

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ
СПРАВИ**

«Допущено до захисту»

протокол засідання кафедри

№11 від « 14 » _____ червня _____ 2024 року

Зав. кафедрою ХТГРС

д.т.н, професор _____ Олеся Прісс

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

СВО «Бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(освітній ступень, ОПП, спеціальність)

на тему : **Удосконалення процесу виробництва зернового хліба**

23ХТК.10443675.12.23

Виконав: студент 2 курсу 21 сХТ групи

Керівник

Консультант з ОП:

Нормоконтроль:

Кирило ВЄЛКОВ

(прізвище та ініціали)

Юлія ГОНЧАР

(прізвище та ініціали)

Михайло ЗОРЯ

(прізвище та ініціали)

Марина СЕРДІЮК

(прізвище та ініціали)

Запоріжжя 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ХТГРС

д.т.н., професор Олесь ПРИСС
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 04 » грудня 2023р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ Велков Кирило Вадимович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення процесу виробництва зернового хліба

керівник роботи Юлія Гончар
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджено наказом Ректора університету «04» грудня 2023 р. № 490 С

2. Строк подання студентом проекту « 10 » 06 2024 р

3. Вихідні дані до роботи Хлібний цех розташований у м. Запоріжжя, потужністю 1 тонна готової продукції за зміну, кількість робочих змін – 2, тривалість зміни – 12 годин.

4. Перелік питань, які потрібно розробити: Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з будівництва підприємства. Вибір асортименту запланованої продукції; Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини; Вимоги стандартів до сировини та допоміжних матеріалів; Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів; Опис технології виробництва; Технологічна схема виробництва хліба та обґрунтування її вибору; Опис технологічного процесу; Утилізація відходів; Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва обраного асортименту; Вимоги стандартів до якості готової продукції; Продуктові розрахунки; Графік надходження сировини; Графік роботи цеху; Програма роботи цеху; Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів; Таблиця потреби в сировині та допоміжних матеріалах; Таблиця виходу напівфабрикату по процесах; Підбір та розрахунок технологічного обладнання та площ; Таблиця підбору технологічного обладнання; Розрахунок кількості обладнання

періодичної дії; Розрахунок технологічних площ; Економічні розрахунки; Безпека життєдіяльності (Охорона праці); Висновки та рекомендації; Список використаної літератури.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
<i>Розділ 8. Охорона праці</i>	Зоря М. В.		

6. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів кваліфікованої роботи	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
<i>Розділ 1. Характеристика підприємства, обґрунтування заходів переоснащення, реконструкції чи будівництва підприємства, обґрунтування вибору асортименту продукції</i>	січень	
<i>Розділ 2. Характеристика сировини</i>	лютий	
<i>Розділ 3. Технологічна частина</i>	лютий	
<i>Розділ 4. Безпека харчових продуктів</i>	лютий	
<i>Розділ 5. Продуктові розрахунки</i>	лютий	
<i>Розділ 6. Проектна частина</i>	березень	
<i>Розділ 7. Економічна частина</i>	березень	
<i>Розділ 8. Охорона праці</i>	квітень	
<i>Висновки</i>	квітень	

Студент

(підпис)

К.В.Вєлков
(ініціали та прізвище)

Керівник проекту

(підпис)

(ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Велков К.В. Удосконалення процесу виробництва зернового хліба – Кваліфікаційна Запоріжжя. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Мелітополь, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2024.

Текст викладений на 71 сторінках, містить 8 розділів, 31 таблиць, 1 рисунок, 41 літературних джерела.

Метою кваліфікаційної роботи був вибір та обґрунтування технологічної схеми виробництва зернового хліба в цеху потужністю 1000 т/добу.

В кваліфікаційній роботі виконано необхідні технологічні розрахунки, запропоновано сучасне тістоприготувальне та тістообробне обладнання, що забезпечує високу якість виробу. Розраховано площу виробничого цеху, яка складає 102,45 м².

Визначено критичні контрольні точки та розроблено НАССР, план виробничого процесу виробництва хліба «Зернового».

