-чорничний	8	0,5
Сік «Galicia» яблучно-моркв'яний	8	0,5

2.1.2 Розрахунок необхідної кількості сировини для забезпечення виробничої програми проектного закладу

Денна кількість сировини визначається шляхом складання продуктової відомості (додаток Б), у якій розраховується кількість необхідної сировини для виконання виробничої програми.

Для визначення кількості продуктів даного виду, яка зберігається на складі, потрібно норму продуктів на одну страву в грамах помножити на кількість страв, що реалізуються закладом за робочу зміну, а також на термін зберігання сировини за дану зміну.

Для розрахунку сировини за меню розрахункового дня доцільно використати наступну формулу:

$$Q = \frac{q_p \cdot n \cdot t}{1000}, \text{ кг} \quad (2.2)$$

де: Q – кількість сировини певного виду, що підлягає зберіганню в складському приміщенні, кг;

q_p – норма продуктів на одну зміну за збірником рецептур, г;

n – кількість страв певної групи, що реалізуються підприємством за добу, пор.;

t – термін зберігання сировини в днях.

За результатами продуктово-розрахункової відомості складається

таблиця добової потреби підприємства у сировині, закупівельних продуктах за товарними групами (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Добова потреба ресторану вищого класу у сировині, продуктах, закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан, вид пакування, спосіб виготовлення	Кількість, кг/пл.
1	2	3	4
М'ясо, птиця, субпродукти	Фарш яловичий	охолоджений, вакумований	11,44
Риба та морепродукти	Філе лосося	охолоджене, вакумоване	3,85
	Креветки тигрові	охолоджені, вакумовані	3,47
М'ясна та рибна гастрономія	Шинка	копчена, вакумована	5,85
Молоко, молочні та жирові продукти	Сир «Пармезан»	охолоджений, вакумований	4,28
	Яйця курячі столові	столове 1 категорії	40,1
	Масло вершкове	пакетоване, 82%	12,48
	Вершки тваринні	охолоджені, рідкі 33%	12,98
	Молоко згущене	жерстяна банка	2,9
	Молоко коров'яче	охолоджене, пастеризоване, 2,5%	97,2
	Молоко кокосове	охолоджене, пакетоване	29,9
	Сир «Філадельфія»	охолоджений, вакумований, 32%	9,8
	Кефір	охолоджене, пакетоване, 1,5%	0,80
	Сир «Маскарпоне»	охолоджений, вакумований, 47%	2,4
	Сир «Дор-Блю»	охолоджений, вакумований, 50%	1,2
	Морозиво вершкове	заморожене	6,75
	Білок яйця	заморожені, вакумовані	2,9
	Шоколад чорний 80%	дропси, пакетований	3,33
	Шоколад білий	дропси, пакетований	2,48
	Шоколад молочний	дропси, пакетований	1,05
Овочі та зелень	Огірки	свіжі	0,23
	Морква	охолоджена, вакумована	2,55
	Імбир	свіжий	0,31
	Буряк	охолоджений, вакумований	1,60
	Стебло селери	свіже	1,50
	Тархун	свіжий	0,09
	Базилік	свіжий	0,05
	Розмарин	свіжий	0,05
	М'ята	свіжа	0,20
	Лаванда	свіжа	0,17
	Лемонграс	свіжий	0,03
	Авокадо	свіжий	1,80

продовження табл. 2.7

1	2	3	4
Фрукти та ягоди	Томати чері	свіжий	8,63
	Смородина чорна	свіжа	3,33
	Малина	свіжа	7,13
	Лимон	свіжий	2,01
	Апельсин	свіжий	4,17
	Банан	свіжий	5,00
	Чорниця	свіжа	3,90
	Диня	свіжа	0,60
	Лічі	свіжий	0,45
	Манго	свіжий	1,32
	Ананас	свіжий	12,30
	Вишня	свіжа	2,10
	Абрикос	свіжа	1,50
	Обліпіха	свіжа	2,25
	Груша	свіжа	1,35
	Грейпфрут	свіжий	2,13
	Лайм	свіжий	0,21
	Яблуко «Ренклюд»	свіжий	1,35
	Гранат	свіжий	1,20
	Журавлина	свіжа	0,27
Ожина	свіжа	0,27	
Бакалійні товари	Олія соняшникова	рафінована, пляшкова	0,66
	Мед липовий	баночний	0,50
	Кокосова паста	баночна	0,60
	Стрючок ванілі	вакумований	0,28
	Апельсиновий сік	пакетований	2,50
	Маршмеллоу	пакетоване	1,40
	Ріжок вафельний «Bezgluten»	пакетоване	1,80
	Попкорн солодкий	пакетований	0,35
	Зелений чай	пакетований	0,09
	Чорний чай заварка «Ассам Дайріал»	пакетований	0,05
	Чай зелений заварка «Скарби шейха»	пакетований	0,05
	Суміш трав'яна заварка	пакетований	0,05
	Чай «Молочний Оолонг» заварка	пакетований	0,05
	Чай «Оолонг женьшень» заварка	пакетований	0,05
	Суміш фруктова для чаю	пакетований	0,05
	Кавові зерна натуральні	пакетована	6,4
Сипучі товари	Борошно кукурудзяне	пакетоване	8,85
	Розпушувач тіста	пакетований	2,74
	Сіль	кам'яна, пакетована	0,32
	Цукор-пісок	пакетований	31,34

продовження табл. 2.7

1	2	3	4
	Борошно рисове	пакетоване	7,35
	Цукор ванільний	пакетований	0,75
	Борошно мигдальне	пакетоване	4,60
	Пудра цукрова	пакетована	2,96
	Какао-порошок	пакетований	4,30
	Керб	пакетований	2,95
	Горіх мигдаль	пакетований	0,90
	Горіх фісташки	пакетований	1,05
	Горіх фундук	пакетований	2,38
	Крохмаль тапіоки	пакетований	1,7
	Чай матча	пакетований	0,32
	Борошно фундучне	пакетований	1,43
	Какао-масло порошок	пакетований	2,2
	Борошно фісташкове	пакетований	0,90
	Соевий лецитин	пакетований	0,06
	Фруктоза	пакетована	1,10
	Борошно кедрове	пакетований	2,83
	Борошно волоського горіху	пакетоване	0,60
	Борошно кокосове	пакетоване	1,30
	Кондитерська посипка	пакетована	0,37
Желатин	пакетований	0,37	
Напої безалкогольні	Напій безалкогольний соковмісний сильногазований «Живчик» з соком яблука	пляшковий	6
	Напій безалкогольний соковмісний сильногазований «Живчик» з соком вишні	пляшковий	6
	Напій безалкогольний соковмісний негазований «Живчик» зі смаком груші	пляшковий	6
	Напій безалкогольний соковмісний негазований «Живчик» зі смаком лимона	пляшковий	6
	Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» чорний чай зі смаком лимона	пляшковий	6
	Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» чорний чай зі смаком лісових ягід та гібіскуса	пляшковий	6

продовження табл. 2.7

1	2	3	4
	Напій безалкогольний негазований «Fuze Tea» зелений чай зі смаком манго та ромашки	пляшковий	6
	Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola»	пляшковий	6
	Напій безалкогольний сильногазований «Fanta»	пляшковий	8
	Напій безалкогольний сильногазований «Sprite»	пляшковий	8
	Мінеральна вода лікувально-столова сильно газована «Боржомі»	пляшкова	8
	Вода мінеральна столова «Моршинська» сильногазована	пляшкова	8
	Вода мінеральна столова «Моршинська» слабогазована	пляшкова	8
	Вода мінеральна столова «Моршинська» негазована	пляшкова	8
	Сік «Galicia» яблучний	пляшковий	8
	Сік «Galicia» яблучно-гарбузовий	пляшковий	8
	Сік «Galicia» яблучно-грушовий	пляшковий	8
	Сік «Galicia» мультифруктовий	пляшковий	8
	Сік «Galicia» яблучно-вишневий	пляшковий	8
	Сік «Galicia» яблучно-чорничний	пляшковий	8
	Сік «Galicia» яблучно-моркв'яний	пляшковий	8

2.1.3 Обґрунтування структури і складу приміщень на основі структурно-технологічної схеми виробництва

Структурно-технологічна схема підприємства відображає особливості системи забезпечення сировиною, взаємозв'язок між окремим ділянками виробництва і торгівельного процесу.

Загальна структурно-технологічна схема організації виробництва наведена на рис. 2.1.

Приймання продуктів, сировини та напівфабрикатів, що надійшли від постачальників відбуватиметься в завантажувальній, після чого сировина направляється у складські приміщення для їх короткочасного зберігання та у цехи на обробку та відпуск.

Біля завантажувальної розміщуватиметься приміщення комірника-товарознавця, в якому будуть зберігатися документи.

Складське господарство підприємства буде складатиметься з 2 неохолоджувальних комор (сухих продуктів; бакалійних товарів), приміщення матеріально-технічного забезпечення та пакувальних матеріалів та 2 охолоджувальних камер (молочно-жирових продуктів та гастрономії; фруктів, овочів, зелені, ягід та напоїв).

В заготівельному цеху (цех доробки напівфабрикатів) проводитиметься первинна механічна обробка сировини (обробка м'ясо-рибної сировини, обробка фруктів, овочів, зелені та ягід) та виробництво напівфабрикатів, розміщено приміщення для обробки яєць.

У спеціалізованому (кондитерському) цеху буде виконуватися заміс тіста, приготування начинок, кремів, мусів, випікання напівфабрикатів з бісквітного тіста, збирання, декорування та порціонування [9].

В мийній кухонного посуду відбувається миття наплитного посуду, кухонного і роздавального інвентарю, інструментів. Приміщення мийної повинне мати зручний зв'язок з виробничими цехами.

У вестибюлі починається обслуговування споживачів продукції та послуг. В обідній залі відбуватиметься реалізація страв та напоїв. Вона повинна мати зручний зв'язок з вестибюлем, мийною столового посуду, роздавальною.

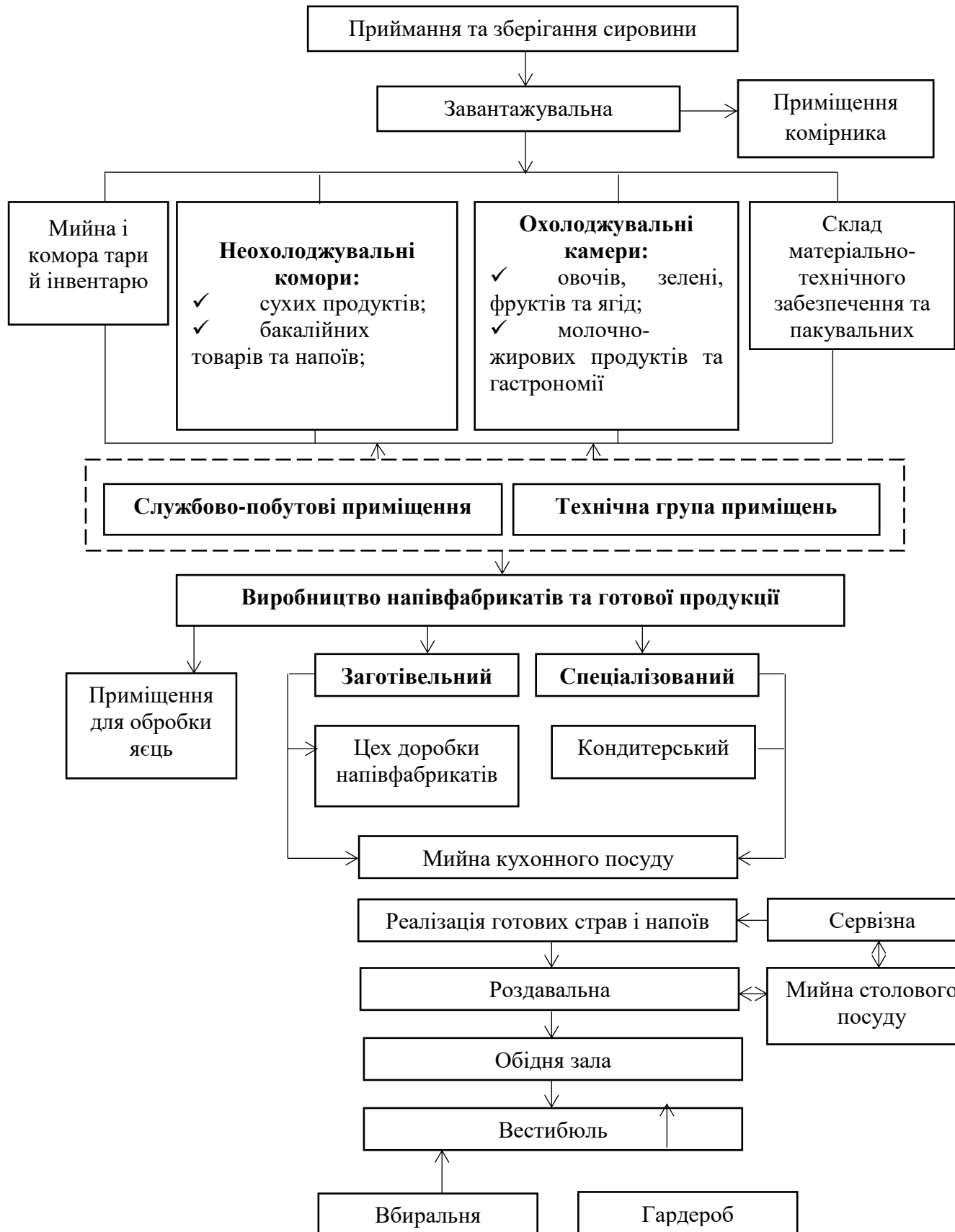


Рис. 2.1 – Структурно-технологічна схема організації виробництва закладу

2.1.4 Проектування складського господарства

2.1.4.1 Організація роботи складу

Складські приміщення ЗРГ створюються для приймання продуктів, сировини і напівфабрикатів, що надходять від постачальників, та їх короткострокового зберігання й подальшого відпуску. Дана група приміщень може розміщуватися окремо, на перших, цокольних і підвальних поверхах закладу. Вони повинні мати зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компонування складських приміщень проводиться за напрямком руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій і навантажувально-розвантажувальних робіт [11].

Складським господарством виконуються наступні функції:

- ✓ підтримування на певному рівні запасів сировини;
- ✓ створення умов для збереження сировини завдяки рекомендованим режимам;
- ✓ укомплектування, підбір і відпуск сировини та товарів по заданому графіку [11].

Великі підприємства (акціонерні товариства), що об'єднують декілька підприємств, як правило, мають центральні склади, звідки продукція надходить на склади закладів ресторанного господарства, що входять в ці об'єднання. Такий склад може призначатися для зберігання товарів однієї фірми (склад індивідуального користування), а може на умовах лізингу здаватися в оренду фізичним або юридичним особам (склад колективного користування). Склади можуть бути цеховими, при якому вони зазвичай і розміщуються (склади добового запасу продуктів, кондитерського цеху).

Сукупність робіт, виконуваних на різних складах, приблизно однакова.

Будь-який склад обробляє щонайменше три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний і внутрішній.

Наявність вхідного потоку означає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості і якості прибулого вантажу. Вихідний потік

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						57
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

обумовлює необхідність вантаження на транспорт або відпустку на виробництво, внутрішній – необхідність переміщення вантажу усередині складу [11].

Загалом комплекс складських операцій - це послідовність певних дій:

- ✓ розвантаження транспорту;
- ✓ приймання товарів;
- ✓ розміщення на зберігання;
- ✓ відпуск товарів з місць зберігання;
- ✓ внутрішньоскладське переміщення вантажів.

Організація продовольчого постачання здійснюється на основі дослідження каналів постачання та рейтингів постачальників.

Раціональна організація постачання закладів ресторанного господарства сировиною, напівфабрикатами, продуктами і матеріально-технічними засобами є найважливішою передумовою ефективної та ритмічної роботи виробництва.

Мета матеріально-технічного забезпечення виробництва полягає:

- ✓ у своєчасному забезпеченні всіх підрозділів закладу необхідними видами матеріальних і технічних ресурсів у достатній кількості і певної якості;
- ✓ у сприянні покращенню використання ресурсів: скороченню виробничих циклів виготовлення продукції, скороченню обертання оборотних засобів, забезпечення ритмічності процесів;
- ✓ у постійному пошуку конкурентоспроможних постачальників конкретного виду ресурсу з метою підвищення якості постачання закладу і спрямований на удосконалення матеріально-технічного забезпечення виробництва.

Для досягнення поставленої мети на підприємстві постійно виконуватимуть наступний комплекс робіт:

- ✓ проведення маркетингових досліджень ринку постачальників по конкретних видах ресурсів;

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						58
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

- ✓ нормування потреби в конкретних видах ресурсів;
- ✓ планування матеріально-технічного забезпечення виробництва ресурсами;
- ✓ організація доставки, зберігання і підготовки ресурсів до виробництва;
- ✓ облік і контроль використання ресурсів, аналіз ефективності їх використання;
- ✓ стимулювання покращення використання ресурсів.

Раціональна організація забезпечення закладу ресторанного господарства, що проектується, всіма необхідними ресурсами значною мірою визначає майбутній рівень використання засобів виробництва, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, збільшення прибутку і рентабельності.

Характеристика основних постачальників сировини, продуктів та предметів матеріально-технічного забезпечення наводиться у вигляді табл. 2.8:

Таблиця 2.8 – Характеристика постачання закладу

Товарна група	Постачальники	Умови постачання							
		Від постачальника	Спосіб доставки	Форма постачання	Маршрут завою	Періодичність, раз на тиждень	Час завою	Вид тари, умов повернення	Метод закупівлі, оплата
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М'ясо, птиця, субпродукти	Магазин «М'ясторія»	вітчизняний виробник	центральний	транзитна	кільцевий	2	8.00-10.00	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівковий
Риба та морепродукти	Магазин «Ambar» Foofmarket	оптова фірма (посередник)	центральний	транзитна	кільцевий	2	8.30-11.30	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівковий
М'ясна та рибна гастрономія	Магазин «М'ясторія»	оптова фірма (посередник)	центральний	транзитна	кільцевий	2	8.00-10.00	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівковий

продовження табл. 2.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Молоко та молочні та жирові продукти	Магазин «Еко-лавка»	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	2	9.00-12.00	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	Філія «Сумський молочний завод» ДП «Аромат»	вітчизняний виробник	централізований	транзитна	кільцевий	3	9.30-11.30	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
Овочі та зелень	Магазин «Ambar» Foofmarket	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	3	8.30-11.30	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	Фірма «Ланкорд»	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	3	8.00-10.00	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
Фрукти та ягоди	Магазин «Ambar» Foofmarket	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	3	8.30-11.30	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
Бакалійні товари	Компанія «Сумпродресурс»	вітчизняний виробник	централізований	транзитна	кільцевий	2	10.30-12.00	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	Фірма «Ланкорд»	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	3	8.00-10.00	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	Магазин «Оптовичо»	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	3	10.30-12.00	поліетилена картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
Сипучі продукти	Магазин «Оптовичок»	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	3	10.30-12.00	поліетиленова картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	Фірма «Ланкорд»	оптова фірма (посередник)	централізований	транзитна	кільцевий	3	8.00-10.00	поліетиленова картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова

продовження табл. 2.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	«Клунок» мережа продовольчих крамниць	оптова фірма (посередник)	центральний	транзитна	кільцевий	2	10.30-12.30	поліетиленова картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
Кондитерські та хлібобулочні вироби	«Клунок» мережа продовольчих крамниць	оптова фірма (посередник)	центральний	транзитна	кільцевий	2	10.30-12.00	поліетиленова картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	«Асорті» кондитерська мережа	вітчизняний виробник	центральний	транзитна	кільцевий	3	9.00-11.00	поліетиленова картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
Матеріально-технічне забезпечення: інвентар та посуд	Компанія СТГ, магазин «Перший маркет посуду»	вітчизняний виробник	центральний	транзитна	кільцевий	1	10.00-14.00	картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	Гіпермаркет «Епіцентр»	оптова фірма (посередник)	центральний	транзитна	кільцевий	3	16.00	картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
	Магазин «Berghoff»	оптова фірма (посередник)	центральний	транзитна	кільцевий	2	10.00-14.00	поліетилена герметична упаковка, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
-спецодяг	Фірма АВ Центр	вітчизняний виробник	центральний	транзитна	кільцевий	1	10.00-14.00	поліетилена герметична упаковка, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
-столова білизна	Компанія СТГ, магазин «Перший маркет посуду»	вітчизняний виробник	центральний	транзитна	кільцевий	1	10.00-14.00	картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова
-господарчі товари	Гіпермаркет «Епіцентр»	оптова фірма (посередник)	центральний	транзитна	кільцевий	3	16.00	картонна, підлягає утилізації	оптовий, безготівкова

На підставі сировинних запасів, асортименту та оптимальних обсягів сировини, продовольчих товарів і предметів матеріально-технічного забезпечення із врахуванням товарного сусідства, оптимальних умов і термінів їх зберігання визначається склад приміщень для прийому і зберігання сировинних і товарів матеріально-технічного забезпечення.

Приймання товарів в проектованому закладі є важливою складовою технологічного процесу.

Приймання продукції повинне проводитися за товарно-транспортними накладними, рахунками-фактурами, шляхом перерахування тарних місць, зважування та ін. При цьому перераховується кількість одиниць продукції, що поступили і відповідно їх даних вказують в документах. При цьому звертають увагу на тару і упакування. Прийом продуктів в ресторані проводиться матеріально-відповідальними особами по кількості і якості.

До приміщень складського і товарного господарства відносяться розвантажувальна платформа, приміщення комірника, комори для зберігання сировини, охолоджувальні та морозильні камери.

З метою збереження сировини і товарів матеріально-технічного забезпечення в кафе-кондитерській буде створено складське приміщення, до якого входять декілька приміщень, воно має безпосередній зручний зв'язок з розвантажувальним майданчиком. Складське приміщення розміщено в окремому приміщенні, на тому ж поверсі та на тому ж рівні, що і інші виробничі приміщення. Вони мають зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Розміщення складських приміщень здійснюється за напрямом руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій і завантажувально-розвантажувальних робіт.

Відпускання відбуватиметься комірником відповідно денній виробничій програмі.

Продукція у складських приміщеннях зберігається стелажним способом. Для запобігання певних втрат і псування продуктів потрібно

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						62
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

забезпечити в оптимальний режим збереження продукції відповідно до їхніх фізико-хімічних властивостей.

Схему організації процесу приймання та зберігання сировини зображено на рис.2.2

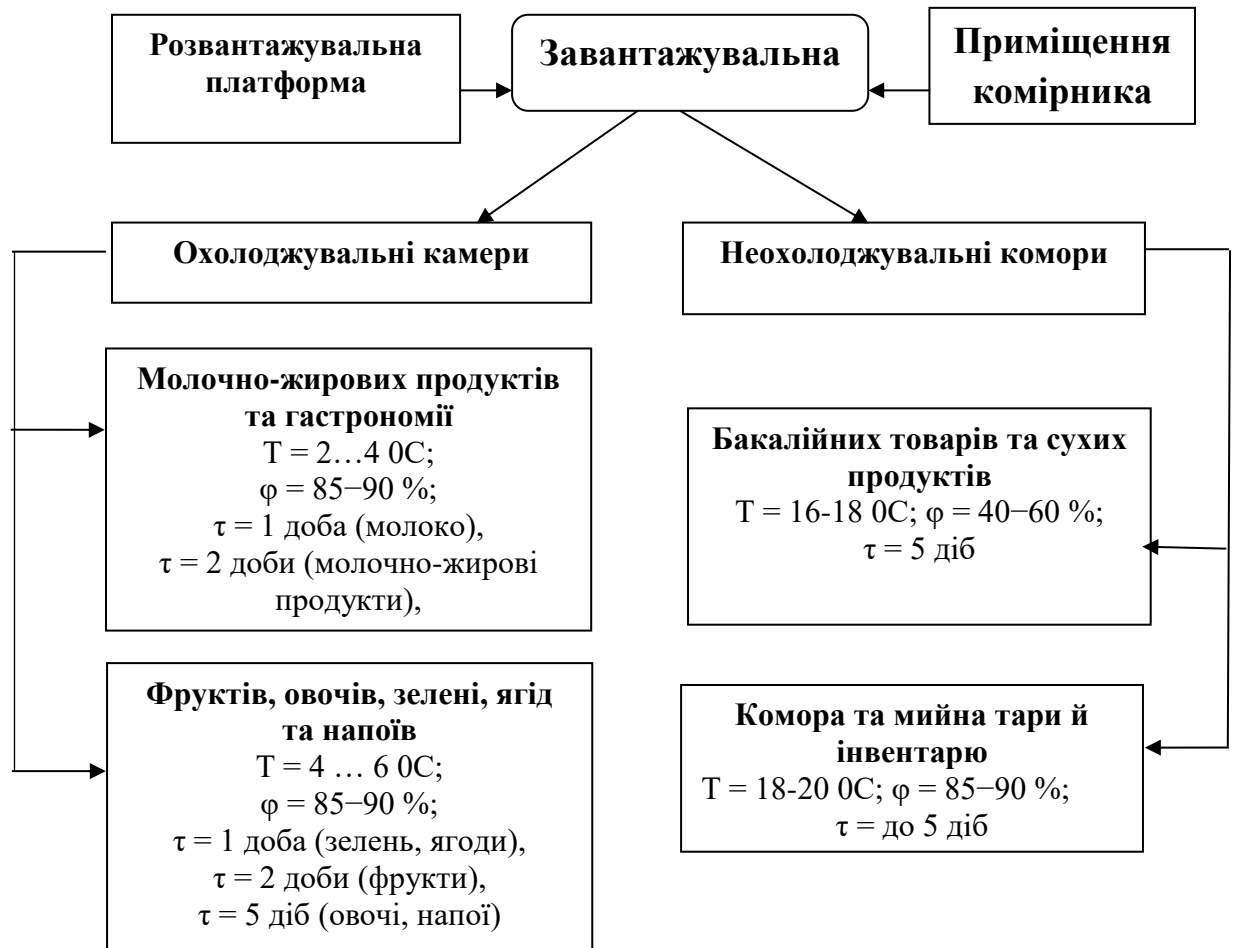


Рис. 2.2 - Схеми організації процесу приймання та зберігання сировинних запасів

Після розробки організаційних заходів щодо діяльності складського господарства, процес організації роботи цього підрозділу зображено у вигляді табл. 2.9

Таблиця 2.9 – Організація роботи складського господарства

Заходи	Характеристика	Термін виконання	Час виконання	Виконавець
1	2	3	4	5
Приймання продовольчих товарів	<ul style="list-style-type: none"> ✓ розвантажування; ✓ приймання за кількістю і якістю; ✓ транспортування до комор 	8.00-12.00	Відповідно до графіка постачання, виробничої необхідності	комірник
Складування	<ul style="list-style-type: none"> ✓ складування продтоварів та предметів МТП відповідно до санітарних норм 	відповідно до умов діяльності закладу	відповідно до графіка постачання, виробничої необхідності	комірник, товарознавець, експедитор
Відпуск товарів та предметів матеріально-технічного забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> ✓ відпуск продовольчих товарів за групами (у відповідності до правил відпуску); ✓ відпуск предметів матеріально-технічного забезпечення 	відповідно до умов діяльності закладу	відповідно до виробничої необхідності або термінів проведення спеціальних заходів	комірник
Відпуск продукції закладу для реалізації в інші міста	<ul style="list-style-type: none"> ✓ відпуск продукції закладу для реалізації в інших містах (кейтерінг) 	відповідно до умов діяльності закладу	відповідно термінів проведення спеціальних заходів	експедитор шеф-кухар адміністратор
Санітарне оброблення та ремонт тари	<ul style="list-style-type: none"> ✓ санітарне оброблення тари; ✓ дрібний ремонт тари 	відповідно до денного обороту тари, та її видів	відповідно з виробничою доцільністю та вивільненням тари	вантажник
Санітарне оброблення приміщень	Що денне <ul style="list-style-type: none"> ✓ миття складського устаткування та інвентарю; ✓ миття стін; ✓ підмітання та миття підлоги 	відповідно до площ складських приміщень, кількості устаткування, інвентарю	відповідно з виробничою доцільністю, наприкінці робочого дня	господиня зали

продовження табл. 2.9

1		2	3	4	5
	Щотижневий	<ul style="list-style-type: none"> ✓ миття дверей; ✓ миття опалювальних приладів (у відповідних приміщеннях); ✓ миття освітлювальних приладів; ✓ протирання немеханічного складського устаткування і підлоги під ним 	відповідно до площ складських приміщень, кількості устаткування	відповідно з виробничою доцільністю, наприкінці робочого дня в кінці тижня	господарня зали
Щомісячний санітарний день		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Дезінфекція; ✓ Дезінсекція; ✓ Дератизація 	робочий день	відповідно до режиму роботи персоналу	персонал складського господарства
Передача тари постачальникам		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Передача за кількістю та якістю 	відповідно до обсягів тари і виробничої доцільності	Відповідно з виробничою доцільністю	комірник-товарознавець; вантажник
Моніторинг постачальників		<ul style="list-style-type: none"> ✓ моніторинг товарних залишків; ✓ пошук джерел постачання; ✓ формування замовлень; ✓ складання угод постачання; ✓ контроль за постачанням; ✓ оформлення платіжних документів 	відповідно до виробничої доцільності	Відповідно з виробничою доцільністю	комірник-товарознавець

2.1.4.2 Обґрунтування вибору обладнання та інвентарю для складування та зберігання сировинних запасів

Складські приміщення повинні бути оснащені необхідним інвентарем, інструментом для приймання сировини, її зберігання і відпуску. Це різний інвентар для зберігання і транспортування продуктів, інвентар для розкриття тари, транспортні засоби для складських приміщень.

Для проектного закладу передбачений такий перелік обладнання та інвентарю для зберігання та складування сировинних запасів: обладнання для приймання та відпускання продуктів (ваги товарні), їх зберігання (стелажі,

підтоварники, шафи), інструменти контролю режимів зберігання (термометри) та інвентарю для відпускання продуктів (совки, лопатки, виделки, ложки, ножі, струни для нарізування масла, лійки, молокоміри) і відкривання тари (молотки дерев'яні і металеві, обценьки, томагавк, знімач обручів з бочок, ніж для розпорювання мішків, набійник металевий і дерев'яний, молоток-лапка, фігурний важіль) [12].

Площа, яку займає сировина або продукти певного виду, S_{np} , м², розраховується за формулою:

$$S_{np} = \frac{Q_d \cdot t}{H}, \quad (2.3)$$

де Q_d – добова кількість сировини певного виду, кг;

t – строк зберігання сировини певного виду, днів;

H – питоме навантаження, кг/м².

Розрахункова площа, яку займатимуть продукти, що будуть знаходитися в одному складському приміщенні, $S_{роз}$, м², обчислюється за формулою:

$$S_{роз} = S_1 + S_2 + \dots + S_i, \quad (2.4)$$

де S_1, S_2, S_i – площа, яку займають окремі види сировини чи продуктів, м².

За розрахунковою площею, яку займатимуть продукти, підбирається складське обладнання. Потім визначається сумарна площа прийнятого до установки устаткування, $S_{обл}$, м², за формулою:

$$S_{обл} = S_1 + S_2 + \dots + S_i, \quad (2.5)$$

де S_1, S_2, S_i – площа, що зайнята окремими видами обладнання, м².

Площа складського приміщення, $S_{заг}$, м², розраховується за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{обл}}{k}, \quad (2.6)$$

де k – коефіцієнт використання площі, що враховує проходи між обладнанням ($k=0,45 - 0,60$ для охолоджувальних камер, $0,40 - 0,60$ – для неохолоджувальних);

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						66
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Перелік складського механічного, ваговимірювального і підйомно-транспортного устаткування для проєктованого кафе-кондитерської «Sweet Present» представлені у вигляді табл. 2.10.

Таблиця 2.10 – Відомість складського устаткування

Назва сировини, продуктів	Кількість, кг	Норма навантаження, кг/м ²	Тип, марка устаткування	Габаритні розміри, м		Кількість шт.	Площа під устаткування, м ²	Корисна площа приміщення, м ²	Загальна площа приміщення, м ²
				Довжина	Ширина				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Завантажувальна									
			Візок вантажний ТД-300	0,9	0,6	1	0,54	2,37	7,00
			Ваги платформенні ДВ-300Н	0,9	0,7	1	0,63		
			Підтоварник «ПТ 1А»	1,0	0,6	2	1,2		
Приміщення комірника									
			Стіл письмовий ОМ-82	1,25	0,65	1	0,82	2,04	6,00
			Шафа для документів Locker	1,2	0,42	1	0,80		
			Крісло Bonn LE-F	0,50	0,45	1	0,22		
			Стілець А-02	0,45	0,4	1	0,20		
			Комп'ютер	0,40	0,40	1	-		
Камера молочно-жирова, гастрономії									
Молочно-жирова продукція	190,45	280	Стелаж СВ М-4	1,4	0,6	2	1,68	2,52	6,00
Гастрономія	5,85	230	Стелаж СВ М-4	1,4	0,6	1	0,84		

продовження табл. 2.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Камера овочів, фруктів, ягідів та зелені									
Овочі	47,31	300	Стелаж СВ М-4	1,4	0,6	1	0,84	2,52	6,00
Фрукти та ягоди	52,84	220	Стелаж СВ М-4	1,4	0,6	1	0,84		
Зелень	0,59	220	Стелаж СВ М-4	1,4	0,6	1	0,84		
Комора бакалійних товарів та сухих продуктів									
Бакалійні товари	8,49	370	Стелаж «СВ М-4»	1,4	0,6	1	0,84	3,36	8,00
Чай,кава	6,79	370	Стелаж «СВ М-4»	1,4	0,6	1	0,84		
Сипучі продукти, горіхи	83,31	500	Стелаж «СВ М-4»	1,4	0,6	2	1,68		
Приміщення для обробки яєць									
Яйця	40,1	220	Підтоварник «ПТ 1А»	1,0	0,6	1	0,60	2,7	7,00
			Ванна мийна ВМ-3	1,5	0,6	1	0,90		
			Стіл виробничий СВ-3	1,0	0,6	1	0,6		
			Овоскоп	0,38	0,32	1	-		
			Холодильна шафа ЕСС700Т	0,72	0,82	1	0,59		
Комора та мийна тари та інвентарю									
			Ванна мийна ВМО	0,6	0,6	2	0,72	2,16	6,00
			Стелаж-сушка для посуду СК-12	1,2	0,6	2	1,44		

Відповідно то даних таблиці 2.10 визначено площу складських приміщень кафе моно-кондитерської. В даному закладі передбачено спільне

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ				Арк.
									68
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

зберігання сировини. В моно-кондитерській проектується дві охолоджувальні камери: молочно жирова та гастрономії площа якої складає 6 м², відповідно до мінімальної допустимої площі приміщення, яке оснащено двома виробничими стелажми маркою СВ М-4; камера овочів, фруктів та зелені має площу 6 м² та оснащена трьома стелажми «СВ М-4».

В проектуваній моно-кондитерській передбачено розмістити 1 комору: для зберігання бакалійних товарів та сухих продуктів площею 8 м², що має 4 стелажі «СВ М-4; комора та мийна тари та інвентарю матиме площу 6 м² та оснащена двома ваннами на дві секції, одним стелажем для сушінням посуду SF-120, який складається з чотирьох полиць та підтоварником ПТ-1А.

Завантажувальна має площу 7 м² та облаштована двома візками вантажним та гідравлічним, а також ваги платформені марки ДВ-300Н, які зважують до 400 кг та підтоварником ПТ-1А. Приміщення комірника оснащено письмовим столом, шафою для зберігання документів, двома стільцями та комп'ютером. Площа даного приміщення складає 6 м².

Як окреме приміщення заплановано приміщення для обробки яєць, в якому будуть зберігатись та проходити санітарну обробку яйця. В даному приміщенні розміщено три ванни, виробничий стіл з овоскопом та холодильник . Площа даного приміщення становить 7 м².

2.1.5 Проектування заготівельних цехів

В даному підрозділі було складено денну виробничу програму заготівельного цеху, визначено кількість робітників, які в них працюють, розраховано та підбрано необхідне технологічне устаткування та визначено площу цехів.

Заготівельні цехи закладів ресторанного господарства відрізняються високим рівнем механізації праці, вони призначені для оброблення сировини та випуску напівфабрикатів.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						69
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Так проєктований заклад спеціалізується на реалізації безглютенових моно-виробів, кількість сировини, яка може перероблятися у заготівельних цехах, незначна, прийнято рішення дані процеси виконувати в одному цеху доробки напівфабрикатах (в основному – нарізання) на окремих ділянках.

В даному підрозділі передбачається: складання денної виробничої програми процесу механічного кулінарного оброблення та виготовлення напівфабрикатів; визначення робочих місць, а саме ділянок та технологічних ліній; розрахунок для раціональної роботи цехів необхідної кількості робітників та устаткування, визначається площі цехів.

2.1.5.1 Розроблення виробничої програми заготівельних цехів

Виробничу програму заготівельних цехів складають на підставі виробничої програми усього закладу для кожного цеху окремо.

Денна виробнича програма заготівельних цехів підприємств харчування – це перелік сировини, що переробляється за день підприємством, із зазначенням кількості та розподілом за напівфабрикатами. Вона розробляється на основі добової потреби закладу у сировині та надається у вигляді табл. 2.11, 2.12 [13].

Цех доробки напівфабрикатів призначений для оброблення і приготування напівфабрикатів з овочів та нарізання овочів, які потім надходять до спеціалізованого кондитерського цеху. Для проєктованого закладу передбачено ділянку для обробки овочів та зелені, фруктів та ягід та ділянку для м'ясо-рибною сировини.

Відповідно технологічного процесу і приготування напівфабрикатів підібрано наступне обладнання: підтоварник для зберігання овочів, мийні ванни, виробничі столи [12].

Таблиця 2.11 – Виробнича програма цеху доробки напівфабрикатів

Сировина	Добова кількість, кг	Технологічна обробка	% відходів	Вихід напівфабрикатів, кг	Технологічна обробка	Призначення н/ф
1	2	3	4	5	6	7
Огірки	0,23	сортування, калібрування, очищення, миття	3	0,22	нарізання	для лимонаду
Морква	2,55	промивання	20	2,04	нарізання, пресування	для кейк-попсів, фрешів
Імбир	0,31	обчищення, промивання	20	0,25	нарізання	для лимонадів, чаю
Буряк	1,60	промивання	20	1,28	нарізання, пресування	для БКВ
Стебло селери	1,5	відрізання зелені і корінців, миття, обчищення, промивання.	32	1,02	нарізання, пресування	для фрешів
Тархун	0,09	перебирання, миття	5	0,09	нарізання	для лимонаду
Базилік	0,05	перебирання, миття	5	0,04	нарізання	для лимонаду
Розмарин	0,05	перебирання, миття	5	0,04	нарізання	для чаю
М'ята	0,20	перебирання, миття	5	0,19	нарізання	для чаю
Лаванда	0,17	перебирання, миття	5	0,16	нарізання	для чаю
Лемонграс	0,03	перебирання, миття	5	0,03	нарізання	для чаю
Авокадо	1,80	миття, обчищення, видалення кісточки	45	0,99	нарізання	для БКВ
Томати чері	8,63	миття, видалення плодоніжки, промивання	2	6,30	нарізання	для БКВ
Смородина чорна	3,33	миття	2	3,30		для чаю
Малина	7,13	миття	15	6,06		для лимонаду, БКВ
Лимон	2,01	миття	10	1,81	нарізання	для фрешів
Апельсин	4,17	миття	56	1,83	нарізання, пресування	для фрешів

продовження табл. 2.11

1	2	3	4	5	6	7
Банан	5,00	миття, обчищення	40	3,00	нарізання, збивання	для БКВ, молочних коктейлів
Чорниця	3,90	миття	2	3,82		для БКВ
Диня	0,60	миття, обчищення,	23	0,46	нарізання	для БКВ
Лічі	0,45	миття, обчищення	20	0,36	нарізання	для БКВ
Манго	1,32	миття, обчищення	30	0,92	нарізання	для БКВ, лимонаду
Ананас	12,30	миття, обчищення	40	7,38	нарізання, пресування	для фрешів
Вишня	2,10	миття, відокремлення від кістки	10	1,89		для БКВ
Абрикос	1,50	миття, відокремлення від кістки	14	1,29	нарізання	для БКВ
Обліпіха	2,25	миття	5	2,14		для БКВ, чаю
Груша	1,35	миття, обчищення, видалення серцевини	27	0,96	нарізання	для БКВ
Грейпфрут	2,13	миття	56	0,94	нарізання, пресування	для фрешів
Лайм	0,21	миття	10	1,19	нарізання	для лимонаду
Яблуко «Ренклюд»	1,35	миття, видалення серцевини	12	1,19	нарізання, пресування	для фрешів
Гранат	1,20	миття	40	0,72	нарізання	для фрешів
Журавлиа	0,27	миття	5	0,26		для лимонаду
Ожина	0,27	миття	15	0,23		для лимонаду

Таблиця 2.12 – Виробнича програма цеху доробки напівфабрикатів (м'ясо-рибна сировина)

Сировина	Добова кількість, кг	% від ходів	Вихід напівфабрикатів, кг	Технологічна обробка	Призначення н/ф	Назва страви
1	2	3	4	5	6	7
Фарш яловичий	11,44	5	10,1	-		М'ясний мафін
Креветки тигрові	3,47	30	2,43	дефростація, відокремлення голови, зняття панциря, видалення хвоста, відокремлення кишківника	порційний н.ф. других страв	Рибний мафін
Філе лосося	3,85	5	3,66	Промивання, нарізання		Рибний мафін

2.1.5.2 Характеристика технологічного процесу та особливості організації технологічних ліній та окремих робочих місць

Технологічний процес обробки овочів повинен складатися з таких операцій, як сортування, миття, очищення, доочистки після механічного очищення, промивання та нарізання.

Взявши до уваги виробничу програму проекрованої моно-кондитерської технологічні лінії механічної обробки сировини необхідно організувати таким чином, щоб процес обробки окремих видів продуктів проходив найкоротшим шляхом, а шляхи руху сировини не перетинались між собою і не мали зворотного руху. Тобто, розміщення технологічних ліній повинне бути таким, щоб не було перетинів технологічних потоків.

В цеху доробки напівфабрикатів планується розмістити такі ділянки:

1. Для обробки вочів, зелені, фруктів та ягід, яка в свою чергу поділена на відповідні лінії:

✓ лінія обробки овочів та зелені – призначена для обробки та виробництва напівфабрикатів із овочів, а саме промивання та нарізання та зелені а саме перебиранні зелені, її промиванні у великій кількості води та ополіскуванні. На технологічній лінії обробки капусти всі операції виконуються вручну і складаються з таких операцій: зачищення, промивання холодною водою, дозування;

✓ лінія обробки фруктів та ягід – призначена для переробки великої кількості фруктів та ягід, обо в'язковою умовою є попереднє миття всіх фруктів, видалення плодоніжок та інших неїстівних частин, промивання.

2. Для обробки м'ясо-рибною сировини:

✓ лінія обробки м'ясох сировини;

✓ лінія обробки рибної сировини.

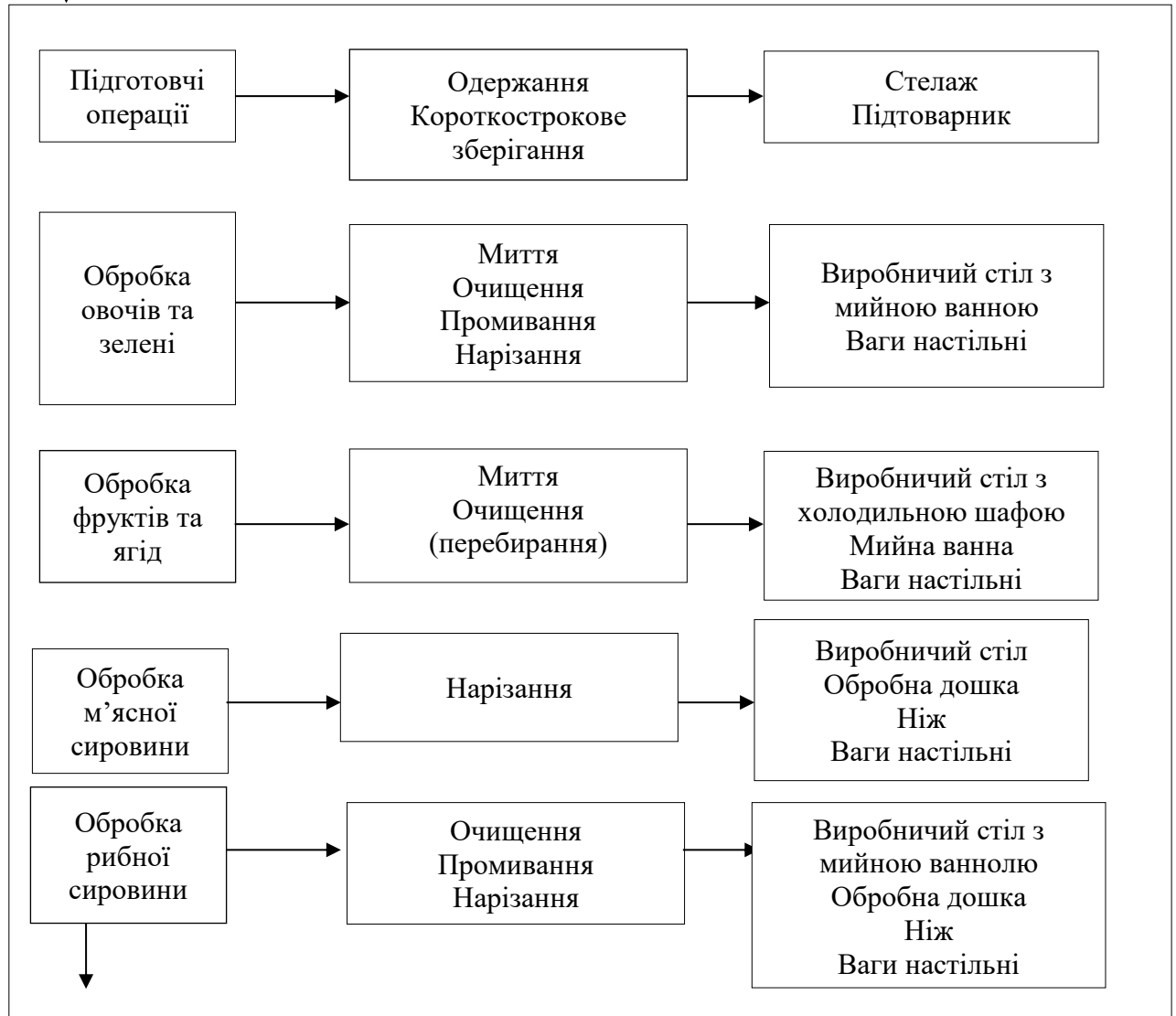
Структурно-технологічна схему виробничого процесу цеху доробки напівфабрикатів зображено на рис.2.3.

Хід процесу
інвентар

Робочі операції

Обладнання,

Сировина



Напівфабрикати

Рис. 2.3 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу цеху дробки напівфабрикатів

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми м'ясо-рибного, овочевого цехів, $N_{яв}$, осіб, визначається за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H}{T \cdot \lambda}, \quad (2.7)$$

де T – тривалість робочого дня працівника, год.;

λ - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda=1,14$) (застосовується тільки при механізації процесу);

H – кількість людино-годин відповідного цеху необхідних для виконання виробничої програми цього цеху, людино-годин:

$$H = Q / n, \quad (2.8)$$

де Q – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг (табл.2.8 і 2.9);

n – норма виробітку, кг/людино-годину.

Таблиця 2.13 – Організація механічного оброблення сировини цеху доробки напівфабрикатів

Технологічні лінії (робочі місця)	Технологічні операції	Добова кількість сировини, кг	Кількість людино-годин	Години виконання робіт, год. хв.	Кваліфікація працівника
1	2	3	4	5	6
Обробка овочів та зелені	Обробка овочів	16,62	0,27	10.30-11.00	III розряд
	Обробка зелені	0,59	0,02	11.15-11.45	III розряд
Обробка фруктів та ягід	Обробка фруктів	32,09	0,53	11.00-11.30	III розряд
	Обробка ягід	20,75	0,35	12.00-12.25	
Обробка м'ясо-рибної сировини	Обробка м'ясної сировини	11,44	0,22	10.30-11.00	III розряд
	Обробка рыбної сировини	7,32	0,12	14.00-15.00	
Всього		88,81	1,51		

Згідно формули 2.7 та проведених розрахунків визначається явочна чисельність робітників цеху доробки напівфабрикатів

$$N_{яв} = 1,51 / 12 \cdot 1,14 = 0,2 \text{ (людина)}$$

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників, $N_{сп}$, осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{сп} = N_{яв} \cdot \rho, \quad (2.9)$$

де ρ – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника.

Кафе-кондитерська буде працювати 7 днів на тиждень, а у робітників

буде графік 3 через 3, тому $p=1,59$.

$$N_{\text{сп}} = 0,2 \cdot 1,59 = 0,32 \text{ людини.}$$

Відповідно до проведених розрахунків визначено, що протягом робочої зміни повинно працювати 2 працівника за змінним графіком 3/3, тривалість робочого дня складає 12 год. Для даної роботи доцільно запросити кухарів III розряду.

Дані роботи цеху та вихід працівників на роботу зображено графічно на рис. 2.4.

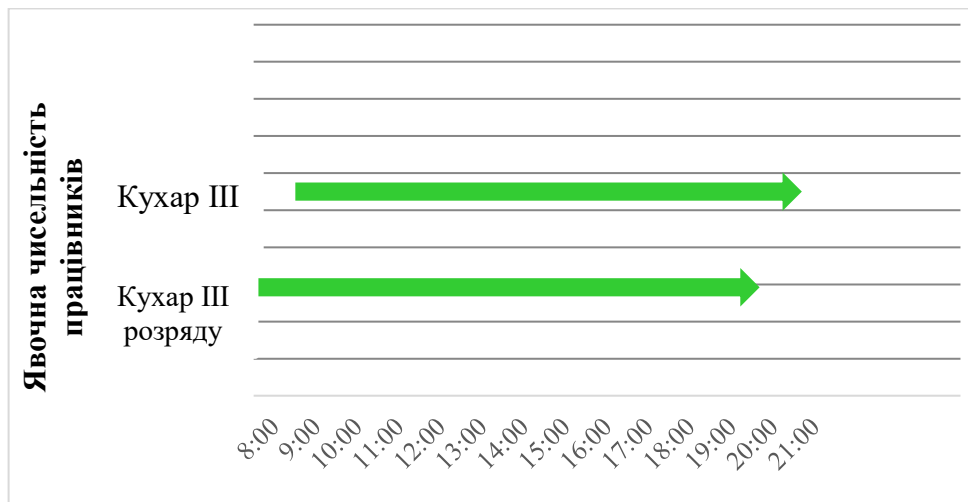


Рис 2.4 - Графік виходу виробничих працівників цеху доробки напівфабрикатів на роботу

2.1.5.3 Підбір устаткування, інвентарю цехів та розрахунок їх площ

У цеху доробки напівфабрикатів встановлено механічне, допоміжне обладнання. Підбір устаткування для цехів здійснено на підставі виробничої програми певного цеху та схеми технологічного процесу.

Цех доробки напівфабрикатів оснащений таким устаткуванням: двосекційними ванни для миття сировини, виробничими столами, на яких відбуватиметься очищення певної сировини та відповідна технологічна обробка, один підтоварник де знаходитиметься продукція, яка ще не пройшла обробку, рукомийник, утилізатор харчових відходів та вакуометр, виробничі стаціонарні стелажі. На стінах будуть закріплені полиці для зберігання інвентарю, ваги кухонні електронні.

Підбір обладнання було підбрано за каталогами фірми постачальника технологічного устаткування відповідно до технологічних ліній.

Обладнання, що встановлено у цеху доробки напівфабрикатів, його кількість та габаритні розміри представлені у таблиці 2.14 також враховуючи площі зайняті під обладнання проводяться розрахунки загальної площі цеху.

Таблиця 2.14 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі цеху доробки напівфабрикатів

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт	Габаритні розміри, мм	
1	2	3	4	5
Лінія обробки овочів, зелені, фруктів та ягід				
Стіл виробничий	СВ-3	2	1000x600x850	1,20
Ванна мийна	ВМО-1	1	600x600x850	0,36
Шафа холодильна	ЕСС700ТN	1	720x815x2080	0,41
Стелаж виробничий	СВС-1	1	1470x840x2200	1,23
Рукомийник	AISI	1	350x310x150	0,11
Ваги електронні	ВТНЕ-15Н	2	300x260x115	-
Вакуометр	Lavezzini	1	260x370x130	-
Утилізатор харчових відходів	RG 34	1	d=480, h=780	-
Ділянка обробки м'ясної та рибної сировини				
Стіл виробничий	СВ-3	2	1000x600x850	0,60
Стіл виробничий з мийною ванною	СВМЦТ-1	1	1800x600x860	1,08
Стелаж виробничий	СВС-1	1	1470x840x2200	1,23
Ваги електронні	ВТНЕ-15Н	2	300x260x115	-
Утилізатор харчових відходів	RG 34	1	d=48см, h=78см	-
Вакуометр	Lavezzini	1	260x370x130	-
Рукомийник	AISI	1	350x310x150	0,11
Разом				6,33

$$S_{\text{кор}} = \sum p \times S, \quad (2.9)$$

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

S – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду, м².

$$S_{\text{кор}} = 6,3 \text{ (м}^2\text{)}.$$

На основі корисної площі визначена орієнтована загальна площа цеху, S_o , м².

$$S_o = \frac{S_{\text{кор}}}{k} \quad (2.10)$$

Де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (для заготівельних цехів – 0,35).

$$S_o = \frac{6,3}{0,4} = 15,75 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Площа цеху доробки напівфабрикатів складає 16 м².

2.1.6 Проектування кондитерського цеху

Для кондитерського цехів виробнича програма – це кількість кондитерських виробів, які виготовляються протягом дня. Денну виробничу програму кондитерського цеху представлено в табл. 2.15.

Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства передбачає складання денної виробничої програми цехів, визначення кількості робітників, які в них працюють, розрахунок та підбір необхідного технологічного устаткування (немеханічного, механічного, теплового, холодильного та допоміжного) з подальшим визначенням їх площі.

2.1.6.1 Розроблення виробничої програми кондитерського цеху

Таблиця 2.15 – Денна виробнича програма кондитерського цеху

Назва виробу	Маса,г	Кількість,шт
1	2	3
Рибний мафін (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, філе лосося та креветки тигрові, томати чері, сир «Пармезан»)	77	210
Мафін «Піца» (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, шинкою, томати чері, сир «Пармезан»)	90	210
М'ясний мафін (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, фарш яловичий, сир «Пармезан»)	88	210
Кейк «Дабл Беррі» (виріб на основі бісквітного тіста з рисовим борошном, два компоте власного виробництва (смородиновий та малиновий), білий шоколад)	30	160
Кейк «Лимонний» (виріб на основі лимонного бісквітного тіста з мигдальним борошном, апельсиновий курд, вершковий крем, арахіс)	30	160
Кейк «Шоколадний» (виріб на основі бісквітного тіста з борошном рисовим, мусовим прошарками: з чорного, молочного та білого шоколаду вкритий шоколадною глазур'ю)	30	160

продовження табл. 2.15

1	2	3
Кейк зі згущеним молоком (виріб на основі бісквітного тіста на основі рисового борошна та кербу, зі горіховим праліне: мигдаль, фісташки, фундук; заварний крем зі згущеним молоком, вкритий ганашом з білого шоколаду та солоною карамеллю)	30	160
Кейк банановий (виріб на основі молекулярного бананового моху з крохмалем тапіоки, молочний шоколад, бананова карамель, горіх:мигдаль)	30	140
Кейк «Веном» (виріб на основі бісквітного тісту зі мигдальним борошном та чорницею, пюре чорниці та чорної смородини, желе ожини, чорничний крем)	30	160
Кейк «Авокадо» (виріб на основі бісквітного тісту з рисовим борошном та матчею, пюре авокадо та кокосової пасти)	30	110
Кейк «Vegan Melon» (виріб на основі бісквітного тісту зі фундуковим борошном, фундукове праліне, коксовий мус, конфі з дині, лічі та манго)	30	120
Кейк «Exotic» (виріб на основі бісквітного тісту зі рисовим борошном, компоте ананаса, зелений чай та сир «Філадельфія»)	30	160
Кейк «Ruby» (виріб на основі бісквітного тісту з мигдальним борошном, компоте вишневе та вишневе кюлі)	30	120
Кейк «Фісташково-малиновий» (виріб на основі молекулярного фісташкового моху, малинове кюлі та горіхами:фісташками)	30	160
Кейк «Горіх» (виріб на основі бісквітного тісту зі фундукового борошна, абрикосовий конфітур, карамель, праліне зі фундуком)	30	120
Брауні «Любчик» (виріб на основі бісквітного тіста, фундукового борошна та кербу)	35	100
Брауні «Горішок» (виріб на основі бісквітного тіста, кедрового борошна та кербу)	35	100
Брауні «Радість» (виріб на основі бісквітного тіста, борошна волоського горіху та кербу)	40	100
Торт		
Торт «Моркв'яний» (виріб на основі бісквітного тіста з рисовим борошна з обліпихово-імбирним праліне та швейцарською меренгою)	40	150
Торт «Червоний Оксамит» (виріб на основі бісквітного тісту на кефірній основі з кербом і бурякового соку, з сиром «Філадельфія»)	40	150
Торт «Тірамісу» (виріб на основі кедрового борошна, сир «Маскарпоне, какао порошок)	40	150
Торт «Victoria's Secret» (виріб на основі бісквітного тіста, один прошарок з мигдального борошна, другий прошарок з рисового борошна, малина, полуниця, крем на основі сиру «Філадельфія», білий шоколад)	40	150
Торт «Popsom Unicorn» (виріб на основі бісквітного тіста з рисовим борошном та карамельним маслом, з прошарками заварного крему з бананом і білим шоколадом з вершками та солодким попкорном)	35	150
Торт «Трубочка зі згущеним молоком» (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном на основі вареного згущеного молока, крем з вершкового масла та згущеного молока, прикрашений горіховим крамблом з фундука та кукурудзяного борошна)	35	120

продовження табл. 2.15

1	2	3
Торт «Осінь у Нью-Йорку» (виріб на основі бісквітного тіста з борошном кедрового горіху, медом липовим та чебрецем і цедрою лимона, крем «Філа» з сиром «Дор-Блю» та грушевим конфітюром)	40	150
Торт «Mini passion» (виріб на основі бісквітного тіста з ваніллю та кокосовим борошном, чорним шоколадом і маракуєвим курдом, вкриті кремом на основі сиру «Філадельфія», та меренгою)	40	150
Торт «Baby Vika» (виріб на основі бісквітного тіста з мигдалевим борошном, з сиром «Філадельфії», білий шоколад, чорна смородина, меренга, та малиною)	40	150
Сирний трайфл з ягодами (виріб на основі молекулярного моху, з мигдальним борошном, фісташками, сир «Філадельфія», чорна смородина, малина)	25	125
Трайфл «Грюфельний» (виріб на основі бісквітного тіста з борошном кокосовим та шоколадним ганашем)	25	125
Трайфл «Карамельний» (виріб на основі бісквітного тіста з кукурудзяним борошном, карамельний крем, горіх: фундук, волоський горіх)	25	125
Трайфл «Лимонний» (виріб на основі бісквітного тіста з мигдальним борошном, лимонний курд, швейцарська меренга)	25	125
Трайфл «Ванільний» (виріб на основі бісквітного тіста з кедровим борошном, заварним ванільним кремом, малиновим компоте)	35	125
Кейкпоси «Шоколадний» (виріб на основі бісквітного тіста рисового борошна зі згущеним молоком, вкритий шоколадним ганашем та кондитерською посипкою)	35	80
Кейкпоси «Моркв'яно-апельсиновий» (виріб на основі бісквітного тіста рисового борошна, морквяним та апельсиновим пюре, вкритий шоколадним ганашем та кондитерською посипкою)	30	80

2.1.6.2 Організація роботи кондитерського цеху

У кондитерському цеху виконуються такі операції: просівання борошна і заміс тіста, формування, випікання, оформлення виробів після випікання, приготування сиропів, кремів, мусів, збивання білків.

Кондитерський цех буде складатись з двох ділянок: заготівельної та оздоблювальної, оскільки основна частина процесів для виконання виробничої програми буде проходити саме тут. У заготівельному відділенні здійснюватиметься заміс різних видів тіста, підготовка виробів до випікання і власне випікання продукції, а в оздоблювальному – її оформлення.