Також розглянуто етап техніко-хімічного контролю виробництва напівфабрикатів і готової продукції.

При проведенні економічних розрахунків розраховано собівартість хліба «Зернового» вона становить 20,91 грн. Прибуток від продажу «Зернового» хліба за ціною 1 кг хліба 31 грн. складе 4 378 932,78 грн, а рівень рентабельності 48,25%. Отже витрати на виробництво хліба повністю окупаються.

Важливу увагу було приділено питанням охорони праці для забезпечення дотримання вимог охорони праці та навколишнього середовища.

Ключові слова: *Хліб, зерно, висока якість, хлібопекарська промисловість.*

ЗМІСТ

Вступ	7
РОЗДІЛ I ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ	19
РОЗДІЛ II ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ	13
2.1. Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини	13
2.2. Вимоги стандартів до сировини та допоміжних матеріалів	16
2.3. Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів	21
РОЗДІЛ III ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	23
3.1. Технологічна схема виробництва та обґрунтування їх вибору	23
3.2. Опис технологічного процесу	25
3.3. Утилізація відходів	27
3.4. Вимоги стандартів до якості готової продукції	28
РОЗДІЛ IV БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	30
4.1. Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю	30
4.2. Санітарна обробка технологічних ліній	33
4.3. Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР	36
РОЗДІЛ V ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ	40
5.1. Графік надходження сировини	40
5.2. Графік роботи цеху	40
5.3. Програма роботи цеху	41
5.4. Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів	41
5.5. Таблиця потреби в сировині та допоміжних матеріалах	45

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Велков К.В.						
Перевір.		Гончар Ю.М.						
Н. контр.		Сердюк М.Є.						
Затверд.								

ТДАТУ ім. Д. Моторного,
ХТГРС, 21 с ХТ

РОЗДІЛ VI ПРОЄКТНА ЧАСТИНА	47
6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання	47
6.2. Розрахунок кількості обладнання періодичної дії	48
6.3. Розрахунок технологічних площ	49
РОЗДІЛ VII ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	52
РОЗДІЛ VIII ОХОРОНА ПРАЦІ	59
8.1 Аналіз небезпечних чинників виробництва та техніка безпеки при експлуатації обладнання	59
8.2 Санітарні умови праці на виробництві	61
8.3 Заходи щодо забезпечення безпечних умов праці	62
8.4 Правила експлуатації та заходи безпеки під час роботи на обладнання.	63
8.5 Заходи боротьби з шумом та вібрацією	64
8.6 Заходи щодо пожежної профілактики	65
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	68

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Велков К.В.						
Перевір.		Гончар Ю.М.						
						ТДАТУ ім. Д. Моторного, ХТГРС, 21 с ХТ		
Н. контр.		Сердюк М.Є.						
Затверд.								

ВСТУП

Хліб та хлібобулочні вироби традиційно займають особливе місце в структурі внутрішнього споживання, складаючи 40% від загальної калорійності раціону громадян України. Тому хліб та хлібобулочні вироби відносять до стратегічного сектору української економіки. Це пов'язано з тим, що ефективність роботи хлібопекарських підприємств є основним фактором, що визначає не тільки продовольчу, а й національну безпеку [1].

Український ринок представлений великою кількістю вітчизняних компаній, які постачають основні продукти харчування населенню. Більшість продуктів харчування імпортується. Однак український ринок хліба та хлібобулочних виробів характеризується майже 100% внутрішньою пропозицією. Це пов'язано з коротким терміном зберігання хліба та хлібобулочних виробів, які повинні бути реалізовані протягом доби. Хлібобулочні вироби швидко втрачають свої споживчі характеристики і не можуть транспортуватися на великі відстані, що захищає внутрішній ринок від імпорту і, таким чином, дозволяє уникнути конкуренції з боку іноземних виробників. Водночас, якісні характеристики цієї продукції обмежують діяльність хлібопекарських підприємств, змушуючи їх працювати в умовах, коли виробництво має відповідати споживанню [1].