В кондитерському цеху передбачено наступні відділення, лінії та ділянки обробки сировини (рисунок 2.5):

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						80
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

✓ відділення для приготування тіста з відділенням для просіювання борошна: на даній ділянці здійснюватимуться такі технологічні операції як: просіювання борошна, замішування компонентів. Ділянка оснащена: столом з холодильною шафою, планетарним міксером «Kenwood», виробничий стелаж. В якості додаткового інвентарю використовуватиметься: сотейник, силіконові лопатки;

✓ ділянка оброблення тіста та випікання. Дана ділянка є завершальним етапом приготування борошняних виробів та входить у відділення до приготування тіста, саме тому дану ділянку оснащують виробничим столом для короткочасного зберігання підготовлених тістових напівфабрикатів з зазначеною датою та часом виробництвом. Дана ділянка облаштована: виробничий стіл з холодильною шафою, параконвектомат. В якості додаткового інвентарю використовуватиметься: ножі, миски з нержавіючої сталі, кондитерські мішки та кондитерські насадки, силіконові лопатки;

✓ відділення приготування оздоблюваних напівфабрикатів, сиропів, помади, желе, начинок: дане відділення розділено на дві ділянки – приготування солоних начинок; приготування солодких начинок, оздоблювальних напівфабрикатів, тощо. Оснащена таким обладнанням: стіл з мийною ванною, плита індукційна, холодильними шафами. В якості додаткового інвентаря використовуватиметься: сотейники, силіконові лопатки, дошки обробні, ножі, миски з нержавіючої сталі тощо;

✓ ділянка для оформлення та оздоблення виробів. Дана ділянка оснащена столом, стелажем виробничим, ваги електричні. В якості додаткового інвентаря використовуватиметься: дошки відповідної кольорової градації й анологічні ножі, миски з нержавіючої сталі, тарілки для оформлення, ложки порційні, гастроємності [13].

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						81
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			



Рис. 2.5 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу кондитерського цеху

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

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

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми кондитерського цеху, Няв, осіб, визначається за нормами виробітку на одного працюючого за зміну відповідно до формули:

$$N_{\text{яв}} = Q / (n * \lambda) \quad (2.4)$$

де Q – кількість кондитерських виробів певного виду, що випускається за зміну, шт. (табл.2.10);

n – норма виробітку на одного працюючого за зміну при виготовленні кондитерських виробів певного виду, шт.;

λ – коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці.

Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху надається у вигляді таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 – Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху

Назва виробу	Кількість виробів за зміну, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну	Коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці	Кількість працівників, осіб
1	2	3	4	5
Рибний мафін	77	500	1,14	0,14
Мафін «Піца»	90	500	1,14	0,16
М'ясний мафін	88	500	1,14	0,15
Кейк «Дабл Беррі»	30	600	1,14	0,03
Кейк «Лимонний»	30	600	1,14	0,03
Кейк «Шоколадний»	30	600	1,14	0,03
Кейк зі згущеним молоком	30	600	1,14	0,03
Кейк банановий	30	600	1,14	0,03
Кейк «Веном»	30	600	1,14	0,03
Кейк «Avokado»	30	600	1,14	0,03
Кейк «Vegan Melon»	30	600	1,14	0,03
Кейк «Exotic»	30	600	1,14	0,03

продовження табл. 2.16

1	2	3	4	5
Кейк «Ruby»	30	600	1,14	0,03
Кейк	30	600	1,14	0,03
Кейк «Горіх»	30	600	1,14	0,03
Брауні «Любчик»	35	700	1,14	0,04
Брауні «Горішок»	35	700	1,14	0,04
Брауні «Радість»	40	700	1,14	0,05
Торт «Моркв'яний»	40	600	1,14	0,06
Торт «Червоний Оксамит»	40	600	1,14	0,06
Торт «Тірамісу»	40	600	1,14	0,06
Торт «Victoria's Secret»	40	600	1,14	0,06
Торт «Popscorn Unicorn»	35	600	1,14	0,05
Торт «Трубочка зі згущеним молоком»	35	600	1,14	0,05
Торт «Осінь у Нью-Йорку»	40	600	1,14	0,06
Торт «Mini passion»	40	600	1,14	0,06
Торт «Baby Vika»	40	600	1,14	0,06
Сирний трайфл з ягодами	25	600	1,14	0,04
Трайфл «Трюфельний»	25	600	1,14	0,04
Трайфл «Карамельний»	25	600	1,14	0,04
Трайфл «Лимонний»	25	600	1,14	0,04
Трайфл «Ванільний»	35	600	1,14	0,05
Кейкпопси «Шоколадний»	35	700	1,14	0,04
Кейкпопси «Моркв'яно-апельсиновий»	30	700	1,14	0,04
Всього				1,7

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників, N_{co} , осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{co} = N_{яв} * \rho = 1,7 \quad (2.5)$$

де ρ – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника.

Середня кількість працівників становить:

$$N_{co} = 1,7 * 1,59 \approx 3$$

Отже, для кондитерського цеху проектованого кафе-кондитерської обрано двобригадний графік виходу працівників на роботу. Тобто буде працювати 2 бригади по 3 працівника з графіком 3 через 3.

У кафе-кондитерській в день буде працювати один кухар-кондитер IV розряду, який буде здійснювати приготування тіста та ще один кухар-кондитер IV розряду займатиметься приготування начинок та глазури та випікання

виробів, кондитер V розряду відповідає за оформлення виробів та їх терміни реалізації, прийматиме сировину та займатиметься оформленням заявки на сировину на наступний робочий день.

На рис. 2.6 представлений денний графік роботи працівників кондитерського цеху.

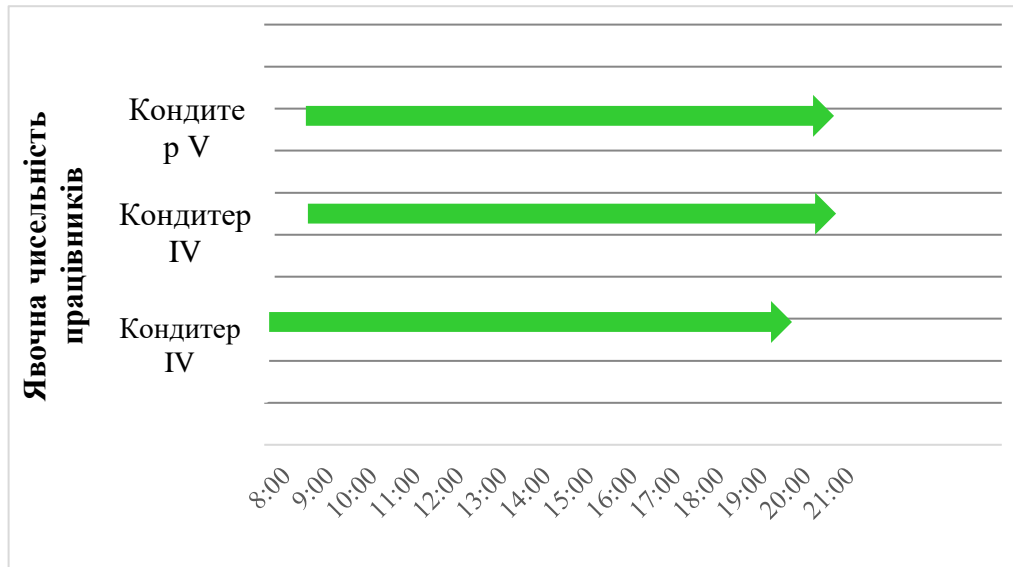


Рис. 2.6 – Графік виходу виробничих працівників кондитерського цеху на роботу

Отже, один кондитер IV розряду буде працювати з 8:00 до 20:00, другий кондитер IV розряду буде працювати з 9:00 до 21:00, кондитер V розряду – з 9:00 до 21:00.

2.1.6.3 Підбір обладнання, інвентарю кондитерського цеху та розрахунок їх площ

Розрахунок та підбір виробничих столів

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

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{L_{ст.}}, \quad (2.11)$$

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

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

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

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

Дані розрахунків наводяться у вигляді таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 – Розрахунок і підбір виробничих столів для кондитерського цеху

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини столу на одного працівника	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приготування тіста	1	1,25	СВ-3	1000	600	850	1
Приготування начинки солоної	1	1,25	Modern EXPO	1280	600	850	1
Приготування начинки солодкої	1	1,25	СВМЦТ -1	1800	600	850	1
Формування та оформлення	1	1	СВ-3	1000	600	850	1

Площа будь-якого з виробничих цехів визначається в залежності від переліку підбраного обладнання.

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

$$S_{кор} = \sum p \cdot s, \quad (2.12)$$

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

s – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду, м².

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, $S_о$, м²:

$$S_0 = S_{\text{кор}}/k, \quad (2.13)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху.

Розрахунок площі цеху наводиться у вигляді таблиці 2.18.

Таблиця 2.18–Розрахунок площі кондитерського цеху

Найменування обладнання	Тип, Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м ²
1	2	3	4	5
Виробничий стіл	СВ-3	2	1000×600×850	2,52
Виробничий стіл з холодильною шафою	Modern EXPO	1	1280×600×850	0,77
Виробничий стіл з мийною ванною	СВМЦТ-1	1	1800×600×850	1,26
Холодильна шафа	ЕСС 700ТN	2	720×815×2080	1,17
Борошнопросіювач	БП-0,15	1	510×510×680	0,26
Пароконвектомат	Unox ХЕВС16	2	882×1043×1866	1,84
Плита індукційна	ПІ-6.2-21	1	1150×870×850	1,0
Ванна мийна одностекційна	ВМО-1	1	600×600×850	0,36
Планетарний міксер «Kenwood Chef Pro»	KPL9000S	2	340×390×230	-
Рукомийник	AISI	1	350x310x150	0,11
Стелаж виробничий	СВС-1	2	1200×600×1200	1,44
Візок для пекарських листів	LIAM	1	620×420×1735	0,26
Утилізатор харчових відходів	RG 34	1	d=48см, h=78см	-
Бак не харчових відходів	INoXNET	1	d400	0,13
Ваги електронні	ВТНЕ-15Н	3	300x260x115	-
Всього	-	-	-	10,2

Орієнтовну загальну площу цеху розраховуємо за формулою (2.13):

$$S_0 = 11,12/0,35 = 32,00 \text{ м}^2$$

2.1.7 Проектування мийної кухонного посуду

Мийна кухонного посуду призначена для миття кухонного посуду (мисок, листів тощо) та інвентаря. Приміщення мийної матиме зручний зв'язок з виробничими цехами (холодним, гарячим). Мийна кухонного посуду оснащується підтоварниками для використаного посуду, стелажми для

чистого посуду та інвентарю, мийними ваннами з трьома відділеннями – для замочування; миття та дезінфекції; ополіскування. Перелік обладнання для мийної кухонного посуду наведено у табл. 2.19.

Таблиця 2.19 - Перелік обладнання і розрахунок корисної площі мийної кухонного посуду

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Стіл виробничий	СВ - 5	1	900x600x850	0,54
Ванна мийна двосекційна	ВМ -1СМ	2	1000x600x860	1,20
Стелаж для сушіння посуду	СК-12	2	1200x600x1600	1,44
Стерилізатор для ножів	СН-10	1	550x250x620	-
Сушка для дошок	Hendi	1	400x300x300	-
Утилізатор харчових відходів	RG 34	1	d=48см, h=78см	-
Разом				$S_{кор} = 3,18$
				$S_{заг} = 8,0 \text{ м}^2$

Підбравши необхідне устаткування та визначивши його корисну площу аналогічно визначаємо загальну площу приміщення для мийної кухонного посуду.

Для мийної кухонного посуду $k = 0,4$, тому площа приміщення становить:

$$S_0 = 3,18/0,4 = 8,0 \text{ м}^2$$

2.1.8 Форми і методи контролю якості продукції

В проектованій моно-кондитерській контроль якості продукції буде організовано на всіх етапах виробництва, а тому необхідно створити служби вхідного, операційного та приймального контролю якості з чітким поділом функцій і відповідальності за якість продукції, що випускається.

Якість готової продукції – це сукупність властивостей виробів, що визначають ступінь її придатності, що задовольняють визначені вимоги залежно від призначення продукції.

Оцінка якості готової продукції контролюється за ДСТУ, ТУ, ТП, технологічними картами, бракувальним журналом.

Вхідний контроль – попередження попадання в ЗРГ продукції, властивості якої не відповідають вимогам нормативно – технологічної документації.

До складу служби вхідного контролю якості сировини буде входити комірник та заввиробництвом.

Служба вхідного контролю відповідає за якість сировини, що надходить. Невчасне повернення недоброякісних продуктів і неправильне їхнє оформлення, несвоєчасне надання матеріалів для висування позову постачальникам, недотримання правил товарного сусідства, порушення санітарних норм і термінів реалізації продукції, наявність претензій усередині підприємства – все це свідчить про низьку виробничу дисципліну працівників складу та служби вхідного контролю.

При транспортуванні продуктів зі складу на виробництво завідувач виробництва мусить приймати продукти за якістю відповідно до вимог нормативно-технічної документації.

Якщо в оцінюванні якості продуктів між завідувачем виробництва і завідувачем складу виникли розбіжності, до приймання долучають адміністрацію підприємства.

Контроль за чітким виконанням технологічних операцій і їхньою послідовністю, дотриманням режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і подавання страв та виробів здійснює завідувач виробництвом. Проведення операційного контролю допомагає вчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						89
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Операційний контроль проводиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання технологічних режимів і виходу продукції за масою.

Порушення, виявлені під час операційного контролю, фіксуються особами, відповідальними за контроль технологічного процесу в цеху, інженером-технологом, представниками лабораторії й адміністрації.

Контроль якості продукції, що випускається (приймальний контроль), буде організовано залежно від виготовлення кожної партії продукції за органолептичними показниками, а також за виходом виробів по масі.

Завідувач виробництва періодично контролює порційні страви.

Кількісний контроль – порівняння наявної кількості продукції із зазначеною в супроводжувальних документах (товарно-транспортною накладною та ін), виконується комірником.

Якісний – визначення органолептичними та фізико-хімічними показниками відповідності продукції вимогам якості.

Операційний – своєчасне виявлення порушень, що призводять до пониження якості готової продукції, регулювання технологічного процесу, що дозволяє отримувати продукцію високої якості.

Самоконтроль – проводитиметься працівниками, а саме – виявлення неякісної продукції під час виготовлення напівфабрикатів та приготування страв, виробів.

Санітарний – дотримання санітарно-гігієнічних вимог на виробництві та індивідуальної гігієни робітниками підприємства.

Регулярний контроль якості продукції ЗРГ здійснюють технологічні й санітарно-технологічні харчові лабораторії, вони роблять аналізи сировини, напівфабрикатів і готових виробів на відповідність їх нормативній документації, контролюють дотримання норм вкладення сировини й технології виробництва продукції.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						90
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Коли виникають сумніви у доброякісності сировини, що надійшла, викликають працівника лабораторії для відбору зразків на аналіз. Також запрошують представника постачальника, у присутності якого здійснюють приймання продуктів за якістю. На підставі лабораторного висновку постачальнику висувають претензії у встановленому порядку, і всі випадки постачання недоброякісної сировини буде зафіксовано у журналі обліку недоброякісних та нестандартних продуктів, що веде матеріально-відповідальна особа, яка приймає сировину [16].

Відповідно до договору за порушення стандартів і ТУ постачальник може бути оштрафований, а при кількарізових постачаннях продукції низької якості підприємство може в односторонньому порядку розірвати договір з постачальником. Постачальник зобов'язаний відшкодувати підприємству збиток, що виник внаслідок постачання недоброякісної сировини або продуктів, а також у результаті розірвання договору [16].

20 вересня 2016 року набув чинності розділ VII Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», де зазначено, що у всіх операторів ринку харчових продуктів мають бути обов'язково впровадженні програми-передумови системи НАССР протягом наступних 3-х років. При цьому мораторій на перевірки бізнесу закінчився 31.12.2018 року, а кінцевий термін впровадження вимог законодавства – 20 вересня 2019 року.

Контроль за виконанням вимог законодавства покладено на Державну Службу України з Питань Безпечності Харчових Продуктів та Захисту Споживачів (Держпродспоживслужбу). У разі виявлення порушень у ході проведення планових чи позапланових перевірок, державні інспектори мають право:

- ✓ видати «Припис на усунення порушень» зі списком порушень та вимогами по термінам їх усунення;
- ✓ накладати штраф;

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						91
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

- ✓ тимчасово або повністю зупинити роботу підприємства;
- ✓ збільшити частоту інспектувань та аудитів, змінивши категорію ризику діяльності підприємства.

В сучасних умовах господарювання вимагається від кожного підприємства запровадження і дотримання належного (дійового) комплексного механізму управління якістю продукції, тому для проектного закладу буде впроваджено систему НАССР [17].

2.1.9 Санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства

Раціональне проектування окремих приміщень проектного закладу ресторанного господарства дозволяє ефективно організувати процес виробництва, підвищувати якість готової продукції та культуру обслуговування споживачів, підтримувати потрібний санітарний режим.

Основними нормативними документами для проектування закладів ресторанного господарства є: Державні будівельні норми ДБН В.2.2-25:2009 [18], затверджені Держбудом, або відомчі будівельні норми «Підприємства харчування. Норми проектування», санітарно-гігієнічні норми «Санітарні правила для підприємств ресторанного господарства, що включають кондитерські цехи і підприємства, які виробляють м'яке морозиво» (СанПіН 42-123-5777-91). Будівництво закладів ресторанного господарства здійснюється, як правило, за типовими проектами відповідно до ДБН.

Проект та ділянку для проектного моно-кондитерської буде узгоджено з органами санітарного нагляду.

Площа території відповідає потужності підприємства. При розміщенні закладу попередньо ураховано наявність санітарно-захисної зони, розу вітрів, рельєф місцевості, рівень ґрунтових вод, близькість промислових і комунальних об'єктів.

Ступінь забудови ділянки не перевищує 30%. Це сприяє його кращому освітленню і провітрюванню. До 60% території буде озеленено.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						92
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На земельній ділянці проектованого кафе-кондитерської передбачено чітке зонування (умовний поділ території за функціональним використанням), з виокремленням: зони для відвідувачів з майданчиком для розміщення влітку столиків (додаткових місць) на відкритому повітрі; господарчої зони з під'їзними шляхами для вантажних автомобілів та розвантажувальним майданчиком, що прилягає до групи складських приміщень; адміністративно-виробничої зони; зони відпочинку для персоналу; стоянки для індивідуального автотранспорту; місця, де розташовуються сміттєзбірники.

Обрана ділянка відповідає санітарним нормам, віддалена від джерел можливого забруднення.

Контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних норм буде здійснюватись інженером-технологом даного закладу.

Для внутрішнього оздоблення приміщень буде використано матеріали, дозволені органами та закладами державної санітарної епідеміологічної служби, в установленому порядку.

Обладнання і внутрішнє оздоблення приміщень закладів ресторанного господарства повинні сприяє підтриманню оптимального мікроклімату і дотриманню санітарного режиму в проектованій моно-кондитерській, відповідає естетичним вимогам. Стіни виробничих приміщень заввишки 1,8 м будуть оздоблені плиткою, яка легко миється та дезінфікуються. Стелі оштукатурені, пофарбовані водоемульсійною синтетичною фарбою. Фарбування здійснюється в міру необхідності, але не рідше одного разу на рік.

Стіни і стеля складських приміщень пофарбовані вологостійкими фарбами для внутрішнього оздоблення.

У виробничих коридорах стіни повинні бути оздоблені кахлями на висоту 1,5м. Віконні рами і двері слід пофарбовані масляною фарбою світлих тонів.

Підлога виконана із водостійких матеріалів з підвищеною механічною міцністю. Підлоги зроблена відповідно до норм: рівна, щільна, неслизька,

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						93
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

легко прибирається. Підлога у виробничих приміщеннях, холодильних камерах, туалетних кімнатах, душових, вестибулях покрита водонепроникними керамічними кахлями. В адміністративних приміщеннях, гардеробах підлога покрита лінолеумом на тканинній основі.

В цехах створені кліматичні умови за рахунок приточно-витяжної системи. В кожному виробничому приміщенні встановлені рукомийники та утилізатори для харчових відходів.

Даний заклад буде утримуватися у чистоті, щоденно проводиться дворазове прибирання обідньої зали та протягом дня по мірі забруднення. Виробничі, заготівельні цехи та складські приміщення будуть кожен годину та по мірі забруднення. Проектований заклад буде забезпечено гарячою та холодною водою під час роботи закладу.

Одним із важливих етапів санітарно-гігієнічного забезпечення підприємства є миття посуду.

Санітарна обробка кухонного посуду здійснюється у спеціальному приміщенні, яке оснащено двома мийними ваннами.

Посуд звільняється від залишків їжі. Для миття посуду використовують щітки або мочалки та мийні засоби, що дозволені органами санітарного нагляду.

Миття посуду проводиться у двох мийних ваннах в наступному порядку:

- 1 – миття гарячою водою (50°C) із додаванням мийних засобів;
- 2 – проводиться споліскування гарячою водою (не нижче ніж 65°C).

Кухонний посуд не піддається хімічній дезінфекції, тому що він безпечний в епідеміологічному плані. Чистий кухонний посуд зберігається в перевернутому вигляді на стелажах заввишки не менш ніж 0,5 м від підлоги. Кухонний інвентар зберігається аналогічно.

Кількість столового посуду і приборів, що використовуються одночасно, повинна відповідати не менше ніж трикратній кількості місць у залі закладу. Столовий посуд є найбільш небезпечним у санітарному плані, оскільки не

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						94
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

виключена можливість інфікування його збудниками кишкових інфекцій, харчових захворювань через відвідувачів. Тому миття столового посуду здійснюється в окремому приміщенні.

Миття столового посуду буде здійснюватися в такому порядку:

1 – механічне видалення залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою;
2 – перша ванна – миття посуду щіткою у воді з температурою 40°C із додаванням мийних засобів; 3 – друга ванна – дезінфекція 0,2% розчином хлорного вапна або іншого дезінфікуючого засобу відповідно до інструкції щодо його застосування. Температура розчину повинна бути не нижче 40°C, час експозиції – не менш ніж 10 хв;

4 – третя ванна – проводиться споліскування посуду проточною гарячою водою з температурою не нижче ніж 65°C.

Сушка посуду здійснюється на спеціальних полицях з решітками, стелажах або в сушильних шафах (тарілки ставляться на ребро). Чистий посуд зберігатиметься у закритих шафах у мийній столового посуду або сервізній.

Для точного виконання кожного етапу біля мийних ван на стіні розміщено інструкції з детальним описом миття посуду та дозуванням мийних засобів.

Інвентар, використовуваний для виготовлення ячної маси, по закінченні роботи ретельно промиватимуть 0,5%-ним розчином кальцинованої соди, дезінфікують 2%-ним розчином хлорного вапна протягом 10 хвилин з наступним ополіскуванням гарячою водою.

Комора для зберігання сухих продуктів та бакалійних товарів розміщена в сухому добре освітленому приміщенні з гарною вентиляцією. Охолоджувальні камери проектуватимуться з дотриманням відповідних санітарних норм, а саме розміщуватимуться одним блоком. Двері матимуть ізоляцію, притискні затвори, відкриватимуться в сторону виходу з камери. В даних приміщеннях не буде сходинок.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						95
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Особлива увага в моно-кондитерській приділятиметься здоров'ю працівників, тому необхідною умовою при влаштуванні на роботу є проходження медичного огляду, в котрому буде зазначено, що працівник не має бацилоносійних та глистоносійних хвороб та є допущеним до роботи.

Особливі вимоги висуваються до санітарного одягу персоналу. Санітарний одяг працівників закладів ресторанного господарства повинен складатися із кітеля з брюками, фартуха, косинки чи ковпака, які повністю прикривають волосся. Санітарний одяг повинен бути акуратним і виготовляється із тканини, що легко піддається пранню. Кожен працівник матиме три комплекти форми.

Робоче взуття відповідає певним санітарним вимогам, а саме: не бути слизьким, не мати високих підборів, легко митися. Рекомендоване закрите взуття, відповідно до розміру

Беручи до уваги те, даний заклад проектується в умовах карантину. У розпорядженні головного санітарного лікаря України Віктора Ляшка йдеться про правила роботи для закладів, які зможуть частково відновити роботу з 11 травня. Зокрема, мова йде про заклади ресторанного господарства (кафе, ресторани, кав'ярні), перукарні та магазини непродовольчих товарів.

«Обслуговування в закладах громадського харчування здійснюється відповідно до санітарних норм та правил з урахуванням наступних тимчасових рекомендацій, які спрямовані на запобігання ускладнення епідеміологічної ситуації внаслідок поширення коронавірусної хвороби Covid-19», – йдеться в повідомленні.

Зокрема, мова йде про:

✓ проведення регулярного температурного скринінгу працівників перед початком робочої зміни; недопуск до роботи працівників, у яких виявили температуру тіла понад 37,2; обов'язкова дезінфекція засобу вимірювання температури;

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						96
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

✓ обслуговування в закладах виключно на виніс за попереднім замовленням або на літніх майданчиках під відкритим небом; умова – забезпечення відстані між столами щонайменше 1,5 метра; за одним столом – максимум двоє людей; організація зони для обробки рук дезінфекторами спиртовмісними засобами з концентрацією спиртовмісної речовини більш як 60% та понад 70% для етилових спиртів;

✓ вхід гостей усередину закладів заборонено;

✓ замовлення повинно здійснюватися дистанційно (телефоном, з використанням засобів телекомунікації), через вхідні двері закладу; видача замовлення і розрахунок – через вхідні двері закладу;

✓ місце видачі замовлень повинне унеможливлувати вхід гостей до закладу; мати можливість безготівкового розрахунку; бути обладнаним столом чи полицкою для передачі замовлення без особистого контакту;

✓ адміністрація закладу самостійно відповідає за недопущення черг біля приміщення; біля місця очікування повинна бути нанесена розмітка з дистанцією між гостями в щонайменше 1,5 метра; працівники, що видають замовлення та здійснюють розрахунок, повинні користуватися одноразовими рукавичками та одягати респіратор чи медичну маску;

✓ видача меню гостям заборонена; меню повинні розміщуватися для ознайомлення поруч із місцем видачі замовлень;

✓ видача здійснюється виключно в одноразовому посуді та закритій тарі.

Окрім того, власники закладів повинні забезпечити:

✓ працівників п'ятиденним запасом засобів індивідуального захисту та дезінфікуючих засобів та організувати контроль за їхнім використанням;

✓ інформування гостей щодо встановлених обмежень в закладі, на офіційних сторінках в інтернеті та соціальних мережах;

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						97
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

✓ вологе прибирання виробничих приміщень та поверхонь літніх майданчиків з використанням миючих і дезінфікуючих засобів не рідше, ніж кожні дві години, а також перед відкриттям і після закінчення зміни; тимчасове відсторонення від роботи осіб із груп ризику (особи старші 60 років, особи з хронічними захворюваннями, що пригнічують імунітет);

Працівники повинні:

✓ регулярно мити руки з рідким милом і регулярно обробляти їх спиртовмісними антисептиками не рідше, ніж кожні три години, а також після відвідування громадських місць, туалету, обслуговування та прибирання;

✓ прикривати носа та рота при кашлі та чханні зігнутою рукою в лікті чи одноразовою серветкою;

✓ утримуватися від дотиків обличчя руками;

✓ утримуватися від контактів з особами, що мають симптоми респіраторних захворювань (кашель, лихоманка, ломота в тілі тощо);

✓ самоізолюватися у разі виникнення симптомів респіраторних захворювань.

Всі приміщення закладу оснащені відповідними санітайзерами для дезінфекції рук, в необхідній кількості оснащені бокси з одноразовими нітриловими рукавичками. Маски працівники змінюють кожні 2 години за журналом, який веде су-шеф.

На вході розміщено дезінфікуючі килимки для взуття, по приходу на роботу працівники вимірюють температуру тіла, яку записують до журналу приходу працівників, в разі відхилення норми, працівника відправляють до лікарні для обстеження.

2.2 Моделювання процесу надання послуг

Відповідно до обраної концепції проєктованим закладом є кафе кондитерська «Sweet Present», що спеціалізується на виготовленні безглютенових виробів на основі бісквітного н/ф.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						98
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

В проектованому закладі планується надавати послуги:

- ✓ виготовлення борошняних кондитерських виробів;
- ✓ реалізації продукції;
- ✓ організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- ✓ організації дозвілля;
- ✓ інформаційно-консультативні послуги;
- ✓ організація дитячого обслуговування;
- ✓ реалізація продукції на виніс;
- ✓ безкоштовний «Wi-Fi».
- ✓ доставка продукції;
- ✓ розраховування за кредитними картками та «PayPass»

2.2.1 Організація обслуговування споживачів

Структура процесу обслуговування складається з таких стадій, як: реалізація готової продукції та організація споживання.

Структура процесу обслуговування та організація споживання подана на рис. 2.7, 2.8:

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						99
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

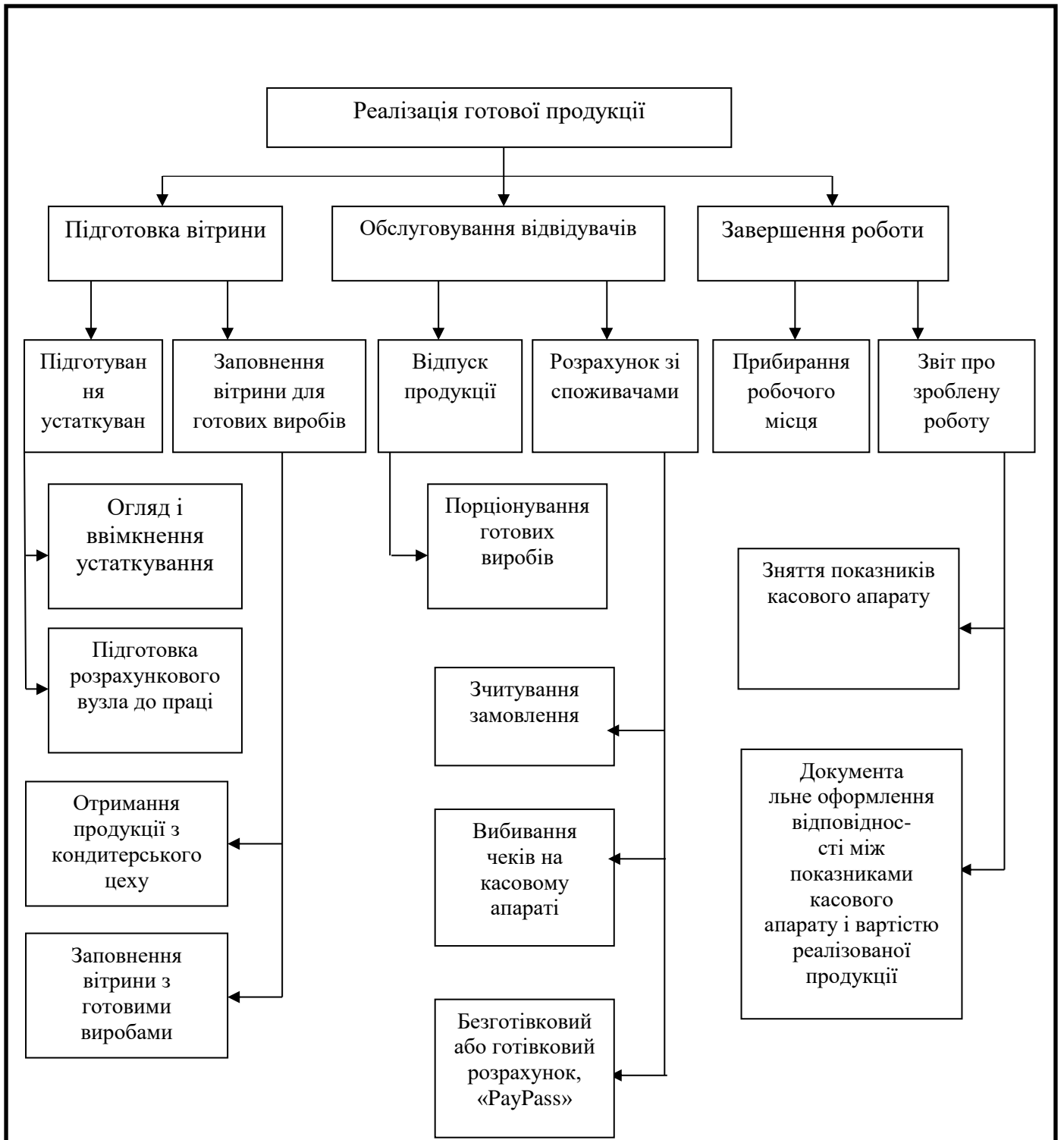


Рис 2.7 Структура процесу обслуговування: реалізація готової продукції

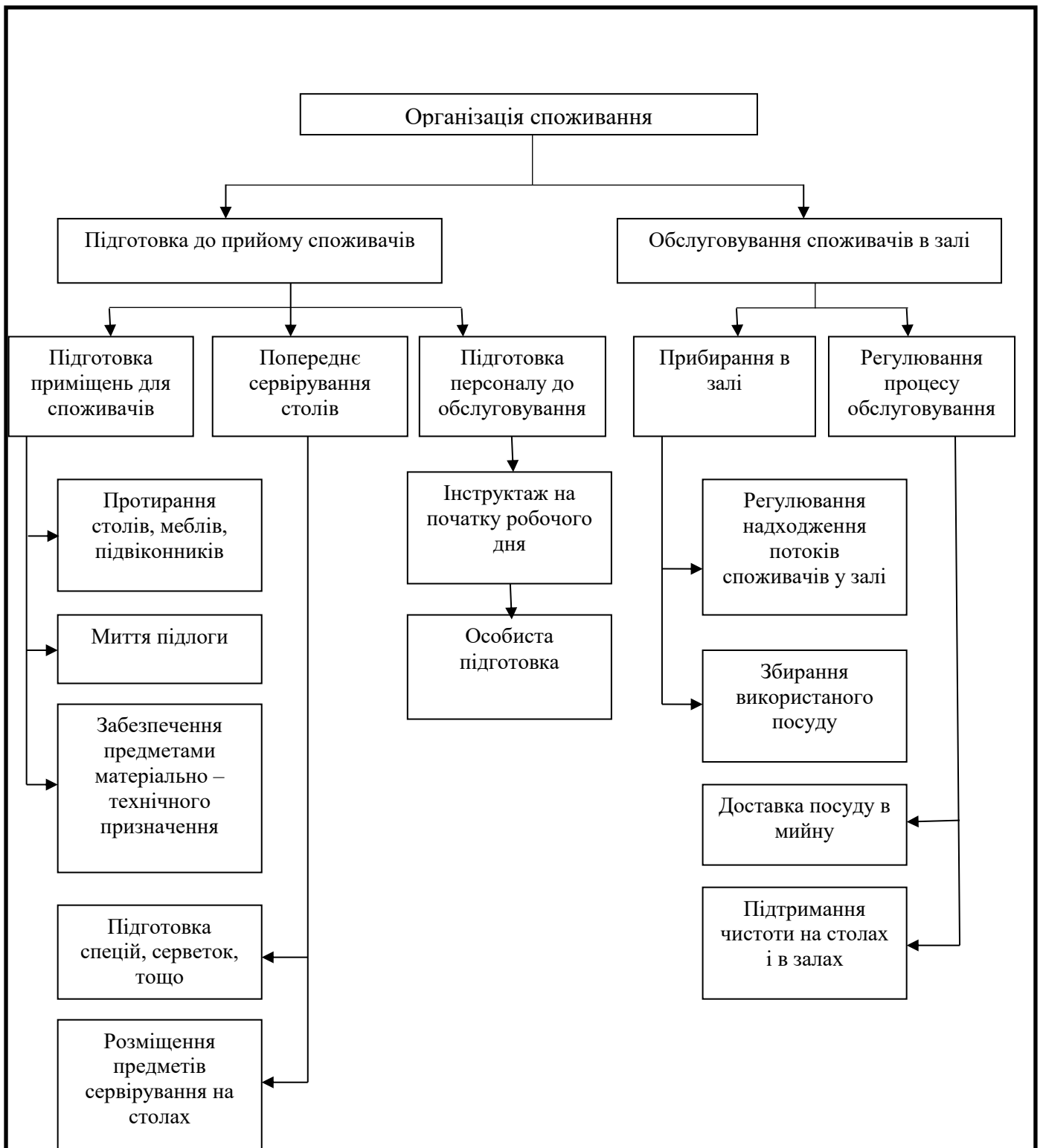


Рис. 2.8 – Організація споживання готової продукції

Однією з першочергових завдань для проектованого ЗРГ можна назвати підбір кваліфікованого персоналу.

Професіональний підбір нових працівників не тільки забезпечить режим нормального функціонування підприємства, але й закладе фундамент його майбутнього успіху, адже саме для цього і був створений відділ кадрів.

Особливу увагу необхідно приділено офіціантам. Адже саме вони безпосередньо працюють з відвідувачами, які бувають незадоволені їжею, обслуговуванням, меню і т. д. У зв'язку з чим, висловлюють свої претензії саме офіціантові, і, нерідко, в грубій формі. Тому, враховуючи можливість виникнення таких неприємних ексцесів, офіціанти повинні проходити не тільки професійну, але й психологічну підготовку.

Необхідну кількість офіціантів ресторану вищого класу розраховуємо за формулою:

$$N_{\text{оф}} = \frac{P}{N_1} \quad (2.14)$$

де $N_{\text{оф}}$ – кількість офіціантів, що приймають участь у обслуговуванні, чол.;

N_1 – кількість споживачів, яких може обслуговувати один офіціант при індивідуальному методі, (12 осіб.);

P – місткість зали, місць.

Таким чином кількість офіціантів ресторану вищого класу розрахована за формулою 2.17 та складає:

$$N_{\text{оф}} = 80/12 = 6 \text{ офіціантів}$$

Тому, у проектованій моно-кондитерській працюватиме 6 офіціантів за робочу зміну.

Якісний та кількісний склад обслуговуючого персоналу моно-кондитерської «Sweet Present» зображено у вигляді табл. 2.20.

Таблиця 2.20 – Якісний та кількісний склад обслуговуючого персоналу

Посада	Розряд	Кількість, осіб
Адміністратор залу	–	2
Офіціант	4-5	12
Бариста	–	2
Касир	–	2
Прибиральник залу	–	2
Мийниця столового посуду	–	2
Охоронець		2

Кількість персоналу проектованого закладу підходить для чіткого виконання своїх робочих обов'язків на кожній посаді.

Адміністратор залу працюватиме з графіком 3 через 3 9:00 до 21:00 з організовує процес обслуговування споживачів. Зустрічає і розміщує споживачів у залі. Приймає та оформляє замовлення на обслуговування урочистих подій, інших спеціальних заходів, організовує їх проведення. Керує роботою офіціантів, баристи, касира та інших працівників залу. Складає графіки виходу на роботу вказаних працівників, розподіляє їх по бригадах і робочих місцях з урахуванням раціональних форм організації праці та економії часу. Здійснює контроль за своєчасним та кваліфікованим обслуговуванням офіціантами споживачів, правильним проведенням розрахунків з ними, складає графіки виходу персоналу на роботу, веде облік робочого часу офіціантів, забезпечує своєчасну і правильну підготовку залу до відкриття ресторану, перевіряє наявність меню і преїскурантів. Розглядає претензії споживачів, приймає для них рішення. Бере участь у розробці оформлення інтер'єру залів, реклами, музичних програм, складанні спеціальних меню. Знімає показання лічильників електронних контрольно-касових апаратів, забезпечує правильне ведення касового журналу. Забезпечує гарантії безпеки харчування, контролює додержання працівниками правил і норм з охорони праці, протипожежного захисту, виробничої санітарії та особистої гігієни. Проводить роботу з підвищення кваліфікації працівників.

Офіціанти працюють двобригадним графіком, 4 через 4 з 8:30 до 21:00 годин, виконують сервірування столу, зустріч відвідувачів, знайомство їх з

меню, у разі потреби – поради у виборі страв, одержання замовлення, пробивання замовлення, доставка замовлення відвідувачу, розрахунок з ним, збір використаного посуду.

Бариста працює за двобригадним графіком, 4 через 4 з 8:30 до 21:00, виконує приготування кавових напоїв, чаю, какао, лимонадів, фрешів; змішування інгредієнтів для напоїв; вибір сорту кави; обслуговування необхідного обладнання.

Касир має графік 4 через 4 з 9:00 до 21:00, проводить розрахунково-касові операції, зберігає чеки, приймає готівку від офіціантів, видає решту, зводить касу в кінці зміни.

Мийниця посуду виходить за графіком 3 через 3 з 9:00 до 21:30, виконує миття столового посуду, приборів та скляного посуду.

Прибиральник залу починає робочий день 3 8:30 до 21:00, проводить прибирання залу два рази в день та по мірі забруднення.

Гардеробник працює за графіком 5 через 2 з 12:00 до 21:00.

Охоронець працює 2 через 2 9:00 до 21:00, здійснює організацію пропускнуго режиму для обслуговуючого персоналу, фізичний захист майна та персоналу, запобігання розкрадань, крадіжок і псування майна.

Досить важливою умовою для забезпечення високої культури обслуговування у ЗРГ є забезпечення необхідної кількості столового посуду, приладів і столової білизни, що повинні знаходитися у належному стані.

Для повсякденного обслуговування для сервірування столів використовується різноманітний посуд, набори, столова білизна тощо. Перелік необхідного посуду, наборів, скла та столової білизни наведено в табл. 2.21.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						104
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.21 – Підбір посуду, наборів, скла, столової білизни для моно-кондитерської «Sweet Present»

Назва	Розміри, мм, місткість, см ³ , порцій	Призначення	Кількість, шт
Порцеляново-фаянсовий			
Тарілка десертна	20	Для десертів	240
Тарілка столова мілка	24	Для БКВ	240
Чашка чайна з блюдцем	250	Для чаю	240
Чашка кавова з блюдцем	75	Для подавання кави	240
Чашка кавова з блюдцем	100	Для подавання кави	240
Чайник для заварювання чаю	250	Для заварювання чаю	160
Блюдце чайне	185	Під скляні стакани	160
Ваза для квітів		Для квітів	80
Набори			
Столовий	-	Для подавання мафінів (ніж, виделка)	160
Десертний	-	При подаванні десертів, БКВ	160
Чайна ложка	-	Для сервірування чаю	160
Кавова ложка	-	Для сервірування кави	160
Скляний посуд			
Графіни	1000	Для безалкогольних напоїв	80
Склянки			
Стакан для латте	350	Для кави	160
Стакан «Тумблер»	200	Для фрешу, соків, лимонадів, води	160
Стакан «Хайбол»	300	Для лимонаду	160
Стакан конічний високий з потовщеним дном	300	Для подавання молочних коктейлів, фрікшейків	160

2.2.2 Просторове рішення зони обслуговування та її матеріально-технічне забезпечення

Організація процесу надання послуг залежить від культури обслуговування, кадрового забезпечення, а також просторового рішення зони обслуговування та її матеріально-технічного забезпечення.

Склад та площа приміщень для здійснення процесу обслуговування починається з визначення приміщень зустрічі відвідувачів (вестибюль, гардероб верхнього одягу відвідувачів, туалетна кімната, вбиральні для гостей).

Вестибюль – це перше приміщення, куди потрапляють споживачі і де починається їх обслуговування. У ньому розміщено гардероб для верхнього одягу гостей, дзеркала, м'які меблі. Гардероб розміщують у вестибюлі поблизу входу.

Вестибюль обладнаний спеціальними меблями: диван, журнальний столик, предмети інтер'єру. Стіни будуть мати світле забарвлення, стеля оформлена в стилі лофт, з дерев'яними перегородками. З вестибюля направлений тунель до обідньої зали.

Площа вестибюля пропорційна площі обідньої зали, розрахована за нормою на одне місце та складає 26 м².

Гардероб обладнаний двосторонніми секційними металевими вішалками з розсувними кронштейнами. Кількість гачків вішалок на 10 % більше посадочних місць у залі; вони розташовані на висоті 1,5 м від підлоги, площа гардеробу становить 6 м².

Туалетні кімнати — приміщення, де відвідувач може помити руки, поправити зачіску тощо. Розташовані вони поряд з гардеробом. У туалетних кімнатах є підведення холодної і гарячої води, туалетне мило і папір, паперові рушники, серветки. Санітарний стан туалетних кімнат буде в належному вигляді: ідеальна чистота, гарна вентиляція і яскраве освітлення [19].

Окремо передбачена туалетна кімната та вбиральня для чоловіків та жінок, площа яких становить 6 м², а також для маломобільної групи населення, в котрих інтер'єр буде оформлено в одній стилістиці. Площа даної вбиральні складає 8 м².

Підібране обладнання для вбиралень та туалетної кімнати наводиться у вигляді таблиці 2.22 – 2.23:

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						106
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.22 – Обладнання вбиралень для кафе-кондитерської на 80 місць

Обладнання	Кількість, шт.
Унітази фаянсові білого кольору	3
Тримач для паперових одноразових сидінь для унітазу	3
Тримач для туалетного паперу	3
Набір для санітарного обробляння унітазу, пісуару	4
Бачок з кришкою для використаного паперу	3
Пісуар (навісний) фаянсовий	1
Умивальники	3
Диспенсери для рідкого мила	3
Засоби для сушіння рук та обличчя	3
Дзеркало лицеве	3
Навісні полиці для предметів індивідуально-гігієнічного призначення	3

Таблиця 2.23 – Обладнання туалетної кімнати для кафе-кондитерської на 80 місць

Обладнання	Кількість, шт.
Умивальники фаянсові білого кольору	2
Дзеркало лицеве та на повний зріст	2
Диспенсери рідкого мила	2
Тримач для паперових рушників та серветок	2
Бачок з кришкою для використаного паперових рушників	2
Засоби для сушіння рук	2

До головних приміщень зони обслуговування закладів ресторанного господарства відносять зали, площа залів визначається в інтервалі 1,4 – 2,2 м² на одне місце, так як проєктований заклад передбачений на 80 місць він буде мати один обідній зал.

Площа приміщень для відвідувачів розраховується за формулою:

$$S = k \cdot P \quad (2.15)$$

k – коефіцієнт для зали;

P – місткість зали, місць.

Площа зали кафе-кондитерської становить:

$$S = 1,6 \times 80 = 128 \text{ м}^2$$

Відповідно до конфігурації приміщення розставлення меблів у обідній залі проєктованого закладу буде здійснюватись враховуючи норми, а саме

основний прохід 1,2 м, а додатковий для розподілення потоків становить 1 м, для підходу до місця 0,4 м.

Інтер'єр кафе-кондитерської буде створено в стилістиці лофт, обрано пастельну кольорову гамму. Використовуватимуться різні відтінки сірого, бежевого, коричневого. Акцентами будуть квіти в горшечках, м'які подушки. Будуть використані елементи відкритих цегляних стін, балок на стелі. З меблів будуть використані столи прямокутні, круглі в простому вигляді, а також дивани з подушками та стільці. Меблі розміщені пропорційно, біля стін передбачені прямокутні столи з диванами. Біля бару будуть розміщені барні стільці.

Характеристика та кількість меблів обідньої зали кафе-кондитерської наведено у вигляді таблиці 2.24.

Таблиця 2.24 – Характеристика меблів обідньої зали кафе-кондитерської «Sweet Present»

Тип меблів	Розміри, мм	Кількість, шт.
Стіл двомісний прямокутний	700x800x850	12
Стіл чотирьохмісний прямокутний	800x900x850	6
Стіл шестимісний прямокутний	900x1000x850	2
Стіл круглий чотиримісний	d1200	5
Стілець	530x420x800	68
Диван двомісний	1600x800x550	6

Виходячи з того, що проектувана моно-кондитерська обслуговується офіціантами, необхідно розмістити підсобні столи та серванти табл 2.25

Таблиця 2.25 – Характеристика підсобних столів і сервантів, розміщених в обідньому залі кафе-кондитерської

Вид меблів	Габаритні розміри, мм	Характеристика	Кількість, шт
Сервант	1100x700x1800	Зберігання посуду, наборів, скла, протягом дня	2
Стіл для офіціантів	1200x700x850	Стіл для підготовки до реалізації страв та напоїв	2
Кіпер	400x400x400	Для фіксування замовлення	2

У кафе-кондитерській буде розміщено барну стійку для приготування гарячих (чай, кава, какао) та холодних (молочні коктейлі, лимонади, фреші) напоїв та їх реалізації, а також для реалізації закупівельних напоїв (мінеральні та фруктові води, соки), барна стійка є одним із елементів загального інтер'єру

майбутнього закладу. Оскільки кондитерські вироби вже будуть готові до реалізації, вони будуть розміщуватись у холодильних вітринах, які розмістяться біля барної стійки в обідній залі, площа яких буде включена до загальної площі зали.

Розрахунок устаткування барної стійки та її площа наведена в таблиці 2.26.

Таблиця 2.26 – Підбір обладнання та розрахунок площі барної стійки

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
1	2	3	4	5
Барна стійка	ЛДСП EGGER 25	1	3000×880×2000	2,64
Виробничий стіл з холодильною шафою	MODERN-EXPO	1	1280X600X850	0,77
Виробничий стіл	CB-3	1	1000×600×850	0,60
Демонстраційна кондитерська холодильна вітрина	GoodFood RTC72L	2	450x450x980	0,40
Охолоджувальна шафа	WTNF 923 X	2	500x480x1600	0,48
Льодогенератор	Saro EB 26	1	420x528x655	0,22
Соковижималка універсальна	Hurom H-100 4G	1	293x462x211	-
Соковижималка для citrusових	Haeger HG-621	1	330x220x220	-
Кавомашина	CAFFÈ DELL OPERA	1	320x290x390	-
Кавомолка	Bork J801	1	390x155x200	-
Ваги електронні	BTNE-15H	1	300x260x115	-
Ванна мийна	BMO-1	1	600x600x850	0,36
<i>Разом</i>				5,47
<i>Площа барної стійки = 4,27/0,35</i>				16,00

Площа зали кафе-кондитерської з барною стійкою розраховується за формулою 2.18:

$$S = 1,6 \times 80 + 16 = 144,00 \text{ м}^2$$

Мийна призначена для надходження використаного посуду з обіднього залу, очищення від залишків їжі та її миття, сушіння та зберігання. Вона буде

сполучатися з кондитерським цехом, обідньою залом та баром. Брудний посуд буде доставлятися офіціантами до мийної. Площа складає 9 м².

Перелік обладнання та розрахунок корисної площі даного приміщення наведено у таблиці 2.27.

Таблиця 2.27 – Перелік обладнання і розрахунок площі мийної столового посуду

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Посудомийна машина	Electrolux ESL94	1	700x720x1200	0,5
Ванна мийна трьохсекційна	ВМ-3	1	1500x600x850	0,90
Виробничий стіл	СВ-3	1	1000×600×850	1,2
Сушильна шафа	СП-30	1	560×540×617	0,3
Стелаж	СТС2/С2Т	1	400×500×870	0,2
Утилізатор харчових відходів	RG 34	1	d=48см, h=78см	-
Разом				3,1
Площа мийної столового посуду = 3,1/0,35				8,9

Білизняна необхідна для зберігання та прасування столової білизни – скатертин, ручників для офіціантів, спецодягу для персоналу, полотняних серветок. Площа даного приміщення складатиме 6 м².

Сервізна належить до числа найважливіших допоміжних служб торгового залу ресторану. Вона забезпечує постійну наявність необхідного асортименту посуду, контролює втрати, проводить видавання та приймання всіх предметів сервірування, організовує облік та списання, видає обмінний фонд посудомийному відділенню, буде спроектована поруч з мийною столового посуду, оснащено шафами, стелажми. Посуд буде розміщено окремо, столові набори - в ящиках з окремими відділеннями. Площа даного приміщення складатиме 6 м².

Приміщення для офіціантів, баристи призначений для їх відпочинку, споживання їжі, підготовки до роботи. Приміщення буде обладнано столами, стільцями, кріслами, дзеркалами. Площа даного приміщення складатиме 9 м².

Поелементна структурно-технологічна схема процесу надання послуг проєктованого закладу зображено в табл. 2.28.

Таблиця 2.28 – Поелементна структурно-технологічна схема процесу надання послуг кафе-кондитерської

Зона	Елемент процесу	Засоби забезпечення процесу		Учасник
		Просторові	Матеріально – технічні	
Первинного обслуговування	Надання попередніх послуг	Гардероб верхнього одягу; Туалетні кімнати; Санвузли	Гардеробна стійка; Санітарні прилади; М'які меблі	Адміністратор; Офіціант; Прибиральник
Послуг харчування і відпочинку	Надання і споживання послуг харчування і відпочинку	Обідня зала з барною стійкою	Меблі та обладнання залу та барної стійки; Столовий посуд; Столові прибори; Елементи інтер'єру;	Адміністратор; Офіціант; Бариста; Відвідувач
Додаткового обслуговування	Надання послуги з організації дозвілля	Обідня зала;	Меблі та обладнання зали та барної стійки;	Менеджер з обслуговування; Відвідувач
	Обслуговування на виніс	Обідня зала; Вестибюль;	Підсобний стіл	Відвідувач Офіціант
Допоміжна	Забезпечення процесу обслуговування	Роздавальня; Мийна столового посуду; Приміщення для офіціантів та баристи; Сервізна; Білизняна	Торгівель – технологічне устаткування; Обладнання приміщень;	Офіціант; Бариста; Працівники мийної посуду

2.3 Проєктування адміністративно-побутових приміщень

Адміністративно-побутові приміщення і офіс для проєктованого кафе-кондитерської доцільно проєктувати поблизу службового входу.

Побутові приміщення будуть спроектовані одним блоком біля службового входу, щоб максимально скоротити переміщення в межах закладу персоналу і відвідувачів у верхньому одязі.

Адміністративні приміщення будуть проектуватися уздовж зовнішніх стін будівлі для забезпечення природним освітленням.

До адміністративно-побутових приміщень моно-кондитерської «Sweet Present» відносяться: кабінет директора, приміщення для персоналу, гардероб для персоналу, душеві та вбиральні для персоналу, гардероб для офіціантів та баристи, приміщення для офіціантів та баристи, кабінет завідуючого виробництвом, товарознавця та технолога, приміщення комірника, приміщення слюсаря-механіка, кабінет менеджера закупок, комора прибирального інвентарю.

Приміщення персоналу призначене для приймання їжі та зборів виробничого персоналу, буде обладнаний обідніми меблями та умивальником. Площа становить 9 м².

Гардероб для персоналу призначений для переодягання офіціантів, баристи, виробничого персоналу, норма площі на одного працівника складає 0,65 м², але не менше 6 м². Гардероб для чоловіків та жінок передбачено окремо. Вони будуть обладнані шафами для особистих речей та лавками для переодягання. У кожного працівника буде окрема шафа, підписана з індивідуальним ключем, примірник якого буде знаходитись у охоронця. Площа даного приміщення складатиме 12 м².

Душові для персоналу будуть розміщені суміжно з гардеробною. Виходячи з нормативу, що на 10 осіб виробничого персоналу в максимальну зміну має бути 1 духова, в проєктованому закладі їх буде дві, окремо для чоловіків та жінок. Вхід до душових передбачено поблизу персоналу. Площа душових складає 8 м².

Вбиральні для персоналу визначено за нормативом 1 на 30 працівників в зміні, тобто в проєктованому закладі доцільно розмістити одну вбиральню, площа якої становить 6 м².

Кабінет директора, кабінет завідуючого виробництвом, товарознавця та бухгалтера, приміщення комірника, слюсаря-механіка до адміністративних

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						112
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

приміщень. Дані приміщення оснащуються робочим столом, комп'ютером, шафою для зберігання документації, передбачена шафа для зберігання верхнього одягу. Площа даних приміщень складає 6 м², для бухгалтера 6 м².

2.4 Проектування технічних приміщень

Технічні приміщення не завжди можуть розташовуватися єдиним блоком, оскільки служать допоміжним приміщенням, обслуговуючи різні групи приміщень. Тому при їх розміщенні в проектованій моно-кондитерській буде дотримано певні вимоги: зручний доступ до них і наявність самостійних входів з виробничих коридорів.

В проектованому закладі передбачені такі технічні приміщення: приміщення інженера з ремонту, вентиляційні камери, тепловий пункт, електрощитова.

Вентиляційні камери і тепловий пункт буде розташовано біля зовнішньої стіни. Передбачено припливну та витяжну вентиляцію, які розміщено в різних сторонах будівлі.

Вентиляційні установки відводять надлишки тепла, вологи та шкідливі гази, які виділяються з приміщень підприємства. Площа вентиляційних камер становить 6 м².

Приміщення тепlopункту слугує для забезпечення безперебійної роботи проектованого закладу. Тепlopunkt розташовано біля зовнішніх стін споруди з виходом на вулицю, площа приміщення складає 6 м².

Електрощитова розташована біля зовнішньої стіни та безпосередньо біля груп приміщень з найбільшою потужністю устаткування, в проектованому закладі буде розміщуватися поблизу виробничих приміщень. Вхід у електрощитову передбачений з вулиці. Його площа складає 6 м².

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						113
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

2.5 Визначення загальної площі підприємства та поверховості будівлі

Склад і площі приміщень для моно-кондитерської «Sweet Present»
зображено в табл. 2.29

Таблиця 2.29 – Склад і площі приміщень моно-кондитерської «Sweet Present» на 80 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
<i>Для відвідувачів</i>	
Вестибюль	198
Гардероб	26
Вбиральня для маломобільної групи населення	8
Вбиральня чоловіча	8
Вбиральня жіноча	6
Обідня зала	6
<i>Виробничі</i>	
Приміщення завідуючого виробництвом	144
Цех доробки напівфабрикатів	84
Кондитерський	6
Сервізна	16
Мийна кухонного посуду	32
Мийна столового посуду	6
Приміщення для зберігання та обробки яєць	8
<i>Складські</i>	
Завантажувальна	9
Приміщення комірника	7
Охолоджувальна камера для овочів, зелені, фруктів та ягід	6
Охолоджувальна камера молочної-жирової продукції та гастрономії	6
Комора бакалійних товарів та сухих продуктів	6
Комора та мийна тари та інвентарю	8
Склад матеріально-технічного забезпечення	6
Комора для прибирального інвентарю	6
Білизняна	6
<i>Адміністративно-побутові</i>	
Кабінет директора	70
Кабінет бухгалтера	6
Гардероб персоналу	6
<i>Душова</i>	
Душова чоловіча	8
Душова жіноча	8
Вбиральня чоловіча	6
Вбиральня жіноча	6
Приміщення для персоналу	9
Приміщення для офіціантів та баристи	9

продовження табл. 2.29

1	2
<i>Технічні приміщення</i>	30
Приміщення інженера з ремонту	6
Теплопункт	6
Електрощитова	6
Вентеляційна камера витяжна	6
Вентеляційна камера припливна	6
Корисна площа закладу	$S_{кор} = 433$

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

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

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1 \quad (2.17)$$

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

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1 = 1,10-1,25$

$$S_{роб} = 433 \times 1,18 = 510,94 \text{ м}^2$$

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

$$S_{заг} = S_{роб} \times K_2 \quad (2.18)$$

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

K_2 – коефіцієнт збільшення площі, $K_2 = 1,03-1,15$

$$510,94 \times 1,11 = 567,14 \text{ м}^2$$

Загальна площа закладу складає 567 м².

Геометричні розміри будівлі визначаються за формулою:

$$a \times b = S_{пов} \quad (2.19)$$

Згідно формули 2.18 було встановлено, що сторона $a = 27$ м, а сторона $b = 21$ м. Визначено, що споруда проектується прямокутної форми.

2.6 Розроблення об'ємно-планувального рішення закладу

Складські приміщення спроектовано з урахування зручності завантаження сировини та її наступного надходження на виробництво.

Розмістити їх заплановано в північній частині споруди, з боку господарського двору. Для складських приміщень буде розміщено окремий вхід, який одночасно виступатиме у ролі завантажувальної. Кінець завантажувальної переходитиме в виробничий коридор.

До складу складських приміщень моно-кондитерської входять 2 збірно-розбірні охолоджувані камери (молочно-жирової продукції та гастрономії та овочів, зелені, фруктів та ягід), які розміщуються єдиним функціональним блоком та 1 неохолоджувану комору сухих продуктів та бакалійних товарів та напоїв, поряд розміщено приміщення для зберігання упаковки, комора прибирального інвентарю та обладнання, приміщення комірника.