Висока соціальна значущість хліба та необхідність забезпечення стабільного і своєчасного постачання населенню якісної, свіжої продукції зумовлює необхідність дослідження реальної ємності ринку та виявлення потенційних можливостей розвитку хлібопекарських підприємств відповідно до суспільних змін. Тому дослідження сучасного стану, проблем та перспектив розвитку українського ринку хліба та хлібобулочних виробів було, є і буде актуальним за будь-яких умов економічного розвитку країни [2].

Дана галузь представлена широкою мережею хлібозаводів і пекарень, що забезпечують населення виробами з хліба. Найбільші виробничі

		Вєлков К.В.				Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

потужності хлібопекарської галузі зосереджені здебільшого в місцях найбільшого виробництва борошна та у великих промислових центрах. Майже 50 % усього хліба припадає на 7 підприємств в Україні.

Для хлібопекарської галузі підвищення якості продукції та розробка асортименту продуктів, що мають дієтичне призначення, є актуальними питаннями.

Наразі найважливішими завданнями в українській хлібопекарській галузі є подальше вдосконалення технології виробництва хліба, регулювання харчової цінності, виробництво нових поживних сортів хліба та хлібобулочних виробів, а також використання упаковки, що дозволяє зберігати хліб свіжим протягом тривалого часу

Метою даної роботи є вибір та обґрунтування технологічної схеми виробництва зернового хліба в цеху потужністю 1000 т/добу.

Для досягнення даної мети потрібно вирішити наступні завдання:

- ✓ Дослідити сировину та допоміжні матеріал;
- ✓ Описати технологію виробництва;
- ✓ Провести продуктові розрахунки;
- ✓ Підібрати та розрахувати технологічне обладнання;
- ✓ визначити собівартість виготовленої продукції, розрахувати рентабельність виробництва хліба;
- ✓ Проаналізувати стан охорони праці та вплив виробництва та навколишнє середовище.

		Вєлков К.В.				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ПЕРЕОСНАЩЕННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ЧИ БУДІВНИЦТВА ПІДПРИЄМСТВА, ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАПЛАНОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Загальновідомо, що хліб з цільного зерна є більш цінним продуктом з точки зору вмісту поживних речовин для організму людини, ніж вироби з селекційного борошна. Використання цільного зерна у виробництві цільнозернового хліба (ЦЗХ) дозволяє зберегти майже всі білки, ліпіди, макро- і мікроелементи, вітаміни та харчові волокна, що містяться в зернових культурах [3].

Неперетравлювана клітковина, що міститься в зернових, сприяє збільшенню енергетичних витрат в обміні речовин, зниженню рівня холестерину в крові та зміцненню стінок кровоносних судин. Висока гідрофільність і адсорбційна здатність клітковини також дозволяє їй зв'язуватися з солями важких металів і радіонуклідами в кишечнику і виводити їх з організму людини.

Однак, незважаючи на ці переваги зернового хліба, незаперечним фактом є те, що лише дуже невелика кількість людей споживає його регулярно [4]. Це пов'язано з тим, що на вибір продукту впливає низка факторів, серед яких обмежена поінформованість населення про основні принципи раціонального харчування та важливість їх дотримання для підтримки здоров'я, недостатня популяризація функціональних продуктів харчування і, перш за все, органічні характеристики продуктів, що пропонуються споживачам [5,6].

Процес виробництва цільнозернового хліба складається з таких етапів: відбір зернових інгредієнтів, підготовка, замочування (включаючи

		Велков К.В.				Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1 Хімічний склад, харчова і біологічна цінність цільнозернового борошна

Харчова цінність зерен в борошні і хлібі залежить від 3 факторів. По-перше, це залежить від калорійності даного продукту: хліба, каші, сухариків і т.д. по-друге, це залежить від вмісту додаткових поживних речовин: вітамінів, незамінних амінокислот і мінералів. По-третє, поживна цінність також залежить від зовнішнього вигляду, смаку і аромату страви.