Охолоджувані камери та неохолоджувальні комори для сухих продуктів та для зберігання упаковки, приміщення комірника будуть розташовані поруч із завантажувальною.

Комора прибирального інвентарю та обладнання знаходитиметься матиме зручний зв'язок зі складськими приміщеннями.

При проектуванні складських приміщень враховано, що вони не повинні бути прохідними та повинні бути прямокутними, без виступів, щоб уникнути нераціонального використання площ та не ускладнювати догляд за ними.

Виробничі приміщення проектуються з урахування зручності зв'язку зі складськими приміщеннями та зоною виробництва. Вони розміщені в єдиній функціональній зоні зі доступом природнього та штучного освітлення.

До даної групи приміщень належать: кондитерський цех, цех доробки напівфабрикатів, мийна внутрішньоцехової тари і крупного інвентарю, мийна кухонного посуду, мийна столового посуду, приміщення для миття і сушіння обробленої тари, сервізна та приміщення завідуючого виробництва.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						116
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Кондитерський цех розташовано поруч з цехом дробки напівфабрикатів, приміщенням для обробки яєць та мийною кухонного посуду.

Приміщення не будуть прохідними та матимуть прямокутну форму, забезпечать послідовність технологічних процесів обробки продуктів і виготовлення виробів та відсутність перетину технологічних і транспортних потоків.

Дане приміщення суміжне з обідньої залою, споріднена стіна виконана з панорамного скла, де гості матимуть змогу наглядати за технологічним процесом виготовлення виробів.

Приміщення для відвідувачів розташовані в південній частині будівлі, вони складатимуться з вестибюля, розташованого поруч гардеробом і вбиральнями для відвідувачів (чоловіча, жіноча, для маломобільної групи населення) та обідньої зали.

Обідня зала розташована в одному рівні з кондитерським цехом та мийною столового посуду, в зручному сполученні з сервізною.

Службово-побутові приміщення кафе-кондитерської розміщено окремо від виробничих та складських приміщень, для запобігання перетину з виробничою зоною, та єдиним блоком для зручного функціонування. Вони включатимуть в себе: кабінет директора, бухгалтерію, приміщення для офіціантів та барменів, гардероб офіціантів та барменів, приміщення для відпочинку персоналу, гардероб, душові, туалети та білизняну.

Технічна група приміщень розташована в протилежній частині будівлі, повністю відокремлена від складської, виробничої та зони обслуговування.

Вхід до них здійснюватиметься з зовнішньої частини будівлі і матиме окремі відокремлені входи та виходи.

При компонуванні закладу дотримані такі основні принципи проектування:

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						117
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

- ✓ раціональність при розміщенні окремих груп приміщень залежно від їх призначення;
- ✓ послідовність та поточність технологічного процесу;
- ✓ відсутність зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного та чистого посуду, руху відвідувачів та персоналу;
- ✓ безпеки життєдіяльності закладу.

Висновки до другого розділу

У результаті проведених досліджень щодо проектування закладу ресторанного господарства показано перспективу, конкурентоспроможність, доцільність будівництва площ характеристики 12 мікрорайону Зарічного району, його місце розташування, специфіки роботи установ, які функціонують у обраному мікрорайоні, а також визначення загальної кількості місць у мережі ресторанного господарства, розраховано необхідну кількість місць у проєктованому закладі, яка складає 80.

Проаналізувавши діючу мережу закладів ресторанного господарства за типами, специфікою роботи, потужністю, характером обслуговування, популярністю, а також їх тенденцію до зростання, визначено що найбільш перспективний тип закладу – моно-кафе кондитерська на 80 місць, яка буде спеціалізуватись на безглютенових кондитерських виробах з бісквітного тіста з режимом роботи з 9.00 до 21.00 з підключенням до існуючого комунікаційного забезпечення.

Складено виробничу програму закладу та розраховано денну потребу моно-кафе кондитерської у сировині. Склавши денну виробничу програму цехів, розроблено структурно-технологічні схеми їх виробництва, розраховано необхідну кількість працівників, підбрано технологічне обладнання, обчислено площу досліджуваних цехів та закладу в цілому.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			118

На основі проведених розрахунків розроблено об'ємно-планувальне рішення проекрованої моно-кондитерської.

Дослідження показують, що район в якому планується проектувати заклад ресторанного господарства має значну кількість потенційних споживачів, що може забезпечити широку популярність закладу у населення.

Моно-кондитерська на 80 місць, забезпечить споживачів доброякісною їжею, а також комфортне проведення дозвілля в улюбленому закладі.

Якщо проектований заклад буде працювати на сучасному високопродуктивному обладнанні, чим зможе збільшити випуск продукції в майбутньому; якщо будуть задіяні до виробництва висококваліфіковані та досвідчені працівники та періодично змінюватиме асортиментний склад меню, буде вивчати і дотримуватись нових технологій в приготуванні та декоруванні, не відстаючи від кондитерських новинок, він зможе досягти високої популярності та стане улюбленим місцем в місті.

Щодо рекомендацій стосовно подальшого розвитку проектованого закладу можна запропонувати знижки для постійних гостей, обслуговування на виніс, розважальні заходи тематичного характеру, спеціальні пропозиції для відвідувачів, які відмічають свята у закладі. Також можливе подальше розширення.

					РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк.
						119
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ

3.1 Інженерно-будівельні рішення підприємства, що проектується

Інженерно-будівельні пропозиції створюються на основі прийнятих рішень щодо концептуального спрямування діяльності закладу ресторанного господарства, що проектується. Рішення щодо архітектурної композиції, поверховості, розмірів будівлі, площі забудови повинні максимально розкривати особливості типу, класу, спрямування підприємства.

1.1 Розміщення об'єкту будівництва на земельній ділянці

Проектований об'єкт будівництва – кафе-кондитерська на 80 місць «Sweet Present» спроектовано в окремо стоячій будівлі з прямокутною конфігурацією.

Ділянка під будівництво обрана в місті Суми за адресою м. Суми, вул. Героїв Крут 1/2.

Рельєф забудови – спокійний, без ухилу.

Тип ґрунту – наживні.

Глибина промерзання ґрунту – 1 м.

Площу ділянки під будівництво розраховуємо за формулою 3.1:

$$S_d = n_3 \times N, \quad (3.1)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, $m^2/місце$ (23);

N – кількість місць у залах (80 місць).

Отже, площа ділянки під будівництво становить:

$$S_d = 23 \times 80 = 1840 \text{ м}^2.$$

На основі визначеного місця будівництва для проектного кафе-кондитерської встановлюється можливість підключення інженерних комунікацій підприємства (каналізації, водопостачання, енергопостачання, тепlopостачання, сигналізації та телекомунікації) до існуючих систем і

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми			
Розробив		Бережна Т.О.			РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Неміріч О.В.				Д	120	
Консультант		Матіящук О.В.				НУХТ ТР-2-1М		
Н. Контр.		Матіящук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

зроблено висновок про можливість нормального функціонування закладу відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, архітектурних та протипожежних вимог.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж (для нового будівництва):

✓ Мережа енергозабезпечення в районі – трансформаторна підстанція ТП «ТП-390» напругою в 330 кВ, підпорядкована «Сумиобленерго», що знаходиться по вул. Івана Сірка 7.;

✓ Мережа водопостачання – КП «Міськводоканал», система з нижнім розведенням трубопроводів Ø 400 мм, проходить по вулиці Героїв Крут, поряд з гіпермаркетом «Епіцентр» на відстані 200 м від межі території забудови. Водопровідна мережа змонтована з поліетиленових труб виробництва Рубіжанського трубного заводу, труби будуть з'єднані за допомогою стикового зварювання;

✓ Мережа каналізації – районний колектор Ø 600 мм проходить між вул. Михайла Лушпи та гіпермаркетом «Епіцентр» на відстані 500 м від межі території забудови;

Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Героїв Крут, на відстані 350 м від ділянки забудови, районний колектор розташований в 12 мікрорайоні поблизу ТЦ Атріум;

✓ Мережа теплофікації – в проектованій моно-кондитерській передбачено розміщення центральної системи опалення із природною циркуляцією теплоносія з нижньою розводкою, для підтримання температурного режиму. Заклад підключатиметься до ТЕЦ «Сумитеплоенерго» від централізованої котельні гіпермаркету «Епіцентр»;

✓ Система сигналізації. В проектованому закладі планується встановити комбіновану систему сигналізації ВБН В.2.5.-78.11.01-2003 (пожежна і охоронна). Датчики охоронної сигналізації будуть встановлені на вікнах та дверях. Датчики пожежної сигналізації будуть встановлені в залах, коморах сухих продуктів та кабінетах.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						121
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Оцінивши інформацію про характеристики і розміщення інженерних систем на території, прилеглий до ділянки будівництва, проектування закладу саме на даній ділянці є допустимим.

Далі на ділянці виділено такі зони:

- ✓ зона під забудову площею $S_{\text{заг}} = 567 \text{ м}^2$ (згідно формули 2.18);
- ✓ зони озеленення загальною площею $S_{\text{оз}} = 736 \text{ м}^2$ (40% від загальної площі забудови закладу);
- ✓ допоміжна зона, прилегла до ділянки: зелена захисна смуга шириною 1 м;
- ✓ зона відпочинку відвідувачів, а саме – дитячий майданчик, площею $S_{\text{зв}} = 8 \text{ м}^2$ (0,1 м^2 на 1 місце у залах) та літній майданчик 160 м^2 (2 м^2 на 1 місце);
- ✓ передбачена автостоянка для машин відвідувачів на 8 місць площею $S_{\text{ac}} = 192 \text{ м}^2$ (із розрахунку 24 м^2 на 1 авто);
- ✓ розворотний майданчик площею $S_{\text{рм}} = 6 \times 6 = 36 \text{ м}^2$;

Крім того, на ділянці необхідно організувати:

- ✓ транспортні комунікації шириною проїжджої частини при двосторонньому русі – 6 м;
- ✓ основний підхід до закладу шириною 2 м та пішохідні доріжки шириною 0,75 м;
- ✓ малими архітектурними формами для проєктованого закладу будуть огорожа, лави тощо;
- ✓ організована садово-паркова зона відпочинку відвідувачів. Озеленення вирішили шляхом влаштування газонів, клумб сезонних квітів;
- ✓ Територію та сам заклад планується освітлювати у вечірній та нічний час. Штучне освітлення території забезпечуватимуть наземні ліхтарі.

Пропозиції щодо благоустрою території оформлено у вигляді ситуаційного плану та плану благоустрою території (Аркуш 1).

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						122
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

3.1.2 Визначення інженерних характеристик об'єкта

Для отримання технічних умов на приєднання об'єкта будівництва до інженерних мереж визначаємо експлуатаційні показники проекту закладу ресторанного господарства за укрупненими питомими показниками.

Витрати електроенергії

Загальні витрати електроенергії підприємством, P , кВт, визначаємо за двома складовими: витрати на технологічні потреби $P_{\text{в}}$, кВт, та витрати на технічні потреби $P_{\text{т}}$, кВт (включають в себе витрати на освітлення $P_{\text{о}}$, кВт, та витрати на вентиляцію і кондиціонування $P_{\text{вк}}$, кВт).

Витрати на технологічні потреби $P_{\text{в}}$, кВт, розраховано окремо для кожного з підприємств комбінованого закладу.

Добові витрати електроенергії для проекту з певним обсягом виробництва продукції (страв за добу), обчислено за укрупненими показниками витрат на одиницю продукції за формулою:

$$P_{\text{в}}^{\text{д}} = N_{\text{т}} \cdot C, \quad (3.2)$$

Де $N_{\text{т}}$ – питомі витрати електроенергії, кВт/страву (згідно НТД, для кафе-кондитерської норма становить 0,22 – 0,3 кВт/страву);

C – обсяг випуску продукції за добу, страв/добу (згідно формули 2.1).

Тому витрати на технологічні потреби для кафе-кондитерської становлять:

$$P_{\text{в}}^{\text{д}} = 0,28 * 1277 = 357,56 \text{ кВт.}$$

Добові витрати електроенергії визначаються, виходячи з режиму роботи підприємства (кількість робочих днів на рік) за формулою:

$$P_{\text{в}}^{\text{рік}} = P_{\text{в}}^{\text{д}} * T, \quad (3.3)$$

Де T – кількість робочих днів на рік, діб.

Витрати на технологічні потреби для проекрованої моно-кондитерської розраховуються:

$$P_{\text{в}}^{\text{рік}} = 1403,01 * 365 = 130509,4 \text{ кВт.}$$

Загальні витрати електроенергії на технологічні потреби, $P_{\text{в}}$, кВт,

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						123
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

комбінованого закладу розраховуємо за формулою:

$$P_B = \sum P_B^{piк} \quad (3.4)$$

Витрати електроенергії на технологічні потреби мають таку структуру (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Структура витрат електроенергії на технологічні потреби

Найменування витрат електроенергії	Розмір витрат, кВт
1	2
Витрати на технологічні потреби:	130509,4
– за статтею «Паливо, пар та електроенергія для виробничих потреб»	117458,46
– за статтею «Витрати на зберігання, сортування та пакування товарів та на утримання холодильних установок»	13050,94

Згідно розрахунків річні витрати електроенергії на технологічні потреби ресторану вищого класу складатимуть 130509,4 кВт. З них 90% - 117458,46 за статтею «Паливо, пар та електроенергія для виробничих потреб», а 10% - 13050,94 за статтею «Витрати на зберігання, сортування та пакування товарів та на утримання холодильних установок».

Витрати електроенергії на технічні потреби, P_T , кВт, складаються з двох складових: витрати на вентиляцію та кондиціонування P_{BK} , кВт, і витрати на освітлення P_O , кВт.

Витрати на забезпечення ефективної роботи вентиляції та кондиціонування в закладі P_{BK} , кВт, обчислюють за середніми укрупненим показником на 1 місце за формулою:

$$P_{BK} = H_{BK} * N * q * T, \quad (3.5)$$

де H_{BK} – норматив витрат електроенергії на вентиляцію і кондиціонування, кВт/місце за добу (для кафе-кондитерської 0,4 – 0,55);

N – кількість місць у залах, місць;

q – коефіцієнт, що враховує комплексність закладу;

T – кількість робочих днів на рік, діб.

Можна розрахувати витрати електроенергії на вентиляцію і кондиціонування для кафе-кондитерської:

$$P_{BK} = 0,45 * 80 * 0,65 * 365 = 8541 \text{ кВт};$$

Витрати електроенергії на освітлення P_o , кВт, визначаються за нормативом забезпечення належного рівня освітленості робочих місць та залів за формулою:

$$P_o = H_o * t_e * S_{\text{заг}} * T, \quad (3.6)$$

де H_o – норматив витрат електроенергії на освітлення кВт/год. на 1м^2 площі (відповідно до НТД для кафе-кондитерської 0,025);

t_e – час ефективної роботи закладу при освітленні, год. визначається у відповідності з режимом роботи закладу. Оскільки проектується заклад з режимом роботи з 09.00-21.00, то прийнято час ефективної роботи закладу при освітленні – 3 год.;

$S_{\text{заг}}$ – загальна площа закладу, м^2 (згідно формули 2.17);

T – кількість робочих днів на рік, діб.

Отже, розраховуються витрати електроенергії на освітлення для проектованої моно-кондитерської:

$$P_o = 0,025 * 3 * 390 * 365 = 10676,25 \text{ кВт.}$$

Загальні витрати електроенергії закладом, P , кВт, розраховано за формулою:

$$P = P_B + P_{\text{вк}} + P_o, \quad (3.7)$$

Отже, загальні витрати електроенергії для проектованого закладу становлять:

$$P = 130509,4 + 8541 + 10676,25 = 149726,65 \text{ кВт.}$$

Витрати тепла на опалення

Розрахунок витрат тепла на опалення Q_o , Гкал, проводиться за формулою:

$$Q_o = q_6 * V_6 * T_o * \Delta t * R_1, \quad (3.8)$$

Де q_6 – питомі витрати тепла на нагрівання одиниці об'єму будівлі на 1°C , Гкал/ $(\text{м}^3 * ^\circ\text{C})$ ($q_6 = 3,5254 * 10^{-7} \div 3,2674 * 10^{-7}$ при збільшенні об'єму будівлі $q_6 \rightarrow \text{min}$);

V_6 – будівельний об'єм будівлі, м^3 , який розраховується за формулою:

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						125
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

$$V_6 = S_n h_3 \sum S_1 *(h_1 + h_2), \quad (3.9)$$

де S_1 - площа 1-го поверху будівлі закладу ресторанного господарства,

h_1 – висота поверху будівлі, м;

h_2 – висота перекриття, м;

h_3 – висота покрівлі, м (h_3 дорівнює сумарній товщині паро-, тепло-, гідроізоляції, захисного шару при суміщеній покрівлі. При наявності технічного поверху $h_3 = 1/2$ висоти технічного поверху, при наявності горищного поверху = $1/3$ висоти поверху горища);

S_n – площа покрівлі (для суміщеної покрівлі), технічного поверху або горища, м²;

R_1 – поправочний коефіцієнт на мінімум температури зовнішнього середовища;

T_o – тривалість опалювального періоду за рік, год;

Δt – середня різниця температур внутрішнього та зовнішнього середовища, °С;

Значення параметрів R_1 , T_o , Δt визначаються з НТД. Отже, розрахунок витрат тепла на опалення проектованого закладу ресторанного господарства матиме вигляд:

$$V_6 = 567*(3,3 + 0,5) + 390*0,28 = 2312,86 \text{ м}^3.$$

$$Q_0 = (3,5254*10^{-7}) * 2312,86 * 4590 * 17,7 * 1,17 = 77,50 \text{ Гкал.}$$

Витрати тепла на вентиляцію

Витрати тепла на вентиляцію, Q_v , Гкал, обчислюються за формулою:

$$Q_v = q_v * V_6 * T_o * \Delta t, \quad (3.10)$$

де q_v – питомі витрати тепла на нагрівання одиниці об'єму будівлі на 1°С, Гкал/(м³ * °С) ($q_v = 6,9819*10^{-7} \div 6,4832*10^{-7}$ при збільшенні об'єму будівлі $q_v \rightarrow \max$);

V_6 – будівельний об'єм будівлі, м³ (формула 3.9)

T_o – тривалість опалювального періоду за рік, год;

Δt – середня різниця температур внутрішнього та зовнішнього

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						126
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

середовища, °С;

Значення параметрів T_o , Δt взято з НТД. Отже, витрати тепла на вентиляцію проектованого закладу становлять :

$$Q_B = (6,9519 \cdot 10^{-7}) \cdot 2312,86 \cdot 4590 \cdot 17,7 = 130,63 \text{ Гкал.}$$

Витрати води

Для підприємств, що проектується, з організацією споживання продукції ресторанного господарства на території закладу загальні витрати води, $V_{\text{заг}}$, м³, розраховуємо за укрупненими показниками за формулою:

$$V_{\text{заг}} = N_{\text{вс}} \cdot C \cdot T, \quad (3.11)$$

Де $N_{\text{вс}}$ – норма витрат води на умовну страву, м³ ($N_{\text{вс}} = 0,016$ м³ на страву, у томі числі гарячої води – 79%);

C – обсяг випуску продукції за добу, страв (формула 2.1).

Отже, розраховуємо витрати води для проектованого закладу:

$$V_{\text{заг}} = 0,016 \cdot 1277 \cdot 365 = 7457,68 \text{ м}^3.$$

Витрати води у для моно-кондитерської «Sweet Present» становлять 7457,68 м³.

3.1.3 Характеристика основних конструктивних елементів будівлі

Заклад, що проектується – це будівля, яка є:

- ✓ за призначенням – невиробничою громадською спорудою;
- ✓ за містобудівними вимогами – міського значення;
- ✓ за довговічністю – II ступеню з терміном служби не менше 50 років;
- ✓ за вогнестійкістю – III ступеню;
- ✓ за поверховістю – малоповерхова будівля, заплановано 1 поверх;
- ✓ за конструктивною схемою – з несучими стінами.

Проектована будівля відповідає усім вимогам, що висуваються до громадських споруд за ДБН 360-92 «Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень».

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						127
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Характеристики окремих конструктивних елементів споруди наводиться у вигляді табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Характеристика конструктивних елементів будівлі закладу ресторанного господарства

№ п/п.	Найменування конструктивного елементу	Характеристика конструктивного елементу
1	2	3
I. Підземна частина будівлі		
1.	Фундамент	Стіни зовнішні – стовпчасті збірні Глибина закладання – 1,5 м; Матеріал – залізобетон; Гідроізоляція – рубероїд; Стіни внутрішні – стовпчасті збірні; Глибина закладання – 1,2 м; Матеріал – залізобетон; Гідроізоляція - рубероїд; Колони – стовпчастого типу; Глибина закладання – 1,5 м; Матеріал – залізобетон; Гідроізоляція – рубероїд.
II. Надземна частина будівлі		
2.	Стіни	Стіни зовнішні – несучі; Матеріал – цегла, дерево; Товщина – 510 мм; Стіни внутрішні – несучі, самонесучі; Матеріал – цегла; Товщина – 250 мм.
3.	Колони	Матеріал – цегла; Розміри перерізу – 300x300 мм; Крок сітки колон – 6 м.
4.	Ригелі (балки)	Матеріал – залізобетон; Форма перерізу – таврові.
5.	Перекриття	Тип – верхні (безгорионі) Матеріал – залізобетон; Висота – 250 мм.
6.	Покрівля	Тип – безгориона; Форма – плоска; Структура: Захисний прошарок Гідроізоляція Утеплювач Пароізоляція Настил

1	2	3
7.	Вікна	Тип віконних блоків – одинарні, подвійні; Матеріал віконного блоку – алюмінієві; Засклення – склопакет одно- і двокамерний Призначення – внутрішні, зовнішні;
8.	Двері	Тип дверного блоку – одностулкові, двостулкові; Тип дверних полотен – глухі; Матеріал дверного блоку – метал (для технічних, завантажувальної та зовнішніх дверей для персоналу), дерево (для всіх інших дверей)

3.1.4 Інженерні системи закладу ресторанного господарства, що проектується

Цілісне функціонування проектного закладу можливе за умови нормальної роботи всіх інженерних систем підприємства. Можливість підключення їх до міських інженерних систем була розглянута вище, а тому потрібно надати характеристику інженерних систем, які будуть функціонувати безпосередньо у закладі, що проектується.

Система опалення

Для підтримання температурного режиму проектного закладу передбачено влаштування системи опалення згідно кафе-кондитерська «Sweet Present» підключатиметься до ТЕЦ «Сумитеплоенерго» від централізованої котельні гіпермаркету «Епіцентр».

Температура теплоносія на вході становитиме 95°C. В закладі передбачено тепловий пункт для розділення мереж теплофікації і підігрівання гарячої води, обладнаний водонагрівачами теплообмінного типу і опалювальним вводом, які забезпечені пусковою апаратурою, приладами управління і автоматичного регулювання кількості і температури теплоносія для опалювання, гарячого водопостачання.

Для внутрішньої системи опалення використано воду з температурою 60-70°C.

У адміністративно-побутових та виробничих приміщеннях передбачене використання центрального опалення з установкою алюмінієвих радіаторів

низького тиску з верхньою розводкою трубопроводів. Прокладку трубопроводів системи опалення прийнято відкрито. У приміщеннях для відвідувачів влаштовано повітряну систему опалення із автоматичною системою управління для підтримки в робочий час розрахункової температури і відносної вологості повітря в межах 30-60%.

Система вентиляції та кондиціонування

Систему вентиляції у закладі спроектовано відповідно до ДБН В.2.5-67:2013. У моно-кондитерській передбачено організацію природної вентиляції повітря яка влаштована у виробничих приміщеннях, у коморі сухих продуктів, гардеробній для персоналу.

Також в закладі передбачено припливну вентиляцію для здійснення обміну повітря за допомогою кондиціонера, нею забезпечені адміністративно-побутові приміщення. Витяжна вентиляція видаляє повітря забруднення газоподібними домішками у цеху доробки напівфабрикатів та кондитерському, мийній посуду та обідній залі.

Для забезпечення оптимальних умов перебування в приміщенні для споживачів встановлені кондиціонери повітря, які призначені для підтримання температурного, вологісного режиму і фільтрації повітря. Додатково системи кондиціонування встановлені в кабінеті директора та адміністративних приміщеннях.

Система водопостачання

Мережа водопостачання в кафе-кондитерській проектується з нижнім розведенням трубопроводів Ø 400 мм та проходить по вулиці Героїв Крут, поряд з гіпермаркетом «Епіцентр» на відстані 200 м від межі території забудови. Водопровідна мережа змонтована з поліетиленових труб виробництва Рубіжанського трубного заводу, труби будуть з'єднані за допомогою стикового зварювання.

Система поділяється на: протипожежну (ДБН В.1.1.7-2002 [21]) – з пластикових труб Ø 50 мм з встановленням пожежних кранів; господарсько-

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						130
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

побутову – з пластикових труб \varnothing 30 мм з підключенням до змішувачів та кранів; виробничу – з пластикових труб \varnothing 30 мм з підключенням до технологічного устаткування.

Для ремонту діляниць водопровідної мережі встановлено запірну арматуру у колодязі за 50 м від місця вводу системи в будівлю, перед місцями приєднання технологічного і сантехнічного устаткування.

Система гарячого водозабезпечення приймається централізована від перегрівача в теплопункті з пластикових труб \varnothing 50 мм.

Система каналізації

Проектована моно-кондитерська підключатиметься до районного колектора \varnothing 600 мм та проходить між вул. Михайла Лушпи та гіпермаркетом «Епіцентр» на відстані 500 м від межі території забудови.

Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Героїв Крут, на відстані 350 м від ділянки забудови, районний колектор розташований в 12 мікрорайоні поблизу ТЦ Атріум.

Внутрішня система каналізації будівлі включає побутову, виробничу системи каналізації згідно нормативу ДБН В.2.5-74:2013 [20], складатиметься з приймальних пристроїв, відвідних ліній з пластикових труб \varnothing 110 мм; стояків, які виконуються з пластикових труб \varnothing 50 мм, системи господарчо-побутової каналізації; системи виробничої каналізації.

Система господарчо-побутової каналізації складатиметься з приймальних пристроїв (керамічні умивальники, унітази, пісуари), відвідні лінії з пластикових труб \varnothing 50 мм; умивальників, унітазів, які виконуються з пластикових труб \varnothing 100 мм.

В заготівельних цехах влаштовано трапи \varnothing 10 мм, у доготівельних цехах – трапи \varnothing 10 мм, в мийних встановлено трапи \varnothing 10 мм.

Стояки встановлені приховано – у борознах і спеціальних шахтах. Верхня частина стояку у вигляді витяжної труби виведено на висоту 0,8 м над дахом будівлі.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						131
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Стоки від побутової та виробничої каналізації збираються та відводяться до вуличної мережі окремо.

Зовнішня система каналізація включає: сміттєвидалення - каналізацію твердих відходів, у дворі встановлюємо контейнер для сміття.

Система енергопостачання

Мережа енергозабезпечення в 12 мікрорайоні Зарічного району міста Суми, а відповідно і проектованого закладу здійснюватиметься від трансформаторної підстанції «ТП-390» з напругою 330 кВ, підпорядкована «Сумиобленерго», що знаходиться за адресою вул. Івана Сірка 7, підключена через підземну кабельну мережу до головного районного розподільного пункту.

Від трансформаторної підстанції до головного розподільного щита, розміщеного в електрощитовій закладу, прокладається чотирипровідна кабельна лінія напругою 380/220Вт. На головному розподільному щиті будуть розміщені загальний вимикач, лічильники для обліку витрат електроенергії, вимірювальні прилади, запобіжники, вимикачі живильних групових щитів.

Електричні мережі поділені на силові з напругою 380 Вт та освітлювальні напругою 220 Вт. Групові щити силової і освітлювальної мережі виконані окремо. Групові щити силової мережі розташовані поблизу споживачів із забезпеченням вільного доступу до них. Освітлювальна мережа підключена за магістральною схемою, силова – за радіальною.

Холодильне устаткування підключатиметься до відокремлених групових щитів.

Передбачено блискавковідвод споруди відповідно до РД 34.21.122-87 шляхом заземлення блискавкоприймача, функцію, якого виконуватиме металева покрівля будинку.

Система сигналізації, зв'язку та телекомунікацій

В проектованому кафе-кондитерській планується встановити комбіновану систему сигналізації ВБН В.2.5.-78.11.01-2003 (пожежна і

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						132
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

охоронна). Датчики охоронної сигналізації будуть встановлені на вікнах, дверях. Датчики пожежної сигналізації будуть встановлені в залах, коморах сухих продуктів.

Датчики автоматичної охоронної сигналізації встановлені на вікнах, дверях, ін. елементах будівлі. Сигнал при спрацюванні сигналізації виводиться на центральний пост служби охорони. Датчики пожежної сигналізації встановлені в усіх приміщеннях. В разі спрацювання сигналізації оповіщення виводиться на центральний пост районної пожежної частини.

В проектуваному закладі будуть створені наступні системи: міської радіотрансляційної мережі та міського телефонного зв'язку, а також встановлення системи внутрішнього зв'язку ретрансляційного телебачення. Системою міської радіотрансляційної мережі забезпечені адміністративні приміщення закладу.

Моно-кондитерська підключатиметься до міської телефонної мережі, телефони встановлено в адміністративно – побутових приміщеннях та у залі ресторану. Передбачається отримання 2 телефонних номерів у міському телефонному вузлі.

3.1.5 Пропозиції щодо дизайну

Вдалий дизайн – один з найважливіших пунктів, від яких залежить успіх даного закладу. Гарний, впізнаваний, затишний інтер'єр приваблює споживачів, які в майбутньому стануть постійними відвідувачами.

Кафе моно-кондитерська «Sweet Present» заплановано розташувати в окремо стоячій будівлі за адресою вул. Героїв Крут 1/2, стіни виконані з червоної цегли, облицьовані шпаклівкою.

Інтер'єр кафе-кондитерської буде створено в стилістиці лофт, обрано пастельну кольорову гамму, а також використовуватимуться різні відтінки сірого, бежевого, коричневого. Акцентами будуть квіти в горщиках, м'які подушки, кольорові світильники (рожеві та жовті). З меблів використано столи

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						133
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

прямокутні в простому вигляді, а також дивани та стільці.

Вікна виготовлені з дерева, яке оброблене спеціальним розчином, будуть продовженням форми фасаду із стилізованими під фактуру та колір фасаду контурними рамами.

Тротуари, які знаходяться на території – асфальтовані, а доріжки виконані з бруківки.

Благоустрій території

Територія озеленена декоративними деревами, сезонними квітами, кущами. Фасад будівлі оздоблений шпаклівкою пастельного кольору, частина даху оздоблена неоновими лампами для залучення гостей у вечірній час також підсвітлювати планується вивіску, доріжки що ведуть до входу та інші декоративні елементи закладу.

Біля входу будуть розміщені коробки у вигляді подарунків, даний елемент зустрічається і в інтер'єрі кафе-кондитерської, та розміщена табличка «Gluten free».

Інтер'єр приміщень для обслуговування відвідувачів

Вестибюль – приміщення, котре є візитною карткою закладу, оскільки з даного приміщення починається обслуговування споживачів. Вестибюль виконано в світлих сірих тонах, присутні елементи відкритих цегляних стін. У вестибюлі розміщено диван з дерев'яними бильцями та м'якими подушками, скляним журнальним столом, поряд елементи декору у вигляді подарункових коробок.

Туалетні кімнати розташовані поряд з гардеробом. Окремо передбачені вбиральні для чоловіків та жінок та для маломобільної групи населення, в котрих інтер'єр оформлено в стилістиці закладу. В туалетній кімнаті розміщені дзеркала в повний зріст.

Зала кондитерської виконана у стилі лофт, з елементами відкритої стелі, цегляних стін та лаконічних елементів декору.

Столи квадратної, прямокутної форми планується розставити групами у

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						134
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

центрі зали, а вздовж стін біля вікон розміщені шестимісні столи з иванами.

Штучне освітлення використовуватиметься для освітлення всієї зали, біля вікон встановлено точкове освітлення. Світильники для загального освітлення зали будуть розташовані під стелею, злегка спущені на шнурівці.

Адміністративний персонал має офісний дресс-код

Працівники зали матимуть два комплекти спец. одягу, офіціанти та бариста матимуть бордові футболки з емблемою закладу, чорні брюки та зручне взуття, форма кухарів складається з кітеля чорного кольору, сірих штанів, та зручних кроксів, адміністратори вдягнені в класичні брюки та сорочки бордового кольору. Персонал залу повинен мати охайний зовнішній вигляд, без зайвих прикрас та яскравого манікюру, зібране волосся, чисту форму.

3.1.6 Будівельно-технічні показники проекту та розрахунок попередньої вартості будівництва

Перелік будівельно-технічних показників проекту, які були розраховані раніше наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Будівельно-технічні показники проекту

№ з.п.	Найменування показника	Одиниця виміру	Значення показника
1.	Площа ділянки під будівництво, S_d	m^2	1840,00
2.	Площа будівлі закладу, $S_{заг}$	m^2	567,00
3.	Коефіцієнт забудови, K_z		3,25
4.	Площа озеленення, $S_{оз}$	m^2	736,00
5.	Коефіцієнт озеленення, $K_{оз}$		2,5
6.	Робоча площа закладу, $S_{роб}$	m^2	510,94
7.	Корисна площа закладу, $S_{кор}$	m^2	433,00
8.	Будівельний об'єм будівлі, V_b	m^3	2312,86

Попередню вартість будівництва закладу ресторанного господарства, $V_{А+Б}$, тис. грн., розраховано за укрупненими показниками вартості загальнобудівельних робіт, $V_{ЗБР}$, тис. грн., які визначаються за формулою:

$$V_{ЗБР} = N * Y * K_T * I_K * I_P, \quad (3.12)$$

де N – потужність проєктованого закладу, місць;

Y - норматив питомої вартості загальнобудівельних робіт на одиницю

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						135
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

потужності, у. о.;

K_T – територіальний поправочний коефіцієнт;

I_K – офіційний валютний курс гривні (до USD), грн./\$;

I_P – індекс цін нормативний, встановлений для визначення кошторисної вартості будівництва Держкомітетом України у справах містобудування і архітектури ($I_P = 0,77$).

$$V_{ЗБР} = 80 * 1780 * 0,95 * 28,2 * 0,77 = 2937469,92 \text{ грн.}$$

Значення сумарної вартості загальнобудівельних робіт, $V_{ЗБР}$, тис. грн., є витратами за главою 2.1. зведеного кошторисного розрахунку будівництва (табл. 3.4).

Таблиця 3.1 – Зведений кошторисний розрахунок будівництва

№ глав	Стаття витрат	Рекомендовані співвідношення вартості, %	Розмір витрат, тис. грн.
1	2	3	4
<i>Розділ А. Базисна вартість будівництва</i>			
1.	Підготовка території будівництва	1,5 від вартості будівництва за главою 2	44,06
2.	Основні об'єкти будівництва у т.ч.:		
2.1.	Загальнобудівельні роботи	57	1674,36
2.2.	Електротехнічні роботи	6	176,25
2.3.	Сантехнічні роботи	6	176,25
2.4.	Зв'язок і сигналізація	2	58,75
2.5.	Устаткування, меблі і інвентар	29	851,87
<i>Разом за главою 2</i>		100	2937,48
3.	Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення	4 від глави 2	58,75
4.	Об'єкти енергетичного господарства	0,4 від глави 2	11,75
5.	Об'єкти транспортного господарства та зв'язку	0,3 від глави 2	8,81
6.	Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання	8,5 від глави 2	249,69
7.	Благоустрій та озеленення території	4 від глави 2	117,50
<i>Разом за главами 1-7</i>			3428,04
8.	Тимчасові будівлі та споруди	1,0 від глави 1-7	34,28

продовження табл. 3.4

1	2	3	4
9.	Інші роботи та витрати	7 від глав 1-7	239,96
<i>Разом за главами 1-9</i>			3702,28
10.	Утримання дирекції (технічний нагляд) об'єкта, що будується, та авторський нагляд	2 від глав 1-7	68,56
11.	Підготовка експлуатаційних кадрів	0,6 від глав 1-9	22,21
12.	Проектні та вишукувальні роботи	5,5 від глав 1-7	188,54
<i>ВСЬОГО за розділом А</i>			3981,59
<i>Розділ Б. Кошти на компенсацію витрат, пов'язаних із ринковими умовами проведення будівництва</i>			
1.	Обов'язкові платежі (податки і збори)	46 від глав 1-9	1703,05
2.	Резервний компенсаційний фонд замовника	6 від суми базисної вартості (розділ А)	238,90
<i>ВСЬОГО за розділом Б</i>			1941,95
<i>ЗАГАЛОМ СУМА ВИТРАТ НА БУДІВНИЦТВО (КАПІТАЛЬНІ ВКЛАДЕННЯ), В_{А+Б}</i>			5923,54
<i>Питомі показники вартості будівництва</i>			
1.	Вартість 1 місяця	V_{A+B} / N	74,04
2.	Вартість 1 м ² загальної площі	$V_{A+B} / S_{\text{заг}}$	13,16
3.	Вартість 1 м ³ об'єму будівлі	V_{A+B} / V_6	3,72

Проектована моно-кондитерська є підприємством з приватною формою власності. У ДБН А 3.1-3-94 наведений порядок здачі об'єкту в експлуатацію, склад основних даних та техніко – економічних показників, які включаються в розпорядчий документ про затвердження проекту на будівництво громадських споруд, до яких відноситься проєктований заклад ресторанного господарства.

3.2 Заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки

3.2.1 Організація системи управління охороною праці в ЗРГ

Система управління охороною праці (СУОП) є складовою частиною управління підприємствами, яка включає прогнозування і планування, організацію роботи, координацію і регулювання, активацію і стимулювання, контроль, облік і аналіз.

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття і реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						137
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

лікувально-профілактичних заходів, направлених на забезпечення безпеки, збереження здоров'я і працездатності людини у процесі роботи. В СУОП наявні об'єкти і органи управління, що виконують визначені функції та завдання. Об'єктом управління є дієздатність функціональних служб і структурних підрозділів щодо забезпечення безпеки праці на робочих місцях, ділянках, в підрозділах і на об'єкті господарювання [8].

Відповідно до Закону України «Про охорону праці», під час укладання трудового договору роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору. Крім того, відповідно до вказаного Закону, роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

За порушення законодавства про охорону праці, невиконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці юридичні та фізичні особи, які відповідно до законодавства використовують найману працю, притягаються органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу у порядку, встановленому законом.

Проектоване кафе-кондитерська оснащуватиметься великою кількістю різного обладнання і майна. У ньому працює значна кількість обслуговуючого персоналу, відбувається постійна зміна відвідувачів. Тому питанням охорони праці і техніки безпеки в ресторанах приділяється велика увага. У ресторанах повинні проводитися заходи щодо профілактики травматизму, створення нормальних санітарно-гігієнічних умов, електробезпеки, навчання персоналу.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						138
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Загальне керівництво роботою з охорони й безпеки праці в ресторані здійснює директор (роботодавець). Він зобов'язаний забезпечити виконання вимог законів про працю, правил і норм з охорони праці, державних стандартів, а також виконання зобов'язань, передбачених колективним договором (контрактом). Директор ресторану наказом призначає відповідального за безпеку праці, формує склад служби охорони праці, призначає відповідальних за стан охорони праці в кожному підрозділі і відповідальних за навчання персоналу ресторану і перевірку знань з охорони праці [9].

3.2.2 Заходи з охорони праці в ЗРГ

В Monroe-кондитерській «Sweet Present» в наявності велика кількість різноманітного обладнання і майна. Заклад налічуватиме певну кількість працівників, тому необхідно приділити увагу охороні праці.

У проєктованій кондитерській проводитимуться заходи щодо профілактики травматизму, створення нормальних санітарно-гігієнічних умов, електробезпеки, навчання персоналу.

В умовах сучасного виробництва окремі приватні заходи щодо поліпшення умов праці, для попередження травматизації є неефективними. Тому їх здійснюють комплексно, створюючи в загальній системі керування виробництвом, підсистему керування безпекою праці. Таким чином, керування охороною праці в майбутньому закладі - це програмно-цільовий комплекс по підготуванню, прийняттю і реалізації вирішень (організаційно-технічних, і лікувально-профілактичних заходів), спрямованих на забезпечення безпеки, зберегання здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Об'єкт керування є безпека праці на робочому місці, ділянці, цеху, у всій системі – виробництво, характеризується взаємодією людей із предметами і знаряддями праці і виробничого середовища.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						139
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

На робочих місцях кухаря розміщена така нормативна документація: технологічні карти, санітарні правила, інструкція для користування обладнанням, плакати з техніки безпеки. Установка устаткування повністю відповідає вимогам техніки безпеки.

Також на підприємстві регулярно проводяться інструктажі. Ввідний інструктаж проводять кожного разу для тих людей, які вперше у даному закладі. На даному інструктажі знайомлять із закладом, розповідають про організацію роботи, техніку безпеки, зарплату, режим роботи тощо. На робочому місці проводять первинний інструктаж, при якому знайомлять зі специфікою роботи на даному місці, технікою безпеки, організацією роботи. Проводять також позаплановий інструктаж 2 рази на рік, та цільовий інструктаж, що проводиться при переміщенні працівника з одного робочого місця на інше. Інструктажі складає інженер з охорони праці або суміжна особа (адміністратор), інструктовані особи розписуються після проходження інструктажу.

Усі приміщення закладу оснащені вуглекислотними вогнегасниками, пожежною сигналізацією. Через кожні 10 м у проходах знаходяться гідравлічні крани.

При виникненні нещасного випадку, директором закладу для розслідування назначається комісія з трьох чоловік: інженера з охорони праці, керівника підрозділу, у якому стався нещасний випадок та його замісника. Розслідування триває протягом 3 діб, складається акт про нещасний випадок форма Н - 1, яка зберігається протягом 45 років.

За порушення законів та інших нормативно-правових актів про охорону праці, створення перешкод у діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці, а також представників профспілок, їх організацій та об'єднань винні особи притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної, кримінальної відповідальності згідно із законом [1].

Нагляд за роботою з охорони й безпеки праці в моно-кондитерській

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						140
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

здійснюватиме директор. Він зобов'язаний забезпечити виконання вимог законів про працю, правил і норм з охорони праці, державних стандартів, а також виконання зобов'язань, передбачених колективним договором.

В даному закладі передбачено основні положення про працю. Основні положення законодавства про працю, що регулюють трудові відносини всіх працівників, відображені в Кодексі законів про працю України (КЗпП). Працівник, що найматимуться на роботу будуть укладати трудовий договір з директором проєктованого закладу.

Трудовий договір – це угода між працівником і власником підприємства за якою працівник зобов'язується виконувати роботу, визначену цією угодою, з підляганням внутрішньому трудовому розпорядкові, а власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган чи фізична особа зобов'язується виплачувати працівникові заробітну плату і забезпечувати умови праці, необхідні для виконання роботи, передбачені законодавством про працю, колективним договором і угодою сторін [2].

3.2.3 Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів у приміщеннях ЗРГ

Виробничі приміщення є основою закладу ресторанного господарства, оскільки саме в даних приміщеннях здійснюється механічна, теплова обробка сировини.

Виробничі приміщення матимуть зручний зв'язок з складськими приміщеннями та зручний взаємозв'язок з приміщеннями для відвідувачів.

Обов'язковою напрямком організації праці є поліпшення умов праці. Для підвищення працездатності планується зниження стомлюваності і збереження здоров'я, велике значення має створення комфортних умов на виробництві. Частка ручної праці в ресторанному господарстві становить у середньому 70-75%. Тому має велике значення скорочення частки ручної праці за рахунок механізації та автоматизації процесів.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						141
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Також на підприємстві створені нормальні психофізіологічні, санітарно-гігієнічні, естетичні умови праці, що знижуватимуть стомлюваність працівників (дотримання загальних вимог, до виробничих приміщень; створення оптимального мікроклімату: температура, вологість повітря, швидкість його руху; освітлення робочих місць, відсутність сильного виробничого шуму

Найбільш сприятливими для людини є мікроклімат, який відповідає таким нормам: температура повітря в межах 18-23° С, відносна вологість повітря – 60-70% і швидкість руху повітря від 0,06 до 0,18 м/с. Допустимі величини інтенсивності теплового опромінення на робочих місцях від виробничого обладнання не повинно перевищувати 70 Вт/м, при опромінюваної поверхні людини 25-50%.

3.2.3.1 Повітря робочої зони

Мікроклімат – це стан повітря у виробничому приміщенні. Мікроклімат виробничих приміщень нормується за ДБН В.2.5-67:2013.

Виробництво продукції відбувається як в теплий, так і в холодний періоди року. Робоче місце кухаря є постійним. Таку роботу можна віднести до категорії робіт середньої важкості, при яких розхід енергії складає від 200-250 ккал/год, які виконуються стоячи чи сидячи і пов'язані із постійним ходінням, але не вимагають переміщення важких предметів.

Температура повітря в приміщенні знаходиться в межах норми (18-23 °С в холодний період року, 21-24 °С в теплий період року). Швидкість руху повітря на робочому місці не перевищує допустимої норми (0,3 м/с в холодний період, 0,4 м/с в теплий період року). Відносна вологість на робочому місці відповідає оптимальним показникам (40-60%) і не перевищує допустимої вологості (75%). Для вентиляції приміщення застосовується припливно-витяжна вентиляція.

Отруєння шкідливими речовинами можливе тільки при їх концентрації.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						142
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

У повітрі робочої зони, що перевищує допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин. Нормування загазованості здійснюють згідно з ГОСТ 12.005-76.

ГДК – це такі концентрації, які при щоденній праці на протязі зміни і на протязі всього трудового стажу не викликають у працюючих захворювань або відхилень у стані здоров'я у період праці так у подальші строки життя.

Для деяких речовин, що часто потрапляють у повітря виробничих приміщень, встановлюють середньогодинні допустимі концентрації. Наприклад для оксиду вуглецю, який постійно потрапляє у повітря топкових приміщень, встановлені такі норми: 50 мг/м³- при тривалості роботи до 1 год. 25 мг/м³— до 30 хв. Наступні роботи можна виконувати не раніше ніж через 2 год.

Таблиця 3.5 - Загазованість повітря

Найменування приміщень	Речовини	Клас небезпеки	Шляхи проникнення в організм	ГДК в повітрі робочої зони	Загальний характер дії
1	2	3	4	5	6
Гарячий цех	Акролеїн	2	Верхні дихальні шляхи	0,2	Може подразнювати слизову оболонку дихальних шляхів та очей
	Оксид вуглецю	4	Верхні дихальні шляхи	20	Має загальну токсичну дію
Мийні	Пил сантехнічних миючих засобів	4	Верхні дихальні шляхи, шкірні покриви	5	Алергени

У закладі передбачено організацію природної вентиляції повітря, якою облаштовані виробничі приміщення. Крім цього, в закладі наявна механічна припливна вентиляційна система та витяжна вентиляція, яка видаляє забруднене повітря газоподібними домішками.

3.2.3.2 Шум

Відповідно до ДБН В.2.2-25:2009 [18] основною документацією для врегулювання рівнів шуму є ДБН В.1.2-10-2008 [26], ДСН 3.3.6.037-99 [27].

Згідно даних нормативних документів не слід розміщувати охолоджувані камери під житловими приміщеннями та іншими приміщеннями, де постійно знаходяться люди. За необхідності розміщення їх там перекриття камер повинно бути відокремлене від міжповерхового перекриття будинку вентиляльованим повітряним прошарком. Рівні шуму повинні відповідати вимогам СН 3077 (поправка мінус 5 дБА для нічного часу).

Для обладнання, що генерує шум, необхідно використовувати амортизуючі пристрої.

У виробничій зоні потрібно дотримуватись вимог щодо рівнів шуму (рівні звукового тиску, еквівалентні та максимальні рівні звуку) згідно з ДБН В.1.2-10, СН 3077 та вібрації від зовнішніх джерел згідно із вимогами СН 1304.

Допустимі рівні шуму, що створюються системами вентиляції та іншими інженерно-технічними системами підприємств харчування (закладів РГ) у випадку, коли вони відбудовуються чи прибудовуються до житлових будинків, необхідно приймати в житлових приміщеннях на 5 дБА нижче (поправка мінус С. 51 ДБН В.2.2-25:2009 5 дБА) відповідних норм для нічного часу згідно з вимогами ДСН 3.3.6.037.

3.2.3.3 Вібрація

Значення шуму та вібрації для приміщень закладів ЗРГ нормуються згідно вимог: ДСН 3.3.6.037-99 Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку, ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної і локальної вібрації.

Для захисту працівників ЗРГ від шуму та вібрації рекомендується: оснащувати приміщення звукопоглинальним матеріалом; · ізолювати джерела

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						144
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

шуму у виробничих приміщеннях шляхом створення перегородок (дерев'яної, цегляної); замінювати технологічні процеси, які супроводжуються шумом; конструювати обладнання з віброкожухами; впродовж зміни роботи перерви (крім обідньої) на 10 хв після кожної години роботи і т.д [7].

Режим роботи розвантажувальних платформ та майданчиків повинен передбачати виконання вимог щодо рівнів шуму згідно з СН 3077 та вібрації відповідно до СН 1304 в прилеглих житлових і громадських приміщеннях.

3.2.3.4 Освітлення: природне та штучне

Освітлення у виробничому приміщенні має відповідати нормам і правилам регламентованими в ДБН В2с-5-10-2006 «Природне і штучне освітлення».

Освітленість робочих місць здійснюється природним світлом - в світлі години доби і штучним – у темні. Вимоги, які ставляться до раціонального освітлення: достатня освітленість робочого місця (нормована); рівномірне освітлення; відсутність тіней, особливо рухомих, на робочій поверхні; захист від сліпучої дії джерела світла; вірний вибір напрямку світла.

Природне освітлення поділяється на: бічне одностороннє та двостороннє; верхнє, комбіноване, коли сполучається бічне і верхнє освітлення. Природне освітлення, згідно з вимогами ДБН В2с-5-10-2006 «Природне та штучне освітлення».

Сучасні норми визначають, що мінімальна освітленість встановлюється за характеристикою зорової роботи з найменшим розміром об'єкта розрізнення, контрастом об'єкта із фоном і характеристикою фону.

Всі роботи за зоровими параметрами розподіляються на 8 розрядів та 4 підрозряди (а, б, в, г) залежно від розміру об'єкта та умов (фон, контраст).

Приміщення залів, виробничі і адміністративні приміщення рекомендується захищати планувальними і конструктивними заходами від

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						145
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

прямих сонячних променів. Без природного освітлення допускається проектувати всі приміщення, вказані в ДБН В.2.5-28 і ДБН В.2.2-9.

3.2.4 Заходи з пожежної безпеки

Пожежна безпека нормується відповідно до ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».

Основні причини пожеж на підприємстві :

- 1) недбале поводження з рослинними оліями, промасленими ганчірками;
- 2) забруднення витяжна системи;
- 3) недотримання правила пожежної безпеки;
- 4) перевантаження електромережі;
- 5) коротке замикання;
- 6) потрапляння води на електроприлади та на розетки.

Всі цеха закладу відносяться до пожежної категорії «Д». Основними заходами пожежної безпеки при експлуатації технологічного обладнання є: режим роботи обладнання повинен відповідати паспортним даним і технологічному режиму; проведення своєчасного контролю механізмів, температура яких не повинна перевищувати температуру навколишнього середовища на 45°C; надійна герметизація рухомих та нерухомих з'єднань; надійна теплоізоляція нагрівних поверхонь печі; своєчасне проведення профілактичних ремонтів.

З метою протипожежної безпеки в цехах передбачена аварійна система вентиляції. Вентиляційні канали виготовлені з високогорючого матеріалу. Також по цеху встановлені гідранти на відстані, що перебивають один одного. Поблизу робочих місць встановлені вогнегасники ВП-10 та ВВ-5.

Таблиця 3.10 - Вибір типу та кількості вогнегасників

Найменування приміщень	Вогнегасники	
	тип	Кількість
Цех доробки напівфабрикатів	ВВ – 2	1
Кондитерський цех	ВВ - 2	1

3.2.5 Висновки та пропозиції по покращенню умов праці в ЗРГ

Узагальнюючи вище наведений аналіз інженерно-будівельних рішень проєктованої-кондитерської визначено його інженерні характеристики, характеристику основних конструктивних елементів, визначено дизайнерське рішення та охарактеризовано заходи щодо охорони праці та техніки безпеки.

Визначено, що згідно ДБН В.2.2-25:2009 проєктування даного закладу є допустимим.

					РОЗДІЛ 3 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ	Арк.
						147
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ

4.1 Актуальність обраного напрямку наукових досліджень

Целиакія (глютенінова ентеропатія) – це одне з найбільш поширених генетичних захворювань, що вражає тонкий кишечник і приводить до порушення всмоктування поживних речовин з їжі. Люди з діагнозом целиакії не переносять білок глютен, який є у пшениці, житі, ячмені, вівсі. Коли хворі на целиакію вживають продукти, що містять глютен, їх імунна система відповідає на це пошкодженням тонкого кишечника. На внутрішній його поверхні відмирають крихітні пальцеподібні ворсинки, так звані «віллі», які виконують у кишечнику важливу роль: через них поживні речовини з їжі всмоктуються в кров. Без цих ворсинок організм виснажується незалежно від кількості вживаної їжі. Поверхня кишечника пошкоджується місцями. На внутрішній поверхні тонкого кишечника одночасно можуть знаходитися одна чи кілька «мертвих» плям [28].

Метою досліджень є наукове обґрунтування та розроблення технології брауні з безглютенівової сировини – горіхового борошна і структуроутворювача лецитину і крохмалю тапіоки.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- ✓ здійснити огляд сучасної медичної і науково-технічної літератури щодо ринку, класифікації і характеристики кондитерських виробів і гарячих солодких страв, в тому числі спеціального призначення (для хворих на целиакію);
- ✓ сформулювати об'єкти досліджень і надати характеристику методів досліджень;
- ✓ обґрунтувати вибір сировини для створення рецептурної композиції

					Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розробив		Бережна Т.О.			РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ		Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Немірія					Д	148	
Н. Контр.		Матіяшук О.В.			НУХТ ТР-2-1М				
Затвердив		Неміріч О.В.							

борошняних кондитерських виробів спеціального призначення;

- ✓ дослідити функціонально-технологічні властивості та фізико-хімічні показники якості безглютенового борошна;
- ✓ визначити вплив безглютенового борошна на властивості тіста для брауні;
- ✓ провести органолептичну оцінку якості брауні спеціального призначення на безглютеновій сировині;
- ✓ визначити пористість брауні методом комп'ютерної обробки цифрового зображення зрізу м'якушки виробів;
- ✓ дослідити показники якості, безпеки та хімічний склад брауні спеціального призначення;
- ✓ розробити рецептури та технологічні схеми виробництва брауні спеціального призначення;
- ✓ запровадити систему НАССР для визначення критичних точок контролю виробництва брауні спеціального призначення.

Об'єктом дослідження є технологія борошняних кондитерських виробів – брауні спеціального призначення.

Предметом дослідження є борошно горіхове, крохмаль тапіоки, напівфабрикати, брауні спеціального призначення.

Наукова новизна одержаних результатів. Науково обґрунтовано і розроблено технологію борошняних кондитерських виробів з горіхового борошна і структуроутворювачів – лецитину і крохмалю тапіоки.

При цьому:

- ✓ мікроскопічними дослідженнями встановлено формування в'язко-пластичної структури тіста завдяки поверхневим взаємодіям частинок горіхового борошна з гідрофобними групами складових і лецитину;
- ✓ доведено, що додавання лецитину і крохмалю тапіоки сприяє підвищенню якості брауні спеціального призначення.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						149
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Практичне значення одержаних результатів. Практична цінність роботи полягає у використанні функціонально-технологічних властивостей безглютенового борошна, що дозволило розробити, інтенсифікувати і адаптувати технологію борошняних кондитерських виробів у виробництво для хворих на целиакію. Розроблено нормативну документацію: технологічні карти на брауні спеціального призначення.

Результати роботи апробовані, підтверджені у виробничих умовах та впроваджені у закладі ресторанного господарства України – мережі ресторанів ТОВ «АККО ІНТЕРНЕСНЛ» (м. Київ).

Апробація результатів. Основні положення роботи доповідалися на всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченій 135-річчю НУХТ, Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі».

Публікації. Основні матеріали роботи викладено в 7 тезах доповіді на конференціях різних рівнів. Статтю «Показники якості та безпеки борошняних кондитерських виробів – брауні спеціального призначення» опубліковано у журналі «Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки».

4.2 Огляд літератури

4.2.1 Загальна характеристика борошняних кондитерських виробів та класифікація за сукупними ознаками

Борошняні кондитерські вироби (БКВ) є групою харчових продуктів, різноманітною за асортиментом, що споживаються майже усім населенням. Кондитерські вироби значно відрізняються між собою за складом і споживчими властивостями. Вони є значною частиною раціону харчування людини та користуються сталим попитом, характеризується привабливим зовнішнім виглядом, достатньо високою енергетичною цінністю [29].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						150
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Названі вироби займають значну питому вагу в загальному обсягу продукції, що виробляється ЗРГ і спеціалізованими кондитерськими цехами та кондитерськими фабриками [30].

Виробництво БКВ в Україні є однією з найрозвинутіших галузей харчової промисловості, даний ринок є висококонкурентним та насиченим. Більшу частину продукції виробляють та реалізують 5-10 кондитерських компаній. Основними конкурентноспроможними на українському кондитерському ринку є Кондитерська Корпорація «ROSHEN», компанія «КОНТІ», компанія «АВК», Корпорація «Бісквіт-Шоколад», Житомирська кондитерська фабрика «ЖЛ», компанія «Nestle», ПАТ «Полтавакондитер», кондитерська фабрика «Лагода» та ПрАТ «Одесакондитер» [31].

БКВ відрізняються привабливим зовнішнім виглядом, приємним ароматом і смаком. В основному ці вироби солодкі на смак. Унаслідок низької вологості БКВ є цінними харчовими концентратами [32,33]. Завдяки значному вмісту цукру і жиру БКВ є висококалорійними, легкозасвоюваними продуктами харчування. Їх енергетична цінність коливається в межах 1200...2500 кДж на 100 г продукту. Однак більшість їх є бідними на вітаміни та біологічно активні речовини, тому що вони або відсутні в основній сировині, або руйнуються під дією високих температур під час випікання [30].

Питання харчової цінності БКВ набирає особливої уваги, коли по ряду причин, коли споживання продуктів тваринного походження – яєць, молока, сиру, м'яса, тваринних жирів стає меншим і відносно зростає популярність виробів з борошна. Зрозуміло, що в таких умовах більш одноманітного харчування проблема якості і харчової цінності виробів з тіста і можливих шляхів його підвищення стає більш актуальною. А також, забруднення навколишнього середовища різноманітними токсичними речовинами, хімічними речовинами, в основному промислового походження та радіонуклідами визначає актуальність проблеми створення нових та

поліпшення якості створених традиційних продуктів харчування з метою підвищення опірності організму до шкідливих факторів та прискорення вилучення з організму токсичних речовин, радіонуклідів, важких металів тощо [34,35].

Основна сировина для виготовлення БКВ проілюстрована на рис. 4.1. Дана сировина покращує смакові властивості, зовнішній вигляд і структуру виробів.

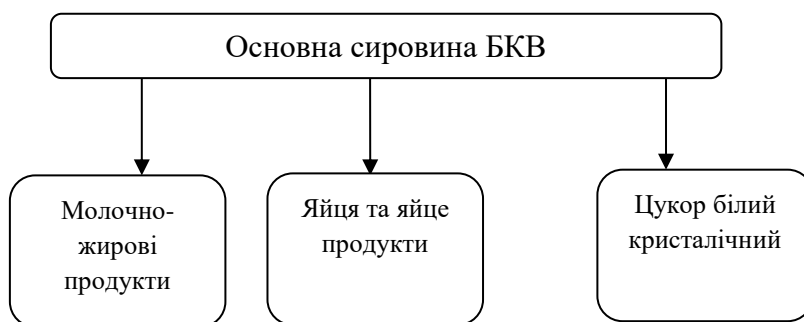


Рис. 4.1. Основна сировина для виготовлення БКВ

Крім традиційної, використовуються нетрадиційні та нові види сировини, які містять в своєму складі велику кількість вітамінів, мікроелементів, харчових волокон.

До нетрадиційної та нової сировини належать:

- 1) Вторинні молочні продукти;
- 2) Різноманітні білкові збагачувачі;
- 3) Фруктові та овочеві порошки;
- 4) Пюре;
- 5) Підварки і цукати з фруктів і овочів;
- 6) Сухі фрукти;
- 7) Крупка соняшника;
- 8) Екструдовані крупи;
- 9) Модифіковані крохмалі та інше;

Упровадження такої сировини у виробництво БКВ дозволяє регулювати хімічний склад, покращувати харчову цінність та якість [13]. Їх

асортимент надто широкий, і рецептури можуть мати досить складну композицію різноманітних інгредієнтів. Окремі вироби мають загальні ознаки або індивідуальні особливості, які дозволяють об'єднувати їх у різні групи (рис.4.2):

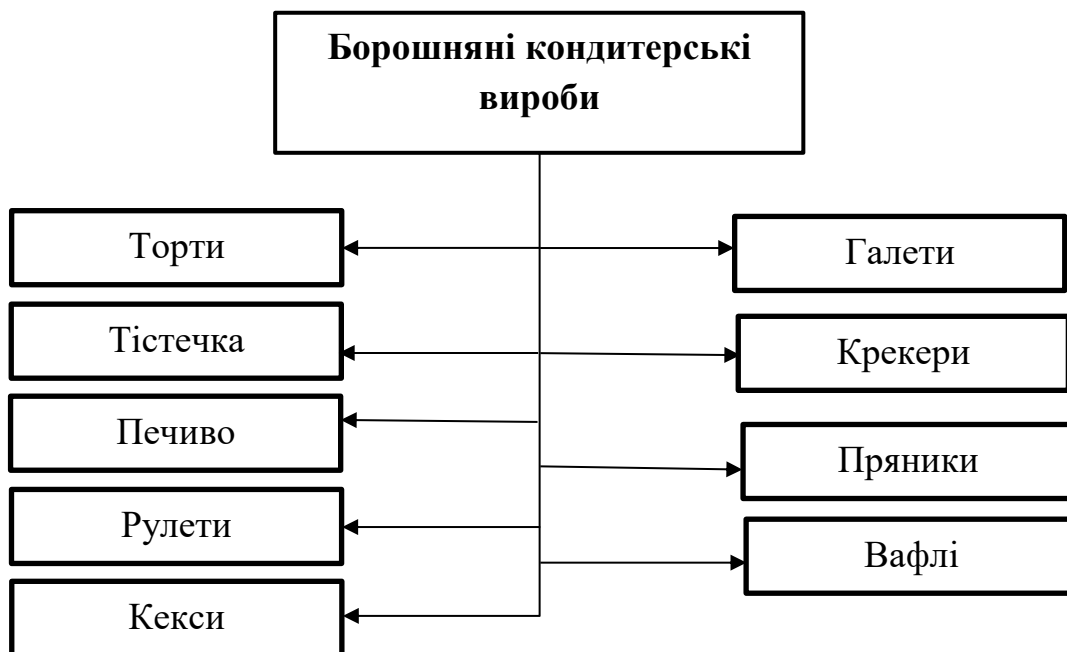


Рис. 4.2. Класифікація борошняних кондитерських виробів

Потрібно відзначити, що борошняна кондитерська продукція потребує підвищення харчової цінності шляхом зниження вмісту цукру і жиру та підвищення вмісту вітамінів, мікроелементів, харчових волокон, білка, а також покращення амінокислотного складу [36].

Безпечність БКВ забезпечується за рахунок суворого дотримання санітарно-гігієнічних умов, що пред'являються до виробництва цих виробів, у тому числі до способів і режимів обробки сировини і напівфабрикатів на всіх стадіях технологічного процесу, а також її транспортування і реалізації [16].

4.2.2 Особливості захворювання

Зміна структури слизової оболонки тонкої кишки при целиакії відбувається в декілька етапів. Спочатку розвивається набряк слизової оболонки та інфільтрація її лімфоцитами і плазматичними клітинами, потім –

порушення структури глікокаліксу, укорочення ворсинок і зменшення їх числа, що супроводжується зниженням площі епітеліальної поверхні кишки. Надалі разом з атрофією ворсинок настає атрофія криптального шару. Усе це призводить до зменшення синтезу деяких кишкових ферментів, відповідальних за гідроліз білків, жирів, вуглеводів, і порушення процесу всмоктування (мальабсорбції). Водночас із порушенням перетравлення їжі і всмоктування в патогенезі діареї при целіакії мають значення зниження секреції панкреатичних ферментів, асинхронність надходження їх у просвіт кишки, дефіцит жовчних кислот у період травлення, викид застійної жовчі у позатравний період, наявність жовчних кислот з довгим вуглецевим ланцюгом, неабсорбованих у тонкій кишці, бактеріальне обсіменіння тонкої кишки, порушення вироблення холецистокінінпанкреозиміну слизовою оболонкою тонкої кишки [37].

Лікування хворих на целіакію є одночасно і дуже простим, і складним. Основним принципом терапії є призначення суворої довічної аглютенової дієти – з повним вилученням з раціону пшениці, жита, ячменю і продуктів, в яких вони можуть бути окремими компонентами [38]. Довго точилися суперечки стосовно безпеки для хворих із глютенною ентеропатією вівса і продуктів з нього. Після проведення спостережень за групами пацієнтів із дерматитом Дюринга та іншими формами целіакії, які вживали цей злак, було встановлено, що чистий овес (без контамінації з глютенном іншого походження) є безпечним для хворих на целіакію у разі як тривалого (більше 5 років), так і епізодичного споживання. Результати останніх досліджень означають, що суворе дотримання аглютенової дієти призводить до різкого зниження, ризику розвитку Т-клітинних лімфом кишок [39].

Сувору довічну безглютенову дієту є єдиним незамінним лікуванням целіакії. Це означає, що хворий повинен повністю виключити з раціону всі продукти, що містять глютен. Глютен – це білок, що міститься в злакових культурах – пшениці, ячмені та житі. При безглютеновій дієті не

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						154
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

рекомендується вживати також овес. При дотриманні дієтичного режиму слід виключити не тільки продукти, виготовлені безпосередньо з цих злаків, але також все, в які їх тільки додають. Спеціальні безглютенові продукти та інгредієнти можуть мати такі варіанти позначень: «безглютеновий продукт», «не містить глютен», «підходить для безглютенової дієти», «для хворих на целиакію». На упаковці ви можете знайти позначення безглютенових продуктів – перекреслений колос [40].

Для безглютенової дієти підходять наступні продукти та інгредієнти: рис, фрукти, овочі, кукурудза, горіхи, картопля, м'ясо, соя, яйця, гречана крупа, молочні продукти, пшоно, газована вода, амарант, чай, кава (в зернах), бобові, вино, алкоголь з безглютеново сировини [41].

4.2.3 Вітчизняний і закордонний досвід у вивченні проблеми целиакії

В Україні та в усьому світі ведуться дослідження щодо впливу глютену на організм людини та розробляються нові рецептури із заміною пшеничного борошна на великий асортимент безглютенового.

Хвороба виникла ще в давнину, коли люди, займаючись землеробством, навчилися обробляти корисні рослини, схрещувати їх, в результаті чого були виведені такі культури як пшениця, жито, ячмінь, овес і інші злакові, які з розвитком цивілізації, одночасно стали отрутою для людей, страждають на генетичні захворювання – глютену ентеропатію.

Ще в Індії в першому столітті н.е. були описані симптоми, характерні для людей, які страждають на целиакію, і зроблено припущення про те, що це пов'язано з вживанням пшениці та інших злакових. У другому столітті нашої ери грецький лікар Ареніус Каппадоці (Arateus) першим науково описав целиакію, давши їй назву koiliakos (від грецького koilia - «живіт» або «черевна порожнина»), і запропонував в якості лікування дієту [48].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						155
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Англійський лікар Семюел Гі (Samuel Gee) став основоположником у вивченні цієї хвороби, давши їй назву целиакія, що означає в перекладі з латинської «черевна хвороба». У 1887 році він висловив припущення, що причина недуги може бути в похибці дієти, але справжня причина так і не була знайдена [28].

У 1909 році німецький лікар Heubner з'ясував, що недостатність травлення викликає целиакію, що послужило приводом назвати її хворобою Гі-Гертера-Гейбнера [48].

Після другої світової війни в 1950 році голландським педіатром Вільямом-Карел Дике (Dicke) в результаті спостережень було встановлено причини целиакії. У зв'язку з тим, що під час війни в Нідерландах спостерігалася нестача хліба, було зазначено скорочення смертності у дітей (від 35% майже до нуля), а коли постачання хлібом було налагоджено, смертність повернулася до колишнього рівня. В результаті виявлення залежності вченими було вирішено більш детально вивчити пшеницю, як основну сировину для виробництва хліба. Таким чином були виявлені білкові фракції злакових культур (пшениці, жита, ячменю та вівса), які отримали загальну назву «глютен», що є токсичними при захворюванні на целиакію [28]. Тоді для лікування цього захворювання G. Meler і J. French вперше застосували аглютеніву дієту.

У 1954 році Paulley за допомогою кишкової біопсії були виявлені зміни в слизовій тонкого кишечника при глютенівій ентеропатії [43]. Надалі, завдяки всім цим відкриттям, почалося більш докладний і уважне вивчення целиакії. Так вже в 1969 році Європейське суспільство педіатричної гастроентерології та харчування (ESPGAN) за діагностичний стандарт целиакії прийняло морфологічні зміни слизової оболонки тонкого кишечника. А на початку вісімдесятих років знаходяться в крові хворих на целиакію антитіла до гліадину мали діагностичне значення, сприяли ефективній діагностиці даного захворювання та стали активно використовуватися як

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						156
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

морфометричні показники слизової тонкого кишечника так і серологічні маркери [44].

В даний час для встановлення діагнозу з серологічних методів використовують визначення рівня антитіл до гліадину, до тканинної трансглютамінази, рідше і до ендомізію в сироватці крові, а також обов'язкове підтвердження гістологічним дослідженням слизової тонкої кишки [28].

Одним з перших вчених, які вивчали целиацію в Росії в кінці 1970-х років, став академік АМН СРСР А.А. Покровський, який розробив аглютенову дієту, яка полягає в п'ятиразовому харчуванні з подрібнених і протертих продуктів, що містять легко перетравлюються білки (135-140 г), жири (120 г) і вуглеводи (450-500 г на добу), при температурі їжі для гарячих страв - 55-65 °С, холодних – не нижче 15 °С, з підвищеним вмістом кровотворних мікроелементів таких як залізо, мідь, кальцій, вітаміни групи В, повноцінних білків тваринного походження, так як дотримання такої дієти зазвичай супроводжується дефіцитом вітамінів, макро- і мікроелементів і харчових волокон [45].

Проте, целиакія відноситься до тих захворювань, які дуже важко діагностуються, і часто довгі роки не дає про себе знати. При цьому співвідношення між діагностованими і не діагностованими формами становить від 1:5 до 1:13 [28]. Тому в своїх працях Річард Логан в 1991 р порівняв целиацію з айсбергом і висловив думку про те, що насправді не діагностованих випадків набагато більше, ніж діагностованих і справжня частота захворювання набагато вище [46].

Целиакія успадковується за аутосомно-домінантним типом, інакше кажучи – це вроджене захворювання. Хвороба вражає обидві статі і може початися в будь-якому віці [38,40].

В Україні питанням вивчення целиакії та її причин займалося ряд вчених, зокрема науковці Національного медичного університету імені О.О.Богомольця.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						157
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

У науковій праці Губської О.Ю. зазначено, що поширеність целиакії в Україні серед дорослих пацієнтів гастроентерологічного профілю із підвищеним ризиком наявності захворювання складає 5,9 %. У популяції дорослих пацієнтів віком від 15 до 75 років целиакія уражує молодих, працездатних осіб середнім віком 38 ± 3 років. Кількість жінок, хворих на целиакію, переважає відповідний показник у чоловіків на 70 %, складаючи співвідношення 1,7:1 [40].

Проте, можна припустити, що істинна частота захворювання складає значно більший відсоток як серед населення України так і інших країн світу. Це пов'язано з тим, що більшість хворих не мають вираженої симптоматики целиакії, або ж власне целиаію лікарі діагностують як діабет, алергію чи інші захворювання. Целиакія і чутливість до глютену може мати безліч симптомів (до декількох сотень). Найбільш поширені з них: хронічна діарея, хронічний біль і метеоризм у кишечнику, нез'ясовна втрата ваги або хронічна надмірна худоба, анемія, хронічна втома та безпліддя [47].

У науковій праці О.Ю. Дорожкої зазначено, що поширеність целиакії в Україні серед дорослих пацієнтів гастроентерологічного профілю із підвищеним ризиком наявності захворювання складає 5,9%. У популяції дорослих пацієнтів віком від 15 до 75 років целиакія уражає молодих, працездатних осіб середнім віком 38 років. Кількість жінок, хворих на целиакію, переважає відповідний показник у чоловіків на 70 %, складаючи співвідношення 1,7:1 [28].

Професор Передерій В.Г., завідувач кафедрою факультетської терапії №1 Національного медичного університету ім. А.А. Богомольця спростував твердження про те, що целиакія – це генетичне захворювання. Він вказує на те, що за останні роки целиакія стала самим розповсюдженим захворюванням тонкого кишечника, яка вражає людей будь-якого віку, переважно дорослих віком від 20 до 70 років [48].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						158
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Питання глютену часто піднімається у контексті проблематики новонароджених. ВООЗ у 2001 році видала рекомендації, в яких указано, що потрібно повністю виключити глютен з раціону новонароджених, до 6 місяців. Безглютенова дієта, як стверджують спеціалісти ВООЗ, дозволить знизити вірогідність виникнення алергічних захворювань, наприклад, бронхіальної астми. Підтримавши ВООЗ, такі рекомендації прийняли і департаменти охорони здоров'я Великобританії та США. Тим не менш, дослідження продовжувались, і вже у 2005 році журнал Американської медичинської асоціації видав статтю про те, що ризик розвитку алергії, також, існує, якщо вводити глютен до раціону харчування дитини дуже пізно

На сьогодні лікарі дійшли згоди у думці, що глютен повинен поступово вводитись до дитячого раціону, починаючи з 4-6 місячного віку. Також безглютенову дієту рекомендують дітям, хворим на аутизм. Існує теорія, що організм аутистів переробляє білки глютену та казеїну таким чином, що мозок сприймає їх як опіати, внаслідок чого виникають зміни у поведінці.

Взагалі, лікарі радять виключити із раціону ці білки, що має прискорити розвиток інтелекту хворого на аутизм. Дослідження у даній області проходять і досі, однак, лікарі відмічають суттєві покращення у хворих на аутизм при дотриманні безглютенової дієти [37].

4.2.4 Огляд окремих технологій борошняних кондитерських виробів для хворих на целиакію

Згідно із прогнозами провідних фахівців світу в галузі харчування та медицини, найближчими десятиріччями частка продуктів спеціального призначення в розвинених країнах складатиме до 30% загального продуктового ринку. Серед харчових продуктів для спеціального дієтичного споживання особливе місце посідає продукція, яка розробляється для категорії людей із захворюваннями, за яких має місце непереносимість певних компонентів їжі, зокрема целиакія. Асортимент продуктів харчування

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						159
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

для осіб, які страждають на генетично зумовлені й алергічні захворювання, в нашій країні недостатньо широкий і становить близько 2%. Це говорить про те, що питання розробки технологій продуктів спеціального призначення, в тому числі для харчування людей, хворих на целиацію, в Україні стоїть досить гостро і є актуальним [49].

Так, у Національному університеті харчових технологій науковцями також проводяться дослідження чинників, які впливають на пригнічення та попередження даної хвороби, а також розроблено ряд страв та БКВ, які виготовлені з аглютоенової сировини.

Так, у роботах доктора технічних наук Дробот В.І, розглянуто проблему виробництва безглютоєвих хлібобулочних виробів для хворих на целиацію, наведено результати досліджень впливу борошна різних круп'яних культур на структурно-механічні властивості безглютоєвого тіста.

У науковій роботі Грищенко А.М. під керівництвом Дробот В.І. «Удосконалення технології хліба з безглютоєвої сировини» вперше визначено ступінь перетравлення білків безглютоєвого хліба в умовах *in vitro* та залежність ступеня їх гідролізу від виду борошна в рецептурі; закономірності процесу черствіння безглютоєвого хліба з крохмалю. Результати досліджень стали підставою для встановлення рекомендованого терміну реалізації безглютоєвого хліба не більше 24 год.; комплексно вирішено проблему розробки дієтичного хліба зі зниженим вмістом білків, що не містить клейковини, для хворих на целиацію та фенілкетонурію. Доведено, що в безглютоєве тісто доцільно додавати 4% цукру для забезпечення достатньої газоутворювальної здатності тіста, розпушення тістових заготовок і формування оптимальних смакових властивостей готових виробів [50].

У роботі науковців Національного університету харчових технологій Дудкіної О.О., Гавриша А.В. під час створення фондану для хворих на целиацію за результатами попередніх досліджень запропоновано заміну

пшеничного борошна на рисове, білки якого не містять глютену, для підвищення харчової цінності фондану взято порошки з цедри цитрусових (ГОСТ 6829-89). За результатами визначення органолептичної оцінки фонданів спеціального призначення з різним співвідношенням рисового борошна обрано в якості поліпшувача ПАР – ефір лимонної кислоти, який дозволяє отримати страви з високими смаковими властивостями і консистенцією, що наближена до контрольного зразка [51].

Розробленням безглютенових борошняних кондитерських виробів для профілактичного і лікувального харчування почали в останні роки займатися вчені Алтайського державного технічного університету ім. І.І. Ползунова. Також вчені Санкт-Петербурзького філіалу Державного науково-дослідного інституту хлібопекарної промисловості, ООО «Протеїн». Значні дослідження в напрямленні розроблення безглютенових кондитерських виробів проводяться під керівництвом д.т.н. А.М. Дорохович в Національному університеті харчових технологій (м. Київ) [52].

В ході досліджень науковців Алтайського державного технічного університету ім. І.І. Ползунова Козубаєвої Л.А., Кузьміної С.С. було запропоновано заміну борошна пшеничного на рисове та гречане у технології виробництва печива цукрового для збільшення асортименту БКВ спеціального призначення. Після замісу тіста печиво з рисового та гречаного борошна погано формувалось і результаті готові вироби мали глибокі тріщини. В зв'язку цим виникла потреба заміни частини борошна на крохмаль від 5 % до 25 %. Це дозволило отримати вироби з високими показниками якості, що можуть бути рекомендовані для харчування групи населення, що хворіє на целиацію [53].

У роботі науковця Тиунова В.М Уральського державного економічного університету під керівництвом Чугунової О.В. було вказано нові дані, що показують доцільність змішування різних безглютенових видів борошна в рецептурах борошняних кулінарних виробів з урахуванням харчової

цінності, органолептичних показників, структурно-механічних властивостей (в'язкість, водопоглинальна здатність).

Науково обґрунтований склад і технологія виробництва борошняних кулінарних виробів з використанням оптимального співвідношення суміші рисової і кукурудзяної (70:30), суміші рисової і кукурудзяної (72:28), рисової і соєвого борошна (75:25), які можна використовувати при формуванні безглютенового раціону в дітей.

Також питанням проблеми целиакії займалися Дорохович А.М. та Лазоренко Н.П.: ними були проведені теоретичні та експериментальні дослідження, на основі яких розроблено технологію мафінів для хворих на целиакію. Методом багатофакторного експерименту було визначено оптимальне співвідношення рецептурних інгредієнтів для тістових моделей на рисовому і гречаному видах борошна з додаванням картопляного крохмалю, камеді тара і камеді ріжкового дерева, на цукрі білому та фруктозі. Дослідження показали, що використання гречаного борошна це пояснюється вищою температурою клейстеризації крохмалю гречаного борошна (91 С) [52].

Бабіч О.В. було встановлено та науково обґрунтовано комплексний вплив кукурудзяного, гречаного, рисового борошна на процес тістоутворення з визначенням важливих структурно-механічних показників (граничного напруження зсуву, модуля миттєвої пружності, модуля еластичності, в'язкості, піддатливості, ступеню кристалічності, аморфності, адгезії), кількості вільної та зв'язаної вологи. Встановлено, що «безглютенове» борошно сприяє збільшенню міцності структури і послабленню пружно-еластичних властивостей. Встановлено і науково обґрунтовано, що фруктоза послаблює структуру тістових мас, глюкоза зміцнює (порівняно з впливом сахарози), що пояснюється різною розчинністю цукрів. Було проаналізовано теоретичні основи процесів тістоутворення та термічної обробки здобного печива, процесів, що відбуваються при зберіганні здобного печива, що дало

можливість прогнозувати вплив безглютенового борошна на основні технологічні процеси виробництва здобного печива [32].

У роботі Ревуцької Л.Я. було досліджено технологію БКВ із використанням сировини тропічних рослин та цукрозамінників. Було змодельовано продукцію функціонального призначення з включенням до технології бананового порошку та гліциризину. Визначено раціональну кількість добавки бананового порошку та гліциризину, а також досліджено їх вплив на органолептичні показники готового борошняного кондитерського виробу. Розраховано комплексний показник та побудовано моделі якості досліджуваних виробів. Додавання бананового порошку дає можливість покращити вміст клітковини, білку, мінеральних речовин та вітамінів. Заміна цукру на гліцирозин дає можливість отримати борошняний кондитерський виріб із низьким вмістом вуглеводів та зниженою енергетичною цінністю. Проте, більшою мірою, дана розробка дає збільшити асортимент БКВ зі збільшеною харчовою цінністю [30].

Виробництво безглютенової продукції має за мету не лише зробити так, щоб особи, хворі на целіакію могли споживати даний продукт, а ще й зробити його функціональним з підвищеною харчовою цінністю, покращеним амінокислотним складом тощо.

Таким чином, на підставі огляду літератури виходить, що основною сировиною при виробництві БКВ є борошно пшеничне, цукор білий, жирові продукти, тому потрібно працювати з точки зору підвищення їх харчової цінності. Сучасні технології безглютенових БКВ в Україні представлені одиничними розробками і при цьому використано рисове, гречане та кукурудзяне борошна сумісно зі структуроутворювачами – різними гідроколоїдами і поверхнево–активними речовинами.

Для ліквідації виниклої проблеми необхідно розширити асортимент і поліпшити якість вітчизняних безглютенових виробів, в тому числі БКВ, за рахунок використання сучасних сировинних інгредієнтів, що приведе до

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						163
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

підвищення якості та конкурентоспроможності, та задовольнить попит споживачів.

Тому виготовлення аглютенowego БКВ – брауні спеціального призначення на основі горіхового борошна є обґрунтованим та доцільним та актуальним.

У світі досить давно налагоджений випуск спеціалізованих безглютенових продуктів, які не містять глютен, завдяки сировині, з якого вони виготовлені. На сьогоднішній день розвивається ще один напрямок – біокаталітичні, особливістю якого є видалення або модифікація глютену в сировину за допомогою ферментних препаратів і т.д.

Відомий спосіб приготування безглютенових хлібобулочних виробів на заквасках з борошна злакових культур, в процесі бродіння яких протягом 1220 годин при 30-37° С знижується вміст глютену за рахунок його розщеплення ферментними препаратами в присутності молочнокислих бактерій *Lactobacillus sanfranciscensis* DSM 22063 і *Lactobacillus plantarum* DSM 22064, отриманих з заквасок, які застосовуються в технології хліба в Південній Італії. Із зброджуваних таким способом закваски без глютену, нативного кукурудзяного крохмалю і рисового борошна з додаванням яєць, цукру, масла і хлібопекарських дріжджів замішують тісто, процес бродіння протягом 90 хвилин при температурі 30°С і випікають протягом 50 хвилин при 250°С. У порівнянні з виробами, отриманими з безклейковинної сировини, вироби за даною технологією відрізняються кращими органолептичними та фізико-хімічними показниками якості, більш високою харчовою цінністю за рахунок багатшого хімічного складу в борошні злакових культур і показують абсолютну переносимість пацієнтами з діагнозом целіакії, що підтверджено імунохімічними і гістологічними пробами [28].

Проте, в основному безглютеновая продукція являє собою замітники хліба, борошняних кондитерських і макаронних виробів, приготованих на

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						164
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

основі не містить токсичні глютеніві фракції рослинної сировини: гречаної, рисової, кукурудзяної, лляної, амарантового борошна; картопляного, кукурудзяного, рисового крохмалю; маніоки, тапиоки, батату; бобових (квасолі, гороху, сої, люпину). Також при приготуванні безглютенових продуктів використовують не типову для України сировину, таку як: кіноа, чумиза, саго, сорго, бананове борошно, є джерелом рослинних білків і відносяться до безглютенової крохмалевмісної сировини. На сьогоднішній день основними постачальниками такої продукції є фірми Фінляндії, Італії, Німеччини, Польщі та інших країн Європи (Dr. Shar, Glutano, Valpiform, Glutafin, Finax, Bezgluten, Snellman, Gullon, Farmo, SchneeKoppe, Bio Alimenta, SamMills і ін.). Безглютенові продукти, що імпортуються відрізняються високою вартістю, що робить їх малодоступними пересічному споживачеві, але в зв'язку з важливістю даного захворювання, проблема розширення їх асортименту є актуальною.

Фахівцями технічного науково – дослідного центру Фінляндії VTT, одного з найбільших дослідницьких центрів північної Європи, розроблена рецептура безглютенового хліба з підвищеною харчовою цінністю на основі суміші, що складається з кукурудзяного борошна (30%) і борошна з ферментованих кінських бобів (70%), вміст білка в якій на 25 – 35% більше, ніж у пшеничному борошні. Таким чином, кінські боби можуть стати хорошою альтернативою сої та гороху, за рахунок високого вмісту білка і відсутності негативного впливу на органолептичні показники виробів, такі як колір і запах.

Компанією The Muffin Vitalution розроблені безглютенові суміші, що складаються з шавлії іспанського та льону, мигдального борошна, кориці, кокосового масла, кокосового цукру, яєць і інуліну агави і призначені для приготування мафінів в СВЧ – печі для харчування людей, які дотримуються палеодіети [28]. Компанія IREKS постійно розширює асортимент високоякісних безглютенових продуктів. Фірмою розроблена суміш «Боу де

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						165
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Кежо», яка не містить клейковину, де в якості основної сировини використовували крохмаль маніоки, а однією з останніх новинок є суміш безглютенова «Маффін-мікс-глютен-фрі» для виробництва широкого асортименту безглютенових борошняних кондитерських виробів: маффінів, пирогів, кантуччі і т.д.

Компанія «Бакальдрин Рус» представила суміш на основі унікального виду пшениці-полби, багатою мінеральними речовинами, вітамінами і фолієвою кислотою і не викликає реакції у людей з целиакією. Виробництво вітчизняних продуктів харчування для хворих на целиакію знаходиться поки на стадії розвитку, тим самим провокуючи проблему залежності від поставок з закордону. В основному вітчизняна безглютенова продукція представлена безглютеновими сумішами, борошняними кондитерськими і макаронними виробами.

Великий внесок у розвиток асортименту продуктів для харчування хворих на целиакію внесли наукові розробки російських вчених. Санкт-Петербурзьким філією ФГБНУ НДІ хлібопекарської промисловості спільно з Красильниковою В.Н. і Борсуковою Н.В. з Санкт-Петербурзького торговельно-економічного інституту розроблені комплексні безглютенові борошняні суміші, рецептури і технології серцевих і заварних пряників на їх основі (ТУ 9133-215-11163857-2004). Сутність технології полягає в тому, що введення в рецептуру в певній послідовності аглютенового борошна (кукурудзяного або рисового), цукру-піску, жирового компонента, смакових і функціональних добавок з подальшим збиванням отриманої суміші протягом 5-10 хвилин, а потім введення крохмалю картопляного і замішуванні тіста протягом 3-5 хвилин, додають тісту структурно-механічні параметри, характерні для традиційного здобного печива і заварних пряників і не гірші за харчовою цінністю, таким чином розширивши асортимент БКВ для хворих на целиакію.

Спосіб приготування заварних безглютенових пряників, а також печива «Невського» захищений патентом РФ № 2295244 «Спосіб приготування

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						166
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

безглютенового БКВ на основі крохмалевмісного тіста». Розроблений асортимент пряникових виробів пройшли клінічні дослідження в СПбГМА ім. І. І. Мечникова, показавши свою ефективність в харчуванні людей на безглютеновій дієті [28,54].

Красильниковим В.Н. і Леонтьєвою Н.А. було розроблено асортимент безглютенових виробів (хлібців, оладок і млинців) на основі суміші, що складається з картопляного, екструзійного, фосфатного крохмалю, рисового борошна і нетрадиційної рослинної сировини – зерна амаранту, обробленого ІЧ-випромінюванням, яке виконує функції покращувача в рецептурі даних виробів. Дослідження показали, що введення амаранту, обробленого протягом 60-75 хв в суміш безклейковинну в кількості 16-16,6%, прискорило процес бродіння і вистоювання тіста, підвищило фізико-хімічні показники готових виробів (питома об'єм і щільність) і їх харчову і біологічну цінність за рахунок збільшення вмісту білка і клітковини, тим самим розширивши асортимент і технології дріжджових безглютенових виробів [55].

Красильниковим В.Н. і Мехтієвою В.С. з Санкт-Петербурзького торгово-економічного інституту і Санкт-Петербурзької філії ФГБНУ НДІ хлібопекарської промисловості розроблена рецептура кексів безглютенових «Вкусняшка» на основі бесклеиковинної суміші, з борошном з люпину або його білкових ізолятів, що дозволяє отримати тісто з необхідними реологічними характеристиками, а вироби з яскраво вираженим кольором м'якушки, гармонійним смаком і запахом, підвищеною біологічною цінністю, збалансованих за амінокислотним складом, завдяки чому виступає як функціональний продукт, розширюючи асортимент кексів [28,55].

Красильниковим В.Н. та Кирєвою М.С. на основі насіння льону сортів Норлін і Білосніжка і їх суміші з сортом ЛМ 98 розроблена рецептура і технологія приготування бісквітів, рекомендованих при аглютеновій дієті як продукт з підвищеним вмістом харчових волокон і поліненасичених жирних кислот [28].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						167
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Дорохович А.Н., Лазоренко Н.П., науковці Національного університету харчових технологій розробили безглютенові мафіни: «Рисовичок» на основі рисового борошна «Корисний» з суміші гречаного борошна з картопляним крохмалем. Як структуроутворювач використовували камідь гуара і рожкового дерева. Винахід дозволив урізноманітнити асортимент борошняних кондитерських виробів без глютену [52].

Матвеевою І. та Нестеренко В. з Московського державного університету харчових виробництв розроблена рецептура цукрового печива з використанням амарантового борошна, що є перспективною нетрадиційною рослинною безглютеновою сировиною, що володіє високою харчовою і біохімічною цінністю за рахунок вмісту вітамінів, макро- та мікроелементів, мінералів, замінних і незамінних амінокислот, протеїнів, поліненасичених жирних кислот, холіну, спиртів, стероїдів, що визначає її лікувально-профілактичні властивості. Встановлено, що заміна 20% амарантового борошна картопляним крохмалем, забезпечує безглютенове печиво найкращими показниками якості, не поступаючись традиційному з пшеничного борошна [28].

Магомедовим Г.О., Шевяковою Т.А., Плотніковою І.В. та ін. з ФГБОУ ВПО «Воронезький державний університет інженерних технологій» розроблені безглютенові борошняні суміші на основі борошна рисового, гречаного, амарантового для виробництва безглютенового печива з підвищеним вмістом білка, вітамінів, макро- та мікроелементів, на основі амарантового борошна, використовуючи механічний спосіб розпушення, виготовлені борошняні кондитерські вироби (бісквіти) підвищеної харчової цінності [49].

Співробітниками ТОВ «Макарон-Сервіс Шнейдер Д.В. та Казенною Н.К. розроблені суміші безглютенові «МакМастер» (ТУ 9195-02-17629737): «Кукурудзяна», «Рисова», «Гречана», до складу яких входить кукурудзяний крохмаль, пектин, гуарова камідь, лимонна кислота, харчова сода, рослинний

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						168
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

лецитин, для приготування з них хліба та різноманітної випічки в домашніх умовах. Розроблено технологію й рецептури безглютенового печива «Цукрове», «Гармонія» з термостабільними шоколадними краплями, «Квіткова суміш» з плодово-ягідною термостабільною начинкою і «Солоне», де в якості основної сировини використовували суміші безглютенові «Мак Майстер», а як додаткове - кокосове масло, цукор і сіль. Встановлено, що введення кокосового масла в рецептуру печива призводить до усунення проблеми прилипання тіста до робочих поверхонь відсадочної машини, а введення термостабільних шоколадних крапель і плодово-ягідної начинки покращує фізико-хімічні та структурні властивості безглютенового печива [28].

Грачевим В.І., Резніченко І.Ю., Альошиною Ю.А. були розроблені безглютенові вафлі, в рецептурі яких використовувалася суміш борошна рисового і гречаного в співвідношенні 1: 4, крохмаль картопляний, цукор, жировий компонент, яйце куряче, інвертний сироп, сіль кухонна, сода питна, сіль вуглеамонійна, вода питна. Технологія виробництва тіста з послідовним змішуванням і збиванням інгредієнтів дозволила забезпечити його пишність, а готовим виробам надати гарну пористу структуру. Таким чином, авторам вдалося отримати продукт з підвищеною харчовою цінністю в порівнянні з аналогом з пшеничного борошна і поліпшеними органолептичними характеристиками та фізико-хімічними показниками.

У Центрі прикладних досліджень компанії «ЕФКО» Островецькою Т.Н. розроблена рецептура і технологія виробництва безглютенових вафель на основі амарантового і борошна з нуту з використанням кондитерських жирів групи «Екомікс» без вмісту транс-ізомерів ненасичених жирних кислот. В результаті отримано сучасний перспективний безглютеновий продукт [28].

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						169
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

4.2.5 Характеристика та хімічний склад основної сировини для створення продукту спеціального призначення

Маркетинговими дослідженнями Красіної І.Б. виявлено, що максимальним попитом споживачів користуються БКВ, зокрема діабетичні, з шоколадним смаком, однак, застосування шоколадних напівфабрикатів у виробництві даної групи виробів не рекомендується в зв'язку зі значним збільшенням рівня глюкози в крові. Вирішити дану проблему може застосування продукту, отриманого шляхом подрібнення м'якоті обсмажених плодів ріжкового дерева (кероб), за смаком схожого з солодким какао-порошком (коефіцієнт солодкості складає 0,50-0,60 від солодощі сахарози), в якому відсутні характерні для кави та какао психотропні речовини (кофеїн і теобромін), які є в шоколаді і які викликають звикання і алергію та протипоказаний для дитячого організму, а також не містить фенілтіламін і фромамін, які можуть стати причиною мігрені [37].

Тому, як альтернативу шоколаду запропоновано кероб. Оскільки за органолептичними та фізико-хімічними показниками порошок з керобу дуже схожий на порошок какао, але має ряд особливостей. Його смак і аромат нагадує шоколад з кавовим відтінком. З висушеної та змеленої м'якоті плодів і виходить кероб, що буває двох видів – кероб світлий і кероб темний. Світлий виходить з висушених сирих бобів, а темний – з попередньо обсмажених.

У порошку керобу міститься значна кількість цукрів – 48-56%, зокрема цукрози – 32-38%, глюкози – 5-6%, фруктози та мальтози 5-7%; а також білки – 3-8 %, зола (мінеральні елементи) – 2-3%, жири – 0,2-0,6 , вітаміни А, В, В2, В3 і D, харчові волокна і поліфеноли (таніни, що володіють антиоксидантною здатністю). Він належить до групи харчових продуктів з низьким глікемічним індексом і може використовуватися в якості заміника какао і цукру хворими на цукровий діабет і при надмірній вазі. Містить

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						170
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

велику кількість заліза, тому можна вживати при недокрів'ї, як компонент відновної дієти після тяжких захворювань, хірургічних операцій [57].

Порівняльну характеристику харчової та енергетичної цінності какао і керобу зображено у таблиці 4.1:

Таблиця 4.1 – Порівняльна характеристика харчової та енергетичної цінності какао і керобу, г/100 г

Складники	Какао	Кероб
Енергетична цінність	1789 кДж (428 кКал)	929 кДж (222 кКал)
Білки	27	4,6
Жири	11	0,7
Вуглеводи, в т.ч.	54	49
Цукри	0,5	40,5

У керобі немає щавлевої кислоти, що зв'язує кальцій і цинк. Завдяки такому хімічному складу часто зустрічається у раціоні вегетаріанців.

Кероб відноситься до функціональних харчових продуктів завдяки своїм лікувально-профілактичним властивостям:

- ✓ знижує вміст в крові холестерину;
- ✓ ліпопротеїдів низької щільності;
- ✓ характеризується антиканцерогенною і протипухлинною діями;
- ✓ поліпшує травлення, лікує шлунково-кишкові розлади;
- ✓ запобігає або затримує розвиток раку легенів у курців при регулярному споживанню;
- ✓ має антиоксидантну дію, включаючи індукцію ферментів антиоксидантного захисту каталази, пароксанази;
- ✓ характеризується антибактеріальною, антипаразитарною, фунгіцидною діями;
- ✓ викликає відчуття насичення, сприяє зниженню маси тіла за рахунок втрати жирової тканини;
- ✓ заспокійливо діє на нервову систему [57].

Основною сировиною БКВ є борошно.

Горіхове борошно – це подрібнені горіхи дрібного помелу, готують з макухи, яка залишається після виробництва горіхової олії. Макуху підсушують гарячою парою та отримують горіхове борошно.

Фундучне борошно – застосовується в приготуванні кондитерських виробів, начинок, напівфабрикатів, як добавки в тісто.

Фундучне борошно застосовується для приготування кондитерських начинок, напівфабрикатів, як добавки в тісто або як самостійний продукт.

Фундучне борошно містить 12% протеїну, 20% білка, 13% вуглеводів, вітаміни В1, В2, В6, який сприяє регенерації клітин, оновленню кров'яних тілець, енергетична цінність складає 679 ккал на 100 грам продукту.

Фундучне борошно дозволено вживати людям, що страждають на діабет. Продукт допомагає при схудненні, швидко виводить з організму шлаки; очищає організм, запобігає гнильні процеси в кишечнику; сприяє підвищенню імунітету і поліпшенню стану організму; є джерелом рослинного білка, незамінного в вегетаріанському харчуванні; містить калій і кальцій, які мають позитивний вплив на стінки судин; завдяки каротиноїдам, які є в складі, зміцнюється кісткова система і зубна емаль [58].

Борошно волоського горіха – отримують подрібненням грецького горіха. Дане борошно містить високий вміст клітковини що позитивно впливає на шлунково-кишковий тракт. Це природний дієтичний продукт, що містить цілий комплекс цінних елементів. Таких як: вітаміни А, D, Е, вітаміни групи В, вітаміни Р, РР, К, С, мікроелементи кальцій, магній, натрій, калій, фосфор. Мікроелементи залізо, цинк, йод, мідь, марганець, селен, фтор, кобальт, а також лецитин і природні фітонциди. Борошно волоського горіха має приємний горіховий аромат і легкий смак. енергетична цінність складає 174 ккал.

Борошно волоського горіху рекомендовано приймати при лікуванні таких захворювань: цукровий діабет, камені в нирках, захворювання печінки,

гастрит, туберкульоз, при нервових перевантаженнях, для поліпшення роботи серцево-судинної системи

Борошно з волоських горіхів допомагає поліпшити пам'ять, прискорює обмін речовин, виводить шлаки і шкідливі речовини з організму.

Щільна текстура борошна підходить для приготування різних десертів і випічки. Використовується для дієтичних страв, хлібобулочних виробів, млинців, панкейків.

Кедрове борошно – продукт переробки кедрової макухи, який залишається від виробництва кедрової олії, це живильний та унікальний за своїми властивостями продукт, який отримують внаслідок висушування і перемелювання кедрової макухи. У кедровому борошні зберігаються всі смакові та поживні якості ядра кедрового горіха, а також певний відсоток кедрової олії. До складу кедрового борошна входять близько 35% білків, 1-2% жирів та не більше 9,2% вологи.

Енергетична цінність кедрового борошна складає 432 ккал на 100 грам продукту.

Кедрове борошно має збалансований хімічний склад, в нього входять: холін, бета-каротин, вітаміни А, В1, В2, В5, В6, В9, С, D, Е, К і РР, а також корисні мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, цинк, селен, мідь і марганець, залізо, фосфор і натрій.

Кедрове борошно є незамінним джерелом вітамінів, мінералів і амінокислот. Користь кедрового борошна не можна переоцінити, адже протеїни кедрового горіха засвоюються організмом на 95 відсотків, а холестерину кедрова мука практично не містить. Тому для вегетаріанців цей продукт служить подвійну користь – і як саме борошно, і як молочний продукт [59].

Крохмаль тапіоки (борошно маніоки) – зернистий крохмалистий продукт отриманий з коренів маніоки. Технологія отримання крохмалю

тапіоки складається з наступних технологічних стадій: миття, чищення, настоювання 72 год., гомогенізування, варіння, сушіння.

Тапіока – це крохмаль, витягнутий з кореня маніока, найціннішої частини цієї рослини.

Тапіока є безглютеновим, веганським і гіпоалергенним продуктом. Він не має характерного смаку або запаху, що дозволяє легко додавати його в їжу, не побоюючись, що це змінить їх смак [60].

Фруктоза (плодовий цукор), $C_6H_{12}O_6$ – вуглевод із групи моносахаридів, що міститься в солодких плодах, безбарвні кристали солодкого смаку (солодше сахарози в 1,5 рази і глюкози в 3 рази), $t_{пл}$ 102–104°C; розчинна у воді.

Біологічне значення фруктози відповідає біологічній ролі вуглеводів. Фруктоза використовується організмом для отримання енергії. Після всмоктування кишечником, фруктоза може синтезуватися в жири або в глюкозу [61].

Какао-масло являє собою рослинний жир світло-жовтого кольору, крихкий за температури нижче 20°C; яскраво виражена за 30...32°C [30].

В ході обґрунтування вибору сировини для створення БКВ проаналізовано сировину, що може забезпечити створення конкурентного та дієтичного виробу.

Встановлено, що сировина, яка запропонована для використання є інноваційно-привабливою та може слугувати, як альтернатива для виготовлення БКВ спеціального призначення.

Як аналог для інноваційної розробки обрано «Брауні шоколадне», яке виготовлено за рецептурою (табл. 4.2).

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						174
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.2 – Рецептūra брауні шоколадного

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Витрата сировини на 1 виріб масою 100 г, г	
		в натурі	в сухих речовинах
Масло вершкове	84,00	30,00	25,20
Шоколад чорний 70%	99,8	50,00	49,90
Цукор білий кристалічний	99,85	10,00	9,98
Борошно пшеничне в/с	85,50	15,00	12,83
Какао-порошок	95,00	7,00	6,65
Яйце куряче	27,00	20,00	5,40
Разом	–	132,00	109,96
Вихід		100	

В ході теоретичних досліджень обґрунтована заміна борошна пшеничного вищого сорту на крохмаль тапіоки, борошно кедрового, волоського горіха, фундука. Упровадження заміни на аглютену дозволить споживати виріб особам, що страждають на целиацію.

Обґрунтування вибору сировини для брауні спеціального призначення на ведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Обґрунтування вибору сировини для брауні спеціального призначення

Назва сировини	Види	Роль в технологічному процесі	Обґрунтування вибору сировини
1	2	3	4
Борошно	Кедрове, фундукове, волоського	Денатурує та коагулює, зв'язує воду	Вміст даної сировини, дозволяє розширити асортимент аглютенових борошняних кондитерських виробів та характеризується високою біологічною цінністю та збалансованим жирно-кислотним складом.
Крохмаль і крохмалепродукти	Нативний: тапіоковий;	Регулює консистенцію, внаслідок набрякання та клейстеризації, сприяє стабілізації каркасу страви	Наявність даної сировини дозволить забезпечити статус «аглютенового» виробу. Технологічна функція сировини – виступає у ролі структуроутворювача страви, впливає на структурно-механічні властивості.
Поверхнево-активні речовини	Соєвий лейцетин	Регулює консистенцію	Технологічна функція сировини – виступає у ролі структуроутворювача виробу, впливає на структурно-механічні властивості.

продовження табл. 4.3

1	2	3	4
Яйця курячі	Яйця натуральні	Згущують рецептурну суміш внаслідок часткової денатурації білків, забезпечують емульгуючу здатність	Характеризуються високою біологічною цінністю, вмістом мінеральних речовин та вітамінів.
Харчові жири	Какао-масло порошок	Виконує пластичну функцію	Має значну стійкість до згіркнення, сприяє формуванню високодисперсних жирової і повітряної фаз. Характеризується збалансованим жирно-кислотним складом.
Фруктоза	Фруктоза	Регулює в'язкість рецептурної суміші	Наявність даної сировини дозволить споживати особам, хворим на цукровий діабет та ожиріння .
Кероб	Кероб	Підвищують харчову цінність страв та органолептичні показники якості.	Дозволяє споживати даний виріб дітям, оскільки в даній сировині відсутня речовина теобромін

Хімічний та амінокислотний склад крохмалю тапіоки та горіхового борошна в порівнянні з пшеничним показано в табл. 4.4 та 4.5 відповідно.

Таблиця 4.4 – Хімічний склад борошна пшеничного вищого сорту та безглютенових видів борошна

Складова	Вміст, в г на 100 г				
	Борошно пшеничне вищого сорту	Крохмаль тапіоки	Борошно фундука	Борошно кедрове	Борошно волоського горіха
Вода	14,5	11,0	5,8	2,3	4,1
Білки	10,8	~	13,7	13,7	15,2
Крохмаль	67,9		0,9	1,4	0,1
Харчові волокна	3,5	0,9	11,0	3,7	6,7
Жири	1,3	0,02	61,2	68,4	65,2
НЖК	0,20	0,005	4,67	4,9	6,13
ПНЖК	0,62	–	5,56	34,07	47,17
Зола	0,50	0,11	2,36	2,59	1,78
Вітаміни, мг на 100 г					
Вітамін В ₉	27,10	4,00	0,078	~	0,098
Вітамін В ₅	0,30	0,14	0,82	0,31	0,57
α-ТФ	–	–	17,50	9,33	0,70
γ-ТФ	–	–	2,15	-	20,83

Здійснено заміну цукру білого кристалічного на фруктозу для розширення кола потенційних споживачів, оскільки фруктоза – моносахарид, що відрізняється низьким показником глікемічного індексу порівняно з глюкозою, більш плавно підвищує рівень цукру в крові, не провокує розвиток діабету або загострення вже наявного захворювання [43].

Какао-масло являє собою рослинний жир світло-жовтого кольору, крихкий за температури нижче 20 °С; яскраво виражена за 30...32 °С [44].

Таблиця 4.5 – Амінокислотний склад пшеничного вищого сорту та безглютенових видів борошна

Аміно-кислота	Шкал а FAO	Борошно							
		пшеничне		з фундука		кедрове		з волоського горіха	
		вміст, г/100г	СКОР, %	вміст, г/100г	СКОР, %	вміст, г/100г	СКОР, %	вміст, г/100г	СКОР, %
Незамінні амінокислоти:									
Валін	5,0	0,47	91	0,64	34	0,69	36	0,75	39
Ізолейцин	4,0	0,43	104	0,5	33	0,34	31	0,63	42
Лейцин	7,0	0,81	112	0,97	29	0,99	30	1,17	35
Лізин	5,5	0,25	44	0,39	13	0,54	17	0,42	14
Треонін	4,0	0,31	76	0,46	29	0,37	23	0,6	37
Трипто-фан	1,0	0,1	97	0,18	45	0,11	27	0,17	43
Феніл-аланін	6,0	0,34	80	0,61		0,52		0,71	
Замінні амінокислоти:									
Аланін		0,33		1,54		0,68		0,7	
Аспарагінова к-та		0,34		0,67		1,3		1,83	
Гліцин		0,35		0,66		0,69		0,82	
Глутамінова к-та		3,08		~		~		~	
Пролін		0,97		0,51		0,67		0,71	
Серин		0,5		0,67		0,84		0,93	
Тирозин		0,25		0,33		0,51		0,41	
Цистеїн		0,2		0,25		0,29		0,21	

Перевагою використання какао-масла в рецептурі брауні спеціального призначення є його натуральність, низька температура плавлення, що дозволяє зберегти максимальну кількість поживних речовин. Є чудовим пластифікатором.

4.3 Експериментальна частина

4.3.1 Характеристика сировини, що використовується в дослідженнях

При проведенні лабораторних та виробничих досліджень використана наступна сировина, яка відповідає чинній нормативній документації:

Масло вершкове	ДСТУ 4339:2005	[62]
Шоколад чорний 70 %	ДСТУ 3924-2000	[63]
Цукор білий кристалічний	ДСТУ 4623:2006	[64]
Борошно пшеничне вищого сорту	ДСТУ 46.004-99	[65]
Какао-порошок	ДСТУ 4391:2005	[66]
Яйце куряче	ДСТУ 5028:2008	[67]
Какао-масло порошок	ДСТУ 5004:2008	[68]
Керб	Сертифікат якості	
Лецитин	ДСТУ 2903:2005	[70]
Фруктоза	ДСТУ 7183:2010	[69]
Крохмаль тапіоки	Сертифікат якості	
Борошно горіхове	Сертифікат якості	

Розроблений виріб – брауні спеціального призначення характеризується злегка вологою серединкою, що є основною особливістю даного виробу.

Щоб виріб був якісний на кінцевому етапі необхідно дослідити ряд властивостей вхідної сировини та вже готового виробу, щоб перевірити, чи відповідає він вимогам якісного брауні.

Перш за все, слід описати органолептичні показники якості борошна, що є основною сировиною.

Наступним етапом є визначення гідратаційних властивостей безглютенового борошна (водопоглинальна та вологоутримувальна, а також жирутримуюча та емульгуюча здатності), потім оцінити реологічні властивості (структурно-механічні) та основні фізико-хімічні показники якості (кислотність, масова частка цукру, масова частка жиру).

4.3.2 Методи дослідження

Експериментальні дослідження було виконано на базі Національного університету харчових технологій. Блок схема комплексних досліджень наведена на (рис. 4.3).

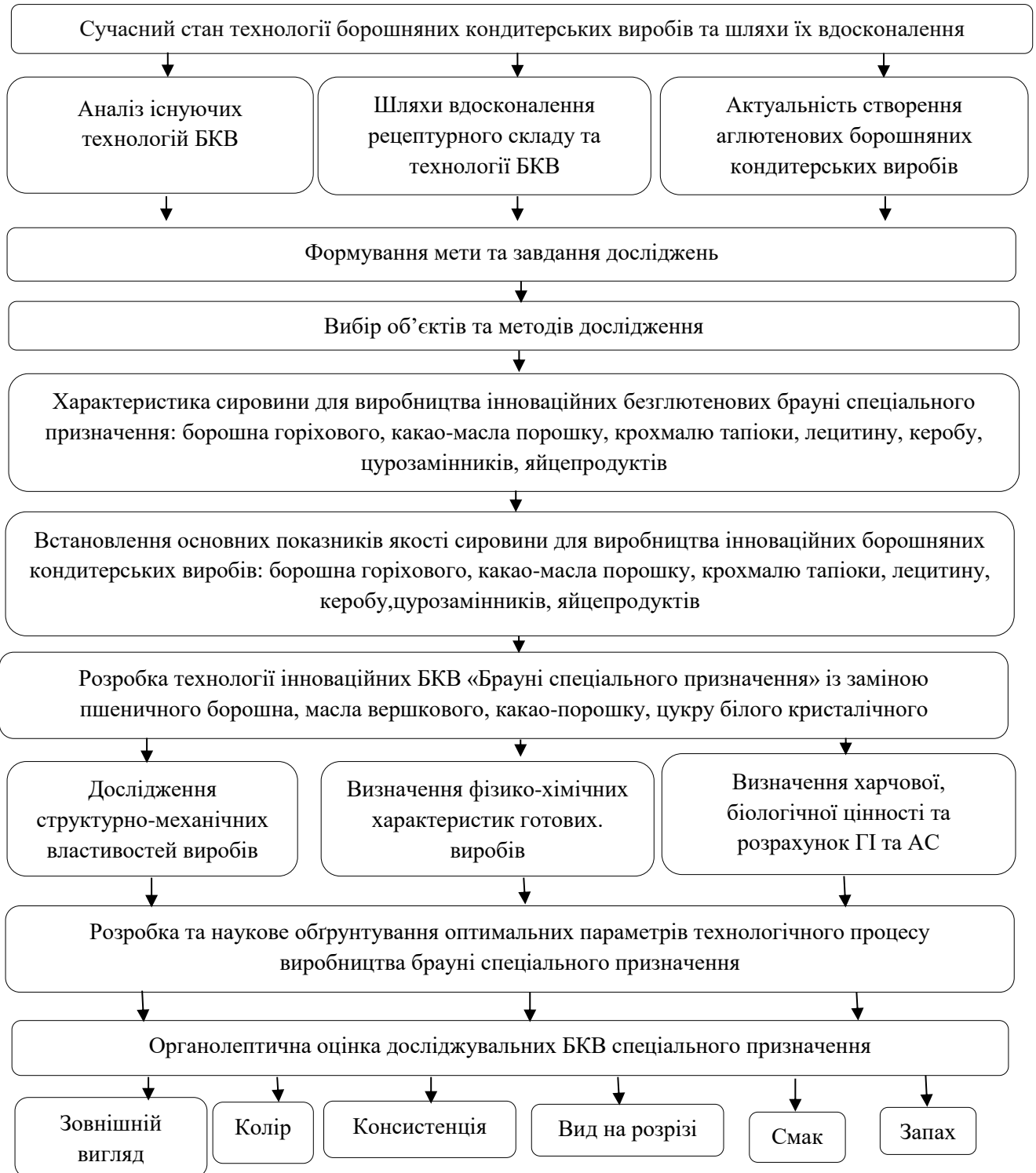


Рис. 4.3 Блок схема комплексних досліджень

4.3.3 Методи дослідження сировини

Аналіз сировини проводився за показниками, необхідним для проведення експериментів. Відбір і підготовку проб сировини, що застосовується в рецептурі безглютенових хлібобулочних виробів проводили згідно ГОСТ 5904-82.

4.3.3.1 Методи дослідження напівфабрикату

Масову частку цукру в досліджуваних зразках було визначено рефрактометричним методом, в основу цього методу покладена залежність між показником заломлення розчину і концентрацією в ньому цукру. Для невеликих концентрацій (10-20%) встановлена лінійна залежність [71], жиру та вологи – загальноприйнятими методами.

Вологість визначали висушуванням за ГОСТ 5900-73 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ». Суть методу полягає в висушуванні наважки напівфабрикату за певної температури до постійно сухої маси та визначенні втрати маси по відношенню до наважки.

Для визначення спочатку зважували попередньо висушену бюксу. 5 г подрібненої та перемішаної проби поміщали у бюксу та зважували на технічних вагах. Бюксу з наважкою ставили у сушильну шафу та висушували при (130 ± 2) °C протягом 30 хв. Після висушування бюкси 30 хв охолоджували в ексикаторі та зважували. Вміст вологи розраховували за формулою (2.1):

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100, \% \quad (4.1)$$

де m_1 – маса бюкси з наважкою до висушування, г;

m_2 – маса бюкси з наважкою після висушування, г;

m – маса наважки, г.

Результати паралельних досліджень обчислювали до другого десяткового знаку та заокруглювали до першого десяткового знаку.

За остаточний результат аналізу приймали середнє арифметичне результатів двох паралельних досліджень.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						180
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Допустима розбіжність між паралельними дослідженнями не повинна перевищувати 0,3% при виконанні в різних лабораторіях – 0,5%.

Водопоглинальну, жирутримуючу та емульгуючу здатності визначали згідно з методиками, що вказані в літературі [72].

4.3.3.2 Методи дослідження готового виробу

Для проведення об'єктивної органолептичної оцінки за показниками – зовнішній вигляд, колір, смак, запах, вигляд на зламі – проводились дегустації експертною комісією кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції (ТРАП) НУХТ відповідно до ДСТУ 4505:2005.Кекси [73].

Послідовність оцінки окремих показників якості була такою. Спочатку оцінювали такі показники якості: колір, форму, стан поверхні тощо; потім – запах; далі – вигляд на зламі (пропеченість, пористість тощо), наприкінці – смак та запах.

Відбір проб для фізико-хімічних досліджень проводили згідно ГОСТ 26312.1-84 [74].

Розрахунок хімічного складу отриманого нового продукту проводили відповідно з до Довідкових таблицях вмісту основних харчових речовин та енергетичної цінності продуктів, а також з використанням ряду джерел довідкової літератури та монографій, оскільки вичерпні відомості про хімічний склад компонентів у кожному окремому джерелі в даний час відсутні; результати розрахунків приводили в єдину систему опублікування даних.

Енергетичну цінність розраховували на основі фактичного вмісту в продуктах білків, жирів, вуглеводів, приймаючи енергетичну цінність 1 г білка – 4,0 кКал, 1 г жиру – 9,0 кКал, 1 г вуглеводів – 3,8 кКал [69].

Пористість готових виробів досліджували за допомогою комп'ютерної обробки цифрового зображення продукту. Спосіб визначення полягає в отриманні цифрового зображення зрізу м'якушки виробу шляхом

фотографування чи сканування, з подальшою його обробкою в спеціальній програмі «ImageJ» National Institutes of Health, яка автоматично обробляє отримані зображення: корегує з форматуванням фотографії у відтінки сірого з наступним поділом зон на темні (пори) і світлі (маса непористого матеріалу). Подальша обробка програми зводиться до підрахунку площі темних зон (кіл) у пікселях [75,76].

Водопоглинальну, жирутримуючу та емульгуючу здатності визначали згідно з методиками, що вказані в літературі [73].

4.4 Експериментальна частина

4.4.1 Функціонально-технологічні властивості та фізико-хімічні показники якості горіхового борошна

Дослідження функціонально–технологічних властивостей аглютенного борошна (водопоглинальна, жирутримуюча, емульгуюча здатності) є важливим для розробки рецептур, вибору технологічних режимів виробництва.

Функціонально-технологічні властивості сировини значною мірою залежать від ступеню її подрібнення, тобто дисперсності.

Тобто спочатку необхідно визначити гранулометричного складу борошна фундукового, грецького та кедрового горіху порівняно з борошном пшеничним вищого сорту.

Дисперсність горіхового визначили стандартним методом за допомогою 3 сит. Результати досліджень наведені у вигляді диференціальної функції розподілу часток (рис. 4.4).

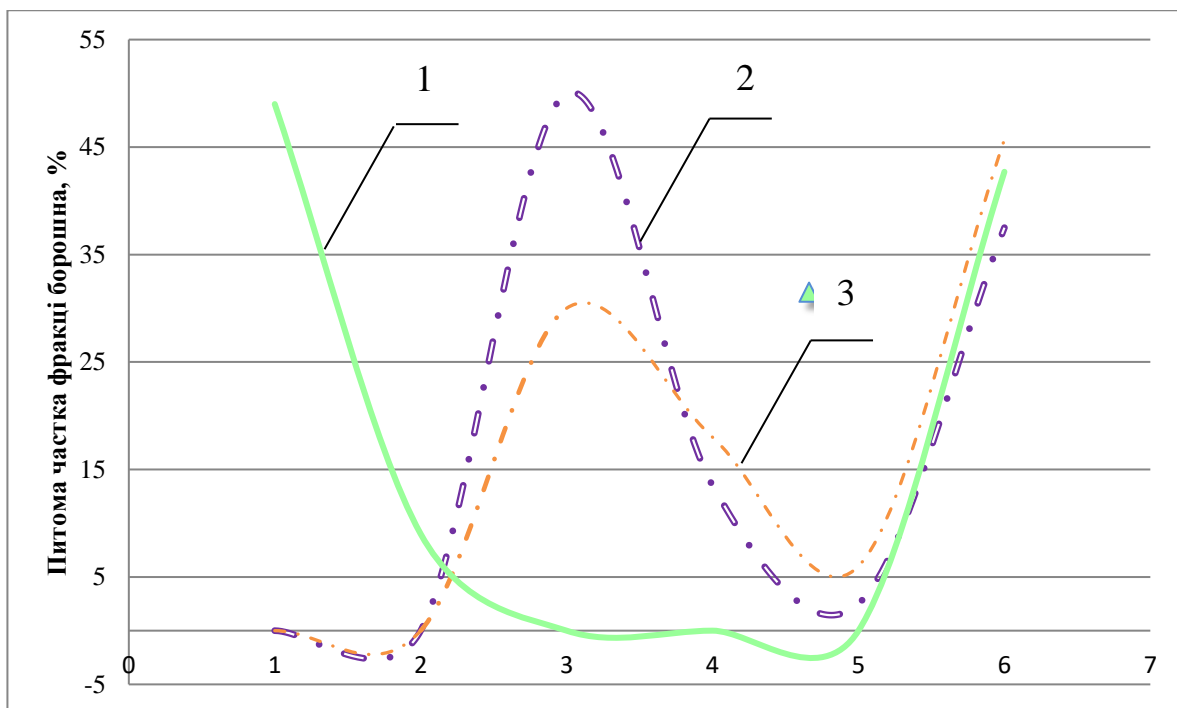


Рис. 4.4. Диференціальна функція розподілу розміру часток: 1 – борошно фундучне, 2 – борошно кедрового горіху, 3 – борошно волоського горіху.