Калорійність даного харчового продукту - це здатність певної кількості цього харчового продукту, наприклад, 100 г, виділяти певну кількість тепла, виражене в калоріях. Це так звана загальна калорійність, або фізична калорійність. Загальну калорійність також можна розрахувати, виходячи з хімічного складу їжі, і виходячи з даних, що характеризують калорійність 1 г жиру, білків і вуглеводів, калорійність 1 г жиру склала 9,45 ккал. Крім того, 1 г білка містить 5,65 ккал. А 1 г вуглеводів (крохмалю, клітковини або цукру) - 4,20 ккал. Знаючи ці дані про калорійність білків, жирів і вуглеводів, ви можете розрахувати загальну калорійність хліба та інших продуктів.

Основну частину сухої речовини в хлібі (до 80%) складають крохмаль, декстрин і цукор. Але близько 7% від ваги хліба становить білок. Що стосується сухої речовини, то білка в ньому міститься близько 17%. Таким чином, хліб є не тільки джерелом вуглеводів, але і важливим джерелом білка.

		Велков К.В.				Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

ОПИС ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА

3.1 Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору

Спосіб приготування тіста на опарі є універсальним і не вимагає великої кількості дріжджів (всього 0,5...1,5%). При його використанні можна впливати на якість тесту, регулюючи вміст борошна в тесті, його вологість, температуру і термін дозрівання. Цей спосіб особливо ефективний при переробці борошна з підвищеною активністю автолізу, коли необхідно підвищити кислотність для зниження активності ферменту.

Опару готують з борошна, води і цільних дріжджів. Пресовані дріжджі додають до борошняної маси на 0,5-1,0%. Метою приготування опари є адаптація дріжджів до важливої діяльності в анаеробних умовах борошняних середовищ, їх регенерація; гідратація і ферментативний гідроліз біополімерів борошна; накопичення кислот, водорозчинних і ароматичних сполук. Опара і тісто готуються за технологічною рецептурою, розробленою лабораторією підприємства. При приготуванні тіста в технологічній рецептурі враховуються витрати на сировину, сольові розчини, цукор, дріжджові суспензії і т.д. для замісу частини тесту з опарою. Разом з рецептурою виробництва лабораторія визначає технічний режим виробництва кожного виду продукту [23].

Технологічна схеми опарного способу приготування пшеничного хліба «Зернового» , наведені на рис 3.1.

		Велков К.В.				Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

4.1 Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва.

Змінні технічні працівники здійснюють контроль якості готової продукції. Результати аналізу заносять до журналу «Результати аналізу випічки», де також записують фізико-хімічні показники, пористість, смак, запах, стан поверхні, форму, колір, стан і колір м'якушки, ступінь обсмаження, вихід. Зазначено [32].

В лабораторії здійснюється трирівневий контроль (сировина, напівфабрикати, готова продукція, що надходить на підприємство).

Підприємство отримує основну та додаткову сировину за документами про якість і подає ці документи до лабораторії, яка перевіряє відповідність якості сировини цим документам і технічним умовам, встановленим Українською державою на таку продукцію [33].

Хімічний та технологічний контроль хлібозаводу включає вхідний контроль якості основної і допоміжної сировини, що надходить у виробництво, і контроль технологічного процесу, особливо якості готової продукції: вся основна і допоміжна сировина повинна надходити у виробничий цех із супровідними документами.

Аналіз основної та додаткової сировини проводиться за методиками, зазначеними в діючих стандартах, технічних умовах або затверджених інструкціях [34].

Органолептичні показники передбачають аналіз кожної партії сировини, що надходить на підприємство. Зазначені в документі показники визначають і порівнюють з даними сертифіката якості. У разі невідповідності

		Велков К.В.				Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5

ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ

5.1 Графік надходження сировини

Надходження сировини для виробництва хліба «Зернового» відбувається десять місяців за рік, але на квітень та серпень заплановано зупинку виробництва для ремонту та дезінфекції обладнання та дезінфекційні заходи. (таблиця 5.1)

Таблица 5.1

Графік надходження сировини

Сировина	Місяці											
Борошно пшеничне	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	1 ← → 31			Ремонт	1 ← →			Ремонт	1 ← →			31

5.2.Графік роботи цеху

На період роботи цеху планується двозмінна робота цеху протягом 5 днів на тиждень з 12-годинною робочою зміною. Кількість робочих днів визначається поточним графіком роботи. (таблиця 5.2)