Експериментальні дані свідчать, що дослідні зразки є дрібнодисперсними зі схожим гранулометричним складом (табл. 4.6).

Таблиця 4.6 – Гранулометричний склад борошна горіхового

Зразок	Гранулометричний склад (у %), мкм					
	45	56	67	80	100	Залишок на ситі
Борошно фундукового горіху	0	0	0	9	49	42
Борошно кедрового горіху	50	13,5	2,5	0	0	34
Борошно волоського горіху	30	18	6	0	0	46

Висока дисперсність обумовлена відповідними функціонально-технологічними властивостями, а саме чим менше розмір частинок, тим більша їх площа поверхні, тобто краща взаємодія у диспергованому стані з оточуючим середовищем.

Основними показниками оцінки якості впливу борошна горіхового на виробу є водоутримувальна, жирутримувальна та жироемульгувальна здатність.

Одержані результати функціонально технологічних властивостей аглютененої сировини зображені в вигляді рис. 4.5 – 4.7.

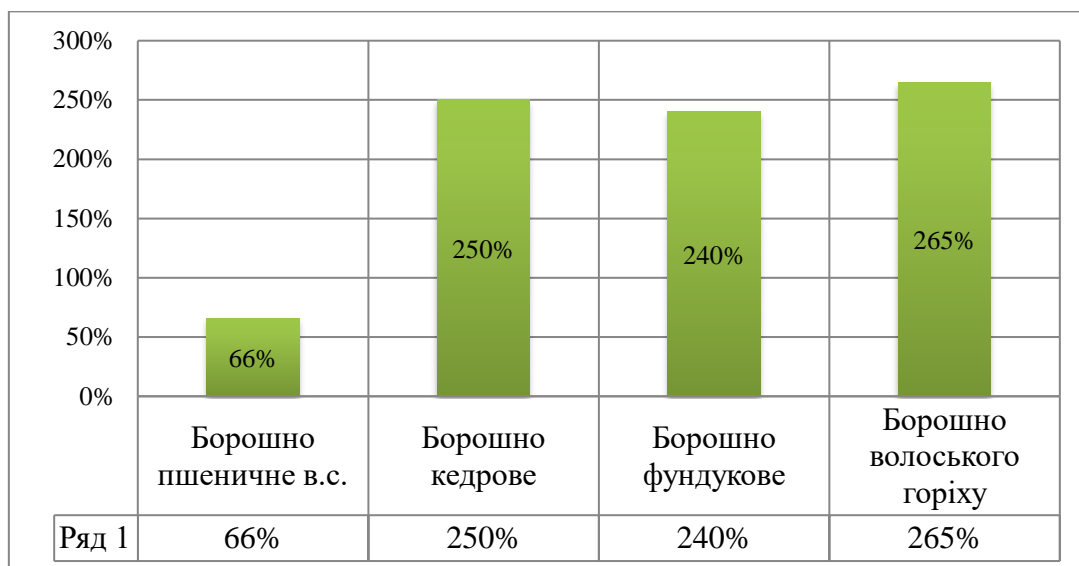


Рис. 4.5 Водоутримувальна здатність безглютенового борошна

Дослідження водоутримувальної здатності показало збільшення значення показника порівняно з контролем при $t\ 20^{\circ}\text{C}$. Тобто за даних температурних параметрів борошно кедрового горіха перевищує борошно пшеничне вищого сорту за показником ВУЗ в 3,8 рази, борошно фундукового горіху – в 3,6 рази, а борошно грецького горіху – в 2,88 разів, дана закономірність обумовлена особливостями білок-полісахаридного складу досліджуваних зразків.

Оскільки високі гідрофільні властивості при 20°C пояснюються значним вмістом харчових волокон та білків.

Проте найкращу здатність утримувати воду проявило борошно грецького горіху, дану властивість можна пояснити якісним складом гідрокалоїдів.

Жироемульгувальну здатність дослідних зразків оцінювали по відношенню до соняшникової олії, оскільки досліджувальна сировина згідно

літературних даних проявляє кращі емульгувальні властивості по відношенню до рідкої олії, ніж до твердих жирів, які зазвичай застосовуються в технології брауні (вершкове масло).

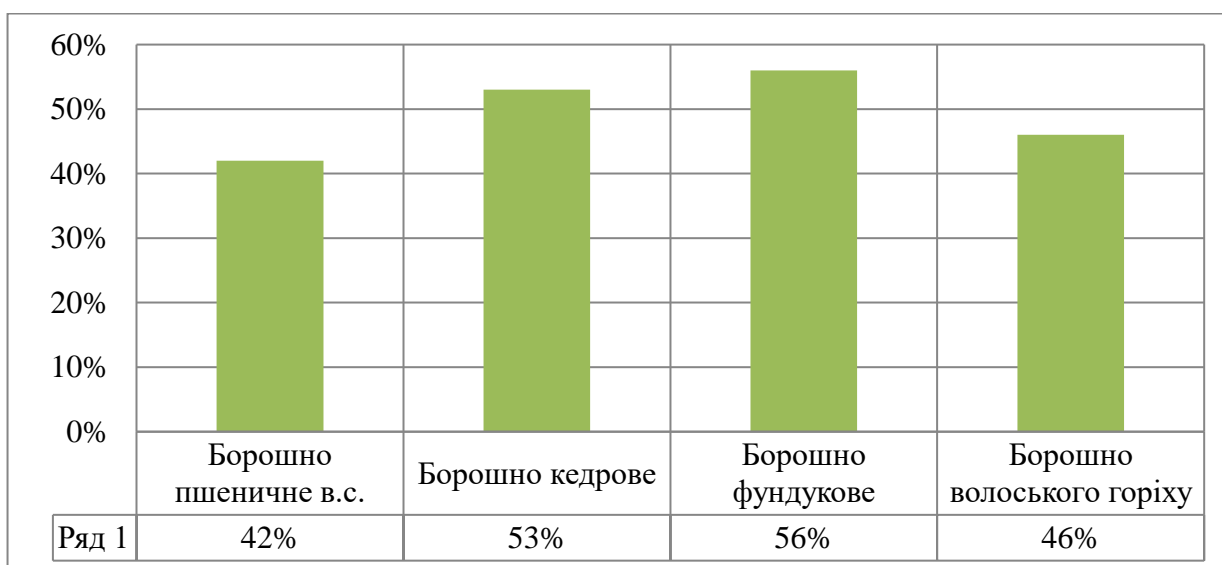


Рис. 4.6 Жироемульгована здатність безглютенового борошна

Встановлено, що кращу жироемульгуючу здатність виявлено в фундучному борошні, ніж в решті дослідних зразків.

Жирутримувальну здатність дослідних зразків оцінювали по відношенню до рідкої олії. Зважаючи на те, що однією з основних технологічних проблем, які перешкоджають використанню рідких олій в технології борошняних кондитерських виробів є їх міграція під час випікання, дослідження жирутримувальної здатності велось в інтервалі температур при температурі 20°C (рис. 4.7).

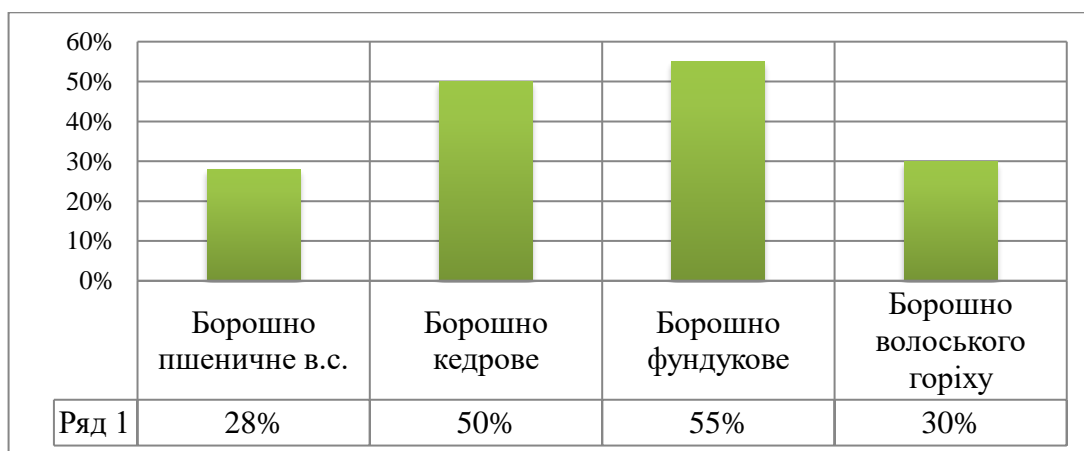


Рис. 4.7 Жирутримуюча здатність аглютенового борошна

Висока жирутримувальна здатність горіхового борошна зумовлена їх дрібнодисперсним станом, що забезпечує високу доступність гідрофобних угруповань під час диспергування у жирі. Крім того, харчові волокна та білкові речовини добавок мають пористу структуру. Це дозволяє фізично зв'язувати і утримувати вільний жир.

Серед фізико-хімічних показників якості титрована кислотність (рис. 4.8) горіхового борошна більша, а ніж пшеничного. Також порівняно з пшеничним безглютенове має більшу масову частку жиру (рис. 4.9).

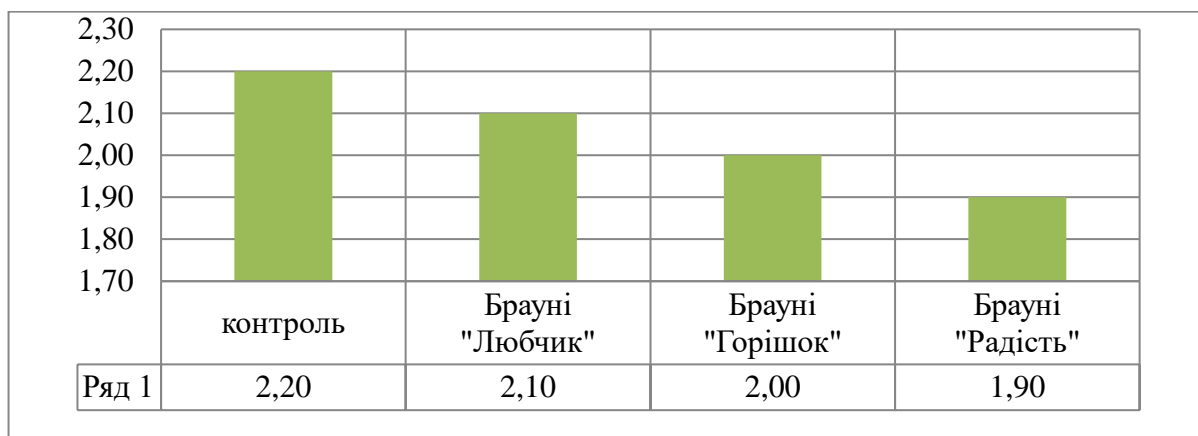


Рис. 4.8 Титрована кислотність безглютенового борошна

Результати дослідження масової частки вологи зображено на рис. 3.6.

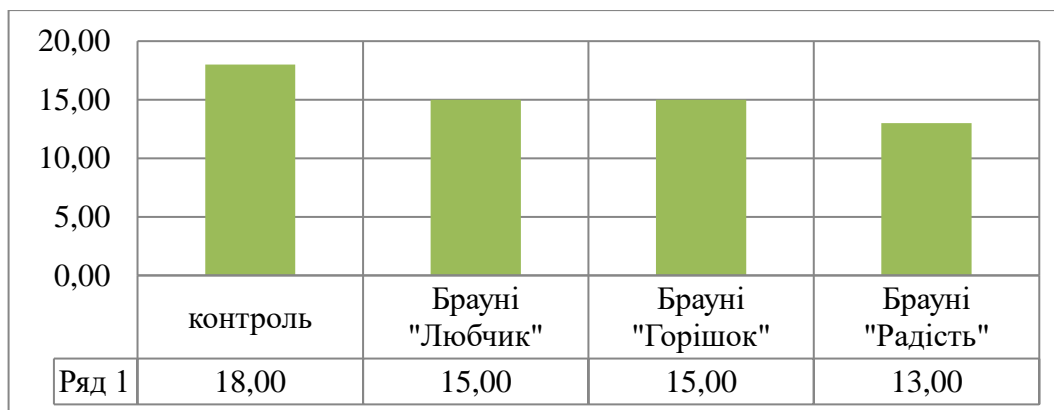


Рис. 4.9 Масова частка вологи безглютенового борошна

При визначенні масової частки вологи в досліджуваних зразках показано, що в контрольний зразок має підвищену частку вологи, а зразки горіхового борошна тримаються в межах 13...15 %, що дозволяє прогнозувати масову частку вологи в безглютеновому тісті.

4.4.2 Вплив безглютенового борошна

на властивості тіста і якість брауні спеціального призначення

Подальшими дослідженнями було вивчено вплив безглютенового борошна на властивості тіста. Кількісне співвідношення запропонованих інгредієнтів рецептури визначали при проведенні однофакторних досліджень – табл. 4.7.

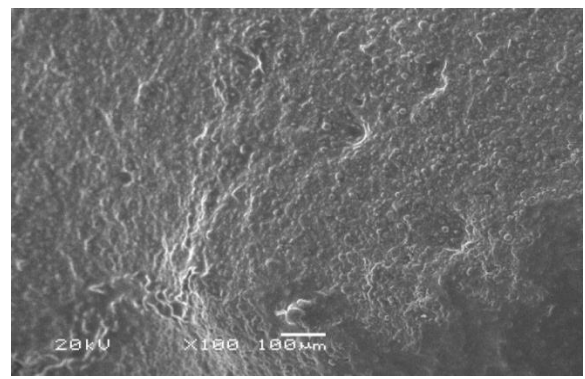
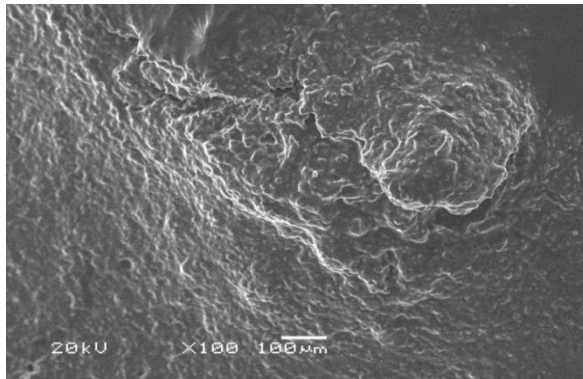
Таблиця 4.7 – Рецептура безглютенового БКВ з горіхового борошна

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Витрата сировини на 1 виріб, г	
		в натурі	в сухих речовинах
Какао-масло (порошок)	98,00	13,00	12,74
Керб	99,80	25,00	19,96
Лецитин	99,00	0,50	0,49
Борошно горіхове	85,50	10,00	8,55
Крохмаль тапіоки	89,10	5,00	4,45
Яйце куряче	27,00	24,00	6,48
Вихід		77	58

Технологічна схема приготування досліджуваних виробів наведено в додатку В.

На підставі технологічної схеми видно, що підсистема С – механічна обробка (підготовка) сировини до виробництва, С₁ – підготовка традиційної сировини; С₂ – підготовка інноваційно-привабливої сировини; підсистема В – приготування рецептурної суміші; підсистема А – основна стадія (випікання та реалізація). Згідно з даних системами можна визначити критичні точки, однією з критичних точок є підготовка інноваційно-привабливої сировини та випікання.

Досліджено мікроструктуру безглютенового тіста на прикладі з використанням борошна фундука порівняно з традиційним тістом для брауні шоколадного – рис. 4.10.



а

б

**Рис. 4.10. Мікроструктура тіста брауні (×100 разів):
а – шоколадного (контроль); б – з борошна фундука**

Як показано мікроскопічними дослідженнями, спостерігається формування в'язко-пластичної структури тіста завдяки поверхневим взаємодіям частинок горіхового борошна з гідрофобними групами складових і лецитину.

Результати дослідження адгезії тіста (рис. 4.11) узгоджуються з попередніми дослідженнями – більше адгезію виявляють зразки з безглютенового борошна порівняно з контролем, що потрібно враховувати при випіканні.

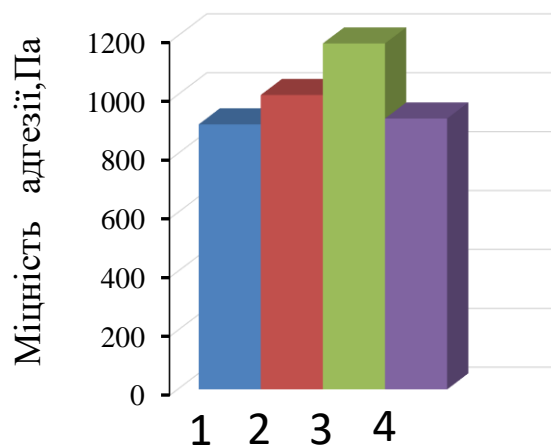


Рис. 4.11 Міцність адгезії тіста для брауні:

1 – шоколадного (контроль); 2 – з борошна фундука;

3 – з борошна волоського горіха; 4 – з борошна кедрового горіха

Було визначено вміст сухих речовин тіста з борошна горіхового в порівнянні з контролем, рис. 4.12.

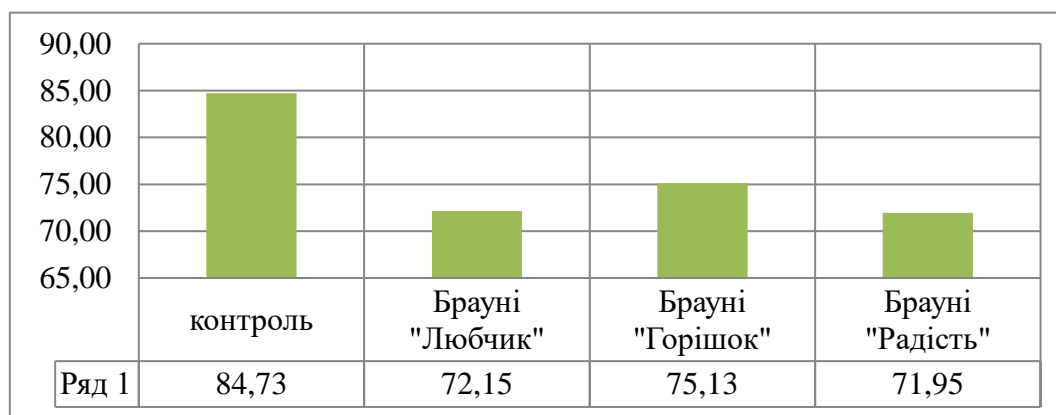


Рис 4.12 Вміст сухих речовин тіста з горіхового борошна

Запропоновано технології брауні спеціального призначення з повною заміною борошна пшеничного вищого сорту на аглютонову сировину, з метою ідентифікації вмісту основних компонентів хімічного складу здійснювали аналіз ІЧ-спектрів розроблених зразків брауні (рис. 4.13).

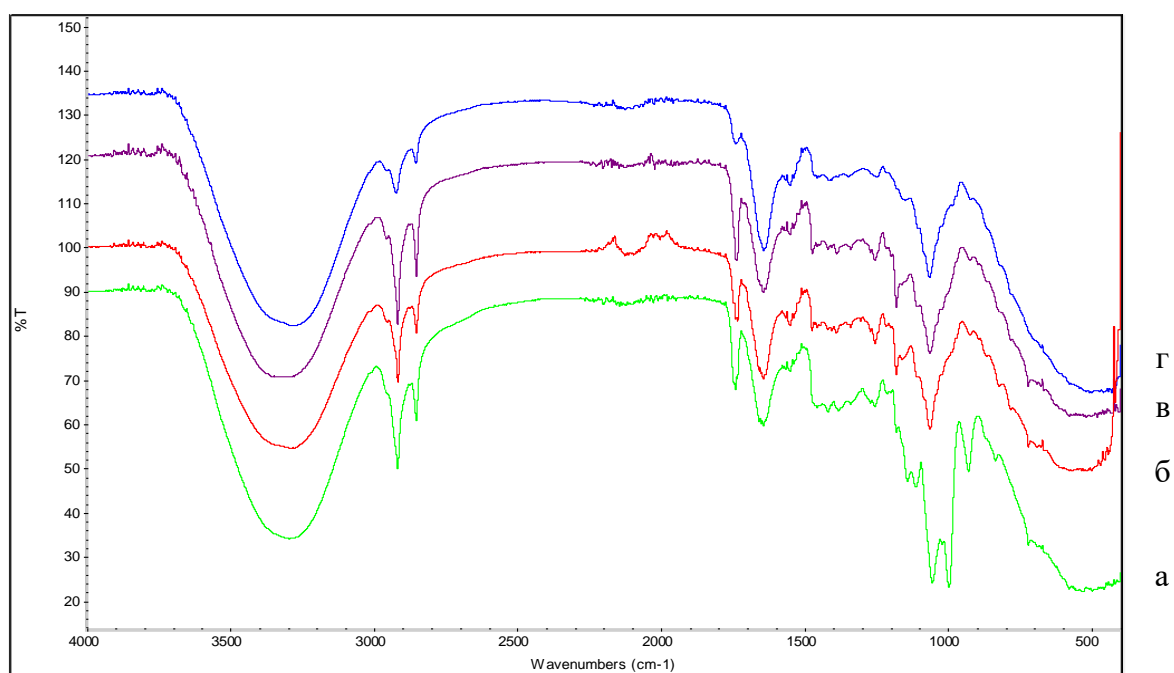


Рис 4.13 – ІЧ-спектри зразків контролю та дослідних зразків а- контроль, б - «Любчик», в - «Горішок», г- «Радість»

Смуга в межах від $3400...3300\text{ см}^{-1}$ свідчить про наявність в рецептурі вмісту гідроксильних груп вуглеводів та органічних кислот, яка порівняно з гідроксильними групами води зміщена в низькочастотну область.

Порівнюючи ІЧ-спектри зразків брауні на основі горіхового борошна та контрольного зразку видно, що широка смуга $\nu(\text{OH})$ в області $3700\text{...}3200\text{ см}^{-1}$ більш інтенсивніша, що свідчить про значний вміст вуглеводів також різкі колив зафіксовані, для контрольного зразку в області $510\text{...}570\text{ см}^{-1}$, яка свідчить про наявність сахарози в рецептурі, оскільки в контрольному зразку використовується цукор білий кристалічний.

На наявність подвійного зв'язку поліненасичених жирних кислот в зразках шротів вказують смуга поглинання що відповідають валентним коливанням $\text{C}=\text{H}$ зв'язку групи $=\text{CH}-$, 3005 см^{-1} .

Таким чином наявність даних смуг 3005 , 2900 та 1478 см^{-1} , що пояснюється значним вмістом органічних та поліненасичених жирних кислот.

В контрольному зразку досліджено більші смуги поглинання від 1023 до 987 , що пов'язано з наявністю транс-ізомерних жирних кислот (за рахунок високого вмісту шоколаду в контрольній рецептурі).

Спостерігаються коливання в межах $1657\text{...}1546$ в контрольному та дослідних зразках, що свідчить про наявність білків та поліпептидів.

В межі 1050 зразку «Любчик» спостерігається значне підвищення смуги, порівняючи з контрольним зразком та дослідними зразками, а саме брауні «Горішок» та «Радість», згідно літературних даних можна пояснити наявністю пектинових речовин.

На підставі проведених досліджень обґрунтовано доцільність впровадження інноваційного брауні з метою підвищення біологічної цінності та покращення хімічного складу.

Критерієм оцінювання харчової цінності безглютенових брауні є вміст в 100 г харчового продукту білків, жирів і вуглеводів, вітамінів, макро- і мікроелементів, енергетична цінність. (табл. 4.8).

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						190
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Таблиця 4.8 – Харчова та енергетична цінності брауні спеціального призначення

Складова	Вміст, г/100 г БКВ			
	Контроль	Брауні «Любчик» Зразок №1	Брауні «Горішок» Зразок №2	Брауні «Радість» Зразок №3
Білки, в тому числі глютен	7,00 0,5	6,25 –	6,89 –	7,00 –
Жири	35	30	34	35
Вуглеводи	45	40	40	40
Мінеральні речовини, мг				
Залізо	1,17	3,61	3,06	3,10
Калій	387	400	401	400
Магній	0	56,40	55	50
Натрій	30,36	49,50	40,50	36,50
Цинк	0,60	0,75	0,75	0,75
Вітаміни, мкг				
Вітамін С	0,33	0,45	0,45	0,45
Вітамін Е	0,67	1,1	1,1	1,5
Вітамін К	0,00	1,45	1,35	1,30
Вітамін В ₂	0,36	0,50	0,50	0,50
Вітамін В ₅	0,44	0,50	0,55	0,50
Енергетична цінність, кКал	523	455	493,56	503

З даних табл. 4.11 видно, що енергетична цінність досліджуваних виробів зменшується порівняно з контролем. У свою чергу, харчова цінність інноваційних виробів збільшується за рахунок вмісту мінеральних речовин.

При дослідженні органолептичних показників якості брауні встановлено, що контрольний зразок поступається зразку № 1 «Любчик» (з борошна волоського горіха), № 2 «Горішок» (з борошна кедрового горіха) та № 3 «Радість» (з борошна фундуку) (рис. 4.15).

Зовнішній вигляд готових виробів зображено на рис. 4.14.



Контроль

Брауні «Любчик»

Брауні
«Горішок»

Брауні «Радість»

Рис 4.14 Зовнішній вигляд готових брауні

Отже, введення до рецептури запропонованих видів сировини дозволяє отримати вироби з поліпшеними органолептичними показниками якості, а саме: з краще вираженим смаком, запахом та поліпшеною консистенцією за рахунок більшого об'єму виробу.

Оцінку готових виробів було здійснено за значеннями показників для органолептичного оцінювання брауні спеціального призначення, які наведені в додатку Г.

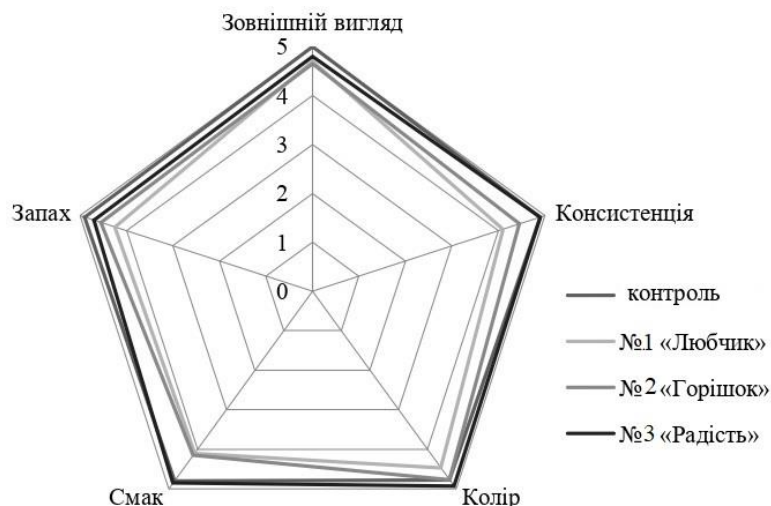


Рис. 4.15 Профілограми досліджуваних зразків брауні спеціального призначення

Досліджено вміст легкозасвоюваних вуглеводів у вироблених брауні спеціального призначення (рис. 4.16).

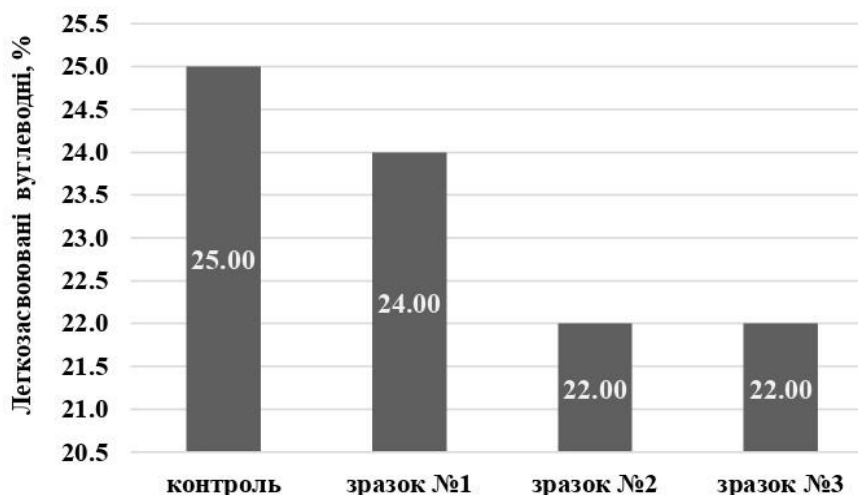


Рис. 4.16 Вміст легкозасвоєваних вуглеводів в брауні спеціального призначення

З рис. 4.16 видно, що використання борошна з горіхів у складі інноваційного виробу дозволяє знизити кількість вуглеводів.

Борошно з горіхів перевищує борошно пшеничне за вмістом жиру майже в 60 разів (рис. 4.17), проте унікальність жирнокислотного складу даної аглютенної сировини дозволяє отримати інноваційні брауні як вироби лікувально-профілактичного харчування.

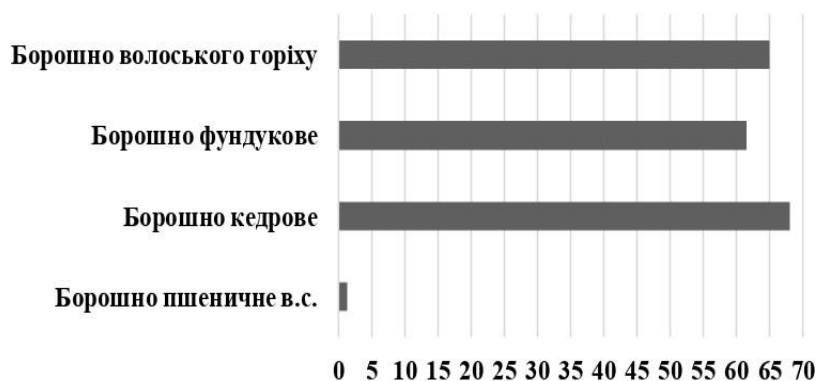


Рис. 4.17 Масова частка жиру в горіховому борошні

4.4.3 Застосування елементів системи НАССР при розробці технологій безглютенових БКВ

На етапі розробки технології їх виробництва враховували доброякісність та безпечність вхідної сировини, високі експлуатаційні характеристики обладнання, санітарно-гігієнічні норми та правила, професіоналізм персоналу, базуючись на мінімізації ризиків виникнення

нестандартних ситуацій шляхом ідентифікації критичних точок контролю (КТК). Результати наведено в табл. 4.9 та 4.10 відповідно.

Таблиця 4.9 – Ідентифікація небезпечних чинників в сировині та матеріалах, що використовуються при виробництві брауні спеціального призначення

Найменування сировини чи матеріалу	Нормативний документ	Небезпечні чинники		
		Біологічні (Б)	Хімічні (Х)	Фізичні (Ф)
Сухі компоненти Какао-масло порошок Кероб Лецитин Фруктоза Борошно кедрове Крохмаль тапіоки	ДСТУ 5004:2008 ДСТУ 3924-2000 ДСТУ 2903:2005 ДСТУ 7183:2010 Сертифікат якості	БГКП; МАФАМ; КУО; Дріжджі, пліснява; спори бактерій та грибів; екскременти	солі важких металів	шкідливі домішки
Яйцепродукти Яйце куряче	ДСТУ 4380:2005 ДСТУ 5028:2008	плісені;спори бактерій та грибів, екскременти гризунів	окислені ліпіди	шкідливі домішки

Критичні точки контролю було визначено за загальноприйнятою схемою.

Таблиця 4.10 – Ідентифікація граничних значень КТК

Етап	Небезпечний чинник	Значимість, К	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	ККТ
Приймання	Б	0,6	Так	Ні	Так	Ні	
	Х	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
	Ф	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
Просіювання сипких компонентів	Ф	1,0	Так	Ні	Ні		
Підготовка яйцепродуктів	Б	0,8	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
Розтоплення какао-масла, порошку	Ф	1,0	Так	Ні	Ні		
Заміс тіста	Б	0,8	Так	Ні	Ні		
	Ф	0,2	Ні	Ні	Ні		
Випікання	Ф	1,0	Так	Так			ККТ 1 Б
Реалізація	Б	0,8	Так	Ні	Ні		
	Ф	0,2	Так	Ні	Ні		

В табл. 4.9 та 4.10 зображено, що для брауні спеціального призначення КТК є стадія випікання (виділено темним тлом), оскільки при недотриманні

відповідного температурного режиму можливий розвиток мікроорганізмів та формування структури виробів з невідповідними показниками якості.

Для зведення вказаних ризиків до мінімуму необхідно запроваджувати регламентування контролю температурних режимів на стадії випікання [51].

4.4.4 Результати досліджень та їх обговорення

На підставі проведених досліджень обґрунтовано доцільність впровадження інноваційного брауні з метою підвищення біологічної цінності та покращення хімічного складу.

Критерієм оцінювання харчової цінності безглютенових брауні є вміст в 100 г харчового продукту білків, жирів і вуглеводів, вітамінів, макро- і мікроелементів, енергетична цінність. (табл. 4.11).

Таблиця 4.11 – Харчова та енергетична цінності брауні спеціального призначення

Складова	Вміст, г/100 г БКВ			
	Контроль	Брауні «Любчик» Зразок №1	Брауні «Горішок» Зразок №2	Брауні «Радість» Зразок №3
Білки, в тому числі глютен	7,00 0,5	6,25 –	6,89 –	7,00 –
Жири	35	30	34	35
Вуглеводи	45	40	40	40
Мінеральні речовини, мг				
Залізо	1,17	3,61	3,06	3,10
Калій	387	400	401	400
Магній	0	56,40	55	50
Натрій	30,36	49,50	40,50	36,50
Цинк	0,60	0,75	0,75	0,75
Вітаміни, мкг				
Вітамін С	0,33	0,45	0,45	0,45
Вітамін Е	0,67	1,1	1,1	1,5
Вітамін К	0,00	1,45	1,35	1,30
Вітамін В ₂	0,36	0,50	0,50	0,50
Вітамін В ₅	0,44	0,50	0,55	0,50
Енергетична цінність, кКал	523	455	493,56	503

З даних табл. 4.11 видно, що енергетична цінність досліджуваних виробів зменшується порівняно з контролем. У свою чергу, харчова цінність інноваційних виробів збільшується за рахунок вмісту мінеральних речовин.

У досліджуваних зразках брауні визначено пористість методом цифрового оброблення зображення, оскільки визначення цього показника загальноприйнятим методом із використанням приладу Журавльова є цілком недоцільним через малий об'єм БКВ. Сутність методу цифрового оброблення зображення полягає в аналізі зображення зрізу м'якушки брауні шляхом сканування з подальшим підрахунком темних областей [75]. Отримані фотографії зрізу досліджуваних зразків заносили у комп'ютерну програму «ImageJ» National Institutes of Health, яка прораховує площі темних кіл. Фотографії зрізу досліджуваних зразків брауні спеціального призначення проілюстровано на рис 4.18.

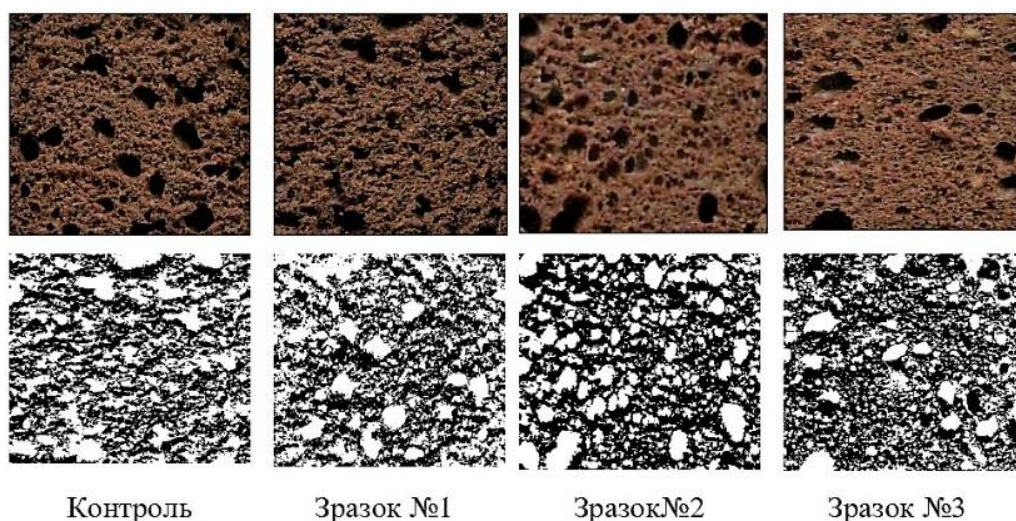


Рис. 4.18 Фотографії зрізу досліджуваних зразків брауні спеціального призначення

Значення показників пористості зображено на рис. 4.19.

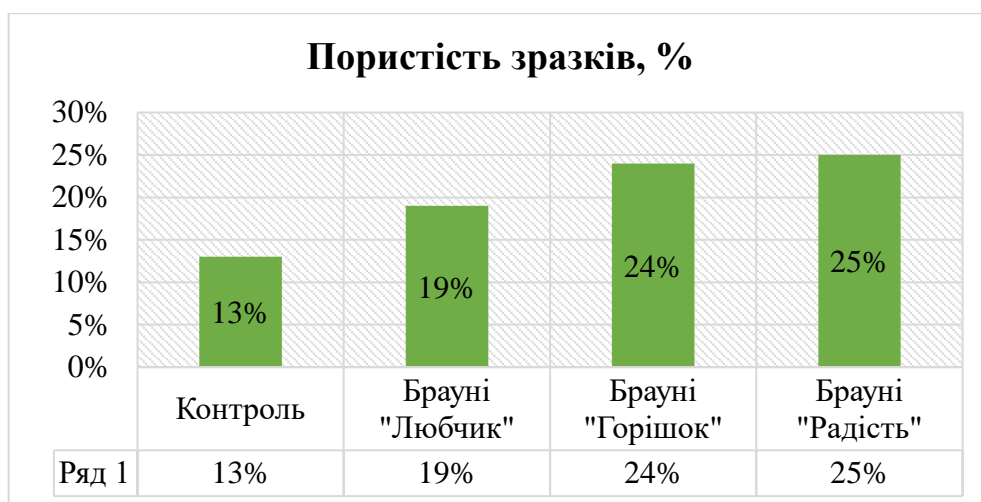


Рис. 4.19 Пористість брауні спеціального призначення

Проаналізовано хімічний склад та біологічну цінність інноваційних виробів та сировини, яка була використана для виготовлення нових БКВ.

Було досліджено вхідну сировину для покращених виробів, їх склад, властивості та вплив на організм людини.

Обґрунтовано доцільність використання продукції для покращення показників якості та мікробіологічної стабільності борошняних кондитерських виробів.

Висновок до першого розділу

1. На підставі узагальнення теоретичного матеріалу та експериментальних досліджень обґрунтовано доцільність впровадження інноваційних борошняних кондитерських виробів – брауні метою зниження енергетичної та підвищення біологічної цінності.

2. Розроблено рецептуру, визначено особливості технологічних схем виробництва борошняних кондитерських виробів, удосконалено технологію брауні класичного.

3. Проаналізовано хімічний склад та біологічну цінність інноваційних виробів та сировини, яка застосовується для виготовлення даних виробів. Обґрунтовано доцільність використання цієї сировини для покращення показників якості борошняних кондитерських виробів – брауні.

4. Встановлено позитивний вплив рослинної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники якості брауні. Внесення до інноваційної рецептури 9 – 10,5 % крохмалю тапіоки, горіхового борошна, дозволяє покращити пористість виробів. Виключення з інноваційних рецептур енергомісної сировини дозволяє знизити вміст жиру.

5. Розраховано та порівняно з контролем глікемічний індекс та біологічну цінність нових виробів. Отримані дані свідчать, що показник глікемічності знизився в порівнянні з контролем на 20 %, а біологічна цінність брауні підвищилась в середньому на 19,6 %, що є позитивним і може бути рекомендований для осіб з підвищеним вмістом цукру в крові.

6. Доведено безпечність споживання інноваційних виробів.

7. На всі нові види борошняних кондитерських виробів розроблено і затверджено в установленому порядку рецептури та технологічні інструкції.

З приводу пропозицій можна зазначити, що необхідно продовжити дослідження брауні спеціального призначення та в подальшому працювати над виробництвом сухої суміші для безглютенових БКВ.

					РОЗДІЛ 4 ІННОВАЦІЙНИЙ	Арк.
						198
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНИЙ

В даному розділі заплановано обґрунтування вартості створення кафе моно-кондитерської на 80 місць та ефективності його функціонування у сучасних умовах ринку.

Основною метою бізнес-планування закладу ресторанного господарства є формування ресурсного потенціалу ЗРГ, який дозволить забезпечити виконання запланованої виробничої програми, формування оптимального розміру операційних доходів та витрат, отримання цільового прибутку, досягнення запланованих термінів окупності капітальних вкладень [1].

Економічне обґрунтування бізнес-проекту створення закладу ресторанного господарства передбачає виконання певних завдань:

1. Обґрунтування операційних доходів закладу ресторанного господарства.
2. Обґрунтування обсягів та структури операційних активів закладу ресторанного господарства.
3. Розроблення плану з праці.
4. Планування поточних затрат закладу ресторанного господарства.
5. Планування формування операційного прибутку у першому році створення та функціонування закладу ресторанного господарства.
6. Планування основних економічних показників діяльності закладу ресторанного господарства на перші п'ять років.
7. Бюджетування розвитку закладу ресторанного господарства
7. Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності проекту.

					Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.		Бережна Т.О.			РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ			Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Неміріч О.В.						Д	199	
Н.контр.		Матіящук О.В.			НУХТ ТР-2-1М					
Затвердив		Неміріч О.В.								

5.1. Обґрунтування операційних доходів закладу ресторанного господарства

Основними операційними доходами проектованої моно-кондитерської «Sweet Present» є доходи від реалізації продукції та товарів.

Товарообіг складається з таких основних складових:

- ✓ реалізація продукції власного виробництва;
- ✓ продаж закупівельних товарів;
- ✓ додаткових послуг підприємства.

На першому етапі цього розділу слід визначити рівень торговельної націнки закладу, яка встановлюється відповідно до типу, класу закладу, рівня конкуренції та попиту на продукцію. Оскільки кафе-кондитерська проектується в 12-му мікрорайоні Зарічного району міста Суми, то рівень торгової націнки вибрано, відповідно до торгівельних націнок конкурентів – для продукції власного виробництва – 200 – 300% для купівельних товарів 300%.

Розрахунок продажної ціни по кожному типовому найменуванню продукції власного виробництва здійснюється на підставі діючої нормативно-технологічної документації.

Націнка проектованого закладу має бути:

- ✓ достатньою для покриття усіх поточних витрат та отримання прибутку діяльності,
- ✓ формувати таку ціну реалізації продукції та товарів, яка дозволить забезпечити стабільний та постійний попит на продукцію, нормальну завантаженість торговельного залу та виробничих потужностей.

За діючими правилами ціна реалізації страв, що визначається у калькуляційній карті, зберігається незмінною тривалий час при стабільних зовнішніх умовах функціонування закладу або до зміни націнки закладу ресторанного господарства. Надалі створюватимуться калькуляційні картки по кожній групі страв для проектованого закладу.

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						200
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Калькуляційна карта № 1
розрахунку продажної ціни ЗРГ

**Найменування страви – «Рибний мафін» (Згідно ТК) Кількість порцій
(вихід) – 77 (210 г)**

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Філе лосося	3,85	280,00	1078,00
Креветки тигрові	3,47	320,00	113,60
Томати чері	3,23	120,00	387,60
Сир «Пармезан»	1,16	276,00	320,16
Борошно кукурудзяне	2,31	17,70	40,89
Яйця курячі	77 шт	1,60	123,20
Масло вершкове	1,16	196,00	227,36
Розпушувач тіста «Dr.Oetker»	0,15	41,60	6,24
Сіль	0,08	4,48	0,36
Цукор-пісок	0,39	17,60	6,86
Разом	21,95		
Загальна вартість набору			2304,27
Облікова вартість однієї порції			29,93
Торговельна націнка (200%)			59,86
Продажна ціна страви			90,00

Калькуляційна карта № 2
розрахунку продажної ціни ЗРГ

**Найменування страви – «Мафін «Піца» (Згідно ТК) Кількість порцій
(вихід) – 90 (210 г)**

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Шинка	5,85	184,00	1076,4
Томати чері	5,40	120,00	648,00
Сир «Пармезан»	1,80	276,00	496,80
Борошно кукурудзяне	2,70	17,70	47,79
Яйця курячі	90 шт	1,60	144,00
Масло вершкове	1,35	196,00	264,60
Розпушувач тіста «Dr.Oetker»	0,18	41,60	7,49
Сіль	0,09	4,48	0,40
Цукор-пісок	0,45	17,60	7,92
Разом	21,42		
Загальна вартість набору			2693,40
Облікова вартість однієї порції			29,93
Торговельна націнка (200%)			59,86
Продажна ціна страви			90,00

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Калькуляційна карта № 3
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – «Кейк «Авокадо» (Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 30 (110 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Борошно рисове	0,60	40,00	24,00
Олія соняшникова	0,06	30,40	1,82
Цукор ванільний	0,03	176,00	5,28
Авокадо	1,80	176,00	316,80
Чай матча	0,09	1240,00	111,60
Яйця курячі	23 шт	1,60	36,80
Кокосова паста	0,60	296,00	177,60
Розпушувач тіста «Dr.Oetker»	0,06	41,60	2,50
Цукор-пісок	0,6	17,60	10,56
Разом	4,76		
Загальна вартість набору			686,96
Облікова вартість однієї порції			22,90
Торговельна націнка (200%)			45,8
Продажна ціна страви			70,00

Калькуляційна карта № 4
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – «Сирний трайфл з ягодами» (Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 30 (110 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Борошно мигдальне	0,60	40,00	24,00
Цукор ванільний	0,03	176,00	5,28
Чорна смородина свіжа	0,60	480,00	288,00
Малина свіжа	0,60	480,00	288,00
Яйця курячі	15 шт	1,60	24,00
Горіх фісташки	0,30	560,00	168,00
Сир «Філадельфія»	1,20	200,00	364,80
Розпушувач тіста «Dr.Oetker»	0,06	41,60	2,50
Цукор-пісок	0,30	17,60	10,56
Разом	4,29		
Загальна вартість набору			1071,14
Облікова вартість однієї порції			35,70
Торговельна націнка (300%)			71,40
Продажна ціна страви			110,00

Калькуляційна карта № 5
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – «Брауні «Любчик» (Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 35 (100 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Яйця курячі	26 шт	1,60	41,60
Розпушувач тіста «Dr.Oetker»	0,04	41,60	1,66
Кероб	0,7	96,00	67,20
Крохмаль тапіоки	0,35	144,00	50,40
Борошно фундучне	0,53	280,00	148,40
Какао-масло порошок	0,7	320,00	224,00
Соевий лецитин	0,02	280,00	5,6
Фруктоза	0,35	96,00	33,6
Разом	3,73		
Загальна вартість набору			571,86
Облікова вартість однієї порції			16,34
Торговельна націнка (250%)			40,85
Продажна ціна страви			60,00

Калькуляційна карта № 6
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – «Брауні «Горішок» (Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 35 (100 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Яйця курячі	26 шт	1,60	41,60
Розпушувач тіста «Dr.Oetker»	0,04	41,60	1,66
Кероб	0,7	96,00	67,20
Крохмаль тапіоки	0,35	144,00	50,40
Борошно кедрове	0,53	400,00	212,00
Какао-масло порошок	0,7	320,00	224,00
Соевий лецитин	0,02	280,00	5,60
Фруктоза	0,35	96,00	33,60
Разом	3,73		
Загальна вартість набору			636,06
Облікова вартість однієї порції			18,17
Торговельна націнка (250%)			46,75
Продажна ціна страви			65,00

Калькуляційна карта № 7
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – «Брауні «Радість» (Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 40 (100 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Яйця курячі	30 шт	1,60	48,00
Розпушувач тіста «Dr.Oetker»	0,04	41,60	1,66
Кероб	0,80	96,00	76,80
Крохмаль тапіоки	0,40	144,00	57,60
Борошно волоського горіху	0,60	400,00	240,00
Какао-масло порошок	0,80	320,00	256,00
Соєвий лецитин	0,02	280,00	5,6
Фруктоза	0,40	96,00	38,4
Разом	4,26		
Загальна вартість набору			724,06
Облікова вартість однієї порції			18,10
Торговельна націнка (250%)			36,20
Продажна ціна страви			65,00

Калькуляційна карта № 8
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – чай «Грейпфрут-кориця» (Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 5 (200 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Грейпфрут	0,40	32,00	12,80
Кориця паличка	0,03	256,00	7,68
Цукор-пісок	0,05	17,60	0,88
Разом	0,48		
Загальна вартість набору			21,36
Облікова вартість однієї порції			4,27
Торговельна націнка (300%)			12,81
Продажна ціна страви			20,00

Калькуляційна карта № 9
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – кава «Еспресо» (Згідно ТК)

Кількість порцій (вихід) –50 (30 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Кавові зерна натуральні	0,40	520,00	208,00
Цукор-пісок	0,40	17,60	7,04
Разом	0,80		
Загальна вартість набору			215,04
Облікова вартість однієї порції			4,30
Торговельна націнка (300%)			12,90
Продажна ціна страви			20,00

Калькуляційна карта № 10
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – кава «Флет Вайт» (Згідно ТК)

Кількість порцій (вихід) –30 (200 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Кавові зерна натуральні	0,48	520,00	249,60
Цукор-пісок	0,24	17,60	4,22
Молоко коров'яче	6,00	28,00	168,00
Разом	6,72		
Загальна вартість набору			421,82
Облікова вартість однієї порції			14,06
Торговельна націнка (250%)			35,15
Продажна ціна страви			50,00

Калькуляційна карта № 11
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – Молочний коктейль «Фрік шейк кокосовий»
(Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 20 (350 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн..
Вершки 33%	0,80	96,00	76,80
Молоко кокосове	4,00	64,00	256,00
Шоколад молочний	0,60	200,00	120,00
Какао-порошок	0,40	200,00	80,00
Печиво «Огео»	0,40	160,00	64,00
Морозиво вершкове	0,80	94,00	75,20
Разом	7,00		
Загальна вартість набору			672,00
Облікова вартість однієї порції			33,60
Торговельна націнка (200%)			67,20
Продажна ціна страви			100,00

Калькуляційна карта № 12
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – «Фреш моркв'яно-селеровий» (Згідно ТК)
Кількість порцій (вихід) – 4 (200 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Морква	0,60	17,60	10,56
Стебло селери	0,60	68,00	40,80
Разом	1,20		
Загальна вартість набору			51,36
Облікова вартість однієї порції			12,84
Торговельна націнка (200%)			25,86
Продажна ціна страви			40,00

Калькуляційна карта № 13
розрахунку продажної ціни ЗРГ

Найменування страви – «Лимонад огірок-малина» (Згідно ТК) Кількість порцій (вихід) – 9 (300 г)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн..
Цукор	0,18	17,60	3,19
Малина свіжа	0,23	480,00	110,40
Лимон	0,09	36,00	3,24
Огірок	0,23	37,50	8,63
Вода газована «Sprite»	2,25	12,00	37,00
Разом	2,98		
Загальна вартість набору			162,46
Облікова вартість однієї порції			18,00
Торговельна націнка (300%)			36,00
Продажна ціна страви			55,00

Вірність визначеної ціни страви підтверджується підписами завідувача виробництва та директора закладу. Обґрунтовану таким чином ціну зафіксовано у плані-меню та прийнято до розрахунків планових доходів від реалізації (товарообороту) кафе-кондитерської «Sweet Present».

Розрахунок планової ціни реалізації типових закупних товарів виконується, виходячи із закупівельної ціни та рівня торговельної націнки, що прийнята для проектного закладу.

Розрахунки зображено в табл. 5.1.

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						207
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.1 – Розрахунок планової роздрібної ціни закупних товарів для кафе-кондитерської «Sweet Present» за калькуляційними картками на 2021 р.

Найменування закупних товарів, продуктів	Норма витрат, нетто, кг.	Планова ціна закупівлі, без ПДВ грн.	Загальна вартість набору, грн.	Кількість порцій	Облікова вартість однієї порції	Сума націнки, грн.	Продажна ціна порції, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
Фруктові води	32	19,20	614,40	64	9,60	19,20	30,00
Мінеральна вода (Моршинська)	12	19,20	230,40	24	9,60	19,20	30,00
мінеральна вода (Боржомі)	4	33,60	134,40	8	16,80	33,60	50,00
Соки «Galicia»	16	34,00	544,00	80	6,80	13,60	22,00

Наступним етапом після складання калькуляційних карт є розрахунок середньозваженої ціни реалізації по групах страв та товарів.

Розрахунок середньозваженої ціни по групі страв здійснюється на основі внутрішньої групової розбивки асортименту, яка наведена у технологічному розділі проекту.

Таблиця 5.2 – Планування обсягів реалізації продукції власного виробництва та закупних товарів у кафе-кондитерській «Sweet Present»

Найменування продукції та товарів	Товарообіг за день			Товарообіг за місяць	
	Кількість порцій	Роздрібна, продажна ціна, грн.	Сума, тис. грн.	Кількість страв	Сума, тис. грн.
1	2	3	4	5	6
1. Продукція власного виробництва.	1277	1930,00	163,800	38310	4914,00
1.1. Борошняні вироби м'ясні	178	90,00	16,020	5340	480,60
1.2 Борошняні вироби рибні	77	90,00	6,930	2310	207,90
1.3. Борошняні кондитерські вироби	1022	95,00	97,09	30660	2912,70
1.5. Гарячі напої	1015	30,00	30,45	30450	913,50
1.6. Холодні напої	242	55,00	13,31	7260	399,30
2. Закупні товари	176		4,80	5280	144,00
2.1 Фруктові води	64	30,00	1,92	1920	57,60

продовження таблиці 5.2

1	2	3	4	5	6
2.2 Мінеральна вода (Моршинська) мінеральна вода (Боржомі)	24	30,00	0,72	720	21,60
2.3 Соки «Galicia»	80	22,00	1,76	2400	52,80
3. Разом	*	*	168,60	*	5058,000

Планові річні обсяги реалізації продукції та купівельних товарів узагальнено у вигляді табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Планування річного обсягу товарообігу продукції власного виробництва та купівельних товарів для кафе-кондитерської «Sweet Present» за сценарієм розвитку на 2021 рік.

№ п.п	Найменування продукції та товарів	Обсяг товарообігу за місяць	Обсяг товарообігу річний.
		<i>тис. грн</i>	
1	2	3 = колонка 6.табл.5.2	4 = 3*12 місяців
1	Продукція власного виробництва	4914,00	58968,00
2	Закупні товари.	144,00	1728,00
3	Плановий роздрібний товарообіг (п.1+n.2)		60696,00

Розрахунки, проведені у таблиці дозволяють отримати:

- ✓ планові обсяги реалізації продукції власного виробництва, купівельних товарів за місяць ;
- ✓ загальний обсяг валового товарообігу на плановий рік для проєктованої моно-кондитерської.

5.2. Обґрунтування обсягів та структури операційних активів закладу ресторанного господарства

Основні фонди є матеріальними цінностями, які використовуються протягом періоду, що перевищує 365 календарних днів, з моменту введення їх у експлуатацію та вартістю поза 1000 грн., яка поступово зменшується у зв'язку з фізичним або моральним зносом.

На баланс ЗРГ основні фонди нараховуються за первісною вартістю.

Вартість придбання основних фондів досліджується на етапі обґрунтування проєкту у рамках проходження переддипломної практики.

Джерелом інформації слугують прайс-листи підприємств, які

орієнтуються на продажу обладнання для закладів ресторанного господарства.

Таблиця 5.4 Обґрунтування складу, структури та вартості основних фондів та інших необоротних активів для кафе-кондитерської «Sweet Present» на 2021 рік

Види основних фондів	Первісна вартість, тис. грн.
1. Будівлі, споруди	37800,00
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:	6870,00
2.1. Холодильне обладнання	2800,00
2.2. Механічне обладнання	1200,00
2.3. Теплове обладнання	1500,00
2.4. Торгівельне обладнання	1250,00
2.5. Вимірювальні прилади	120,00
3. Меблі, інше офісне обладнання	2800,00
4. Автотранспорт	35,00
5. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	340,00
6. Телефони	35,00
Інші основні фонди.	2050,00

5.3 Обґрунтування обсягів амортизаційних відрахувань за діючими основними фондами

Обсяг амортизаційних відрахувань є одним з основних елементів планових поточних витрат закладу ресторанного господарства.

З метою нарахування амортизаційних відрахувань основні фонди розподіляються на такі групи:

Група 1 – будівлі, споруди та передавальні пристрої;

Група 2 – обладнання, устаткування та прилади до нього, меблі, побутові електронні, оптичні, електромеханічні прилади, конторське обладнання;

Група 3 – будь-які інші основні фонди, що не включені до 1-4 груп;

Група 4 – електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичної обробки інформації, їх програмне забезпечення, телефони.

У відповідності до закону «Про оподаткування прибутку підприємства», сума амортизаційних відрахувань звітного періоду визначається як сума амортизаційних відрахувань, нарахованих для кожного календарного кварталу, що входить до такого звітного періоду методом зменшеної залишкової вартості. Сума амортизації визначається виходячи з норми

амортизації та залишкової балансової вартості основних фондів на початок кожного кварталу.

Норми амортизації встановлені в такому розмірі (у розрахунку на квартал):

Група 1 – 2 %; Група 2 – 10%; Група 3 – 6 %; Група 4 – 15 %.

Залишкова балансова вартість основних фондів на початок кожного кварталу розраховується наступним чином:

$$BV_1 = BV_0 + П - А - В, \text{ де}$$

- ✓ BV_1 – балансова вартість основних фондів на початок розрахункового періоду;
- ✓ BV_0 – балансова вартість основних фондів на початок переднього кварталу, що передує розрахунковому періоду;
- ✓ П – витрати на придбання додаткових основних фондів, їх модернізацію протягом кварталу, що передує розрахунковому;
- ✓ А – сума амортизаційних відрахувань, нарахованих у кварталі, що передує розрахунковому;
- ✓ В – сума виведених з експлуатації основних фондів у кварталі, що передує розрахунковому.

Обґрунтування суми амортизаційних відрахувань по кожному виду основних фондів та в цілому по закладу ресторанного господарства розраховано в табл. 5.5.

Таблиця 5.5 – Обґрунтування суми амортизаційних відрахувань за основними видами основних фондів та інших нематеріальних активів

Види основних фондів	Первісна вартість тис. грн.	Норма амортизації	Залишкова вартість, сума амортизації, тис. грн.				
			1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал	Разом за рік
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>1 Перша група амортизації – Будівлі, споруди</i>	37800,00	2%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	37044,00	36303,12	35577,06	

продовження таблиці 5.5

1	2	3	4	5	6	7	8
Сума амортизації			756,00	740,88	726,06	711,54	2934,48
2 Друга група амортизації.	6870,00						
2.1 Холодильне обладнання	2800,00	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	2520,00	2268,00	2016	
Сума амортизації			280,00	252,00	226,80	201,6	960,40
2.2 Механічне обладнання	1200,00	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	1080,00	972,00	874,00	
Сума амортизації			120,00	108,00	97,20	87,40	409,60
2.3 Теплове обладнання	1500,00	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	1350,00	1215,00	1093,50	
Сума амортизації			150,00	135,00	121,50	109,35	515,85
2.4 Торговельне обладнання	1250,00	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	1125,00	1012,50	911,25	
Сума амортизації			125,00	112,50	101,25	91,12	429,87
2.5 Вимірювальні прилади	78,00	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	70,2	63,18	56,86	
Сума амортизації			7,8	7,02	6,32	5,69	26,83
2.6 Меблі, інше офісне обладнання	2800,00	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	2520,00	2268,00	2016	

продовження таблиці 5.5

1	2	3	4	5	6	7	8
Сума амортизації			280,00	252,00	226,80	201,6	960,4
2.7 Автотранспорт	35,00	10%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	31,50	28,35	25,51	
Сума амортизації			3,50	3,15	2,84	2,55	12,04
Разом по 2-й групі амортизації							
Сума амортизації 3314,96							
4. Четверта група амортизації.							
Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	340,00	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	289,00	245,65	208,8	
Сума амортизації			51,00	43,35	36,85	31,32	162,52
Телефони	35,00	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	29,75	25,29	21,50	
Сума амортизації			5,25	4,46	3,79	3,23	16,73
Інші офісні основні фонди	2050,00	15%					
Залишкова вартість на початок кварталу			-	1742,5	1481,12	1258,95	
Сума амортизації			307,5	261,38	222,17	188,84	979,89
Разом по 4-й групі амортизації:							
Сума амортизації 1159,14 тис.грн							
Разом амортизація основних фондів. 7408,52 тис.грн							

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

5.3 Розроблення плану з праці

Створення закладу ресторанного господарства передбачає обґрунтування потреби не лише у матеріальних ресурсах, а й планування потреби у працівниках відповідної кваліфікації, професійного рівня, що відповідає обсягам діяльності та специфіці закладу, що проектується.

Виходячи з технологічного розділу, де визначена кількість виробничого персоналу та організаційної схеми закладу визначаємо штатний розклад та розраховуємо фонд оплати праці.

В проекті штатного розкладу закладу ресторанного господарства повинно визначатись:

- ✓ посади, що затверджені на підприємстві, та кількість посадових одиниць;
- ✓ система оплати праці по кожній посадовій одиниці та посадові оклади;
- ✓ наявність доплат чи надбавок по кожному працівникові.

Крім штатного розкладу розробляється система додаткового стимулювання, яка описує умови отримання та розміри додаткового стимулювання персоналу.

У штатному розкладі закладу ресторанного господарства відокремлюють три основні групи робітників:

1. Адміністративно-управлінський персонал
2. Виробничий персонал
3. Допоміжний персонал

Чисельність і склад адміністративно-управлінського персоналу було визначено специфікою роботи закладу, що проектується, а також враховуючи досвід роботи закладів ресторанного господарства в сучасних умовах.

Явочна чисельність виробничих працівників визначена в технологічній частині дипломного проекту згідно виробничих програм цехів на розрахунковий день і норм часу на виготовлення одиниці продукції або норм виробітку на одного працюючого. Кількість виробничих працівників розрахована на підставі явочної чисельності шляхом множення її на

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						214
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

коефіцієнт перерахунку, який характеризує співвідношення календарного і ефективного фонду робочого часу робітників.

Кількість офіціантів розраховано виходячи з кількості місць, які обслуговує один офіціант.

Чисельність і склад персоналу залежить від обсягу господарської діяльності і специфіки ЗРГ, зображено у табл. 5.6.

Таблиця 5.6 – Штатний розклад кафе-кондитерської на 2018 рік

№ пор.	Посада, тарифний розряд	Кількість посадових одиниць
1	2	3
Адміністративно-управлінський персонал		
1	Директор	1
2	Бухгалтер	1
3	Касир	2
4	Адміністратор залу	2
5	Комірник	1
Разом по адміністративно-управлінському персоналу		7
Виробничий персонал		
1	Завідувач виробництва (шеф-кухар)	1
2	Кухар III розряду	2
3	Кондитер IV розряду	4
4	Кондитер V розряду	2
5	Бариста	2
6	Офіціант	12
Разом по виробничому персоналу		23
Допоміжний персонал		
1	Охоронець	2
2	Інженер з ремонту	1
3	Мийниця столового посуду	2
4	Мийниця кухонного посуду	2
5	Прибиральник виробничих приміщень	2
6	Прибиральниця залу	2
7	Гардеробник	2
Разом по допоміжного персоналу		13
Разом по закладу ресторанного господарства		43

Штатний розклад є основою для розробки планового фонду основної заробітної плати, яка складається з виплат за посадовими окладами, доплат та надбавок. Розробку плану з праці у ЗРГ здійснюється з урахуванням кваліфікації робітників та характеру робіт, що виконуються.

Встановлення системи матеріального стимулювання праці персоналу ЗРГ передбачається вирішувати за таким алгоритмом:

- ✓ вибір форм та систем оплати праці для кожної категорії працюючих;
- ✓ обґрунтування посадових окладів та тарифних ставок і коефіцієнтів;
- ✓ формування системи додаткового стимулювання праці;

Встановлення системи матеріального стимулювання праці персоналу в передбачається вирішувати за таким алгоритмом;

- ✓ вибір форм та систем оплати праці для кожної категорії працюючих;
- ✓ обґрунтування посадових окладів та тарифних ставок і коефіцієнтів;
- ✓ формування системи додаткового стимулювання праці.

У проекті плану з праці передбачаємо преміальну частину фонду оплати праці.

Вихідною вимогою до нарахування премій є отримання підприємством прибутків. Для розрахунку планового обсягу преміального фонду визначається рівень премій та база їх нарахування табл. 5.7.

Таблиця 5.7 – Планування фонду заробітної плати по ресторану вищого класу на 2018 рік

Посада	Кількість посадових одиниць	Посадовий оклад	Сума тарифної частини ФОП, тис. грн	Доплата за майстерність	Надбав-ка за інтенсивність праці	Разом ФОП
1	2	3	4	5	6	7
Адміністративно-управлінський персонал						
Директор	1	27,00	27,00	-	-	27,00
Бухгалтер	1	17,00	17,00	-	1,00	18,00
Касир	2	15,00	30,00	0,50	-	31,00
Адміністратор залу	2	17,00	34,00	0,50	0,50	36,00
Комірник	1	15,00	15,00	-	-	15,00

продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7
Разом по адміністративно-управлінському персоналу	7	91,00	123,00	1,00	1,50	127,00
Виробничий персонал						
Завідувач виробництва (шеф-кухар)	1	25,00	25,00	-	1,00	25,00
Кухар III розряду	2	14,00	28,00	0,50	-	29,00
Кондитер IV розряду	4	15,00	60,00	-	0,50	62,00
Кондитер V розряду	2	17,00	34,00	0,50	-	35,00
Бариста	2	14,00	28,00	-	0,50	29,00
Офіціант	12	6,00	72,00	-	-	72,00
Разом по виробничому персоналу	23	91,00	247,00	1,00	2,00	252,00
Допоміжний персонал						
Охоронець	2	15,00	30,00	-	-	30,00
Інженер з ремонту устаткування 1-ї категорії (слюсарь-механік)	1	18,00	18,00	-	-	18,00
Мийниця столового посуду	2	12,00	24,00	-	0,50	25,00
Мийниця кухонного посуду та інвентарю	2	12,00	24,00	-	0,50	25,00
Прибиральник виробничих приміщень	2	12,00	24,00	-	-	24,00
Прибиральниця залу	2	12,00	24,00	-	-	24,00
Гардеробник	2	12,00	24,00	-	-	24,00
Разом по допоміжному персоналу	13	93,00	138,00	-	1,00	170,00
Разом річний фонд основної заробітної плати	43	281,00	508,00	2,00	5,50	549,00

У проєкті плану з праці передбачено преміальну частину фонду оплати праці.

Вихідною вимогою до нарахування премій є отримання підприємством прибутків. Для розрахунку планового обсягу преміального фонду визначається рівень премій та база їх нарахування табл. 5.8.

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						217
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.8 – Планування преміального фонду по закладу ресторанного господарства

Група працівників	Плановий розмір ФОП, тис. грн	Плановий розмір премій за рік у розрахунку до тарифної частини ФОП	
		%	тис. грн
Адміністративно- управлінський персонал	127,00*12 = 1524,00	20	304,80
Виробничий персонал	252,00*12 = 3024,00	20	604,80
Допоміжний персонал	170*12 = 2040,00	15	306,00
Разом	6588,00	-	1215,60

Кінцевим етапом виконання цього розділу є планування загального фонду оплати праці персоналу підприємства на плановий рік та складання проекту штатного розкладу (табл. 5.9).

Таблиця 5.9 – План з праці по закладу ресторанного господарства на плановий рік

Показники	Умовні позначки	У розрахунку на місяць, тис. грн	У розрахунку на рік, тис. грн
1	2	3	4
Планова чисельність працівників, усього	осіб	43	43
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	осіб	7	7
Виробничий персонал	осіб	23	23
Допоміжний персонал	осіб	13	13
Фонд основної заробітної плати	грн.	508,00	6096,00
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	грн	123,00	1476,00
Виробничий персонал	грн	247,00	2964,00
Допоміжний персонал	грн	138,00	1656,00
Фонд додаткової заробітної плати	грн	7,50	90,00
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	грн	3,50	42,00
Виробничий персонал	грн	3,00	36,00
Допоміжний персонал	грн	1,00	12,00
Фонд оплати праці, всього	грн	549,00	6588,00
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	грн	127,00	1524,00
Виробничий персонал	грн	252,00	3024,00
Допоміжний персонал	грн	170,00	2040,00
Фонд оплати у розрахунку на одного працюючого	грн	12,77	153,24
У т.ч. адміністративно-управлінський персонал	грн	18,14	217,68
Виробничий персонал	грн	10,96	131,52
Допоміжний персонал	грн	13,08	156,96

5.6. Планування поточних витрат закладу ресторанного господарства

Поточні витрати – найважливіший якісний показник, що відображає результати господарської діяльності підприємства, а також інструмент оцінки техніко-економічного рівня виробництва та праці, якості управління виробництвом.

Під час обґрунтування бізнес-плану створення ЗРГ потрібно розробити такі планові показники поточних витрат діяльності:

- планову собівартість реалізованих товарів та продукції власного виробництва;
- планові операційні витрати за калькуляційними статтями;
- річну суму поточних витрат.

5.6.1. Обґрунтування планової собівартості реалізованих товарів та продукції власного виробництва

Собівартість реалізованих товарів характеризує первісну вартість (вартість придбання закупних товарів, що були реалізовані).

Собівартість реалізованої продукції власного виробництва – первісна вартість сировини ,напівфабрикатів, витрачених на її виробництво.

Порядок розрахунку собівартості реалізованої продукції наведено в табл. 5.10.

Таблиця 5.10 – Планування собівартості реалізованої продукції закладу ресторанного господарства на рік

№ п/п	Найменування продукції	Обсяг реалізації, роздрібний товарообіг тис. грн	Середній процент торговельної націнки, %	Сума націнки ЗРГ, тис. грн	Собівартість реалізованих товарів, тис. грн
1	2	3	4	5	6
1.	Продукція власного виробництва	58968,000	350,00	42120,000	16848,000
2.	Закупні товари	1728,000	300,00	1096,70	631,30
	Разом за рік	60696,00	300,00	43216,70	17479,30

Планові обсяги реалізації продукції власного виробництва та закупних товарів визначаються згідно з виробничою програмою закладу ресторанного господарства та обґрунтовуються у технологічно-інженерному розділі.

5.6.2. Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

Поточні витрати закладу ресторанного господарства за функціональним призначенням класифікуються за такими групами:

- ✓ собівартість реалізованих товарів (продукції, робіт);
- ✓ витрати, пов'язані з операційною діяльністю;
- ✓ фінансові витрати, витрати від участі в капіталі;
- ✓ інші витрати звичайної діяльності;
- ✓ надзвичайні витрати.

Витрати, пов'язані з операційною діяльністю, у свою чергу, поділяються на:

- ✓ витрати на збут;
- ✓ адміністративні витрати;
- ✓ інші операційні витрати.

Приблизний склад та порядок планування поточних витрат об'єкту проектування представлений у табл. 5.11.

Таблиця 5.11 – Планування поточних витрат проектного кафе-кондитерської на 2021 рік

№ з/п	Калькуляційні статті витрат	Сума, тис. грн
1	2	3
1	Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	17479,30
2	Витрати на оплату праці	6588,00
3	Відрахування на соціальні заходи та медичне страхування	2452,06
4	Амортизаційні відрахування	3543,76
5	Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	725,22
6	Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	1176,90
7	Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів	-
8	Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	896,00

1	2	3
9	Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	303,48
10	Витрати на транспортування	-
11	Витрати на охорону ЗРГ	5,24
12	Інші поточні витрати діяльності	1109,78
13	Фінансові витрати	-
14	Разом поточні витрати.	34278,84

Поточні витрати закладу ресторанного господарства, що проектується рекомендується угрупувати за такими калькуляційними статтями:

Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів.

Стаття 2. Витрати на оплату праці – це запланований обсяг фонду оплати праці, що складається з основної заробітної плати та додаткових преміальних виплат. Система оплати праці та плановий фонд оплати праці обґрунтовується в управлінському розділі дипломного проекту.

Стаття 3. Включає відрахування на соціальні заходи у Пенсійний фонд (33,2% від ФОП – 2187,22 тис. грн); Фонд соціального страхування (1,4% від ФОП – 92,23 тис. грн); Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних хвороб (1,02% від ФОП – 67,20 тис. грн); Фонд соцстрахування на випадок безробіття (1,6% від ФОП – 105,41 тис. грн).

Ці відрахування визначаються, виходячи із запланованих витрат на оплату праці та діючих норм відрахувань у спеціальні фонди.

Стаття 4. Витрати на амортизацію основних фондів визначаються за розрахунками.

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів передбачають розрахунок експлуатаційно-технічних витрат на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги. Обсяг цих витрат визначається в інженерно-будівельному розділі, в економічному їх необхідно визначити лише у вартісному відображенні.

Таблиця 5.12 – Планування поточних витрат на експлуатацію закладу ресторанного господарства

Витрати	Обсяг витрат у натуральних показниках	Тарифи за умовну одиницю, грн.	Поточні витрати, тис. грн.
1	2	3	4
1. Витрати електроенергії, КВт	149726,65	1,68	251,54
2. Витрати на опалення, Гкал	208,13	1275, 83	265,54
3. Витрати води, м. куб., всього	7457,68	27,91	208,14
Всього			725,22

Стаття 6. Вартість використаних малоцінних, швидкозношуваних предметів.

Ця стаття комплексна і включає знос спецодягу, санітарного одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймаємо, що норми безоплатної видачі санітарного та спеціального одягу для адміністративно-управлінського персоналу складають 1 стандартний комплект, для оперативного виробничого персоналу – 2 комплекти у розрахунку на рік.

Сума зносу сан. спецодягу відноситься на витрати у розмірі 100% вартості їх річних потреб.

Розрахунок суми зносу спеціального одягу ЗРГ на рік здійснюється у формі табл. 5.13.

Таблиця 5.13 – Розрахунок суми зносу спеціального одягу проектує мого ЗРГ на рік

Група робітників	Кількість працівників за штатним розкладом, осіб	Норма видачі одиниці санітарного та спеціального одягу на 1 особу на рік	Вартість одиниці комплекту одягу, грн.	Сума зносу, тис.грн.
Адміністративно-управлінський персонал	7	1	900,00	6,60
Оперативно-виробничий персонал	36	2	1000,00	72,00
Разом	43	3	1600,00	78,60

До малоцінних швидкозношуваних предметів у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вони включають столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

ЗРГ самостійно визначають, який посуд необхідно мати. Проте, за діючими Санітарними правилами для ЗРГ вказується, що усі заклади повинні бути укомплектованими обладнанням та предметами матеріально-технічного оснащення у відповідності до діючих норм, які визначають мінімальні норми оснащення.

Розрахунок суми зносу посуду та столової білизни, вартість яких у повному обсязі включається до поточних витрат, визначається виходячи із середніх розмірів списання столової білизни та посуду (в штуках) за рік, кількісних об'ємних показників проектного підприємства, вартості предметів посуду та столової білизни (скатертин, серветок, рушників). Розрахунок здійснено за формою, наведеною в табл. 5.14.

Крім розрахованих витрат малоцінних швидкозношуваних предметів необхідно визначити витрати на господарський інвентар та канцелярське приладдя, обсяг яких самостійно визначається закладом РГ та на протязі року списуються на поточні витрати діяльності.

Витрати на утримання в чистоті приміщень, прибирання прилеглих до них ділянок, територій, вивіз сміття розраховуються виходячи з наступних рівнів витрат (у відсотках до товарообороту): для закладів без категорії – 0,15-0,25, для проектованої моно-кондитерської складають 91,04 тис. грн.

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						223
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.14 – Розрахунок суми зносу інвентаря, що належить до малоцінних та швидкозношуваних предметів кафе-кондитерської «Sweet Present» на 2021 рік

Предмети столової білизни, посуду, наборів	Кількість місць у закладі	Норма оснащення у розрахунку на одне місце	Об'ємний показник, од.	Вартість одиниці, грн.	Сума зносу, тис. грн.
1	2	3	4	5	6
1. Порцеляновий та фарфоровий посуд					
Тарілка десертна	80	3	240	120,00	28,80
Тарілка столова мілка	80	3	240	200,00	48,00
Чашка чайна з блюдцем	80	3	240	140,00	33,60
Чашка кавова з блюдцем (для еспресо)	80	3	240	100,00	24,00
Чашка кавова з блюдцем	80	3	240	120,00	28,8
Чайник для заварювання чаю	80	2	160	250,00	40,00
Блюдце чайне	80	2	160	80,00	12,80
Ваза для квітів	80	2	80	100,00	8,00
2. Столові набори					
Столовий	80	2	160	230,00	36,80
Десертний	80	2	160	230,00	36,80
Чайна ложка	80	2	160	40,00	6,40
Кавова ложка	80	2	160	50,00	8,00
3. Скляний посуд					
Графіни	80	1	80	120,00	9,60
Стакан для латте	80	2	160	180,00	28,80
Стакан «Тумблер»	80	2	160	160,00	25,60
Стакан «Хайбол»	80	2	160	180,00	28,80
Стакан конічний високий з потовщеним дном	80	2	160	180,00	28,80
Разом	-	-	-	-	400,3

Крім того у цій статті плануються відрахування до ремонтного фонду, кошти якого використовують для здійснення всіх видів ремонту основних фондів. Витрати на ремонтні роботи заклад планує самостійно, виходячи з технічного рівня і фізичного стану основних фондів, ступеня забезпеченості закладу матеріальними і фінансовими ресурсами. Відрахування до ремонтного фонду передбачаються в обсязі 0,8-1,2% до роздрібного товарообороту та становлять 606,96 тис. грн.

Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів.

Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі. Дана стаття включає наступні податки та платежі:

витрати на придбання ліцензії на право здійснення торговельної діяльності; плата за торговельний патент; збір на розвиток виноградарства, садівництва; комунальний податок; збір за право користування місцевою символікою; податок на рекламу.

Податки та збори розраховуються згідно діючих ставок та наведені в табл. 5.15.

Стаття 9. Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції.

Таблиця 5.15 – Податки, збори, інші передбачені законодавством обов’язкові платежі, що сплачують заклади ресторанного господарства

Назва	Ставки відрахувань
1	2
Витрати на придбання ліцензії на право здійснення торговельної діяльності	Не більше 20 неоподаткованих мінімальних доходів
Плата за торговельний патент	-
Комунальний податок	10% від добутку мінімальної заробітної плати працівників та їх середньооблікової чисельності
Податок на рекламу	0,1% від вартості послуг по розміщенню реклами.

Витрати на сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції розраховуються в обсязі 0,05% від роздрібного товарообороту в закладах. Товарооборот закладу складає 60696,00 тис. грн, а витрати на зберігання, сортування та передпродажу підготовку продукції складають 303,48 тис. грн.

Стаття 10. Витрати на транспортування продукції.

Дана стаття комплексна і включає: витрати на перевезення товарів та продукції власним та залученим транспортом; оплату послуг за навантаження чи розвантаження товару та продукції на транспортні засоби; плату за експедиційні послуги; вартість матеріалів, витрачених на обладнання транспортних засобів під час перевезення; оплату праці осіб, залучених для виконання разових робіт за трудовими угодами для навантаження, розвантаження, перенесення товарів та продукції, супроводження продукції у дорозі.

Витрати на експлуатацію власного автомобільного транспорту ураховують на відповідних рахунках. Витрати при перевезенні власним транспортом, що відносяться на дану статтю, розраховуються виходячи з кількості кілометрів пробігу автотранспорту за рік та діючих тарифів на списання бензину для цього транспорту.

Стаття 11. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства.

Плата за охорону закладів визначається згідно договорів, укладених з організаціями, які надають послуги по охороні об'єктів. Для спрощення розрахунків витрати на охорону закладу плануються у обсязі 0,03% від собівартості реалізованої продукції та складають 5,24 тис. грн.

Стаття 12. Інші поточні витрати. Інші витрати закладу включають: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природних втрат); поштово-телефонні витрати, витрати на інкасацію виручки, інші (витрати по веденню касового господарства, на утримання оркестрів та ін.).

Витрати від знецінення запасів відбивають в витрати товарів і продуктів при перевезенні, зберіганні і реалізації в купівельних цінах в межах норм і розраховуються: в закладах – 0,1%, до товарообороту отже витрати від знесення запасів становлять грн. 60,70 тис. грн на рік та 5,1 тис. грн на місяць.

Витрати на торговельну рекламу і маркетингові дослідження розраховуються в розмірі – 0,4-0,8%, до товарообороту

Отже витрати на торговельну рекламу і маркетингові дослідження становить 25,29 тис. грн на місяць та 303,48 тис. грн на рік.

Витрати на тару відносяться на дану статтю з відрахуванням доходів від операцій з тарою. При плануванні суми збитку враховується кількість тари, яка була одержана з продуктами, різниця між цінами одержання і реалізації, витрати на ремонт тари. Середній рівень витрат на тару складає: в закладах без категорії – 0,15%, витрати на тару становлять 91,04 тис. грн.

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						226
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Витрати на обов'язкове страхування майна складають в середньому 0,08-0,1 % до товарообороту. Витрати на обов'язкове страхування майна становить 48,56 тис. грн на рік.

Крім того до складу цієї статті включаються витрати на інкасацію виручки, яка складає 1% від роздрібного товарообігу. Витрати на інкасацію становлять 606,00 тис. грн в рік.

5.6.3. Планування формування операційного прибутку на першому році створення закладу ресторанного господарства

Прибуток – це виражений у грошовій формі чистий дохід підприємства на капітал, що вкладений, та є основною умовою розширеного відтворення. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства, що створюється, єдиним джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Механізм формування та розподілу прибутку встановлюється на основі чинного законодавства України – Закону України «Про оподаткування прибутку», Положень про організацію бухгалтерського обліку та Типових інструкцій про склад собівартості продукції.

У процесі проектування закладу ресторанного господарства необхідно визначити валовий прибуток, прибуток до оподаткування та чистий прибуток у цілому на плановий рік.

Планування прибутку закладу РГ здійснюється у наступній послідовності (згідно із структурно-логічною моделлю розробки бізнес-плану):

- ✓ Визначення необхідного (цільового) прибутку ЗРГ.
- ✓ Обґрунтування можливого прибутку ЗРГ.

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						227
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.16 – Планування основних результатів діяльності закладу ресторанного господарства на 2021 рік

№ п/п	Статті	Одиниці виміру грн.	Разом за рік.
1	2	3	4
1	Доходи від реалізації продукції (роздрібний товарообіг)	грн.	60696,00
2.	Податок на додану вартість	грн	10116,00
3.	Чистий дохід від реалізації	грн	50580,00
4.	Собівартість реалізованої продукції	грн	17479,30
5.	Поточні операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції).	грн	16799,54
6.	Прибуток від операційної діяльності	грн	16301,16
7.	Фінансові витрати	грн	-
8.	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	грн	16301,16
9	Податок на прибуток	грн	4075,29
10	Чистий прибуток – можливий	грн	12225,87
11	Рентабельність реалізації, %.	грн	20,14
12	Чистий прибуток – необхідний	грн	10925,28
13	Чистий прибуток – плановий		12225,87

Як остаточний плановий показник, що засвідчує про можливість закладу задовольнити потреби в коштах на виробничий та соціальний розвиток приймаємо необхідний прибуток.

5.7. Планування основних показників діяльності на п'ять років

Наступний етап планування – розрахунок основних показників діяльності закладу на подальші чотири роки поспіль. Планування основних показників діяльності на перші чотири роки необхідно для розрахунків ефективності інвестиційного проекту та оцінки терміну окупності інвестицій.

Планування на цей період рекомендується здійснювати за спрощеною методикою оцінки тільки трьох показників, які необхідні для подальших обґрунтувань, а саме – обсягів роздрібного товарообігу, прибутку, амортизаційних відрахувань.

Розрахунок роздрібного товарообігу здійснюється відповідно запланованим темпам його зростання за формулою:

$$T_{Oпл} = T_{Обаз} \times I \div 100$$

де $TO_{пл.}$ – товарообіг у плановому році, тис. грн;

$TO_{баз.}$ – товарообіг у базисному році, тис. грн;

I – темп росту товарообігу у плановому періоді, %.

Для закладу ресторанного господарства, що проектується, темп росту товарообігу на усі п'ять років пропонується у обсязі 8% річних.

Планування чистого прибутку підприємства здійснюється виходячи з рівня рентабельності діяльності закладу РГ, який досягає середньо галузевого рівня. Для ЗРГ, що проектується, рівень рентабельності товарообігу на усі чотири роки закладається у обсязі 12% річних.

Розмір амортизаційних відрахувань на плановий період приймається як постійна величини та дорівнює розміру амортизації у перший рік експлуатації об'єкту.

Планові показники діяльності закладу РГ на перші п'ять років узагальнюються у табл. 5.17.

5.8. Розробка капітального бюджету розвитку проекту

Капітальний бюджет представляє собою форму узагальнення поточного плану капітальних вкладень, що розробляється на етапі здійснення нового будівництва, перепрофілювання, придбання нових основних фондів. Він складається з двох основних розділів – капітальні витрати та джерела фінансування капітальних витрат.

Таблиця 5.17 – Планування основних результатів діяльності ресторан вищого класу на перші п'ять років

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування
	Тис. грн	Середньорічні темпи росту	Тис. грн	Рівень рентабельності, %	
1-й рік	60696,00	8	12225,87	12	7408,52
2-й рік	65551,68	8	10758,77	12	7408,52
3-й рік	70795,81	8	9467,71	12	7408,52
4-й рік	76459,48	8	8331,59	12	7408,52
5 рік	82576,24	8	7331,80	12	7408,52
Разом за 5 років	356079,21		48115,74		

До капітальних витрат відносять витрати на :

- ✓ Будівництво та придбання приміщення, якщо вони передбачені проектом створення закладу ресторанного господарства. Розрахунок кошторису будівництва здійснюється студентом у інженерній частині проекту.
- ✓ Придбання основних фондів (машин та механізмів, обладнання та інвентарю, інші основні фонди).
- ✓ Витрати на дизайн проекту, що розраховані у інженерній частині дипломного проекту.Обсяги планового чистого прибутку та амортизаційних відрахувань на перші чотири роки функціонування закладу ресторанного господарства розраховані у табл. 5.18.

5.9. Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності проекту

Основні показниками оцінки ефективності реальних інвестиційних проектів є наступні:

- ✓ чистий приведений дохід;
- ✓ індекс доходності;
- ✓ індекс рентабельності;
- ✓ період окупності;
- ✓ внутрішня ставка доходності.

Таблиця 5.18 – Капітальний бюджет закладу ресторанного господарства, що проектується на перші п'ять років функціонування, тис. грн.

<i>Показники</i>	<i>1-й рік</i>	<i>2-й рік</i>	<i>3-й рік</i>	<i>4-й рік</i>	<i>5-й рік</i>
1	2	3	4	5	6
<i>I. Капітальні витрати – інвестиційні витрати</i>					
1. Будівництво чи придбання приміщень	37800,00				
<i>2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:</i>					
2.1. Холодильне обладнання	4388,00				
2.2. Механічне обладнання	2800,00				
2.3. Теплове обладнання	1200,00				
2.4. Торговельне обладнання	1500,00				
2.5. Вимірювальні прилади	850,00				
3. Меблі, інше офісне обладнання	120,00				

Розрахунок чистого приведеного доходу по інвестиційному проекту здійснювали в табл. 5.19.

Таблиця 5.19 – Оцінка чистого приведеного доходу за інвестиційним проектом, тис. грн.

Роки	Капітальні витрати по проекту по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по проекту по роках, та амортизаційні відрахування, ЧГП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід. ІД
1	2	3	4	5	6
1	52548,00	19634,39	19634,39		
2		18167,29	37801,68		
3		16876,23	54677,91		
4		15740,11	70418,02		
5		14740,32	85158,34		
Разом	52548,00	85158,34	85158,34	71567,63	19019,63

Припустимо, що дисконтна ставка, яка характеризує рівень інфляції, становить в середньому на 1,7%.

Таким чином, робимо висновки про те, що чистий приведений дохід за п'ять роки експлуатації проекту становив 20023,63 тис. грн.

Індекс доходності також дозволяє спів ставити обсяги інвестиційних витрат з майбутнім грошовим потоком за проектом. Розрахунок здійснюється за формулою:

$$ID = \sum_{t=1}^n \frac{ЧГП_t}{(1+i)^t} / IB \quad (5.3)$$

Де ІД – індекс доходності за інвестиційним проектом;

Показник «індекс доходності» також може бути використаним у якості критерію при прийнятті інвестиційного рішення про можливість реалізації інвестиційного проекту. Якщо значення індексу доходності менше чи дорівнює одиниці, незалежний інвестиційний проект не повинен реалізовуватися, у зв'язку з тим, не що може принести додаткових інвестиційних доходів. Тобто, для реалізації може бути прийнятим лише той

інвестиційний проект, який має індекс доходності як можливо більший за одиницю.

$$ID = 71567,63/52548,00 = 1,36$$

Таким чином, можна зробити висновки, що інвестиційний проект може бути реалізованим, у зв'язку з тим, що відповідає встановленим економічним критеріям ефективності.

Індекс рентабельності (коефіцієнт рентабельності) у процесі оцінки ефективності інвестиційного проекту виграє допоміжну роль у зв'язку з тим, що не дозволяє у повній мірі оцінити увесь зворотній грошовий потік, який складається не лише з прибутку, а й амортизаційних відрахувань з основних фондів, що нараховуються у процесі реалізації інвестиційного проекту.

Розрахунок цього показника здійснюємо за формулою:

$$IP = ЧП / IB * 100 \quad (5.4)$$

IP – індекс (коефіцієнт) рентабельності інвестиційного проекту;

ЧП – середньорічний чистий прибуток за період експлуатації інвестиційного проекту;

IB – інвестиційні витрати за реальним інвестиційним проектом.

Середньорічний прибуток за період експлуатації проекту розраховується наступним чином:

$$ЧП = 48115,74 / 5 = 9623,15$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$IP = 9623,15/52548,00 * 100 = 18,31\%.$$

Отже, рівень рентабельності проєктованого закладу становить 18%.

Період окупності являє собою один з найбільш розповсюджених показників оцінки ефективності інвестиційного проекту.

Показник періоду окупності, що визначаємо статистичним методом, розраховується за формулою:

$$ПО = IB / ЧГП р., \quad (5.5)$$

Де ПО – період окупності інвестиційних витрат за проектом, роки;

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						233
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЧГПр. – середньорічна сума чистого грошового потоку за період експлуатації проекту.

Відповідно дисконтований показник періоду окупності проекту визначається за формулою:

$$ПО_{\circ} = IB / \sum_{t=1}^n \frac{ЧГТ_t}{(1+i)^n \times t} \quad (5.6)$$

У нашому прикладі період окупності інвестиційного проекту розраховується наступним чином:

$$ПО = 52548,00 / (71567,63/5) = 52548,00 / 14313,53 = 3,67 \text{ роки}$$

Отже, період окупності інвестиційного проекту, тобто час, що необхідний для отримання такої суми дисконтованого чистого грошового потоку, який дозволить окупити всі капітальні витрати, становить 4 роки.

Висновок до п'ятого розділу

Протягом запланованого періоду проектувана моно-кондитерська за визначений період дозволяє отримати додатковий дохід та може бути прийнятий до реалізації.

У розробленому проекті закладу ресторанного господарства закладені зважені як обсяги доходів так і обсяги капітальних та поточних витрат. Розроблений проект дозволяє створити конкурентоспроможний заклад та може бути прийнятий до впровадження. Період окупності інвестиційного проекту становить 4 роки, а рівень рентабельності інвестиційного проекту дорівнює 18%.

					РОЗДІЛ V ЕКОНОМІЧНИЙ	Арк.
						234
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті проведених досліджень щодо проектування закладу ресторанного господарства показано перспективу, конкурентоспроможність, доцільність будівництва запроектованого закладу.

На основі проаналізованої характеристики обраного мікрорайону, його місце розташування, специфіки роботи установ, які функціонують у обраному мікрорайоні, а також визначення загальної кількості місць у мережі ресторанного господарства, розрахували необхідну кількість місць у проєктованому закладі, яка складає 80.

Проаналізувавши діючу мережу закладів ресторанного господарства за типами, специфікою роботи, потужністю, характером обслуговування, популярністю, а також їх тенденцію до зростання, визначено що найбільш перспективний тип закладу – моно-кафе кондитерська на 80 місць з режимом роботи з 9.00 до 21.00 з підключенням до існуючого комунікаційного забезпечення.

Складено виробничу програму закладу та розраховано денну потребу моно-кафе кондитерської у сировині. Склавши денну виробничу програму цехів, розробили структурно-технологічні схеми їх виробництва, розрахували необхідну кількість працівників, підібрали технологічне обладнання, розрахували площу досліджуваних цехів та закладу в цілому.

✓ На основі проведених розрахунків було розроблено об'ємно-планувальне рішення запроектованого закладу.

✓ Дослідження показують, що мікрорайон в якому планується проєктувати заклад ресторанного господарства має значну кількість потенційних споживачів, що може забезпечити широку популярність закладу у населення.

Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми			
Розробив		Бережна Т.О.			ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Неміріч О.В.				Д	235	244
Н. Контр.		Матіяшук О.В.			НУХТ ТР-2-1М			
Затвердив		Неміріч О.В.						

✓ Моно-кафе кондитерська на 80 місць, забезпечить споживачів доброякісною їжею, а також комфортне проведення дозвілля в улюбленому закладі.

✓ Щодо рекомендацій стосовно подальшого розвитку проєктованого закладу можна запропонувати знижки для постійних гостей, розважальні заходи тематичного характеру, спеціальні пропозиції для відвідувачів, які відмічають свята у закладі. Також можливе подальше розширення.

					ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	Арк.
						236
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Методичні рекомендації до виконання дипломного магістерського проекту для студентів спеціальності 8.05170113 «Технології в ресторанному господарстві» денної форми навчання [Електронний ресурс]:/ уклад. В.Ф. Доценко, Т.І. Іщенко, О.Б. Шидловська, А.В. Гавриш, В.О. Губеня, - К: НУХТ,2013 – 181 с.;

2. Сучасний стан та тенденції розвитку ресторанного господарства в Україні https://tourlib.net/statti_ukr/naumec.htm;

3. Сучасні тенденції розвитку ресторанного господарства у світі та Україні
https://pidru4niki.com/1501092252897/turizm/suchasni_tendentsiyi_rozvitku_restorannogo_gospodarstva_sviti_ukrayini;

4. Сучасні event-технології в ресторанному бізнесі.
https://tourlib.net/statti_ukr/syngaevska.htm;

5. Розвиток мережі закладів ресторанного господарства столичного регіону України. УДК 640.43(477) Доценко В.Ф., Арпуль О.В., Бондар Н.П., Ємчук Т.В., Дудкіна О.О.;

6. УДК 658.8:640.43 С.П. Гаврилюк Особливості ресторанного маркетингу в Україні. Вчені записки Університету «КРОК». – 2017. – Випуск 48; ст.175 – 183;

7. Рекламна діяльність підприємств ресторанного господарства в умовах мережних технологій https://tourlib.net/statti_ukr/sklyar2.htm;

8. Показники виробничої програми підприємства ресторанного господарства https://studopedia.com.ua/1_191587_pokazniki-virobnichoi-programi-pidpriemstva-restorannogo-gospodarstva-.html;

					Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми			
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ- РЕСУРСІВ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Бережна Т.О.				Д	237	244
Керівник		Неміріч О.В.						
Н. Контр.		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						
						НУХТ ТР-2-1М		

9. Організація роботи кондитерського та борошняного цехів
<https://poznayka.org/s41679t1.html>;
10. Організація роботи мийної кухонного посуду, роздавальної, експедиції <https://studopedia.com.ua/>;
11. Архипов В. В. Організація ресторанного господарства: Навч. Посібник/Інкос - К., 2007. - 281 с.
12. Визначення складу приміщень для прийому зберігання сировинних та матеріально-технічних ресурсів
<https://studfile.net/preview/5193483/page:4/>;
13. Організація роботи кондитерського цеху
https://pidru4niki.com/1494051143450/turizm/organizatsiya_roboti_konditerskogo_tsehu;
14. Попова Н.В., Мисюра Т.Г. Контроль якості та безпеки продукції галузі: Курс лекцій для студ. напряму 6.051701 "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навч. – К.: НУХТ, 2012. — 176 с.
15. Методичні вказівки до практичних занять на тему «Проектування заготівельних цехів в закладах ресторанного господарства» з навчальної дисципліни «Проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства: технологічні процеси та об'ємно-планувальні рішення (практикум)» (для студентів 5-6 курсів всіх форм навчання спеціальностей 7.14010101, 8.14010101 – Готельна і ресторанна справа) / Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Н. Ю. Балацька, І. В. Сегеда. – Харків. : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 23 с.
16. Організація контролю якості готової продукції
https://studopedia.su/8_52069_tema-organizatsiya-kontrolyu-yakosti-gotovoiproduktsii.html.
17. Впровадження НАССР <https://sanfood.biz/prohramy-peredumovy-haccp/>
18. ДБН В.2.2 – 25:2009 Підприємства харчування (Заклади ресторанного господарства).

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						238
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

19. Просторове рішення зони обслуговування та її матеріально-технічне забезпечення <https://studfile.net/preview/5193778/page:30/>
20. ДБН В.2.5 – 74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди.
21. ДБН В.1.1.7-2002 Пожежна безпека об'єктів будівництва ДБН В.1.1.7–2002 Видання офіційне Держбуд України Київ 2003
22. <https://vuzlit.ru/212841/> Аналіз заходів щодо охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та охорони навколишнього середовища у ресторани швидкого обслуговування
23. ДБН В.2.5 – 67: 2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування.
24. ДСТУ Б В.2.5 – 38:2008. «Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавки захисту будівель і споруд».
25. ВБН В.2.5 – 78.11.01 – 2003 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи сигналізації охоронного призначення».
26. ДБН В.1.2-10-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму
27. ДСН 3.3.6.037-99 Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
28. Парахіна О.І. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.18.15 Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания. – Уральский государственный экономический университет. – Екатеринбург, 2019. – 154 с.
29. Волков В.П. Оцінка рівня монополізму в кондитерській галузі України / В.П. Волков, Л.С. Горошкова // Вісник Запорізького національного університету. - 2010. - №4(8). - С. 181-188.
30. УДК 664.143:613.292 Ревуцька Л.Я. Дослідження технології борошняних кондитерських виробів із використанням сировини тропічних рослин та цукрозамінників. Чернівецький національний торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						239
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

31. університету, Чернівці. Технічні науки – Інноваційні технології, квітень, 2017.

32. Огляд кондитерського ринку України : Національне рейтингове агентство Рюрик [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://mrik.com.ua>.

33. Бабіч О.В., Дорохович А.М. Безглютенове борошно доцільно використовувати при виробництві борошняних кондитерських виробів // Харчова і переробна промисловість. – 2005. – №4. – С. 20-22.

34. Технологія та лабораторний практикум кондитерських виробів і харчових концентратів : навч. посіб. / за ред. Проф. А.М.Дорохович і проф. В.М.Ковбаси. — К.:Фірма “ІНКОС”, 2015. — 36-41.

35. Нечаев А. П. Пищевые добавки (понятие, аспекты современного использования в пищевых технологиях, проблемы, тенденция развития) // Пищевая промышленность. – 2008. – № 6. – С. 12-15.

36. Технологія борошняних кондитерських виробів оздоровчого призначення Завадинська Олена Юріївна Київський національний університет культури і мистецтв, доцент кафедри готельноресторанного бізнесу, кандидат технічних наук, доцент, Україна. Траектория Науки Электронный научный журнал . – 2016. – № 4(9) ISSN 2413-9009.

37. УДК 006.83:664.681 Розробка нових видів крекерів з нетрадиційною рослинною сировиною Черевична Н.І., Скирда О.Є., Симоненко В.І. Харківський державний університет харчування та торгівлі. «Молодий вчений» № 2 (42), с. 220 – 224, лютий, 2017 р.

38. УДК 664.644.4 ББК 36.83 Лобачова Н.Л. Удосконалення технології безглютенових хлібобулочних виробів : монографія / Н. Л. Лобачова. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2015. – 214 с.

39. Передерій В.Г., Губська О.Ю., Перекрестова О.А. Сучасні підходи до діагностики, лікування та харчування хворих на целиакию: Метод. реком. — К., 2005. — 32 с

40. Blank C., Sabri M., Di Lorenzo C. Pediatric gastric and duodenal disorders // Curr. Opin. Gastroenterol. — 2004. — Vol. 20. — P. 551—555.

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						240
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

41. Губська О. Ю. Целиакія: поширеність, особливості клінічного перебігу, діагностики, лікування та одужання хворих : дис. д-ра наук : 14.01.36 / Губская Олена Юріївна. - 2009.
42. Gee S. On the celiac affection. Saint Bartholomew's Hospital Reports 1888;24:17–20.
43. Алессіо Фазано Сюрпризи целиакії / Фазано Алессіо // Світ науки.- 2009.- №10.- С. 24-31.
44. Paul, J. The Pathology of Celiac Disease / J. Paul // NIH Consensus Development Conference on Celiac Disease June 28–30, 2004, - pp. 23 – 27.
45. Zimmer K.P., Mothes T., Mendes E. et al. Immunoelectron microscopical analysis of Gliadin transport pathways with enterocytes / K.P. Zimmer, T. Mothes, E. Mendes et al. // 10 International Symposium on Coeliac Disease. Paris, 2002. - p.24.
46. Каганов, Б.С. Лікувальне харчування при захворюваннях шлунково-кишкового тракту у дітей / Б.С. Каганов і ін. // Питання дитячої дієтології. 2011.-т.9 №4.-С. 56-57.
47. Лисіков, Ю.А. «Епідемія» гіпердіагностики целиакії. Статистика діагностичних помилок / Ю.А. Лисіков, Т.А. Маліцина, Е.А. Рославцева // Питання дитячої дієтології. - 2011. - т.9, № 2. - С. 75.
48. Сучасне обличчя целиакії. Що повинен знати інтерніст? Н.Р. Матковська, Л.В. Глушко, Т.Ю. Гавриш, Н.М. Волошинович, Л.М. Скрипник, У.І. Маслій Івано-Франківський національний медичний університет. Сімейна медицина №5 (79)/2018, с. 60 – 65.
49. УДК 616.341-02+616-072.7+616-082 Степанов Ю.М.1 , Саленко А.В.2 1 ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро, Україна 2 ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна Целиакія: сучасний погляд на діагностику та лікування, с. 249 – 253.

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						241
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

50. УДК 664.665 Удосконалення технології хліба з безглютенової сировини. Автореферат дис. канд. техн. наук : 05.18.01. — К.: НУХТ, 2011. — 20 с.

51. УДК 664.665 Перспективи розширення асортименту хлібобулочних виробів для хворих на целиакию Медвідь І.М., аспірант, Шидловська О.Б., кандидат технічних наук, доцент, Доценко В.Ф., доктор технічних наук, професор, Федоренко Ю.О., магістрант, Національний університет харчових технологій, м. Київ.

52. УДК 664.68:613.2:640.43 Обґрунтування рецептурного складу фонданів спеціального призначення О.О. Дудкіна, С.О. Губенко, А.В. Гавриш, О.В. Неміріч. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : збірник наукових праць / Харківський державний університет харчування та торгівлі. - Харків : Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2015. - Вип. 1 (21). - С. 331-343.

53. Дослідження процесу випікання маффінів на сахарозі (цукрі білому кристалічному), фруктозі та лактулозі [Електронний ресурс] / А. М. Дорохович, Н. П. Лазоренко// Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. - 2012. - Вип. 1. - С. 414-422.

54. Козубаєва Л.А., Кузьміна С.С. УДК 664.73-664.76. Вплив механоактивації на технологічні властивості борошна. Ползуновский вестник № 1 2016, ст. 20 – 23.

55. Барсукова, Н. В. Розробка технології пряникових виробів на основі безглютенового мучного сировини: автореф. дис. на здобуття уч. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.15 / Н. В. Барсукова. - СПб., 2005. - 19 с.

56. Красильников, В.Н. Використання люпину вузьколистого при виготовленні безглютенових кексів / В.Н. Красильников, В. С. Мехтієв, М.Л. Доморощенко, Т.Ф. Дем'яненко, О. І. Парахіна // кондитерське виробство.- 2013 №2- С.12-17.

57. Магомедов, Г.О. Збивні безглютенові борошняні кондитерські вироби на основі амарантового борошна / Г.О.Магомедов, Т.А. Кучменко,

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						242
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Т.А. Шевякова, І.В. Плотникова і ін. // Хлебопродукти.- 2014. - №6. - С. 47 - 49.

58. Кероб [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: <http://valyen.com/carob.html>. –V.K.Valyen.

59. Борошно фундучне [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mindalna-muka.com.ua/p413310943-funduchnaya-muka.html>

60. Борошно кедрове [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://www.calorizator.ru/product/meal/meal-29>

61. Крохмаль тапіоки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://xcook.info/product/krahmal-tapioki.html>

62. УДК 664.644:613.2 Фруктоза – перспективний цукрозамінник в технології діабетичних хлібобулочних виробів В.І. Дробот д-р техн. наук, професор, Н.О. МІСЕЧКО аспірант, Ю.В. БОНДАРЕНКО канд. техн. наук, асистент, О.Д. ТЕСЛЯ канд. техн. наук, доцент Національний університет харчових технологій м. Київ;

63. ДСТУ 4339:2005. Масло вершкове. Технічні умови.

64. ДСТУ 3924:2000. Шоколад чорний. Технічні умови.

65. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий кристалічний. Технічні умови.

66. ДСТУ 46.004-99. Борошно пшеничне вищого сорту. Технічні умови.

67. ДСТУ 4391:2005. Какао-порошок. Технічні умови.

68. ДСТУ 5028:2008. Яйця курячі. Технічні умови.

69. ДСТУ 5004:2008. Какао-масло. Загальні технічні умови.

70. ДСТУ 7183:2010. Фруктоза. Технічні умови.

71. ДСТУ 2903:2005. Концентрати харчові сніданки сухі

72. Міністерство освіти і науки України, Харківський державний університет харчування та торгівлі. Сенсорний аналіз Навчальний посібник у структурно-логічних схемах Харків ХДУХТ 2017 2 УДК 543.92(075.8) ББК 36.80-9.

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						243
Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

73. Управління якістю у ресторанному господарстві [Електронний ресурс]: лабораторний практикум для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання/уклад.: Н.П.Бондар, В.О.Губеня,Ю.А.Мирошник – К.: НУХТ, 2015. – 135 с.

74. ГОСТ 24901-89 “Печенье. Общие технические условия”.

75. ГОСТ 26312.1-84 Крупа. Правила приемки и методы отбора проб.

76. ImageJ for microscopy / Tony J. Collins // BioTechniques 43:S25-S30 (July 2007) – p 25.

77. Нетрадиційний спосіб визначення пористості харчових продуктів / Л.Ю. Арсеньєва, О. О. Петруша, О. А. Дашинська // Якість і безпека харчових продуктів: тези доп. II Міжнар. наук.-практ. конф., 12-13 листопада 2015 р. / Національний університет харчових технологій ; М-во освіти і науки України. — К. : НУХТ, 2015. — С. 294-295.

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк.
						244
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця 1 – Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1	2	3	4
Скільки Вам років?	15–18	14	20
	18–30	24	35
	30–50	20	30
	Більше 50	10	15
Як часто Ви користуєтесь послугами закладів ресторанного господарства?	Часто	41	60
	Іноді	17	25
	Не користуюсь	10	15
Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?	Ресторану	12	18
	Бару	2	3
	Кафе	12	17
	ПШО; Спеціалізованому (кафе- кондитерська)	12	17
	Нічному клубу	25	37
В які години Ви переважно відвідуєте заклади ресторанного господарства?	8.00–12.00	14	20
	13.00–14.00	10	15
	15.00–18.00	21	31
	18.00–22.00	15	22
	22.00 і пізніше.	8	12
Яким стравам в меню Ви надаєте перевагу (які страви найбільше Вас приваблюють)?	Легкі закуски	8	12
	Салати	18	27
	Перші страви	8	12
	Другі м'ясні та рибні страви	12	17
	Десерти	22	32
На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	Стиль та інтер'єр	16	23
	Асортимент страв в меню	21	31
	Рівень обслуговування	15	22
	Якість продукції	16	24
Стравам якої кухні Ви надаєте перевагу?	Японська	17	25
	Європейська	22	32
	Італійська	9	13
	Фьюжн	5	8
	Українська	15	22
Чи має для Вас значення місце розташування закладу ресторанного господарства, яке Ви відвідуєте?	Так, має, надаю перевагу зкладам у центрі міста	16	23
	Так, має, надаю перевагу зкладам, що знаходяться за містом	5	8
	Так, має, надаю перевагу зкладам, які розташовані в районі, де я мешкаю	33	48
	Значення не має	14	21

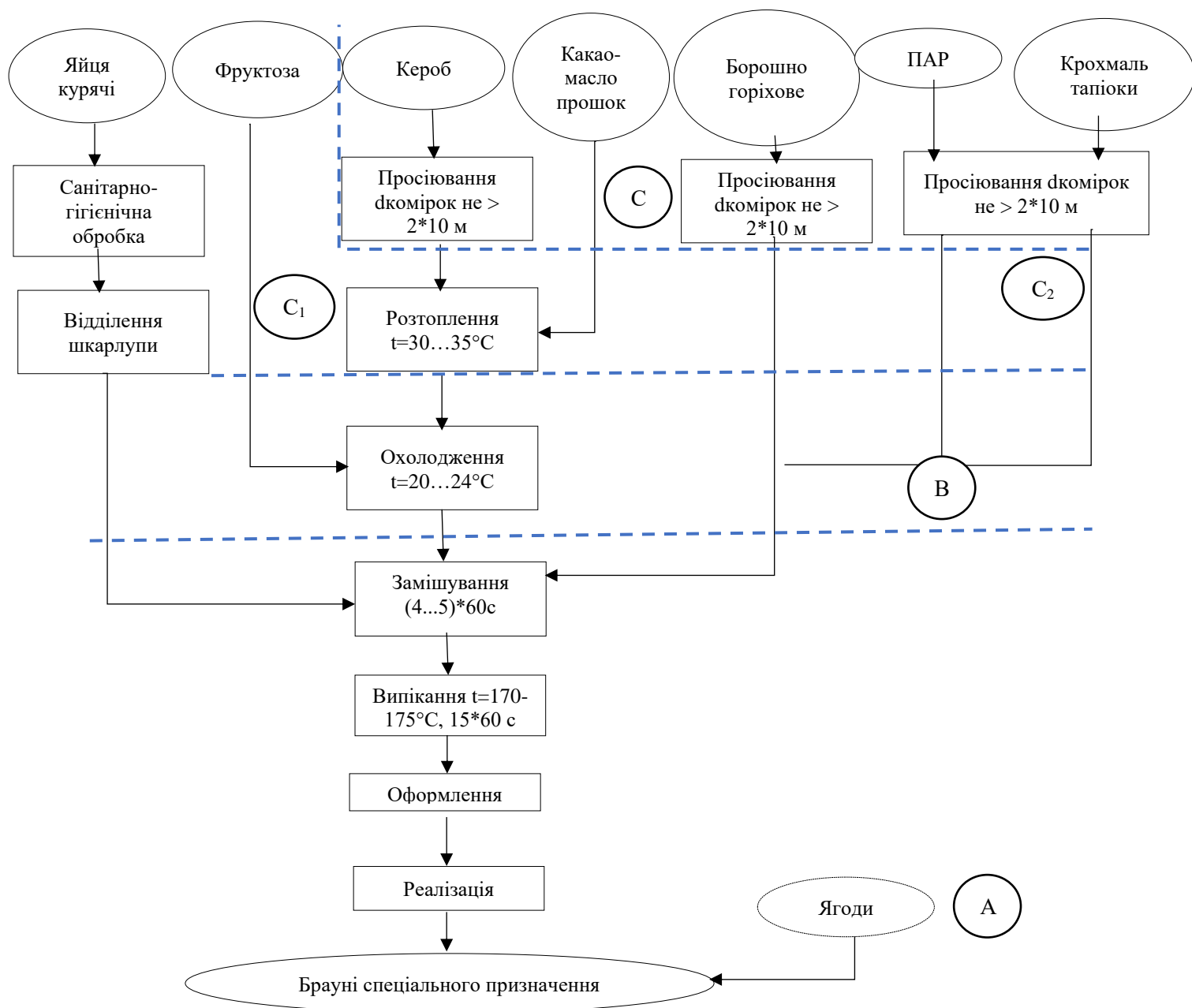


Рис. 1 – Технологічна схема приготування аглютенного брауні з горіхового борошна

Таблиця 2 - Показники органолептичної оцінки якості брауні спеціального призначення

Найменування підгрупи показників	№ пор.	Найменування додаткових показників	Показники якості зразків							
			Абсолютні, бали				Відносні			
			№1 (контроль)	№2 «Любчик»	№3 «Горішок»	№4 «Радість»	№1 (контроль)	№2 «Любчик»	№3 «Горішок»	№4 «Радість»
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Зовнішній вигляд			5	4,7	4,65	4,8	1	0,94	0,92	0,96
Зовнішній вигляд	1	Форма	5	4,6	4,7	4,8	1	0,92	0,92	0,96
	2	Стан поверхні	5	4,8	4,6	4,8	1	0,96	0,92	0,96
Вид на розрізі	4		4,8	4,7	4,7	4,8	0,96	0,94	0,94	0,96
Консистенція			4,9	4,1	4,45	4,9	0,98	0,82	0,89	0,98
Консистенція	5	Глибка консистенція	5	4	4,4	4,9	1	0,8	0,88	0,98
	6	Пористість щільної частини	4,8	4,2	4,5	4,9	0,96	0,84	0,9	0,98
Колір			4,77	4,47	4,77	4,93	0,95	0,89	0,95	0,99
Колір	7	Однорідність	4,8	4,4	4,8	4,90	0,96	0,88	0,96	0,98
	8	Інтенсивність	4,7	4,4	4,8	4,90	0,94	0,88	0,96	0,98
	9	Натуральність	4,8	4,6	4,7	5,00	0,96	0,92	0,94	1
Смак			4,8	4,1	4,15	4,85	0,96	0,82	0,83	0,97
Смак	10	Виразність	4,8	4	4	4,8	0,96	0,8	0,8	0,96
	11	Чистота	4,8	4,2	4,3	4,9	0,96	0,84	0,86	0,98
Запах			4,9	4,25	4,55	4,7	0,98	0,85	0,91	0,94
Запах	12	Виразність	4,9	4,3	4,5	4,8	0,98	0,86	0,9	0,96
	13	Чистота	4,9	4,2	4,6	4,6	0,98	0,84	0,92	0,92

КИЇВСЬКИЙ КООПЕРАТИВНИЙ ІНСТИТУТ БІЗНЕСУ І ПРАВА



Сучасні тенденції розвитку харчових технологій в умовах європейської інтеграції

Всеукраїнська науково-практична конференція
студентів, аспірантів та молодих вчених

Збірник тез

Київ, ККІБП
2018

**КИЇВСЬКИЙ КООПЕРАТИВНИЙ ІНСТИТУТ
БІЗНЕСУ І ПРАВА**



**Сучасні тенденції розвитку
харчових технологій в умовах
європейської інтеграції**

**Всеукраїнська науково-практична
конференція студентів, аспірантів та
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

Збірник тез

**Київ, ККІБП
2018**

УДК 668:642

Рекомендовано Науково-методичною радою
Київського кооперативного інституту бізнесу і права
Протокол № 6 від 4 червня 2018 р.

Редакційна колегія випуску:

Охріменко І.В., док.екон. наук, професор, проректор з навчальної та наукової роботи

Бандуренко Г.М., канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри харчових технологій

Войцешина Н.І., канд. с.г. наук, доцент

Чепель Н.В., канд. техн. наук, доцент

Сучасні тенденції розвитку харчових технологій в умовах європейської інтеграції: Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, м. Київ, 16 травня 2018 р. – Київ: ККІБП, 2018. – 229с.

У збірнику представлені тези доповідей студентів, аспірантів та молодих вчених, які брали участь у дистанційній Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні тенденції розвитку харчових технологій в умовах європейської інтеграції» (16 травня 2018 року, Київ).

Збірник розрахований на студентів, аспірантів, молодих вчених та наукових працівників, фахівців різних галузей, а також усіх тих, хто цікавиться сучасними проблемами розвитку харчової промисловості.

Матеріали публікуються мовою оригіналу.

Редакція не завжди поділяє думки і погляди автора. Відповідальність за достовірність фактів, імен, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

Відповідно до Закону України «Про авторське право і суміжні права», при використанні наукових ідей та матеріалів цього збірника, посилання на авторів і видання є обов'язковим.

© Колектив авторів, 2018

©ККІБП, 2018

***Шановні учасники конференції,
дорогі колеги й друзі!***



Насамперед я хочу висловити подяку всім, хто знайшов можливість взяти участь у Першій Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні тенденції розвитку харчових технологій в умовах європейської інтеграції» та пишаюся тим фактом, що до конференції виявлено такий великий інтерес.

Молоді вчені, аспіранти та студенти з різних вищих наукових закладів України вирішили разом обговорити актуальні питання й спільно знайти шляхи вирішення нагальних проблем. Предметом наукових дискусій стали питання інноваційних процесів та технологій у харчовій промисловості; сучасних технологій оздоровчих продуктів та інновацій у сфері готельно-ресторанного бізнесу, економіки та підприємництва сучасних виробників продовольства.

Але, насамперед, наш Інститут виходить із того, що виховання у майбутніх фахівців самостійності, творчого мислення та відповідальності є основним завданням вищих навчальних закладів України та світу. Важливою передумовою вдосконалення цих якостей був і залишається обмін науковим досвідом. Зрозуміло, що сучасна харчова наука не в змозі розвиватися без співпраці між різними науковими школами та пошуку можливостей для апробації й впровадження результатів досліджень.

Перша Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні тенденції розвитку харчових технологій в умовах європейської інтеграції» проходить за ініціативи колективу кафедри харчових технологій Київського кооперативного інституту бізнесу та права.

Вітаємо учасників Першої Всеукраїнської науково-практичної конференції та бажаємо всім плідної роботи й сподіваємося, що Ви отримаєте професійне задоволення від результатів роботи Конференції. Наш Інститут залишає за собою право започаткувати традицію проводити подібний захід і вже наступного року ми сподіваємося на зустріч у наших стінах.

Т. Камінська, в.о.ректора Київського кооперативного інституту бізнесу і права, доктор економічних наук, професор

УДК 668:656

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КЕРОБУ, КАКАО-ПОРОШКУ ТА ШОКОЛАДУ

Бережна Т.О., Михайленко В.М., Нєміріч О.В.
Національний університет харчових технологій

Вступ. Борошняні кондитерські вироби займають значну нішу у харчуванні населення України. Особливо користують значною популярністю страви, що виготовлені з какао-продуктів. Однак, дані вироби характеризуються обмеженою біологічною цінністю та високою фізіологічною активністю серед дітей та підлітків. Оскільки в какао продуктах міститься речовина теобромін, що впливає на нервову та серцево-судинну систему. Одним з перспективних напрямів підвищення харчової цінності борошняних кондитерських виробів, що виготовлені з какао продуктів, є взаємозамінна какао сировини на кероб [1-2].

Мета роботи - порівняти хімічного складу керобу, какао-порошку та шоколаду для взаємозаміни їх в кондитерських виробках.

Результати роботи. Кероб - це порошок, який виготовляють із висушених плодів (стручків) ріжкового дерева. Дана сировина мало досліджувалась, але останнім часом привертає великий інтерес як інгредієнт борошняних кондитерських виробів. Оскільки за органолептичними та фізико-хімічними показниками порошок з керобу дуже схожий на порошок какао, але має ряд особливостей. На відміну від какао-порошку, порошок з керобу світліший та солодший за рахунок високого вмісту в ньому - фруктози. Саме тому, використання керобу дозволить знизити кількість цукру, оскільки коефіцієнт солодкості керобу складає 0,5-0,6 від сахарози. Порівняльна характеристика хімічного складу какао-порошку, керобу та шоколаду наведена у табл.1.