Таблица 5.2

Графік роботи цеху

Назва продукції	Терміни і кількість днів роботи												Разом
Хліб «Зерновий»	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	+	+	+	Ремонт	+	+	+	Ремонт	+	+		+	

		Шуляков С.Ю			23 ХТ Д. 005. 000000 ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6

ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання

Розраховане технологічне обладнання для «Зернового» хліба наведено у таблиці 6.1

Таблиця 6.1

Підбір технологічного обладнання

№	Найменування машини	Марка	Продуктивність	Потужність	Розміри, мм.
1	Силос	ХЕ «KMZ Industries»	Місткість 37 т	0,5 кВт	1594×1663
2	Просіювач	ПТ-1500	6 т/год	1,1кВт	1200×500
3	Заварювальна машина	ХЗМ-300	Продуктивність 200 кг/год. Місткість 300 л	3 кВт	3200×1400
4	Тістомісильна машина	Х12-Д	Продуктивність 1200 кг/год. Тривалість замісу 7-10 хв	1,5кВт	945х1506
5	Машина для бродіння	ХТР	7440 л	-	3390×1600
6	Шафа остоточного вистоювання	РШВ	Продуктивність 2200 шт/год. Потужність двигуна 0,9 кВт	-	2050×2300

		Велков К.В.				Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 7

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Економічна ефективність - це складна економічна категорія, у якій відбиваються дії економічних законів, і проявляється найважливіша сторона діяльності підприємства - його результативність.

Економічна ефективність визначається шляхом складання одержаного результату з використаними ресурсами та витратами. Підвищення економічної ефективності дозволяє збільшити виробництво продукції та знизити трудові витрати на одиницю продукції.

Фінансова результативність запровадження нових технологій визначається за їх впливом на кінцеві підсумки виготовлення, головним чином зростання вигоди через підвищення її якості, зміни продуктивності живої праці, скорочення матеріально-грошових витрат за виробництво продукції [5].

Для встановлення економічної ефективності переробки сільськогосподарської продукції застосовують такі показники, як витрата сировини на одиницю кінцевої продукції, вихід кінцевої продукції на одиницю сільськогосподарської сировини, собівартість одиниці продукції, прибуток від реалізації продукції, рівень рентабельності.

Собівартість - один з найважливіших показників економічної ефективності, що встановлює, у що обходиться підприємству виготовлення того чи іншого виду продукту, дає можливість справедливо судити про те, як воно виграє в конкретних фінансових обставинах господарювання. У ній відображаються умови виробництва та підсумки роботи підприємств: їх технічна оснащеність, організація та ефективність праці, модернізація технологічних операцій, що застосовуються, застосування ключових і використовуваних фондів, дотримання режиму економії, якість управління.

		Велков К.В.				Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 8

ОХОРОНА ПРАЦІ

За чинним трудовим законодавством жодного робітника не може бути допущено до роботи на підприємство без проходження інструктажу з техніки безпеки. Проведення інструктажу з техніки безпеки доручається адміністрацію підприємства.

Вступний інструктаж проходять усі особи, які вступають на роботу, а також учні, які проходять практику. На цьому інструктажі розповідають про основні правила техніки безпеки, санітарію, правила внутрішнього розпорядку, а також порядок надання допомоги при нещасних випадках.

Інструктаж на робочому місці проходять особи, які надходять на роботу на підприємство, учні на практику, працівники, які переводяться з однієї роботи на іншу, навіть якщо переведення тимчасове. Працівникам роз'яснюють влаштування обладнання, його експлуатацію, раціональну організацію робочого місця.

Працівники, які не пройшли цей інструктаж до роботи, не допускаються.

Періодичний (повторний) інструктаж проводиться для перевірки знань з техніки безпеки. Такий інструктаж проводять один раз на три місяці.

Позаплановий інструктаж проводять за порушення техніки безпеки, при нещасних випадках, при встановленні нового устаткування.