Таблиця 1- Порівняльна характеристика хімічного складу какао-порошку, керобу та шоколаду[1].

Назва речовин	Вміст компонентів в 100 г сировини, в г		
	Какао-порошок, г [3]	Кероб, г[2]	Шоколад, г [3]
Білки	24,3	4,6	12,9
Жири	15,0	0,7	52,3
Вуглеводи	10,2	49	29,8
Вода	5,0	-	1,34
Харчові волокна	35,3	39,8	16,6
Зола	6,3	2,27	3,6
Вітаміни, мг			
Вітамін А	0,003	0,1	-
В ₁ , тіамін	0,1	0,1	0,147

В ₂ , рибофлавін	0,2	0,5	0,1
В ₅ , пантенова к-та	1,5	2	0,168
В ₆ , піридоксин	0,3	0,4	0,027
В ₉ , фолієва кислота	0,045	0,29	0,028
Д, кальциферол	-	0,1	-
РР, ніацин	6,8	1,9	-
Е, токоферол	-	0,6	0,4
Макроелементи, мг			
Калій	1509	1712	830
Кальцій	128	520	101
Магній	425	140	327
Натрій	13	13	24
Сірка	80	222	-
Фосфор	655	79	400
Хлор	28		-
Мікроелементи			
Бор	-	0,001	
Залізо	22	18	17,4
Мідь	4,6	0,23 мкг	3,233
Цинк	7,1	0,9	9,63
Манган	4,6	-	-
Фтор	245 мкг	-	-
Молібден	56 мкг	-	-
Селен	-	5/3 мкг	0,008
Енергетична цінність			
	289 кКал	222 кКал	501 кКал

Аналіз даних таблиці свідчить, що керб в порівнянні з какао продуктами містить менший вміст жиру та білків. Натомість збагачений харчовими волокнами, мікро- та макроелементами (К, Са, Mg тощо).

Висновки.

1. У результаті аналізу літературних джерел проведено порівняння хімічного складу кербу, какао-порошку та шоколаду.

2. Керб може бути заміною шоколаду та какао-порошку, оскільки його хімічний склад повністю збалансований.

3. Введення до рецептури кербу дає змогу споживати кондитерські борошняні вироби людям, які мають алергічну реакцію на шоколад та захворювання серцево-судинної системи.

Список використаних джерел

1. Прспективи використання кербу в кондитерській промисловості / Бойдуник Р. М.//

2. Оцінка хімічного складу кербу / Романовська О.Л. // SWorld –December 2013. – С. 17-26.

3. Хімічний склад харчових продуктів Книга 2, Скуріхін І.М., Волгарь Н.М.: Агропромиздат 1987. С.224.

Чернюк О.Г., Чепель Н.В. Дослідження ароматичних речовин ефірної олії розмарину для ароматизації спредів.....	90
Шилова К.О., Войцешина Н.І. Використання нових сортів картоплі для переробки на чіпси і фрі в закладах ресторанного господарства.....	92
Щербань А.І., Мартиненко О.В., Василів В.П. Аналіз способів подрібнення харчових середовищ.....	94
Ярошова В.М., Левківська Т.М. Виробництво сухих наповнювачів на основі імбиру.....	96
СЕКЦІЯ 2. НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ.....	98
Бабур І.В., Чепель Н.В. Розроблення технології ферментованого напою з пребіотичними властивостями на основі маслянки.....	99
Бережна Т.О., Михайленко В.М., Неміріч О.В. Порівняльна характеристика хімічного складу Керобу, какао-порошку та шоколаду.....	101
Бондаренко О.В., Калугіна І.М. Заморожені напівфабрикати підвищеної харчової цінності.....	103
Бурдо А.К., Чебан М. М. Буряк як основа рецептур оздоровчих напоїв.....	105
Волинська Л.С., Кравчук Н.М. Використання пророщених зерен бобів мунг (маш) при приготуванні безглютенових кексів.....	107
Чикіна А.Ф., Головач А.В., Краєвська С.П. Безглютенові вироби - технології сьогодення та перспективи майбутнього.....	109



IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

FOOD QUALITY
AND SAFETY

ЗБІРНИК ТЕЗ
BOOK OF ABSTRACTS

20-21 листопада
November 20-21

2019





**Шановні колеги, учасники та гості
IV Міжнародної науково-практичної конференції «Якість та
безпека харчових продуктів»!**

Вітаю вас із початком роботи IV Міжнародної науково-практичної конференції «Якість та безпека харчових продуктів»

яка проводиться в рамках міжнародного Дня якості. Науково-дослідна робота молодих учених, студентів є невід'ємною складовою частиною наукової діяльності закладів вищої освіти України. Науково-теоретичне та практичне значення конференції зумовлене передусім проблематикою питань, винесених на обговорення. Цього року до оргкомітету надійшло 110 наукових доповідей, у яких ви звертаєте увагу на найбільш гострі проблеми сучасної науки у галузі якості та безпеки харчових продуктів.

Усі вони представлені у збірці тез доповідей учасників конференції. Саме такі заходи, як сьогоднішні, дають змогу фахівцям у галузі якості та безпеки харчових продуктів поділитися досвідом, взаємно збагатити арсенал знань, визначити національні та світові тенденції розвитку харчових технологій. Ми впевнені, що обговорені під час зустрічі питання та запропоновані рішення отримують свій подальший науковий розвиток та практичне застосування.

Щиро сподіваємось, що здобутки вітчизняної науки в області якості і безпеки харчової продукції сприятимуть мобілізації зусиль наукового співтовариства у досягненні поставлених цілей, креативному обговоренню проблеми на видиму перспективу, зміцненню взаємин науки, освіти і харчової галузі.

Пріоритетним завданням виробників харчових продуктів не тільки в Україні, а й в інших країнах світу є впровадження системи безпеки харчових продуктів, що ґрунтується на принципах НАССР, попередніх програм-передумов: GMP (належна практика виробництва), GHP (належна практика щодо гігієни), SOP (стандартні операційні процедури), SSOP (набір стандартних санітарних процедур), системи ідентифікації небезпечних чинників, моніторингу в критичних контрольних точках.

Саме це спонукає науковців до розроблення нових методів контролю показників якості та безпеки харчових продуктів, їх ідентифікації та виявлення можливих видів фальсифікації продукції.

Угода про асоціацію з Європейським Союзом створила передумови до підвищення якості та безпеки харчових продуктів вітчизняного виробництва та сприяє приведенню законодавчої бази у сфері безпеки харчової продукції у відповідність із законодавчою базою ЄС, а саме використання Регламентів ЄС для нормування показників безпеки у харчових продуктах, використання харчових добавок, розроблення гармонізованих національних стандартів з міжнародними.

Метою нашої конференції є вирішення проблем поліпшення якості та безпеки вітчизняної харчової продукції, підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку. Співпраця в питаннях узгодження національних стандартів з міжнародними сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних здійснювати комплексну експертну оцінку якості та безпеки сировини, контроль технологічного процесу виробництва харчової продукції відповідно до концепції НАССР.

Висловлюю впевненість, що IV Міжнародна науково-практична конференція «Якість та безпека харчових продуктів» підвищить рівень обізнаності співробітників харчових підприємств і сфери освіти про переваги, проблеми та перспективи впровадження систем безпеки харчових продуктів, гармонізації законодавства у сфері харчової безпеки з нормами, прийнятими в міжнародній практиці, і сприятиме підвищенню потенціалу експертів у сфері якості та безпеки продовольства.

Проведення міжнародної конференції на базі нашого університету є доброю традицією, а також місцем зустрічі і зміцнення взаємовідносин науки, освіти та промисловості у сфері якості та безпеки харчової продукції різних країн світу, а також сприяє забезпеченню якості та безпеки продукції, що виробляється не тільки на підприємствах України, а й у всьому світі, підвищенню її конкурентоспроможності на світовому ринку.

Бажаю вам приємного і результативного наукового спілкування на нашому заході, творчих вам успіхів, здоров'я, миру та добра!

З повагою ректор НУХТ, професор А.І.Українець

Якість і безпека харчових продуктів: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 20-21 листопада 2019 р. — К. : НУХТ, 2019. — 248 с.

ISBN 978-966-612-232-5

Подано наукового інформаційного обміну, презентовані новаторських ідей в галузі підвищення якості та безпечності харчових продуктів, які можуть привернути увагу широкого кола фахівців та стати предметом дискусії. Розглянуто аспекти технічного регулювання у Україні, а також актуальні питання у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності.

Редакційна колегія:

ректор Національного університету харчових технологій, д-р техн. наук, професор А.І. Українець, проректор з наукової роботи НУХТ, д-р техн. наук, професор О.Ю. Шевченко, проректор з науково-педагогічної та виховної роботи, д-р техн. наук, професор Л.Ю. Арсеньєва, зав. кафедри експертизи харчових продуктів, канд. техн. наук, доцент С.І. Усатюк, професор кафедри експертизи харчових продуктів, д-р с-г. наук Г.Д. Гуменюк, директор Інституту харчування Каунаського технологічного університету, м. Каунас (Литва) А. Шалашевичене, доктор філософії, кафедра технології і якості продукції рослинництва, Словацький університет сільського господарства в м. Нітра (Словаччина) Є. Іванісова, доцент кафедри експертизи харчових продуктів, канд. техн. наук О.О. Петруша.
доцент кафедри експертизи харчових продуктів, канд. техн. наук, доцент В.В. Кійко (відповідальний секретар)

*Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № 3 від «31» жовтня 2019 р.*

Видано в авторській редакції

ISBN 978-966-612-232-5

© НУХТ, 2019

11. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ СОУСІВ ЕМУЛЬСІЙНОГО ТИПУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАПІВФАБРИКАТУ.....	126
І.М. Устименко, к.т.н., асистент.....	126
О.В. Неміріч, д.т.н., доцент.....	126
А.В. Гавриш, к.т.н., доцент.....	126
С.В. Кравчук, магістрант.....	126
12. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТУ – СУХАРНИХ БРИКЕТІВ	128
В.М. Махинько, к.т.н., доцент.....	128
Л.В. Махинько, к.т.н., доцент.....	128
13. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ВИРОБНИЦТВА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛІБА.....	130
І.М. Медвідь, аспірант.....	130
О.Б. Шидловська, к.т.н., доцент.....	130
В.Ф. Доценко, д.т.н., професор.....	130
14. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА КОРИГУВАННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК ПІД ЧАС ПРИГОТУВАННЯ БРАУНІ.....	132
О.В. Неміріч, д.т.н., доцент.....	132
В.М. Михайленко, аспірант.....	132
Т.О. Бережна, студентка магістратури.....	132
16. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЗАЛИШКІВ ПЕСТИЦИДІВ У ФРУКТАХ ТА ОВОЧАХ.....	134
Ю. М. Сироватко, студент.....	134
А.О. Дзюбенко, студент.....	134
Ю.В. Коробка, студент.....	134
Є.Є. Костенко, д.х.н., професор.....	134
17. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ФЕНОЛІВ У СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАСАХ СПЕКТОФОТОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ	136
Ю.В. Коробка, студент.....	136
А.А. Можейко, студент.....	136
О.О. Михайленко, студенти.....	136
Х.В. Чебаненко, ст.викладач.....	136
18. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НІТРИТІВ У СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАСАХ СПЕКТОФОТОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ	138
Ю.В. Коробка, студент.....	138
А.А. Можейко, студент.....	138
О.О. Михайленко, студент.....	138
Х.В. Чебаненко, ст.викладач.....	138
19. ВИЗНАЧЕННЯ НІТРАТІВ В ОВОЧАХ ІОНОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ	140
О. П. Хоменко, А.А. Можейко, Н.О. Повидайчик,.....	140
М.О. Пашкевич, В.О. Олесюк, Л.Р. Катеринич, студенти.....	140
О.М. Бутенко, к.т.н., доцент.....	140
20. ВИЗНАЧЕННЯ НІТРАТІВ У ФРУКТАХ ІОНОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ.....	142
Ю.В. Коробка, студент.....	142
О.О. Кобилко, студент.....	142
В.А. Довгопятій, студент О.М. Бутенко, к.т.н., доцент.....	142
21. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ КУПАЖОВАНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ.....	144
М.А. Гулевата, асистент.....	144
О.М. Тищенко, старший викладач.....	144
С.І. Усатюк, к.т.н., доцент.....	144
22. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ МАЙОНЕЗУ З НАСІННЯМ ЧІА.....	146
Ю.О. Атанова, магістрант.....	146
С.І. Усатюк, к.т.н., доцент.....	146
23. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ТИПІВ ПАКОВАНЬ НА ТЕРМІН ПРИДАТНОСТІ ДО СПОЖИВАННЯ ХЛІБА БОРОДІНСЬКОГО	148
С.І. Усатюк, к.т.н., доцент.....	148
Ю. М. Сироватко, студентка магістратури.....	148
24. ВПЛИВ ПЕРЦЯ ТА КМИНУ НА ЯКІСТЬ ХЛІБА ПШЕНИЧНО-ЖИТЬНОГО	151
Гусарова Д. П., магістрант.....	151
Шульга О. С., д.т.н., доцент.....	151

14. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА КОРИГУВАННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК ПІД ЧАС ПРИГОТУВАННЯ БРАУНІ

О.В. Нємірїч, д.т.н., доцент

В.М. Михайленко, аспірант

Т.О. Бережна, студентка магістратури

Національний університет харчових технологій

На сьогодні конкурентні умови вимагають від сучасних підприємств харчової галузі, зокрема закладів ресторанного господарства, продуктивного та економічного обладнання, нових технологій і методів управління. Саме в таких умовах доцільно запропонувати нову систему контролю виробничих витрат за допомогою встановлення критичних точок [1].

НАССР - це потужна система, яка може застосовуватися до великого спектру простих і складних операцій. Вона використовується для забезпечення безпеки харчових продуктів протягом усього ланцюга виробництва і реалізації харчового продукту [2].

На етапі розробки технології безглютенових БКВ враховано доброякісність та безпеку вхідної сировини, високі експлуатаційні характеристики обладнання, санітарно-гігієнічні норми та правила, високий професіоналізм персоналу, базуючись на мінімізації ризиків виникнення нестандартних ситуацій шляхом ідентифікації критичних точок контролю.

Виходячи з технології приготування безглютенового брауні, встановлено критичні межі та визначено, шляхи корегування даних критичних точок.

Встановлено КТК₁ – зберігання сировини, під час приймання та зберігання необхідно забезпечити окреме приміщення для зберігання глютенної та безглютенової сировини, щоб не відбулось контомінації даної сировини, під час порушення даного процесу сировину, необхідно утилізувати.

КТК₂ – підготовка та виготовлення напівфабрикату, необхідно мінімізувати перетин технологічних потоків з глютенівмісною сировиною також забороняється використовувати обладнання та інвентар, котрий застосовується під час виготовлення виробів з глютенівмісною сировиною.

КТК₃ – випікання брауні, оскільки особливістю даного виробу є вологий м'якуш, необхідно чітко контролювати параметри випікання.

Ідентифікація граничних значень аглютенівмісних борошняних кондитерських виробів брауні наведена в таблиці 1.

Таблиця 1- Ідентифікація граничних значень КТК аглютенівмісних борошняних кондитерських виробів брауні

Етап	Небезпечний фактор	Значимість, К	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	КТК
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Приймання	Б – наявність та розвиток патогенних м/о	0,6	Так	Ні	Так	Ні	КТК ₁
	Х – наявність токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів, нітратів, радіонуклідів.	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
	Ф – потрапляння сторонніх включень в борошно	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
2. Просіювання сипких компонентів	Ф – потрапляння сторонніх включень в борошно	1,0	Так	Ні	Ні		
3. Підготовка яйцепродуктів	Б – наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів	0,8	Так	Ні	Ні		КТК ₂
	Х – залишки дезінфікуючих засобів	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
4. Розтоплення какао-масла порошку	Ф - потрапляння сторонніх включень	1,0	Так	Ні	Ні		
5. Заміс тіста	Б – наявність та розвиток патогенних м/о	0,8	Так	Ні	Ні		
6. Випікання	Ф – дотримання температурного режиму та вологості	1,0	Так	Так			КТК ₃
7. Реалізація	Б – наявність та розвиток патогенних м/о	0,8	Так	Ні	Ні		
	Ф – порушення температурного режиму	0,2	Так	Ні	Ні		

Саме визначення КТК допомагає звести до мінімуму хімічні, фізичні та біологічні ризики, що можуть виникнути і процесі виготовлення безглютенівмісних брауні на виробництві.

УДК 664.68

DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.2-2/21>

Ищук Т.В.

Волинський коледж
Національного університету харчових технологій

Кременець Т.В.

Волинський коледж
Національного університету харчових технологій

Сидорук Ю.В.

Волинський коледж
Національного університету харчових технологій

Устименко І.М.

Національний університет харчових технологій

Михайленко В.М.

Національний університет харчових технологій

Дмитренко М.С.

Національний університет харчових технологій

Бережна Т.О.

Національний університет харчових технологій

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ – БРАУНІ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Перспективним напрямом є виробництво харчової продукції спеціального призначення, яке спрямовано на профілактику та лікування аліментарно-залежних захворювань. У статті науково обґрунтовано доцільність впровадження інноваційних борошняних кондитерських виробів – брауні спеціального призначення зі зниженою енергетичною та підвищеною харчовою цінністю. В складі інноваційних брауні спеціального призначення доведено можливість заміни традиційно використовуваного борошна пшеничного вищого сорту на аглютеніві види сировини, такі як борошно волоського горіха, кедрового та фундукового.

Доведено, що використання борошна волоського горіха, кедрового та фундукового дозволяє отримати брауні спеціального призначення з краще вираженим смаком, присмаком, запахом і поліпшеною консистенцією за рахунок збільшення його об'єму. Встановлено, що використання борошна з волоського горіха, кедрового та фундукового дозволяє збільшити вміст мінеральних речовин, знизити енергетичну цінність з одночасним підвищенням харчової цінності вироблених аглютеніві виробів порівняно з брауні, виробленим за традиційною технологією. Досліджено, що кількість легкозасвоюваних вуглеводнів у брауні спеціального призначення порівняно з традиційним виробом не збільшується, що позитивно впливатиме для осіб, які страждають на проблеми з вагою тіла.

Встановлено, що у брауні спеціального призначення покращується показник пористості за рахунок додаткового використання в його складі крохмалю тапіоки. Розроблено рецептурні композиції нових видів інноваційних борошняних виробів і визначено особливості технологічних режимів їх виробництва. Основною перевагою наукового дослідження є розробка нових видів аглютеніві виробів, що дозволить використовувати його як спеціалізовану харчову продукцію при раціоні харчування для людей, хворих на целіакію.

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, аглютеніві вироби, брауні, борошно з волоського горіха, борошно фундукове, борошно кедрове, борошно пшеничне, харчова цінність.

Постановка проблеми. Борошняні кондитерські вироби (далі – БКВ) користуються попитом у споживачів, особливо ті, які виготовлені із додаванням шоколаду та какао-порошку [1, с. 159]. В той же час ці вироби характеризуються зазвичай низькою харчовою цінністю та високою калорійністю, що негативно впливає на дітей та осіб похилого віку, оскільки в какао-продуктах міститься речовина теобромін, яка безпосередньо впливає на нервову та серцево-судинну системи [2, с. 4; 3, с. 363, 365].

Одним із перспективних напрямів удосконалення БКВ є заміна какао-продуктів на сировину рослинного походження, зокрема аглютонову, яка підвищить харчову цінність готових виробів [4, с. 100–102]. Одним зі складників удосконалення рецептурних композицій і технологій БКВ є те, що в усьому світі проводяться дослідження щодо впливу глютену на організм людини. Глютен може викликати захворювання – целиацію, тому натеper розробляються рецептури БКВ, в яких традиційне пшеничне борошно, що містить глютен, замінюють на аглютонову сировину [5, с. 8; 6, с. 281].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковому світі актуальна тема безглютеинових харчових продуктів активно вивчається вітчизняними та зарубіжними вченими, такими як В.В. Дорохович, Н.П. Лазоренко, Е.К. Arendt, М. DebMandal, А. Gania, А. Ganib, S. Mandal, F.A. Masoodia, F. Naqash, T. Trinidad, D.H. Valdez та інші [7–11]. Науковці висвітлюють основні проблеми та технологічні рішення щодо повної заміни глютенівмісного борошна на аглютонову сировину у складі інноваційних БКВ.

В Україні традиційні використовувані види борошна, вироблені з пшениці, жита та вівса, є джерелом глютену. Повна заміна глютенівмісної сировини дозволить отримати БКВ лікувального та профілактичного характеру для людей, хворих на целиацію, та розширить асортимент харчових продуктів для певної групи населення [11, с. 553; 12, с. 12].

Доведено вплив безглютеинового рисового та гречаного борошна на структурно-механічні властивості тіста та вироблених із нього кексів, бісквітів і мафінів. Проте в разі повної заміни пшеничного борошна на рисове немає можливості отримати безглютеинові БКВ із нормативними органолептичними та структурно-механічними показниками якості. Проведені комплекси досліджень свідчать про доцільність зменшення вмісту сухих речовин борошна рисового на 10% відносно пшеничного та збільшення в складі БКВ

вмісту пластифікаторів, таких як меланжу, маргарину тощо [12, с. 12; 13, с. 210].

Досліджено різні види БКВ із глютенем та без нього. В деяких випадках вироби, виготовлені з глютенівмісної сировини, характеризувалися вищими показниками якості порівняно з аглютеиновими виробами. Це пояснюється тим, що аглютеинові вироби, які не мають у своєму складі клейковини, мають незадовільні органолептичні показники якості за одночасною розсипчастою консистенцією [14, с. 7345, 7347]. Отже, використання аглютеинових видів сировини в технологіях БКВ є актуальною науково-технічною задачею.

Постановка завдання. Метою роботи є дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників якості борошняних кондитерських виробів – брауні спеціального призначення з використанням аглютеинових видів сировини, а також визначення небезпечних точок контролю за системою НАССР і заходів щодо їх усунення.

Об'єктом дослідження є технологія борошняних кондитерських виробів.

Предметом дослідження є борошно пшеничне вищого гатунку, борошно з волоського горіха, кедрового та фундукового, крохмаль тапіоки, модельні зразки брауні спеціального призначення, їх органолептичні та фізико-хімічні показники якості.

Масову частку цукру в досліджуваних зразках було визначено рефрактометричним методом. В основу цього методу покладена залежність між показником заломлення розчину і концентрацією в ньому цукру. Для невеликих концентрацій (10-20%) встановлена лінійна залежність. Масову частку цукру визначали за формулою:

$$M = (a-b) \cdot 10000 \cdot K, \quad (1)$$

де a – показник заломлення розчину; b – показник заломлення води; K – коефіцієнт перерахунку показника заломлення на масову частку цукру в розчині, %; 10 000 – множник, який дозволяє отримати різницю $(a-b)$ у вигляді цілого числа.

Масову частку жиру в борошні з горіхів визначали екстракційно-ваговим методом. Суть методу полягає в екстракції жиру органічним розчинником у спеціальній ступці-екстракторі зі зневодненого зразка, видаленні розчинника і зважуванні отриманого жиру. Масову частку жиру визначали за формулою:

$$M = \frac{m * 50 * 10_0}{V_m} \cdot \frac{10_0}{100 - M_1}, \quad (2)$$

де m і mI – маса жиру в сухій речовині та наважки досліджуваного зразка, г; V – об’єм розчину, взятий для визначення жиру, см³; MI – масова частка вологи у зразку, %; 50 – об’єм розчинника, взятий для розчинення жиру, см³.

Виклад основного матеріалу дослідження. БКВ є улюбленими ласощами споживачів. Ці вироби належать до висококалорійних продуктів харчування, оскільки характеризуються високим вмістом жиру, вуглеводів і відносно низьким вмістом білків, харчових волокон, вітамінів і міне-

ральних речовин [9, с. 39]. Серед асортименту БКВ особливе місце належить виробам, у складі яких є шоколад або какао-порошок. Брауні – шоколадний БКВ у вигляді тістечка, торта, пирога або кексу з вологим м’якушем [15]. Рецептурний склад класичного брауні наведений у Табл. 1.

За попередніми дослідженнями встановлено можливість заміни борошна пшеничного вищого сорту на аглютеніві види борошна з волоського горіха, кедрового та фундукового, як структуроутворювач обрано крохмаль тапіоки. Обґрунту-

Таблиця 1

Рецептура брауні шоколадного

№	Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Витрата сировини на порцію, г	
			в натурі	в сухих речовинах
1.	Масло вершкове	84,00	30,00	25,20
2.	Шоколад чорний 70%	99,80	50,00	49,90
3.	Цукор білий кристалічний	99,85	10,00	9,98
4.	Борошно пшеничне вищого сорту	85,50	15,00	12,80
5.	Какао-порошок	95,00	7,00	6,60
6.	Яйце куряче	27,00	20,00	5,40
	Всього	–	132,00	109,96

Таблиця 2

Обґрунтування вибору сировини для БКВ спеціального призначення

Сировина	Вид	Функціональний трансфер властивостей у рецептурній композиції	Технологічний трансфер властивостей у рецептурній композиції
Яйця курячі	Нативні	Структуроутворювач внаслідок денатурації, емульгуюча здатність	Формування текстури, підвищення харчової цінності
Борошно	Кедрове, з волоського горіха, фундука	Водопоглинальна здатність	Аглютенова сировина зі збалансованим жирнокислотним складом
Крохмаль і крохмалепродукти	Нативний тапіоковий	Регулювання консистенції, стабілізація структури та утворення каркасу виробу	Позитивний вплив на структурно-механічні властивості тіста та пористість виробу
Цукрозамінники	Фруктоза	Регулювання в’язкості тіста рецептурної композиції тіста і текстури виробу	Низький глікемічний індекс, рекомендована для вживання особам, хворим на цукровий діабет
Поверхнево-активні речовини	Соевий лецитин	Регулювання консистенції	Формування антиадгезійних властивостей тіста і пористості виробу
Жири харчові	Какао-масло (порошок)	Утворення білково-ліпідних комплексів системи, пластифікатор рецептурної композиції тіста	Стійкість до згіркнення, формування високодисперсних жирової і повітряної фаз
Смакові речовини	Кероб	Підвищення харчової цінності за рахунок наявності вітамінного та мінерального комплексів. Смако-ароматичні властивості та антиоксидантна активність	Органолептичні показники якості, формування та розширення асортименту БКВ

вання вибору сировини на властивості рецептурної композиції брауні спеціального призначення показано в Табл. 2.

Кількісне співвідношення запропонованих інгредієнтів було встановлено під час однофакторних досліджень, на підставі яких розроблено рецептуру брауні спеціального призначення (Табл. 3).

При дослідженні органолептичних показників якості встановлено, що контрольний зразок поступається зразку № 1 «Любчик» (з борошна волоського горіха), № 2 «Горішок» (з борошна кедрового горіха) та № 3 «Радість» (з борошна фундукового) (Рис. 1).

Отже, введення до рецептури запропонованих видів сировини дозволяє отримати вироби з поліпшеними органолептичними показниками якості, а саме з краще вираженим смаком, запахом і поліпшеною консистенцією за рахунок більшого об'єму виробу.

Харчова цінність характеризується хімічним складом харчового продукту з урахуванням вживання його у загальноприйнятій кількостях та

енергетичною цінністю. Вона визначається як ступінь задоволення потреби людини в основних харчових речовинах і енергії.

Критерієм оцінювання харчової цінності є вміст в 100 г харчового продукту білків, жирів і вуглеводів, вітамінів, макро- і мікроелементів, енергетична цінність (Табл. 4).

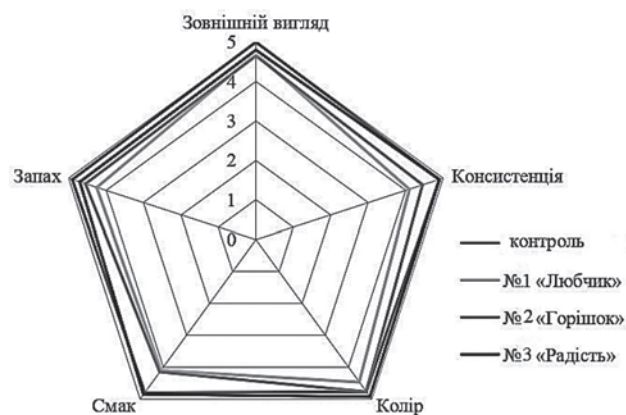


Рис. 1. Профілограми досліджуваних зразків брауні спеціального призначення

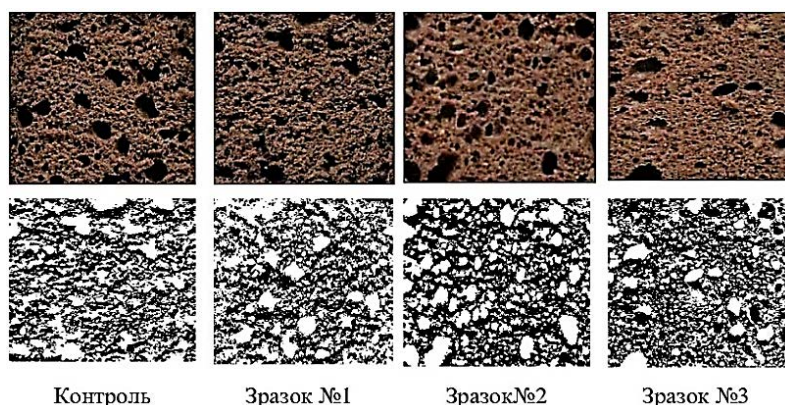


Рис. 2. Фотографії зрізу досліджуваних зразків брауні спеціального призначення

Таблиця 3

Рецептура безглютенових брауні спеціального призначення

№	Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Витрата сировини на порцію, г	
			в натурі	в сухих речовинах
1.	Какао-масло (порошок)	98,00	13,00	12,74
2.	Кероб	99,80	20,00	19,96
3.	Лецитин	99,00	0,50	0,49
4.	Фруктоза	99,85	5,00	4,99
5.	Борошно горіхове	85,50	10,00	8,55
6.	Крохмаль тапіоки	89,10	5,00	4,45
7.	Яйце куряче	27,00	24,00	6,48
	Всього	-	77,05	57,66

З даних Табл. 4 вбачається, що енергетична цінність досліджуваних виробів зменшується порівняно з контролем. Харчова ж цінність інноваційних виробів збільшується за рахунок вмісту мінеральних речовин.

У досліджуваних зразках брауні визначено пористість методом цифрового оброблення зображення, оскільки визначення цього показника загальноприйнятим методом із використанням приладу Журавльова є цілком недоцільним через малий об'єм БКВ. Сутність методу цифрового оброблення зображення полягає в аналізі зображення зрізу м'якушки брауні шляхом сканування

з подальшим підрахунком темних областей [16]. Отримані фотографії зрізу досліджуваних зразків (Рис. 2) занесли в комп'ютерну програму "ImageJ" National Institutes of Health, яка прораховувала площі темних кіл. Результати дослідження пористості брауні спеціального призначення проілюстровано на Рис. 3.

Досліджено вміст легкозасвоюваних вуглеводів у вироблених брауні спеціального призначення (Рис. 4).

З рис. 4 вбачається, що використання борошна з горіхів у складі інноваційного виробу дозволяє знизити кількість вуглеводів. Борошно з горіхів

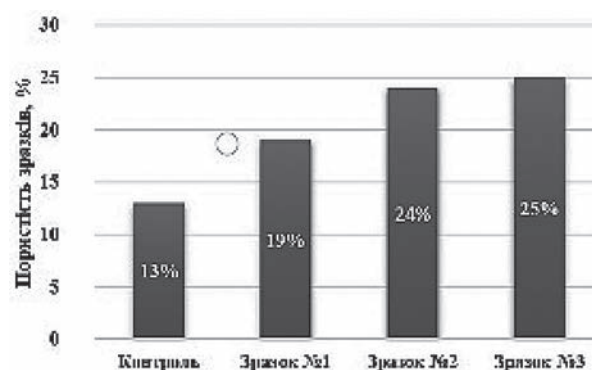


Рис. 3. Пористість брауні спеціального призначення

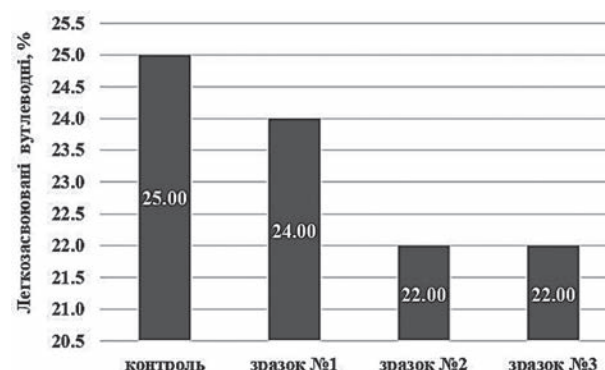


Рис. 4. Вміст легкозасвоюваних вуглеводів у брауні спеціального призначення

Таблиця 4

Харчова та енергетична цінності брауні спеціального призначення

Складник	Вміст, г/100 г БКВ, (d)			
	Контроль	Брауні «Любчик»	Брауні «Горішок»	Брауні «Радість»
Білки, в тому числі глютен	7,00 0,5	6,25 –	6,89 –	7,00 –
Жири	35	30	34	35
Вуглеводи	45	40	40	40
Мінеральні речовини, мг				
Залізо	1,17	3,61	3,06	3,10
Калій	387	400	401	400
Магній	0	56,40	55	50
Натрій	30,36	49,50	40,50	36,50
Цинк	0,60	0,75	0,75	0,75
Вітаміни, мкг				
Вітамін С	0,33	0,45	0,45	0,45
Вітамін Е	0,67	1,1	1,1	1,5
Вітамін К	0,00	1,45	1,35	1,30
Вітамін В ₂	0,36	0,50	0,50	0,50
Вітамін В ₅	0,44	0,50	0,55	0,50
Енергетична цінність, кКал	523	455	493,56	503

перевищує борошно пшеничне за вмістом жиру майже в 60 разів (Рис. 5), проте унікальність жирнокислотного складу цієї аглютенової сировини дозволяє отримати інноваційні брауні як вироби лікувально-профілактичного харчування.

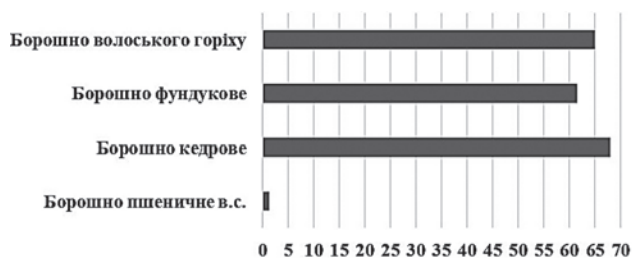


Рис. 5. Масова частка жиру в горіховому борошні

На етапі розробки технології їх виробництва враховували доброякісність і безпечність вхідної сировини, високі експлуатаційні характеристики обладнання, санітарно-гігієнічні норми та пра-

вила, професіоналізм персоналу, базуючись на мінімізації ризиків виникнення нестандартних ситуацій шляхом ідентифікації критичних точок контролю (далі – КТК). Результати наведено в Табл. 5 і 6.

Як вбачається з Табл. 5 та 6, для брауні спеціального призначення ККТ буде стадія випікання (виділено темним тлом), оскільки при недотриманні відповідного температурного режиму можливий розвиток мікроорганізмів і формування структури виробів з невідповідними показниками якості. Для зведення вказаних ризиків до мінімуму необхідно запроваджувати регламентування контролю температурних режимів на стадії випікання.

Висновки. На підставі узагальнення теоретичного матеріалу та експериментальних досліджень обґрунтовано доцільність впровадження інноваційних борошняних кондитерських виробів – брауні спеціального призначення.

Таблиця 5

Ідентифікація небезпечних чинників у сировині та матеріалах, які використовуються при виробництві брауні спеціального призначення

Назва сировини чи матеріалу	Нормативний документ	Небезпечні чинники		
		Біологічні (Б)	Хімічні (Х)	Фізичні (Ф)
Сухі компоненти Какао-масло порошок Кероб Лецитин Фруктоза Борошно кедрове Крохмаль тапіоки	ДСТУ 5004:2008 ДСТУ 3924:2000 ДСТУ 2903:2005 ДСТУ 7183:2010 Сертифікат якості	БГКП; МАФAM; КУО; Дріжджі, пліснява; спори бактерій і грибів; екскременти	солі важких металів	шкідливі домішки
Яйцепродукти Яйце куряче	ДСТУ 4380:2005 ДСТУ 5028:2008	Плісені; спори бактерій і грибів, екскременти гризунів	окислені ліпіди	шкідливі домішки

Таблиця 6

Ідентифікація граничних значень КТК

Етап	Небезпечний чинник	Значимість, К	П1	П2	П3	П4	ККТ
Приймання	Б	0,6	Так	Ні	Так	Ні	
	Х	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
	Ф	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
Просіювання сипких компонентів	Ф	1,0	Так	Ні	Ні		
Підготовка яйцепродуктів	Б	0,8	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х	0,2	Так	Ні	Так	Ні	
Розтоплення какао-масла, порошку	Ф	1,0	Так	Ні	Ні		
Заміс тіста	Б	0,8	Так	Ні	Ні		
	Ф	0,2	Ні	Ні	Ні		
Випікання	Ф	1,0	Так	Так			ККТ 1 Б
Реалізація	Б	0,8	Так	Ні	Ні		
	Ф	0,2	Так	Ні	Ні		

Встановлено знижену енергетичну цінність і підвищений вміст мінеральних речовин у брауні спеціального призначення; покращення пористості розроблених брауні за рахунок використання у їх складі крохмалю тапіоки. Розроблено рецеп-

туру нових видів брауні та визначено особливості технологічних схем їх виробництва.

Перспективою подальших досліджень є наукове обґрунтування та розробка технології брауні спеціального призначення з наповнювачами.

Список літератури:

1. Усик С.П. Маркетингові комунікації на ринку кондитерських виробів. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2011. № 3. С. 158–165.
2. Медведєва А.О., Завадинська О.Ю., Михайлик В.С. Технологія шоколадних кексів з використанням фруктози та порошку з кербу. *Сборник научных трудов SWORD*. 2014. Том 11. С. 3–8.
3. Hoffenberg E.J. Atrial of oats in children with newly diagnosed celiac disease. *J. Pediatr*. 2000. Vol. 137. P. 361–366.
4. Naqash F., Ganib A. Gluten-free baking: Combating the challenges – A review. *Trends in Food Science & Technology*. 2017. Vol. 66. P. 98–107.
5. Литинська Т.О. Целиакія: етіологія, патогенез, класифікація, клінічна картина, сучасні методи діагностики та лікування. *Український журнал. дерматології, венерології, косметології*. 2008. № 2. С. 7–10.
6. Мирошник Ю.А. Обґрунтування технології харчової продукції для людей, хворих на целиакію. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. 2012. Вип. 1. С. 279–283.
7. Дорохович В.В., Лазоренко Н.П. Безглютенові борошняні кондитерські вироби. *Обладнання та технології харчових виробництв : тем. зб. наук. пр.* 2013. № 30. С. 341–347.
8. Mandal S., DebMandal M. Coconut (Cocos nucifera L.: Arecaceae): In health promotion and disease prevention. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 2011. Vol. 4. Is. 3. P. 241–247.
9. Arendt E.K. Development of gluten-free cereal products. *Baking + biscuit*. 2009. Is. 1. P. 38–40.
10. Naqash F., Ganib A. Gluten-free baking: Combating the challenges – A review. *Trends in Food Science & Technology*. 2017. Vol. 66. P. 98–107.
11. Valdez D.H., Trinidad T., Loyola A.S., Masa D.B. Glycaemic index of different coconut (Cocos nucifera)-flour products in normal and diabetic subjects. *British Journal Of Nutrition*. 2003. Vol. 90. P. 551–556.
12. Дорохович А.Н. Маффин – новый вид мучных кондитерских изделий на рынке Украины. *Продукты & ингредиенты*. 2009. № 10(63). С. 12–13.
13. Дітріх І.В. Розробка рецептури нового виду шоколадного брауні спеціального призначення. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 2018. Т. 24, № 1. С. 205–212.
14. Sujirtha N., Mahendran T. Use of Defatted Coconut Flour as a Source of Protein and Dietary Fibre in Wheat Biscuits. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*. 2015. Vol. 4, Is. 8. P. 7344–7352.
15. McCarthy E. Who Invented the Brownie? *MentalFloss*. 2014 URL: <http://mentalfloss.com/article/60011/who-invented-brownie>.
16. Спосіб визначення пористості хлібобулочних виробів : пат. 112569 Україна: МПК G01N 15/08, A21D 13/00, № u201503268; заявл. 26.05.2016; опубл. 26.12.2016, Бюл. № 24. 2 с.

Ishcyk T.V., Kremenets T.V., Sydoruk Y.V., Ustymenko I.M., Mykhailenko V.M., Dmytrenko M.S., Berezna T.O. QUALITY AND SAFETY INDICATORS OF FLOUR CONFECTIONERY – BROWNIE OF SPECIAL PURPOSE

The perspective direction is the production of special-purpose foodstuffs aimed at the prevention and treatment of alimentary-dependent diseases. The article substantiates the feasibility of introducing innovative flour confectionery a special purpose brownie with reduced energy and increased nutritional value. As part of innovative special-purpose brownie, the ability to replace traditionally used wheat flour of the highest grade with gluten-free raw materials such as walnut flour, cedar flour and hazelnut flour. It has been proven that the use of walnut, cedar and hazelnut flour makes it possible to obtain special-purpose brownie with a better taste, aroma and improved texture by increasing its volume.

It is established that the use of walnut, cedar and hazelnut flour can increase the mineral content, reduce energy value while increasing the nutritional value of gluten-free products compared with brownie made using traditional technology. It has been researched that the amount of easily digestible hydrocarbons in the special purpose brownie does not increase compared to the traditional product, which will have a positive effect on people suffering from bodyweight problems. It has been found that porosity is improved in the special purpose brownie by the additional use of tapioca starch in its composition.

The recipe compositions of new types of innovative flour products have been developed and the peculiarities of technological modes of their products have been determined. The main advantage of scientific research is the development of new types of gluten-free products, which will allow it to be used as specialized food in the diet for people with celiac disease.

Key words: flour confectionery, gluten-free products, brownie, walnut flour, hazelnut flour, cedar flour, wheat flour, nutritional value.

Відомості про авторів

Азізов Т.Н. – доктор технічних наук, професор Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Бабенко А.В. – магістр Дніпровського державного технічного університету

Бабенко В.І. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технології жирів, хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів Національного університету харчових технологій

Бажай-Жежерун С.А. – кандидат технічних наук, доцент, кафедра технології оздоровчих продуктів Національного університету харчових технологій

Бахмач В.О. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технології жирів, хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів Національного університету харчових технологій

Бережна Т.О. – магістрант кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Національного університету харчових технологій

Береза-Кіндзерська Л.В. – кандидат хімічних наук, доцент кафедри екології та збалансованого природокористування Національного університету харчових технологій

Березовський А.П. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці Уманського національного університету садівництва

Белянська О.Р. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімічної технології неорганічних речовин Дніпровського державного технічного університету

Бідюк Д.О. – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри технології харчування Сумського національного аграрного університету

Бутовський Л.С. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплоенергетичних установок теплових та атомних електростанцій Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Вапнічна В.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри геоінженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Васильєва Л.О. – старший викладач кафедри «Транспортні технології» Національного університету «Запорізька політехніка»

Велика А.О. – магістрантка кафедри технології жирів, хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів Національного університету харчових технологій

Вень МінМін – доктор наук, доцент, Школа менеджменту, Університет океану Гуандун, Китай

Веремєєнко Л.А. – старший викладач кафедри «Транспортні технології» Національного університету «Запорізька політехніка»

Виноградова О.П. – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Інституту надтвердих матеріалів імені В.М. Бакуля Національної академії наук України

Віннікова В.О. – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Гавриш А.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій

Гайдай Г.Ю. – кандидат технічних наук, доцент кафедри морського приладобудування Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Гайдай І.В. – кандидат технічних наук, доцент, старший викладач кафедри технологій харчових продуктів Уманського національного університету садівництва

Галь А.Ф. – кандидат технічних наук, професор Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Гао Дан – аспірант Сумського національного аграрного університету

Гапонцева О.В. – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Геліх А.О. – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри технології молока і м'яса Сумського національного аграрного університету

Гершун В.С. – аспірант Харківського державного університету харчування та торгівлі

Грановська О.О. – кандидат технічних наук, доцент кафедри теплоенергетичних установок теплових та атомних електростанцій Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Гребанова Є.С. – магістр Дніпровського державного технічного університету

Грешнов А.Ю. – доцент кафедри морського приладобудування Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

- Гришко В.В.** – магістр групи Т-818м Національного університету «Запорізька політехніка»
- Губашова В.Є.** – провідний інженер проектного відділу Департаменту спеціальних та гідротехнічних робіт ТОВ СП «Основа-Солсиф»
- Дмитренко М.С.** – магістрант кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Національного університету харчових технологій
- Доля О.Є.** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних керуючих систем Харківського національного університету радіоелектроніки
- Дорожко Є.В.** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри проектування доріг, геодезії і землеустрою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
- Дуан З. (Zhenhua Duan)** – PhD, Professor School of Food and Bioengineering, Hezhou University, China
- Дубініна А.А.** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі
- Єфімова В.Г.** – кандидат технічних наук, доцент кафедри фізичної хімії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
- Загородня Д.С.** – магістрантка кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології Національного університету «Львівська політехніка»
- Зінченко Н.Ю.** – старший викладач кафедри харчової хімії Національного університету харчових технологій
- Зуєвська Н.В.** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри геоінженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
- Іванченко А.В.** – кандидат технічних наук, доцент кафедри хімічної технології неорганічних речовин Дніпровського державного технічного університету
- Ільченко С.А.** – магістр Дніпровського державного технічного університету
- Іщик Т.В.** – викладач фахових дисциплін Волинського коледжу Національного університету харчових технологій
- Кириченко О.Д.** – кандидат технічних наук, головний технолог Державного підприємства «Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод»
- Кисельов В.Б.** – доктор технічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту муніципального управління та міського господарства Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського
- Кораб М.Г.** – кандидат технічних наук, Інститут електрозварювання імені Є. О. Патона НАН України
- Костюк А.І.** – кандидат технічних наук, професор, професор кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури
- Кравченко С.А.** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури
- Кременець Т.В.** – викладач фахових дисциплін Волинського коледжу Національного університету харчових технологій
- Крюковська О.А.** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності Дніпровського державного університету
- Кувасв В.Ю.** – старший викладач кафедри електротехніки та електроприводу Національної металургійної академії України
- Кузьменко В.Ю.** – магістр кафедри хімічної технології неорганічних речовин Дніпровського державного технічного університету
- Кутковецька Т.О.** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії Уманського національного університету садівництва
- Ларичева Л.П.** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімічної технології неорганічних речовин Дніпровського державного технічного університету
- Ленерт С.О.** – кандидат технічних наук, докторант Харківського державного університету харчування та торгівлі
- Лукашев О.Ю.** – аспірант Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
- Макаренко В.В.** – кандидат технічних наук, доцент Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут Ігоря Сікорського»
- Макарченко Н.П.** – кандидат технічних наук, доцент кафедри технології неорганічних речовин та екології ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
- Мамонов К.А.** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

Маслійчук О.Б. – кандидат технічних наук, Львівський коледж м'ясної та молочної промисловості Національного університету харчових технологій

Матенчук Л.Ю. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технологій харчових продуктів Уманського національного університету садівництва

Мельник О.М. – капітан далекого плавання, аспірант кафедри «Експлуатації флоту і технології морських перевезень» Одеського національного морського університету

Михайленко В.М. – аспірант кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Національного університету харчових технологій

Мороз О.С. – аспірант кафедри теплоенергетичних установок теплових та атомних електростанцій Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Нежурін В.І. – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехніки та електроприводу Національної металургійної академії України

Ніколенко А.В. – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри електротехніки та електроприводу Національної металургійної академії України

Новіков В.П. – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології Національного університету «Львівська політехніка»

Орлова О.М. – викладач Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Очеретна А.В. – аспірант 2 курсу групи ПІ-2-12А кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій

Панчева Г.М. – кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки праці і навколишнього середовища «Харківський політехнічний інститут»

Паска М.З. – доктор ветеринарних наук, професор Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

Петріна Р.О. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології Національного університету «Львівська політехніка»

Пещера Л.С. – аспірант кафедри технології жирів, хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів Національного університету харчових технологій

Пилипенко О.І. – кандидат технічних наук, доцент кафедри технічної електрохімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Пилипенко Т.М. – кандидат технічних наук, доцент кафедри фізичної хімії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Поморцева О.Є. – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри земельного адміністрування та ГС Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Попова І.В. – кандидат технічних наук, доктор філософських наук, доцент, доцент кафедри харчової хімії Національного університету харчових технологій

Попова Т.М. – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Римар Т.Е. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

Савченко Ю.Г. – доктор технічних наук, професор Національного технічного університету України «Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського»

Селютін В.М. – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності Харківського державного університету харчування та торгівлі

Селютіна Г.А. – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Середа О.Г. – асистент кафедри технології харчування Сумського національного аграрного університету

Сидорук Ю.В. – викладач фахових дисциплін Волинського коледжу Національного університету харчових технологій

Скирда О.Є. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Смирнова О.Л. – кандидат технічних наук, доцент кафедри технічної електрохімії «Харківський політехнічний інститут»

Старченко О.С. – аспірант кафедри теплоенергетичних установок теплових та атомних електростанцій Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Столевич І.А. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри опору матеріалів Одеської державної академії будівництва та архітектури

Столевич О.І. – асистент кафедри опору матеріалів Одеської державної академії будівництва та архітектури

Сьомкіна О.В. – науковий співробітник кафедри технічної електрохімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Таланюк В.В. – інженер Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України, 80 відділ

Токайчук Т.М. – науковий співробітник кафедри технічної електрохімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Токар А.Ю. – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри технологій харчових продуктів Уманського національного університету садівництва

Турпак С.М. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Транспортні технології» Національного університету «Запорізька політехніка»

Устименко Є.Б. – доктор технічних наук, технічний директор Державного підприємства «Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод»

Устименко І.М. – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Національного університету харчових технологій

Фролов В.О. – аспірант кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Фролова Л.А. – доцент кафедри технології неорганічних речовин та екології ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Фролова Н.Е. – доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій

Фурс Т.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства Луцького національного технічного університету

Хавікова К.Є. – аспірант кафедри хімічної технології неорганічних речовин Дніпровського державного технічного університету

Харченко Т.В. – старший викладач кафедри «Транспортні технології» Національного університету «Запорізька політехніка»

Хацкевич Ю.М. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Хацкевич Ю.М. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Хом'як С.В. – кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, асистент кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології Національного університету «Львівська політехніка»

Челтонов М.М. – аспірант кафедри процесів і апаратів хімічної технології ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», керівник групи по перспективним технологіям енергетичних матеріалів та виробів Державного підприємства «Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод»

Черноусенко О.Ю. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теплоенергетичних установок теплових та атомних електростанцій Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Чичулін В.П. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри конструкцій з металу, дерева і пластмас Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Чичуліна К.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри економіки, підприємництва та маркетингу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Шадрін А.О. – кандидат технічних наук, Інститут електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України

Шайдецька Л.В. – кандидат технічних наук, доцент кафедри геоінженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Шербакова Т.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства та експертизи товарів Харківського державного університету харчування та торгівлі

Шумило К.П. – магістр кафедри хімічної технології неорганічних речовин Дніпровського державного технічного університету

Юрженко М.В. – доктор технічних наук, Інститут електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**VIII ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ,
ПРИСВЯЧЕНА 135-РІЧЧЮ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

***ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ***

19-20 березня 2019 р.

Київ НУХТ 2019

Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 135-річчю Національного університету харчових технологій «Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі», 19 - 20 березня 2019 р. – К.: НУХТ, 2019 р. – 245 с.

Видання містить матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 135-річчю Національного університету харчових технологій «Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі».

Розглянуто готельна і ресторанна сфера – інновації та тренд; інноваційні технології ресторанної і аюрведичної продукції; інноваційні напрями та форми розвитку туристичної сфери.

Розраховано на фахівців і дослідників, які пов'язані з означеними проблемами у готельно-ресторанному бізнесі.

Організаційний комітет конференції:

Голова оргкомітету:

Українець А.І. ректор Національного університету харчових технологій, доктор технічних наук, професор

Заступники голови:

Шевченко О.Ю. проректор з наукової роботи Національного університету харчових технологій, доктор технічних наук, професор

Доценко В.Ф. декан факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Національного університету харчових технологій, доктор технічних наук, професор

Члени оргкомітету:

Нєміріч О.В. завідувач кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій, кандидат технічних наук, доцент

Арпуль О.В. доцент кафедри готельно-ресторанної справи Національного університету харчових технологій, кандидат технічних наук, доцент

Басюк Д.І. завідувач кафедри туристичного та готельного бізнесу Національного університету харчових технологій, доктор економічних наук, доцент

Галинська О.М. виконуючий обов'язки завідувача кафедри іноземних мов професійного спрямування Національного університету харчових технологій, кандидат філологічних наук, доцент

Секретар:

Кузьмін О.В. доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій, кандидат технічних наук

Рекомендовано Вченою радою НУХТ

Протокол № ____ від « » березня 2019 р.

НУХТ, 2019

30.	Михайленко В.М., Джиджора Н.І. Перспективи використання послуги «from farm to table» в закладах ресторанного господарства.....	122
31.	Мурзін А.В., Солтис І.О., Несен О.А. Використання пребіотика лактулози у виробництві маршмелоу.....	123
32.	Неміріч О.В., Михайленко В.М., Бережна Т.О. Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення на основі горіхового борошна.....	125
33.	Неміріч О.В., Михайленко В.М., Голік О.Д. Актуальність використання соєвого білку при виробництві страв з кисломолочного сиру.....	127
34.	Неміріч О.В., Михайленко В.М., Петровський І.С. Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення на основі горіхового борошна.....	129
35.	Неміріч О.В., Михайленко В.М., Брага Є.А. Інтерактивне кафе з інноваційною технологією обслуговування гостей.....	131
36.	Ничипорчук А.О., Володченкова Н.В. Безпека продуктів харчування у закладах ресторанного господарства.....	133
37.	Оксенчук В., Зуйко В.І. Удосконалення технології сирників з використанням нетрадиційної сировини.....	135
38.	Омельченко С.Б., Горальчук А.Б. Використання харчових добавок у технології кремів на основі вершків 15% жирності.....	136
39.	Очеретна А.В., Фролова Н.Е. Обґрунтування вибору жирів для визначення терміну придатності в харчових продуктах.....	138
40.	Павлюченко О.С., Дух К.В. Особливості використання прянощів в технології кулінарної продукції української кухні.....	140
41.	Павлюченко О.С., Іскандарова І.Р. Переваги бенкетів групи фуршет.....	142
42.	Павлюченко О.С., Польовик В.В., Бережна Т.О. Переваги використання електронного меню в закладах ресторанного господарства.....	143
43.	Павлюченко О.С., Таранишина І.Л. Бариста – фахівець з приготування кави та напоїв на її основі.....	144
44.	Павлюченко О.С., Шиш Н.І. Перспективи використання насіння кунжуту для збагачення продуктів харчування.....	145
45.	Пасічник Д., Фурманова Ю.П. Перспективи використання проростків зерна у закладах ресторанного господарства.....	146

32. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ ГОРІХОВОГО БОРОШНА

Нєміріч О.В., к.т.н.,
Михайленко В.М., асист.,
Бережна Т.О., студент

*Національний університет харчових технологій
(НУХТ), м.Київ*

Стан харчування населення є одним із найважливіших факторів, що визначає здоров'я і збереження генофонду нації. Рациональне харчування сприяє профілактиці захворювань, продовженню життя, створенню умов для підвищення здатності організму протидіяти несприятливому впливу навколишнього середовища.

Значного розвитку у харчовій промисловості набуває теорія адекватного харчування. Тому розробляють нові рецептури для створення продуктів харчування з оптимальним співвідношенням харчових речовин.

Для покращення даних рецептур замінують сировину, яка вже давно використовується в приготуванні страв, на більш нову, цікаву, корисну для організму людини.

Найбільш популярною є сировина, котра не містить глютену, через зростання кількості населення, хворих на целіакію, або глютену ентеропаті.

Целіакія – це хронічне захворювання, яке характеризується пошкодженням слизової оболонки тонкого кишечника глютену – рослинним білком, який міститься в злакових.

Особи, що мають дану алергічну реакцію, необхідно дотримуватись безглютенової дієти. Оскільки при споживанні продуктів, що містять глютен, навіть у мінімальних кількостях, відбувається подразнення слизової оболонки кишечника. Саме тому, обрано за контроль Брауні «Шоколадне», здійснено взаємозаміну борошна пшеничного вищого сорту на аглутенову сирову.

Метод дослідження ґрунтується на створенні цифрового зображення скануванням зрізу досліджуваного виробу. Спосіб передбачає сканування зрізу м'якушки виробу на сканері з оптичним розширенням 300 dpi. Отримане зображення вводилося у спеціальну програму ImageJ.

В ході дослідження виробів для отримання значення пористості використано методи цифрового оброблення зображення, тому що, на відміну від метода Журавльова запропонований метод дає більш точні дані для виробів малого об'єму, тривалість отримання даних значно менша, результат дослідження, автоматично обраховується за допомогою комп'ютерної обробки. Результати значення пористості борошняних кондитерських виробів проілюстровано нижче (рис. 1-2).

Висновок. Використання горіхового борошна при виробництві брауні є повністю обґрунтованим за декількома факторами: заміна пшеничного борошна вищого сорту на англутенове дозволить розширити асортимент борошняних

кондитерських виробів та як видно з графічних даних досліджувальні зразки мають кращі показники пористості в порівнянні з контролем.

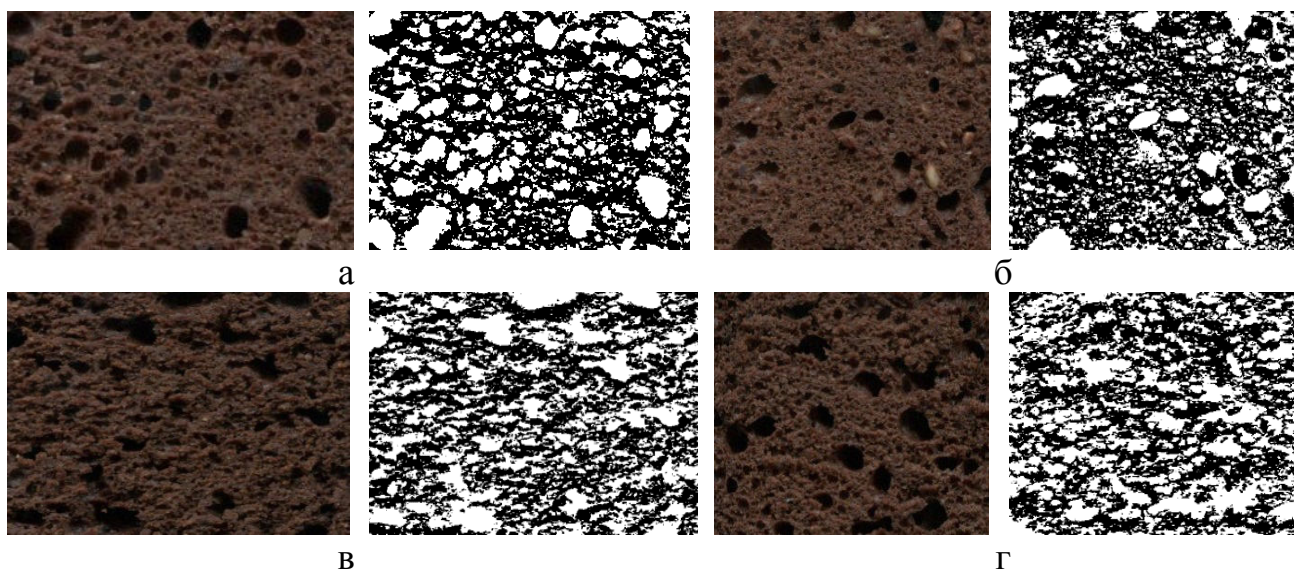


Рисунок 1 – Визначення пористості борошняних кондитерських виробів: а – брауні з кедрового борошна; б – брауні з фундукового борошна; в – брауні з волоського борошна; г – брауні «Шоколадне»



Рисунок 2 – Показники пористості борошняних кондитерських виробів

Література

1. Грищенко А.М. Технологічні властивості безглютенових видів сировини / А. М. Грищенко, В. І. Дробот // Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. – 2014. – Т. 1, Вип. № 46. – С. 162-166.
2. Дацинська О.А. Інноваційний спосіб визначення пористості житньо-пшеничного хліба / О. А. Никифорук, О. О. Петруша // Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті : матеріали 82 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 13–14 квітня 2016 р. – К.: НУХТ, 2016. – Ч. 1. – С. 71.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ISRA UNIVERSITY
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

«PLANTA+. ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

**Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук,
професора Ніни Павлівни Максютіної
(до 95-річчя від дня народження)**

**Видавець ПАЛИВОДА А. В.
Київ, 2020**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.А. БОГОМОЛЬЦА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЧАСТНОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
"КИЕВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
ISRA UNIVERSITY
АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ФИТОСЫРЬЯ УКРАИНЫ

«PLANTA+. ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ»

**Материалы
Международной научно-практической
конференции, посвященной памяти
доктора химических наук,
профессора Нины Павловны Максютиной
(к 95-летию со дня рождения)**

**Издатель ПАЛИВОДА А. В.
Киев, 2020**

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
BOGOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
PRIVATE HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT
"KYIV MEDICAL UNIVERSITY"
ISRA UNIVERSITY
UKRAINE HERBAL PRODUCTS ASSOCIATION

«PLANTA+. ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS»

**The proceedings
of the International Scientific
and Practical Conference dedicated
to the memory of Doctor of Chemistry,
Professor Nina Pavlovna Maksyutina
(on her 95th birthday)**

**Publisher PALYVODA A. V.
Kyiv, 2020**

УДК 615.322(477)(082)

P-71

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор
Бутко А. Ю., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Карнюк У. В., доктор фармацевтичних наук, доцент
Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ємельянова О. І., кандидат медичних наук, доцент
Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент
Струменська О. М., кандидат медичних наук, доцент
Ламазян Г. Р., кандидат фармацевтичних наук, асистент

P-71 PLANTA+. *Досягнення та перспективи:* матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професора Ніни Павлівни Максютіної (до 95-річчя від дня народження) (Київ, 20–21 лютого 2020 р.). – К. : ПАЛИВОДА А. В., 2020. – 346 с.