8.1 Аналіз небезпечних чинників виробництва та техніка безпеки при експлуатації обладнання

Електричний струм - небезпека ураження електричним струмом у разі відсутності або несправності заземлення, ізоляції струмопровідних частин. При

		Вєлков К.В.				Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

Висока соціальна значущість хліба та необхідність забезпечення стабільного і своєчасного постачання населенню якісної, свіжої продукції зумовлює необхідність дослідження реальної ємності ринку та виявлення потенційних можливостей розвитку хлібопекарських підприємств відповідно до суспільних змін. Тому дослідження сучасного стану, проблем та перспектив розвитку українського ринку хліба та хлібобулочних виробів було, є і буде актуальним за будь-яких умов економічного розвитку країни.

Метою кваліфікаційної роботи був вибір та обґрунтування технологічної схеми виробництва зернового хліба в цеху потужністю 1000 т/добу.

В роботі виконано необхідні технологічні розрахунки, Проаналізовано технологічні особливості виготовлення зернового хліба, запропоновано сучасне тістоприготувальне та тістообробне обладнання, що забезпечує високу якість виробу. Розраховано площу виробничого цеху, яка складає 102,45 м².

Визначено критичну контрольну точку при виробництві хліба «Зернового» на стадії випікання та розроблено НАССР, план виробничого процесу.

Також розглянуто етап техніко-хімічного контролю виробництва напівфабрикатів і готової продукції.

При проведенні економічних розрахунків розраховано собівартість хліба «Зернового» вона становить 20,91 грн. Прибуток від продажу «Зернового» хліба за ціною 1 кг хліба 31 грн. складе 4 378 932,78 грн, а рівень рентабельності 48,25%. Отже витрати на виробництво хліба повністю окупаються.

При написанні роботи були опрацьовані засади з охорони праці. Досліджено заходи, які спрямовані на запобігання травматизму, профілактика та пожежна безпека на виробництві, а також приведено алгоритм дій при надзвичайних ситуаціях на хлібопекарському підприємстві.

		Вєлков К.В.				Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Новойтенко В. В. Малиновський. Стан та основні тренди розвитку хлібопекарської промисловості України. [Електронний ресурс]. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2020/54.pdf
2. Вініченко І.І. Вибір стратегій підвищення управління конкурентоздатністю підприємств. Агросвіт. 2020. № 11. С. 20-25
3. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів: Підручник Київ. НУХТ, 2003. С.25-27
4. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Інноваційні харчові технології. Товари і ринки. 2015. №1. С.189-201.
5. Дубініна А.А., Летута Т.М., Янчева М.О., Бондаренко В.Ф., Віннікова В.О., Круглова О.С. Товарознавство продуктів функціонального призначення.: Посібник. Харків: 2015. С. 54.
6. Черевко О.В. Функціональні харчові продукти. Харчова і переробна промисловість. Київ.2006. №6 С.18 -19
7. Сімахіна Г.О., Українець А.І. Інноваційні технології та продукти. Оздоровче харчування: навч. посібник для студентів за напрямом 7.051701 "Харчові технології та інженерія" денної форм навчання. Київ: НУХТ, 2010 - 294 с
8. Дробот В. І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва : навч. посіб. / 2-е вид., перероб. і допов. Київ : ПрофКнига, 2019. 580 с.
9. Буяльська Н. П., Гуменюк О. Л., Денисова Н. М., Челябієва В. М. Підвищення харчової цінності хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів : монографія. Чернігів : ЧНТУ, 2020. 122 с.
10. Костецька Н. І. Ринок хліба і хлібобулочних виробів України: стан і перспективи розвитку. Галицький економічний вісник. Т.:ТНТУ, 2015.Том 48. № 1. С. 26- 31