ISBN 978-966-437-582-2.

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «PLANTA+. Досягнення та перспективи», присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професора Ніни Павлівни Максютіної (до 95-річчя від дня народження). У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини. Висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. Розглянуто проблеми розробки і впровадження системи профілактично-оздоровчого харчування українців. Представлені фармакологічні дослідження з питань безпечності та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. Відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. Будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється.

УДК 615.322(477)(082)

ISBN 978-966-437-582-2

© Національний медичний університет
ім. О. О. Богомольця, 2020
© Колектив авторів, 2020

3. Інтернет-ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/farmakognosticheskoe-issledovanie-nadzemnoy-chasti-shlemnika-baykalskogo-scutellaria-baicalensis-georgi>

4. Інтернет-ресурс: https://www.pfizermed.com.ua/sites/g/files/g10037376/f/201711/%D0%A3%D0%BD%D1%96%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%9F%D0%A2%D0%A1%D0%A0.pdf

5. Інтернет-ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/sutellaria-baicalensis-georgi-perspektivnoe-lekarstvennoe-rastenie>

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СИРОВИНИ ДЛЯ БРАУНІ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Неміріч О.В., Михайленко В.М., Бережна Т.О.

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна
nemirichav@gmail.com, vladamihajlenko@gmail.com, berezhna_tatyanka@ukr.net

Ключові слова: борошно кедрове, фундукове, волоського горіху.

Вступ. Останнім часом визначилась тенденція створення і випуску спектра харчових продуктів заданої якості – низькокалорійних, зі зниженим вмістом тваринного жиру, легкозасвоюваних вуглеводів і кухонної солі, збагачених білками, вітамінами, мінеральними і баластними речовинами. Необхідно зауважити, що за кількістю та набором існуючі продукти заданого складу не можуть задовольняти усіх потреб споживача, тому необхідно значно збільшити обсяги їх виробництва, а також розширити асортимент.

Результати та їх обговорення. В ході теоретичних досліджень передбачено взаємозаміна борошна пшеничного вищого сорту на крохмаль тапіоки, борошно кедрового, волоського горіха, фісташкове борошно. Упровадження заміни глютенної сировини на аглутенову дозволить споживати виріб особам, що страждають на целиацію, у зв'язку з тим що білки борошна маніоки, кедрового, волоського, фундукового борошна не містять глютену [1,2].

Таблиця 1 - Обгрунтування вибору сировини для брауні спеціального призначення

Назва сировини	Види	Роль в технологічному процесі	Обгрунтування вибору сировини
Борошно	Кедрове, фундукове, волоського горіху	Денатурує та коагулює, зв'язує воду	Вміст даної сировини, дозволяє розширити асортимент аглутенових борошняних кондитерських виробів та характеризується високою біологічною цінністю та збалансованим жирно-кислотним складом.

Крохмаль і крохмале-продукти	Нативний: тапіоковий;	Регулює консистенцію, внаслідок набрякання та клейстеризації, сприяє стабілізації та утворенню каркасу страви	Наявність даної сировини дозволить забезпечити статус «аглютененої» виробу. Технологічна функція сировини – виступає у ролі структуроутворювача страви, впливає на структурно-механічні властивості.
Поверхнево-активні речовини	Соевий лейцетин	Регулює консистенцію	Технологічна функція сировини – виступає у ролі структуроутворювача виробу, впливає на структурно-механічні властивості.
Яйця курячі	Яйця натуральні	Згущують рецептурну суміш внаслідок часткової денатурації білків, забезпечують емульгуючу здатність	Характеризуються високою біологічною цінністю, вмістом мінеральних речовин та вітамінів.
Харчові жири	Какао-масло порошок	Виконує пластичну функцію	Має значну стійкість до згіркнення, сприяє формуванню високодисперсних жирової і повітряної фаз. Характеризується збалансованим жирно-кислотним складом.
Фруктоза	Фруктоза	Регулює в'язкість рецептурної суміші	Наявність даної сировини дозволить споживати особам, хворим на цукровий діабет та ожиріння .
Кероб	Кероб	Підвищують харчову цінність страв та органолептичні показники якості, формування та розширення асортименту	Дозволяє споживати даний виріб дітям, оскільки в даній сировині відсутня речовина теобромін

Висновки. Отже, використання вищезазначених видів сировини дозволяє отримати вироби належної якості та розширити асортимент борошняних

кондитерських виробів за рахунок заміни пшеничного борошна на аглютенову сировину.

Перелік посилань:

1. УДК 664.644.4 ББК 36.83 Лобачова Н.Л. Удосконалення технології безглютенових хлібобулочних виробів : монографія / Н. Л. Лобачова. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2015. – 214 с;

2. УДК 664.681.9 Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення на основі горіхового борошна Неміріч О.В., к.т.н., Михайленко В.М., асист., Бережна Т.О., студент *Національний університет харчових технологій (НУХТ), м.Київ*

ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА

Неміріч О.В., Гавриш А.В., Устименко І.М.

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

nemirichav@gmail.com, ackvva@gmail.com, ustymenko_igor@ukr.net

Ключові слова: лікарська сировина, харчова промисловість, м'ята перцева, суниця, морозиво

Вступ. На сьогоднішній день актуальним є використання рослинної сировини у технологіях харчових продуктів. Основною рослинною сировиною, поряд з традиційними зеленню, овочами, ягодами, є лікарська сировина та дикорослі ягоди. Використання лікарських рослин у виробництві функціональних та харчових продуктів широко впроваджується у США, Японії та країнах близького зарубіжжя. Лікарські рослини можливо застосовувати у кондитерській промисловості [6]. Лікарська сировина є джерелом природних біологічно-активних речовин та її доцільно розглядати як рецептурний компонент, який дасть можливість надати оригінальних органолептичних показників якості з одночасним підвищенням харчової цінності готових продуктів. Лікарська сировина здатна підвищувати захисні сили організму людини до впливу різних ушкоджуючих чинників так як містить біологічно активні речовини у досить широкому спектрі. Також, лікарські рослини можливо використовувати у якості природних барвників для харчової промисловості [1, 4]. У харчовій промисловості лікарські трави переважно використовують у вигляді порошків, пюре, спиртових та ефірних екстрактів.

Отже, доцільно і перспективно використовувати лікарську сировину у виробництві харчових продуктів, зокрема морозива.

Матеріали та методи. У якості лікарської сировини використовували подрібнені та сушені листя м'яти перцевої (*Mentha piperita l.*).

М'ята перцева – це традиційна культура для промислового вирощування в Україні та є джерелом цінної ефірної олії. Її вміст в листках м'яти коливається від 1,3 до 4,8% [2]. Компоненти листя м'яти перцевої виявляють спазмолітичну, антисептичну, протизапальну, дезінфікуючу дію та покращують травлення [5]. Як дикорослі ягоди використовували сушені ягоди суниці

Михайлич Р.А., Кощавко К.С., Коваль І.В. ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ СТРЕСУ У ШКОЛЯРІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ SCUTELLARIA BAICALENSIS У ЙОГО ПРОФІЛАКТИЦІ.	242
Неміріч О.В., Михайленко В.М., Бережна Т.О. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СИРОВИНИ ДЛЯ БРАУНІ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	244
Неміріч О.В., Гавриш А.В., Устименко І.М. ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА	246
<p><i>Секція 5</i> <i>АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН</i> <i>Section 5</i> <i>ANATOMY AND MORPHOLOGY OF PLANTS</i></p>	
Бобкова Н.В., Ермакова В.А. МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ В КОМПЛЕКСНОМ СРЕДСТВЕ ТРАДИЦИОННОЙ КИТАЙСКОЙ МЕДИЦИНЫ	249
Бур'янова В.В., Хранівська В.О. МОРФОЛОГІЧНІ ТА АНАТОМІЧНІ ОЗНАКИ ВИДІВ ПОДОРОЖНИКА, ЯКІ ЗАНЕСЕНІ ДО ДЕРЖАВНОЇ ФАРМАКОПЕЇ УКРАЇНИ	254
Миґа М.М., Кошовий О.М., Гамуля О.В., Скибіцька М.І. МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛИСТЯ <i>SALVIA GRANDIFLORA</i>	256
Мінарченко В.М., Футорна О.А., Тимченко І.А., Двірна Т.С., Глущенко Л.А., Підченко В.Т. СЕКРЕТОРНІ СТРУКТУРИ ОЦВІТИНИ ВИДІВ РОДУ <i>HYPERICUM</i> L.	259
Рибак О.В., Цаль О.Я. МОРФОЛОГО - АНАТОМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ КОРИ ТЕРЕНУ ЗВИЧАЙНОГО	264
Струменська О. М., Ковальська Н. П., Махія Л. М. ВИЯВЛЕННЯ ІРИДОЇДІВ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ ЇХ ЛОКАЛІЗАЦІЇ В ЛИСТКАХ <i>PLANTAGO MEDIA</i> L.	265
Тимченко І.А., Мінарченко В.М., Футорна О.А., Двірна Т.С. ДІАГНОСТИЧНІ МАКРО- ТА МІКРОМОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ СИРОВИНИ ВИДІВ ПІДРОДУ <i>EQUISETUM</i> L. ФЛОРИ УКРАЇНИ	267
Цикало Т.О., Тржецинський С.Д., Рябчун В.К. МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ РИЖІЮ ДРІБНОПЛОДОГО	271
Щербакова О.Ф. ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН З ПОЗИЦІЙ СУЧАСНОЇ СТРУКТУРНОЇ МОРФОЛОГІЇ	273

MONOGRAFIA
POKONFERENCYJNA

SCIENCE,
RESEARCH, DEVELOPMENT
TECHNICS AND TECHNOLOGY. #3

Rotterdam
30.03.2018-31.03.2018

U.D.C. 004+62+54+66+082

B.B.C. 94

Z 40

Zbiór artykułów naukowych recenzowanych.

(1) Z 40 Zbiór artykułów naukowych z Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej (on-line) zorganizowanej dla pracowników naukowych uczelni, jednostek naukowo-badawczych oraz badawczych z państw obszaru byłego Związku Radzieckiego oraz byłej Jugosławii.

(31.03.2018) - Warszawa, 2018. - 48 str.

ISBN: 978-83-66030-18-3

Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Adres wydawcy i redakcji: 00-728 Warszawa, ul. S. Kierbedzia, 4 lok.103

e-mail: info@conferenc.pl

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora jest zakazane. Wszelkie prawa do artykułów z konferencji należą do ich autorów.

W artykułach naukowych zachowano oryginalną pisownię.

Wszystkie artykuły naukowe są recenzowane przez dwóch członków Komitetu Naukowego.

Wszelkie prawa, w tym do rozpowszechniania i powielania materiałów opublikowanych w formie elektronicznej w monografii należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour».

W przypadku cytowań obowiązkowe jest odniesienie się do monografii.

Nakład: 80 egz.

«Diamond trading tour» © Warszawa 2018

ISBN: 978-83-66030-18-3

Redaktor naukowy:

W. Okulicz-Kozaryn, dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland.

KOMITET NAUKOWY:

W. Okulicz-Kozaryn (Przewodniczący), dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland;

С. Беленцов, д.п.н., профессор, Юго-Западный государственный университет, Россия;

Z. Ćekerevac, Dr., full professor, «Union - Nikola Tesla» University Belgrade, Serbia;

Р. Латыпов, д.т.н., профессор, Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Россия;

И. Лемешевский, д.э.н., профессор, Белорусский государственный университет, Беларусь;

Е. Чекунова, д.п.н., профессор, Южно-Российский институт-филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Россия.

KOMITET ORGANIZACYJNY:

A. Murza (Przewodniczący), MBA, Ukraina;

A. Горохов, к.т.н., доцент, Юго-Западный государственный университет, Россия;

A. Kasprzyk, Dr, PWSZ im. prof. S. Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Polska;

A. Malovychko, dr, EU Business University, Berlin – London – Paris - Poznań, EU;

S. Seregina, independent trainer and consultant, Netherlands;

M. Stych, dr, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Polska;

A. Tsimayeu, PhD, associate Professor, Belarusian State Agricultural Academy, Belarus.

Recenzenci:

L. Nechaeva, PhD, Instytut PNPU im. K.D. Ushinskogo, Ukraina;

M. Ордынская, профессор, Южный федеральный университет, Россия.

WSPÓŁORGANIZATORZY:

The East European Scientific Group (Azerbaijan, Belarus, Poland, Serbia, Ukraine),
Virtual Training Centre «Pedagog of the 21st Century»,
Global Management Journal.

**ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ**

Гарус И. А., Гарус Е. А. 5

**КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ПІДЙОМНОЇ ЛЕБІДКИ
КРАНА В СЕРЕДОВИЩІ МАТЛАВ**

Бабій С. М., Ратушна А. М. 8

**LEVELIZED ELECTRICITY COST OF NUCLEAR POWER PLANT
WITH ENERGY STORAGE SYSTEM**

Denisov V. 12

**РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ СИРУ АДИГЕЙСЬКОГО
З ЛАМІНАРІЄЮ**

Болгова Н.В. 16

**ANALYSIS OF METHODS FOR MEASURING THE VISCOSITY
OF MOTOR OILS**

Ienina I.I., Matsui A.N., Munshtukov I.V. 19

**ЗАДАЧА ПОИСКА АССОЦИАТИВНЫХ ПРАВИЛ.
АЛГОРИТМ APRIORI**

Кожешкурт И. В., Афанасьева И. В. 23

**ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ШОКОЛАДНОГО БРАУНІ ШЛЯХОМ
ВИКОРИСТАННЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЇ СИРОВИНИ**

Неміріч О.В., Михайленко В.М., Литвин Д.О. 27

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ
ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ АГЛЮТЕНОВОГО ТА ПШЕНИЧНОГО
БОРОШНА**

Неміріч О.В., Михайленко В.М., Бережна Т.О. 30

**ЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ
ОШЛАКОВАННОЙ ФУТЕРОВКИ СТЕН КОНВЕРТЕРА
ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЕЁ С РАСПЛАВОМ В ХОДЕ ПРОДУВКИ**

Пантейков С. П., Пантейкова Е. С. 34

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ
РЕСУРСОВ ЛЕСОЗАГОТОВОК НА ТОПЛИВНУЮ ЩЕПУ**

Гарус И. А., Гарус Е. А. 40

**СИСТЕМА АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОВАРЕННОЙ
ПЕЧИ ВАННОГО ТИПА**

Ситников А.В. 43

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ АГЛЮТЕНОВОГО ТА ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

Неміріч О.В.,

к.т.н, доцент,

Михайленко В.М.,

асистент,

Бережна Т.О.

бакалавр

Національний університет харчових технологій

Ключові слова: крохмаль тапіоки, борошно черемхи, борошно пшеничне, хімічний склад, амінокислотний склад, амінокислотний скор, біологічна цінність.

Нині стає актуальним розширення асортименту борошняних кондитерських виробів спеціального призначення. Дана продукція характеризується використанням аглютенової сировини. В її складі небагато білків, відсутні деякі незамінні амінокислоти, у багатьох невелика кількість поліненасичених жирних кислот, фосфоліпідів, вітамінів тощо [1].

В ході експериментальних досліджень обґрунтовано заміну борошна пшеничного вищого сорту на крохмаль тапіоки та борошно черемхи в якості структуроутворювача в тісті для борошняного кондитерського виробу – брауні.

Борошно черемхи – вид сировини, котре отримують з плодів ягід черемхи, шляхом висушування та перемелювання на спеціальних пристроях. Дана сировина має коричневе забарвлення та присмак мигдалю, саме тому, ідеально підходить до борошняних та кондитерських виробів [2].

Крохмаль тапіоки (борошно маніюки) – крохмалеподібний екстракт, одержаний з коренів маніюки, практично не містить жирів та білків, в ньому відсутній глютен. В своєму складі містить вітаміни такі як: холін, тіамін, пантотенова та фоліева кислоти, а також мінеральні речовини селен, марганець, мідь, фосфор, калій, кальцій, натрій. Перевагою крохмалю є стійкість структури протягом технологічного процесу: при нагріванні, або заморожуванні, тому ця молекулярна текстура зберігає всі свої властивості протягом всіх технологічних процесів [3].

Порівняльний хімічний склад борошна пшеничного вищого сорту, борошна черемхи та крохмалю тапіоки наведений нижче (табл. 1).

При аналізі хімічного складу аглютенової сировини встановлено переваги харчової цінності запропонованих зразків над борошном пшеничним вищого сорту. Згідно з даними табл.

Таблиця 1

Порівняльний хімічний склад пшеничного вищого сорту, борошна черемхи та крохмалю тапіоки

Найменування речовин	Вміст компонентів в 100 г сировини, в г		
	Борошно пшеничне [4]	Борошно черемхи [5]	Крохмаль тапіоки [6]
Вода	20		10,99
Зола	0,5	7,7	0,11
Мінеральні речовини, мг			
Залізо	1,2	0,2	1,58
Калій	122	13,4	11
Кальцій	18	2,20	20
Манган	0,57	0,9	0,11
Цинк	0,70	0,3	0,12
Харчові речовини г			
Білки	10,80	7,6	0,19
Вуглеводи	69,90	21,8	87,79
Крохмаль	67,90		
Харчові волокна	3,5	4,7	0,90
Моно і дисахариди	1		3,35
Жири	1,3	-	0,02
Насичені жирні кислоти	0,2		0,005
Поліненасичені жирні кислоти	0,62		
Вітаміни, мг			
Вітамін В1	0,17	0,39	-
Вітамін В2	0,04	0,07	-
Вітамін В4	52		1,2
Вітамін В5	0,3	-	0,135
Вітамін В9	27,1	-	4
Вітамін Е	1,5	1,7	-
Аскорбінова кислота	-	0,45	-

І виходить, що в борошні пшеничному міститься більша кількість білка в порівнянні з дослідженою сировиною. Проаналізувавши літературні джерела можна стверджувати, що в традиційній сировині міститься менша кількість незамінних амінокислот. Саме тому є актуальним взаємозаміна борошна пшеничного на борошно черемхи або крохмалю тапіоки в борошняних кондитерських виробках, оскільки

білки борошна черемхи мають у своєму складі значну кількість незамінних амінокислот, а саме: лейцину, валіну, фенілаланіну (табл. 2) [7].

Як видно з табл. 2, борошно черемхи має вищі показники амінокислотного скору лейцину 128% та валіну 100%. В перерахунку на 1г білка міститься більша кількість аргініну, аспарагінова кислоти, гістидину гліцину, глутамінова кислоти, проліну, тирозину [11].

Таблиця 2

Амінокислотний склад пшеничного вищого сорту, борошна черемхи та крохмалю тапіоки

Амінокислота	Шкала FAO	Борошно пшеничне [8]		Борошно черемхи [9]		Крохмаль тапіоки [10]	
		вміст, мг/100г	СКОР, %	вміст, мг/100г	СКОР, %	вміст, мг/100г	СКОР, %
Незамінні амінокислоти:							
Валін	5,0	470	91	500	100	-	-
Ізолейцин	4,0	430	104	395	98,75	-	-
Лейцин	7,0	806	112	900	128	0,01	-
Лізин	5,5	250	44	100	18,18	0,01	-
Треонін	4,0	311	76	295	73,8	-	-
Триптофан	1,0	100	97	-	-	-	-
Фенілаланін	6,0	500	80	890	148		
Замінні амінокислоти:							
Аланін		330		200			
Аргінін		400		760		0,02	-
Аспарагінова к-та		340		1420		0,01	-
Гістидин		200		420		0,01	-
Гліцин		350		740			
Глутамінова к-та		3080		3660		0,01	-
Пролін		970		700		0,01	-
Серин		500		400		0,01	-
Тирозин		250		600			
Цистеїн		200		-		-	-

Встановлено, що заміна пшенично-го борошна на крохмаль тапіоки або борошно черемхи, при зміні технологічних параметрів технології, дає можливість отримати виріб спеціального призначення високої якості [12, 13].

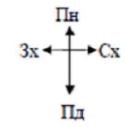
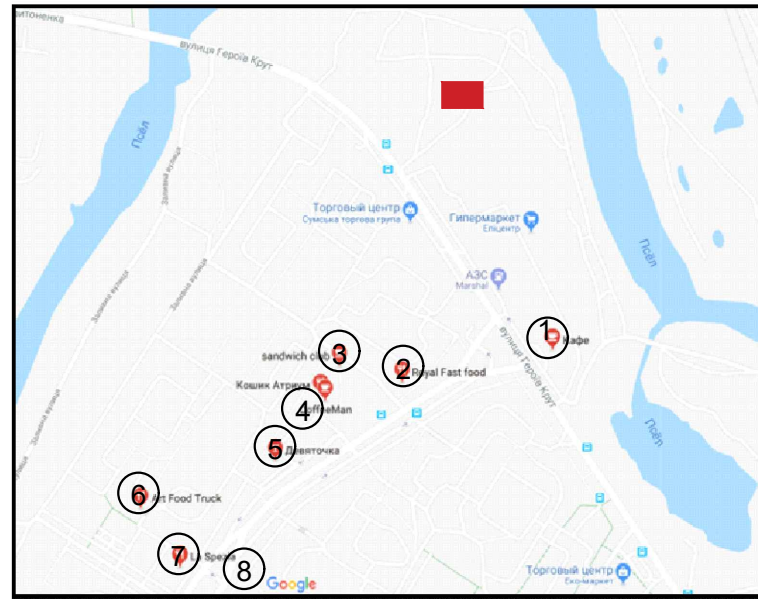
Отже, з огляду на тенденцію здорового та дієтичного харчування є перспективним урізноманітнювати асортимент борошняних кондитерських виробів аглютеновою сировиною.

Література

1. Поліпшення споживчих властивостей і збереженості печива / Т.О. Чорна, Д.О. Тютюнник / 30.03.2011. ХДУХТ, Харків ст.200-204
2. Медичний Інтернет журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medporada.in.ua>
3. К вопросу использования черемуховой муки в производстве бисквитных полуфабрикатов / Т.Ю. Фомина, И.В. Калинина // Вестник Южно-Уральского государственного университета 2016 Т.4.,33 с. 55-63
4. Ковтун, К. С. Використання тапіоки у десертних кремах / К. С. Ковтун, О. В. Арпуль, А. С. Протченко // Інноваційні технології в харчовій промисловості та ресторанному господарстві: Міжнародна науково-практична інтернет- конференція, 12-14 листопада 2014 р. – Х., 2014. – С. 35-36
5. Хімічний склад харчових продуктів Книга 2, Скуріхін І.М. Волгарь Н.М. М.: Агропромиздат 1987. с. 224

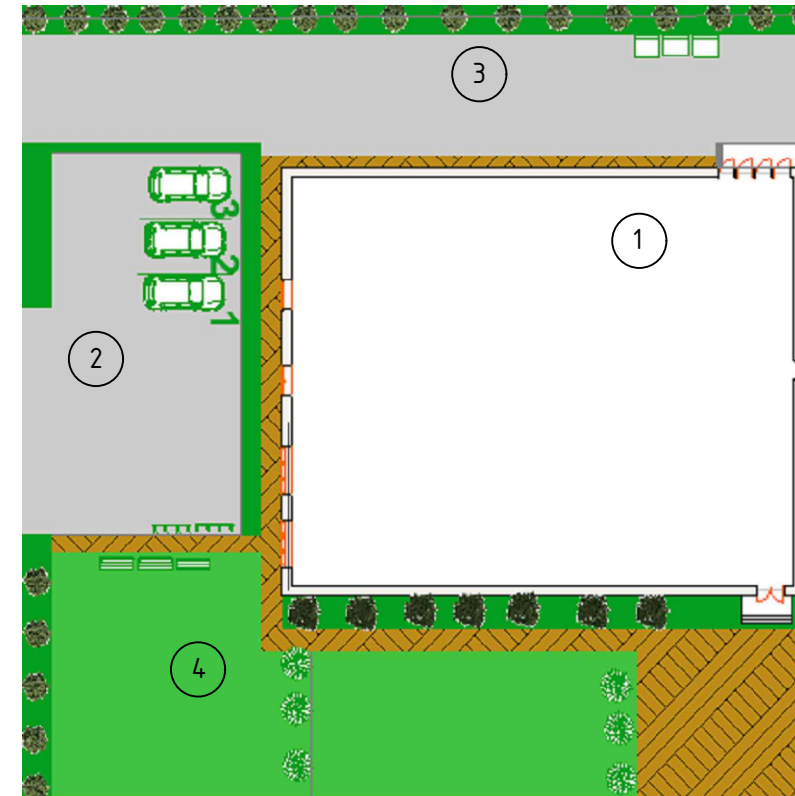
6. Перспективы использования черёмуховой муки в производстве мучных кондитерских изделий / Кузнецова О.А., Москвичева Е.В., Тимошенкова И.А., Москвичев А.С. // Наука и Просвещение: сборник статей XIV Международного научно-практического конкурса, 25 декабря 2017 г. г. Пенза с. 42-47
7. Новий вид суфле «Дитяча радість» спеціального призначення / Дітріх І.В., Михайленко В.М., // Nowy sposób rozwoju Inżynieria i Technologia, 30.11.2017 рік Познань ст.68-71
8. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: uk.baker-group.net
9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfiles.net>
10. Новая технология производства хлебобулочных изделий, не содержащих глютен // Food Technologies & Equipment. – 2008. – № 7. – С. 9
11. Дослідження можливості заміни пшеничного борошна на рисове у виробництві бісквітних напівфабрикатів для хворих на целиацію / Войтенко О.О. // Національний університет харчових технологій, 2014 – с.32-33
12. Малютенкова, С.М. Тоароведение и экспертиза сырья кондитерского производства / С.М. Малютенкова – СПб. Питер, 2004 -278
13. Оцінювання можливості та доцільності використання лляного борошна та рисового борошна у складі функціональних паштетних продуктів / Лариса Борсилюк, Любов Войцехівська, Вероніка Лизова, Сергій Вербицький // Міжнародна наукова – технічна конференція «Стан і перспективи харчової науки та промисловості» / НААН Київ: Інститут продовольчих ресурсів України, 20011 – Вип (4) – с. 124-126.

Ситуаційний план М 1:10000



№ поз.	Назва будівель та споруд	Характеристика
	I. Моно-кондитерська "Sweet Present"	80 місць
	II. Кокуренти	
1	Кафе «Червона Калина»	80 місць
2	ПШО «Royal Fast food»	50 місць
3	ПШО «Sandwich club»	60 місць
4	Кав'ярня CoffeeMan	35 місць
5	Кафе «Дев'яточка»	80 місць
6	ПШО «Art Food Truck»	30 місць
7	Ресторан «LaSprezia»	220 місць
8	Ресторан «Антресоль»	210 місць
	III. Місця зосередження відвідувачів	
9	Відвідувачі гіпермаркету Епіцентр	1100 осіб
10	Відвідувачі торгового центру Атріум	350 осіб
11	Жителі мікрорайону	15000 осіб

План благоустрою М 1:500



Вигляд	Назва
	Автомобіль
	Зелені насадження
	Доріжки для пішоходів
	Баки для сміття
	Лавка для сидіння

Експлікація будівель та споруд

№ поз.	Назва будівель та споруд	Примітка
1	Заклад, що проектується	567 м ²
2	Стоянка для автомобілів	192 м ²
3	Господарський майданчик	120 м ²
4	Зона відпочинку та літній майданчик	160 м ²

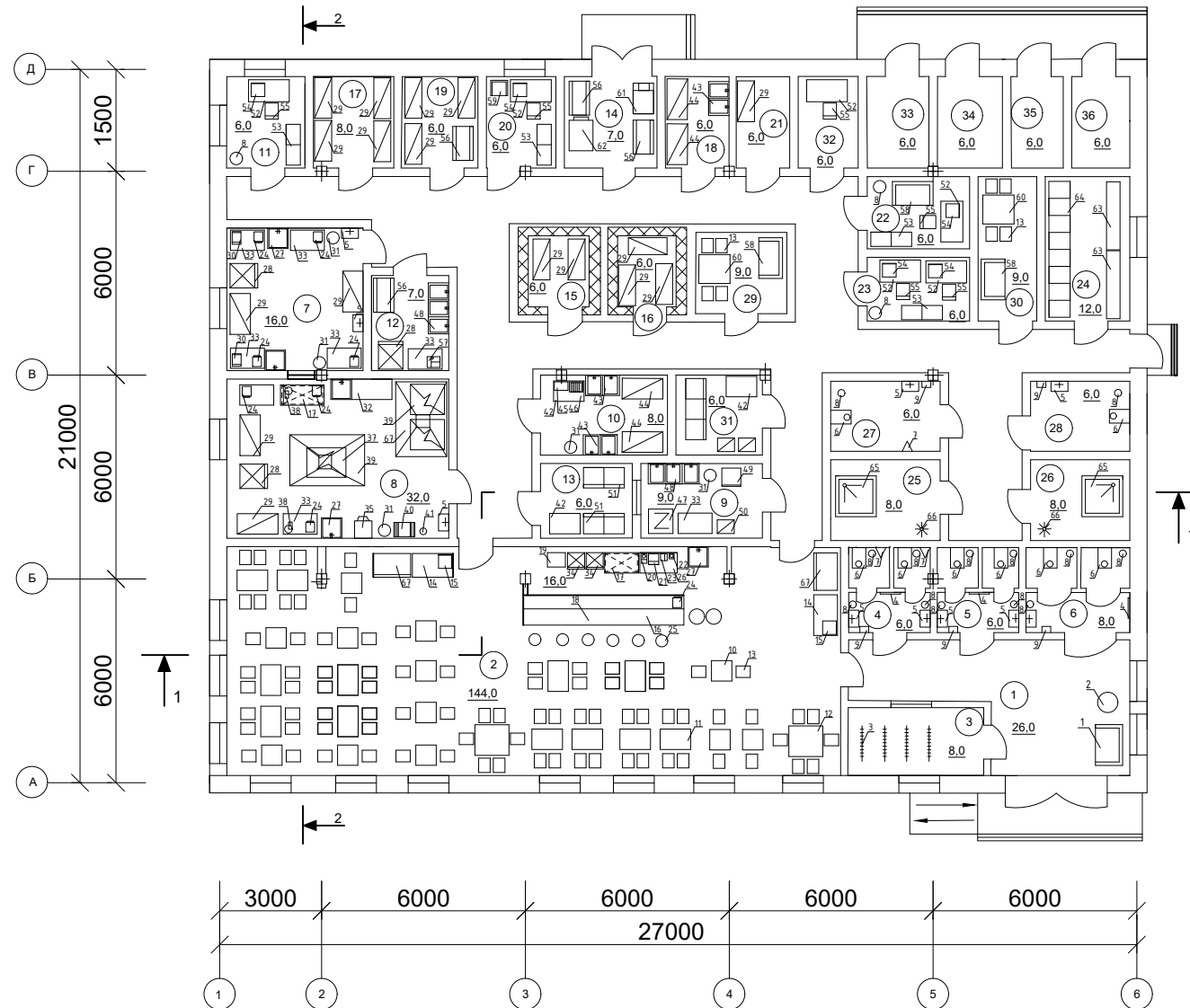
Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Бережна Т.О.			
Керівник		Неміріч О.В.			
Консультант		Матіящук О.В.			
Н.Контроль		Матіящук О.В.			
Затвердив		Неміріч О.В.			

Стадія	Маса	Масштаб
Д		
Аркуш 1	Аркушів 5	
НУХТ ТР-2-1М		

План на відмітці 0,000

Експлікація приміщень

№ поз.	Назва	Площа м ²
Для відвідувачів:		
1	Вестибюль	26
2	Обідня зала	14.4
3	Гардероб	8
4	Вбиральня чоловіча	6
5	Вбиральня жіноча	6
6	Вбиральня для маломобільної групи населення	8
Виробничі:		
7	Цех доробки напівфабрикатів	16
8	Кондитерський цех	32
9	Мийна столового посуду	9
10	Мийна кухонного посуду	8
11	Приміщення завідуючого виробництва	6
12	Приміщення для зберігання та обробки яєць	7
13	Сервізна	6
Складські приміщення:		
14	Забантажувальна	7
15	Охолоджувальна камера для овочів, зелені, фруктів і зелені	6
16	Охолоджувальна камера молочно-жирової продукції	6
17	Комора бакалійних товарів та сухих продуктів	8
18	Комора та мийна тари та інвентарю	6
19	Склад матеріально-технічного забезпечення	6
20	Приміщення комірника	6
21	Комора прибирального інвентарю	6
Адміністративно-побутові		
22	Кабінет директора	6
23	Кабінет бухгалтеря	6
24	Гардероб персоналу	12
25	Душова чоловіча	8
26	Душова жіноча	8
27	Вбиральня чоловіча	6
28	Вбиральня жіноча	6
29	Приміщення офіціантів та баристи	9
30	Приміщення персоналу	9
31	Білизняна	6
Технічні		
32	Приміщення інженера з ремонту	6
33	Теплопункт	6
34	Електрощитова	6
35	Вентиляційна камера витяжна	6
36	Вентиляційна камера припливна	6



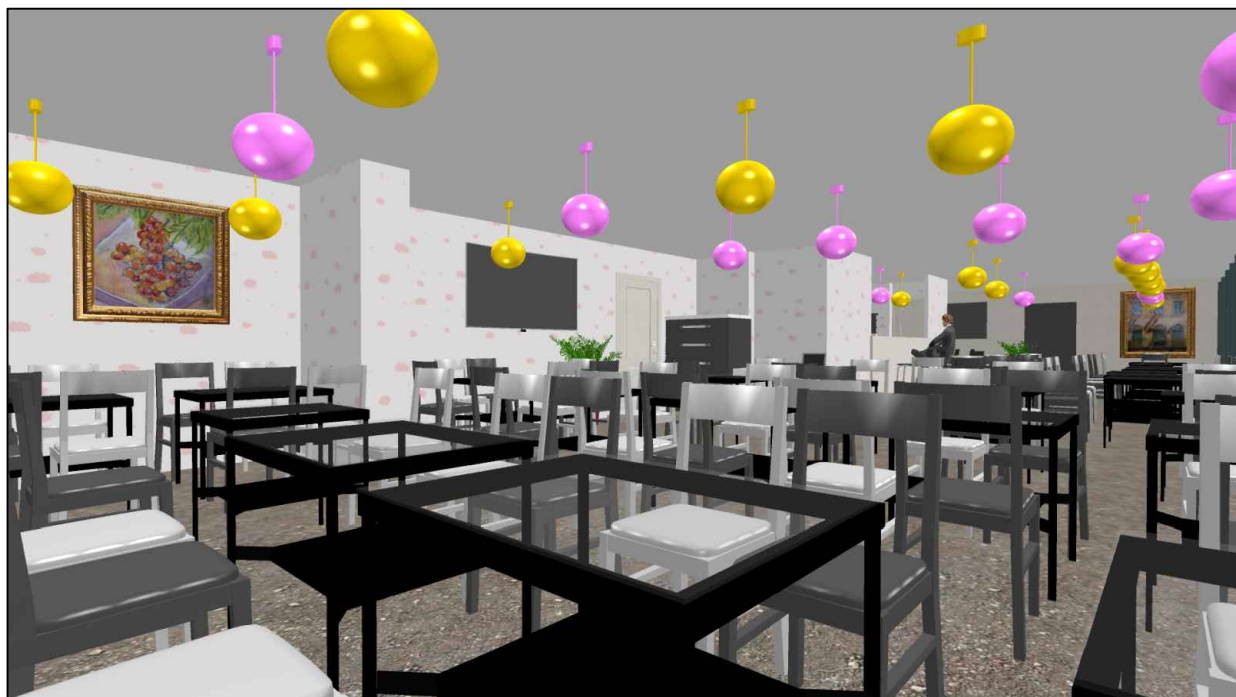
Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1	Диван	Oscar	1400x600x800	1
2	Стіл журнальний	Signal Cleo	d = 500, h = 500	1
3	Вішалка для одягу	Clothes	1200x450x1800	4
4	Дзеркало	ЛДСП Z-5	500x800x5	3
5	Унітальний	Cersanit	492x432x870	9
6	Унітаз	Cersanit	530x480x650	8
7	Пісцар	Cersanit	400x320x275	3
8	Бак з кришкою	Meliconi M	d = 200, h = 320	16
9	Пристрій для сушіння рук	Dyson 9k	394x234x100	5

10	Стіл дваніжний прямокутний	Фаворит	700x800x850	10
11	Стіл чотириніжний прямокутний	Фаворит	800x900x850	12
12	Стіл шестиногий прямокутний	Фаворит	900x1000x850	2
13	Стілець	Фаворит	530x420x800	88
14	Стіл для офіціантів	Scandi Wood	1200x700x1500	2
15	Я-Сервет	Piano	400x400x400	2
16	Барна стійка	ЛДСП Egger	3000x880x2000	2
17	Виробничий стіл з холодильним шафою	Modern EXPO	1280x600x850	1
18	Демонстраційна холодильна витрина	Good Food RTC72L	1200x450x1800	2
19	Льодогенератор	Sara EB 26	420x528x655	1
20	Соківималка універсальна	Hurom H-100 4G	293x462x211	1
21	Кавомашинка	Caffe dell'opera	320x290x390	1
22	Соківималка для цитрусів	Maeger HG-621	320x290x390	1
23	Кавомалка	Bork J801	390x155x200	1
24	Ваги електронні	ВТНЕ-15H	300x260x115	7
25	Стілець барний			4
26	Стіл виробничий	СПМ-1	1050x840x860	1
27	Ванна мийна одностакційна	ВМО-1	600x600x850	1
28	Шафа холодильна	ЕСС700ТН	720x815x2080	28
29	Стелаж виробничий	СВ М-4	1400x600x1800	16
30	Вакуумпр	Lavazzini	260x370x130	2
31	Утилізатор харчових відходів	RG 34	d = 480, h = 780	5
32	Стіл виробничий з мийною ванною	СВМТЦ-1	1800x600x860	1
33	Стіл виробничий	СВ-3	1000x600x850	7
34	Шафа охолоджувальна	WTFN 923 X	500x480x1600	2
35	Борошопросієвач	БП-0,15	510x510x680	1
36	Пароконвектомат	Unax XEBC16	882x1043x1866	2
37	Плита індукційна	ПІ-6.2-21	1150x870x850	1
38	Міксер Kenwood chef pro	KPL9000S	340x390x230	1
39	Витяжний зонн острівний	Техно-2	2200x1500x400	2
40	Візок для пекарських листів	LIAM	d = 400	1
41	Бак для не харчових відходів	INOXNET	620x420x1735	1
42	Стіл виробничий	СВ-5	900x600x850	3
43	Ванна мийна двостакційна	ВМ-1СМ	1000x600x860	3
44	Стелаж для сушіння посуду	СК-12	1200x600x1600	4
45	Стерилізатор для ножів	СН-10	550x250x620	1
46	Сучка для дошок	Hendi	400x300x300	1
47	Посудомийна машина	Electrolux ESL94	700x720x1200	1
48	Ванна мийна трьохстакційна	ВМ-3	1500x600x850	2
49	Сушальна шафа	СП-30	560x540x617	1
50	Стелаж	СТС2/С2Т	400x500x870	1
51	Шафа для посуду	ШП-4	1200x600x1800	2
52	Стіл письмовий	ОМ-82	1250x650x750	6
53	Шафа для документів	Locker	1200x450x1800	4
54	Комп'ютер	Samsung R410	400x400x450	5
55	Стілець	A-02	500x450x850	6
56	Підлоговарник	ПТ 1А	1000x800x200	4
57	Обскап	Z-04B2	380x320x150	1
58	Диван	Вейт-3 Kispi	1200x620x730	3
59	Крісло	Bann LEF	500x450x800	1
60	Стіл обідній	Scandi Wood	900x900x800	1
61	Візок ванпажний	ТД-300	900x600x600	1
62	Ваги платформенні	ДВ-300Н	900x700x700	1
63	Лава для сидіння	Dalarna	1800x600x860	2
64	Шафа для одягу	ШО-400/1	1000x620x1800	4
65	Душова	ДШ-1	900x900x2150	2
66	Вішалка кругла	124-A	d = 400	1
67	Сервант	Scandi Wood	1100x700x1800	2

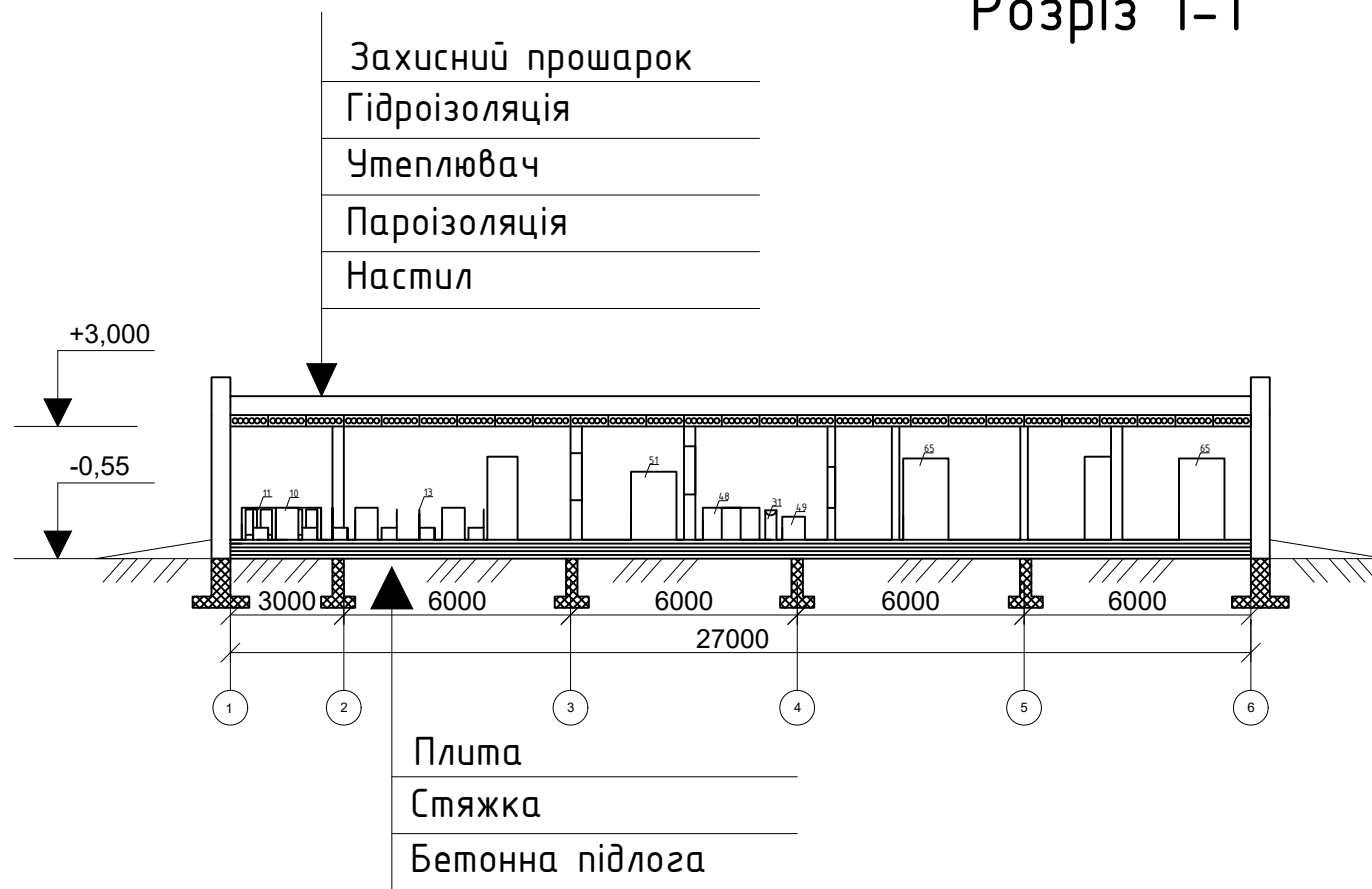
Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми

						Стадія	Маса	Масштаб
						Д		1:200
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
Розробив		Бережна Т.О.				Специфікація плану на відмітці 0.000		
Керівник		Неміріч О.В.				Аркуш 2	Аркушів 5	
Консультант		Матіяшук О.В.				НУХТ ТР-2-1М		
Н.Контроль		Матіяшук О.В.						
Затвердив		Неміріч О.В.						

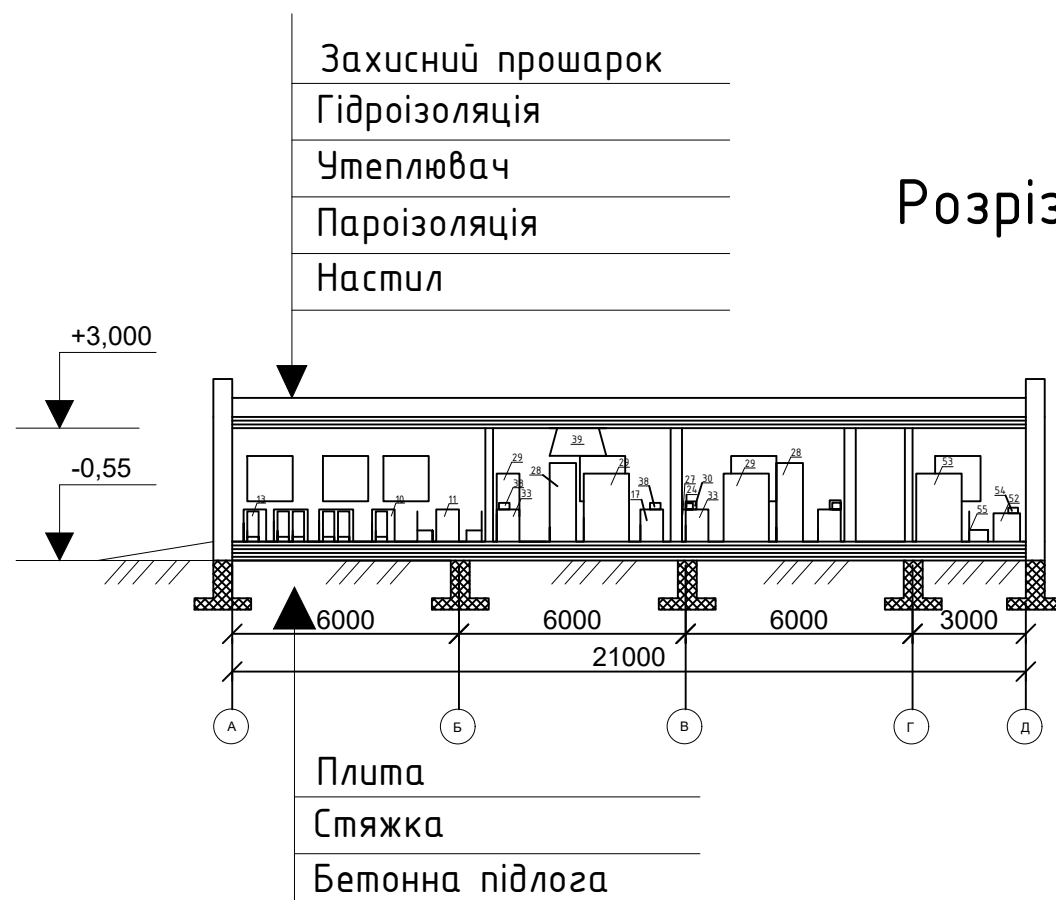


						Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми			
						Дизайнерське рішення внутрішнього інтер'єру в 3D-проекції	Стадія	Маса	Масштаб
							Д		1:200
							Аркуш 3	Аркушів 5	
							НУХТ ТР-2-1М		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Розробив				Бережна Т.О.					
Керівник				Неміріч О.В.					
Консультант				Матіящук О.В.					
Н.Контроль				Матіящук О.В.					
Затвердив				Неміріч О.В.					

Розріз 1-1



Розріз 2-2



Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
10	Стіл двомісний прямокутний	Фаворит	700x800x850	10
11	Стіл чотиримісний прямокутний	Фаворит	800x900x850	12
12	Стіл шестимісний прямокутний	Фаворит	900x1000x850	2
13	Стілець	Фаворит	530x420x800	88
17	Виробничий стіл з холодильною шафою	Modern EXPO	1280x600x850	1
24	Ваги електронні	ВТНЕ-15Н	300x260x115	7
27	Ванна мийна односекційна	ВМО-1	600x600x850	1
28	Шафа холодильна	ЕСС700ТН	720x815x2080	28
29	Стелаж виробничий	СВ М-4	1400x600x1800	16
30	Вакуометр	Lavezzini	260x370x130	2
31	Утилізатор харчових відходів	RG 34	d = 480, h = 780	5
33	Стіл виробничий	СВ-3	1000x600x850	7
38	Міксер Kenwood chef pro	KPL9000S	340x390x230	1
48	Ванна мийна трьохсекційна	ВМ-3	1500x600x850	2
49	Сушильна шафа	СП-30	560x540x617	1
51	Шафа для посуду	ШП-4	1200x600x1800	2
52	Стіл письмовий	ОМ-82	1250x650x750	6
53	Шафа для документів	Locker	1200x450x1800	4
54	Комп'ютер	Samsung R410	400x400x450	5
55	Стілець	А-02	500x450x850	6
65	Душова	ДШ-1	900x900x2150	2

Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м. Суми					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Бережна Т.О.			
Керівник		Неміріч О.В.			
Консультант		Матіяшук О.В.			
Н.Контроль		Матіяшук О.В.			
Затвердив		Неміріч О.В.			

Розріз 1-1 Розріз 2-2	Стадія	Маса	Масштаб
	Д		1:200
	Аркуш 4	Аркушів 5	

НУХТ ТР-2-1М



Рис. 1 Пористість брауні спеціального призначення

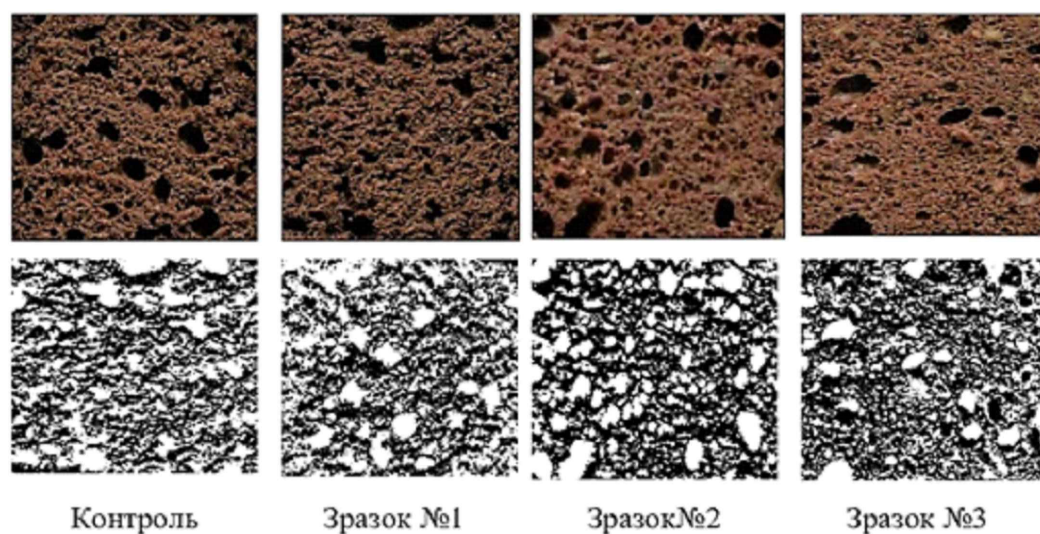


Рис. 3 Фотографії зрізу досліджуваних зразків брауні спеціального призначення

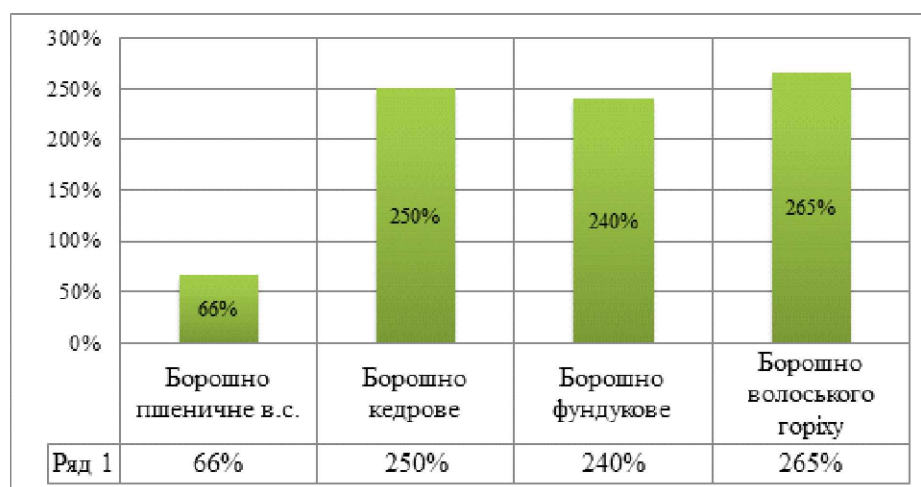


Рис. 3 Водоутримувальна здатність безглютенового борошна

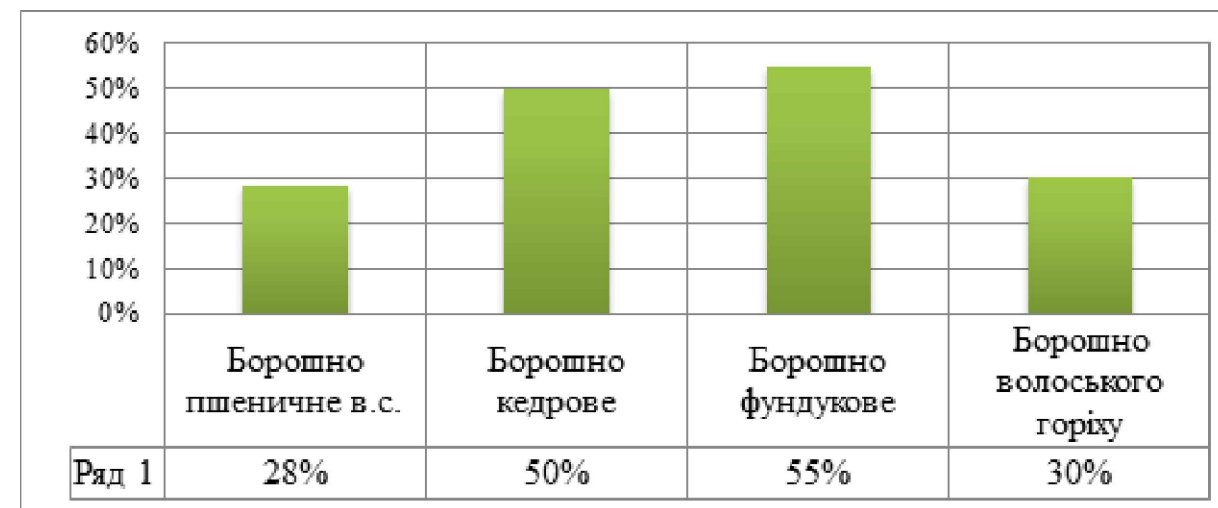


Рис. 2 Жироутримуюча здатність аглютенового борошна

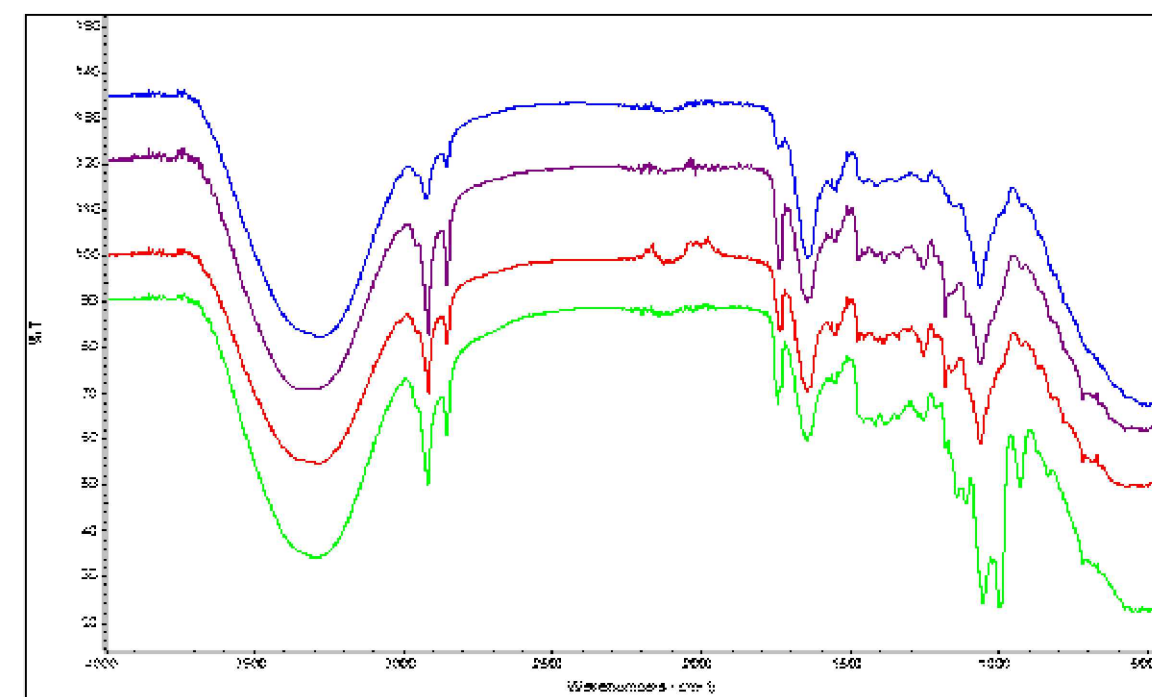


Рис. 4 ІЧ-спектри зразків контролю та дослідних зразків а - контроль; б - "Любчик"; в - "Горішок"; г - "Радість"

				Удосконалення технології борошняних кондитерських виробів спеціального призначення для моно-кондитерської в м.Суми			
				Матеріали інноваційних досліджень	Літ.	Маса	Масштаб
Зм. Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		Д		
Розроб.	Бережна Т.О.						
Керівник	Неміріч О.В.						
Консультант	Матіяшук О.В.						
Н.контр	Матіяшук О.В.				Аркуш 5	Аркушів 5	
Затв.	Неміріч О.В.				НУХТ ТР-2-1М		