		Вєлков К.В.				Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 11.НовойтенкоІ.В., Малиновський В.В. Стан та основні тренди розвитку хлібопекарської промисловості України. Ефективна економіка. 2020. № 11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2020/54
- 12.Громова Т. А. Поняття “Цільнозернове борошно” наук. кер. Н. В. Хоренжий. Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів. Одес. нац. технол. ун-т; гол. ред. Л. В. Іванченкова. Одеса, 2023. С. 11-13
- 13.Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хоренжий Н.В. Порівняльне дослідження показників якості цільнозернового пшеничного та спельтового борошна вітчизняного виробництва. Зернові продукти і комбікорми. 2018. № 3 (56). С. 25-31
- 14.Борошно та хлібобулочні вироби. Нормативні документи: Довідник: у 2 т. Укр. та рос. Мовами. За заг. ред. В.Л. Іванова. Львів: НІЦ "Леонорм", 2000. Т. 1. 260 с.
- 15.ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови
- 16.ДСТУ 4812:2007 Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови
- 17.ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови.
- 18.ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови.
- 19.ДСТУ 4492:2005 Олія соняшникова. Технічні умови
- 20.ДСТУ 4282:2018 Солод пивоварний ячмінний
- 21.ДСТУ 4498:2005 Патока крохмальна. Технічні умови
- 22.Богомолів О.В., Ірклієнко В.І. Новий напрямок в технології переробки зерна пшениці. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2019. Випуск 207. С. 5-12
- 23.Швець В. В. Аналіз схеми виробництва хлібобулочних виробів. Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь: ТДАТУ, 2022. С. 39-40.
- 24.Дробот В. І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. Київ. Руслана, 1998. 416 с.

		Велков К.В.				Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

25. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів. За заг. ред. Г.М.Лисюк. Суми: Університетська книга, 2009. 464 с.
26. Лупенко А. М. Аналіз ефективності виробництва хлібобулочних виробів Матеріали XI МНПК молодих учених та студентів ТНТУ «Актуальні задачі сучасних технологій» (7–8 грудня 2022 р., Тернопіль) : Зб. тез доп. Тернопіль, 2022. С. 90–91
27. Лисюк Г.М., Самохвалова О.Г., Кучерук З.І. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів: Навчальний посібник. Суми: ВТД Університетська книга, 2009. 464 с.
28. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва К.: Руслана, 1998. 416 с. Бібліогр.: с. 410 – 411.
29. Бородай В., Лисенко В., Шепета О. Технології утилізації відходів хлібопекарської промисловості [Онлайн]; Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець –Подільський, 2020; с 47– 53
30. Крусір Г.В., Оцінка екологічної безпеки хлібних виробів. Харчова наука і технологія; ОНАХТ: Одеса, 2013, с 84 – 87.
31. ДСТУ 4588:2006 Вироби хлібобулочні для спеціального дієтичного споживання.
32. Мороз О.В., Ткачук Л.М. Організаційно-економічні фактори управління якістю на підприємствах / Вінницький національний технічний ун-т. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2015. 137с.
33. Лозова Т. М. Управління якістю та безпечністю продукції харчової галузі : підручник . Львів : Растр-7, 2018. – 398 с.
34. Мельник Ю. Ф., Новиков В. М., Школьник Л. С. Основи управління безпечністю харчових продуктів. Навчальний посібник. К.: Видавництво Союзу споживачів України, 2007. – 297 с
35. Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги: ДСТУ 4161:2003 [Чинний від 19.09.2007]. К.: Держстандарт України, 2007. 12 с

		Вєлков К.В.				Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

36. Система управління безпечністю харчових продуктів: ДСТУ ISO 22000:2007 [Чинний від 12.10.2007]. К.: Держстандарт України, 2007. 21 с.
37. Водянка Л., Кутаренко Н. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції. Регіональна економіка. 2013. № 1. с. 185–194.
38. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. ДСН 3.3.6.042–99 [Чинний від 1999–12–01]; МОЗ України; с 10
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=14283
39. Закон України «Про охорону праці»: (офіц. текст: за станом на 14 листопада 1992 р.) / Верховна Рада України. К. : Парламентське видво, 1992. 58 с.
40. Купчик М.П., Основи охорони праці. Основа, 2000. 416 с.
41. Цивільна оборона на підприємствах харчової промисловості : курс лекцій для студ. Вузів. Укл. О. П. Слободян, В. А. Заєць, Т. М. Чорна. К. : НУХТ, 2011. 125 с.

		Вєлков К.В.				Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		