

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ЕКСПЕРТИЗИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)
_____ Кочубей-Литвиненко О.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«___» червня 2020р.

«До захисту допущено»
В.о завідувача кафедри
_____ Арсеньєва Л.Ю
(підпис) (прізвище та ініціали)

«___» червня 2020р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності _____ 181 « Харчові технології»
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека
харчової продукції»
на тему: Удосконалення системи управління безпечністю хліба пшеничного
сімейного для оператора ринку компанії «Київхліб»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 11
Денисюк Катерина Василівна
(прізвище та ініціали) _____ (підпис)

Керівник Кійко Вікторія Вікторівна
(прізвище та ініціали) _____ (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) _____ (підпис)

_____ (підпис)

_____ (підпис)

Рецензент Бондаренко Юлія Вікторівна
(прізвище та ініціали) _____ (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально- науковий інститут харчових технологій

Кафедра Експертиза харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**В. о. завідувача кафедри
Арсеньєва Л.Ю**

(підпис)

“16” березня 2020 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Денисюк Катерина Василівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення системи управління безпечністю хлібу пшеничного сімейного для оператора ринку компанії «Київхліб»

керівник роботи: к.т.н., доцент, Кійко Вікторія Вікторівна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “16” березня 2020 року № 23/КС

2. Строк подання здобувачем роботи _____

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, аналітичні та статистичні матеріали стосовно теми роботи, нормативна документація компанії «Київхліб»

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1.Характеристика хлібопекарської галузі.2. Технологічна частина. 3.Технологічні розрахунки.4. Енергетичні розрахунки.5.Характеристика технологічного та допоміжного обладнання.6. Розрахунки площ виробничих та складських приміщень та компонування обладнання.7. Удосконалення системи управління безпечності хлібу пшеничного «Сімейного» 8.Охорона довкілля.9. Охорона праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу Апаратурно-технологічна схема- 1 аркуш А3 . 2.Генеральний план -1аркуш А3.3. План цеху з позначеннями зон і потоків – 6 аркушів. Специфікація -1 аркуш А 3.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 16 березня 2020 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 17.03.2020	
2	Розділ 1. Характеристика хлібопекарської галузі харчової промисловості	До 25.03.2020	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 05.04.2020	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 15.04.2020	
5	Розділ 4. Енергетичні розрахунки	До 24.04.2020	
6	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 30.04.2020	
7	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання	До 05.05.2020	
8	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечністю продукції	До 15.05.2020	
9	Розділ 8. Охорона довкілля	До 18.05.2020	
10	Розділ 9. Охорона праці	До 21.05.2020	
11	Висновки	До 23.05.2020	
12	Список використаної літератури	До 25.05.2020	
13	Додатки	До 25.05.2020	
14	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2020	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікованої роботи	До 01.06.2020	
16	Подання оформленого і підписаного керівником проекту на кафедру	До 05.06.2020	

Здобувач _____

(підпис)

Денисюк Катерина Василівна

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

(підпис)

Кійко Вікторія Вікторівна

(прізвище та ініціали)

Реферат

У кваліфікаційній роботі було розроблено систему управління безпечністю виробництва хліба пшеничного «Сімейного» для компанії «Київхліб». Метою кваліфікаційної роботи є проведення аналізу технологій та технологічних схем виробництва хлібу пшеничного «Сімейного»; охарактеризувати сировину та допоміжні матеріали; обґрунтувати технологічні процеси і режими виробництва хлібу, розробити документацію систем управління безпечністю з метою виробництва хліба високої якості, безпечного для споживача. У результаті чого було удосконалено систему управління безпечністю за допомогою удосконалення процедури миття та дезінфекції.

Кваліфікаційна робота містить технологічні розрахунки, розрахунки виходів виробів та підбір обладнання. Пояснювальна записка дипломного проекту викладена на 138 сторінках, графічна частина представлена на 9 аркушах в даній роботі міститься 57 таблиць та використаних джерел літератури 62.

Abstract

In the qualification work, a safety management system for the production of "Family" wheat bread was developed for Kyivkhliv. The purpose of the qualification work is to analyze the technologies and technological schemes of production of wheat bread "Family"; characterize raw materials and auxiliary materials; to substantiate technological processes and modes of bread production, to develop documentation of safety management systems for the purpose of production of high quality bread, safe for the consumer. As a result, the safety management system was improved by improving the washing and disinfection procedures.

Qualification work includes technological calculations, calculations of product outputs and selection of equipment. The explanatory note of the diploma project is set out on 138 pages, the graphic part is presented on 9 sheets in this work contains 57 tables and used sources of literature 62.

Зміст

Вступ	8
РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ.....	7
1.1 Характеристика галузі.....	7
1.2 Досвід впровадження НАССР у хлібопекарській галузі.	14
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	17
2.1 Характеристика та режими роботи цеху (відділення, дільниці) ПАТ «Київхліб».....	17
2.2 Вибір та опис технологічних схем.....	19
2.2.1 Принципові технологічні схеми.....	19
2.2.2 Вибір та техніко-економічне обґрунтуванням способів та режимів.....	21
2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми.....	22
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.....	28
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	48
3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків.....	48
3.2 Продуктові розрахунки.....	50
3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів.....	63
РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	67
4.1 Розрахунки витрат електроенергії.....	65
4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод.....	67
4.3 Розрахунки витрат пари.....	68
4.4 Розрахунки витрат холоду.....	68
РОЗДІЛ 5 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	70

					Удосконалення системи управління безпеністю хлібу пшеничного сімейного для оператора ринку компанії «Київхліб»					
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	ЗМІСТ			Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.	Денисюк К В								6	
Перевір.	Кійко . В.В									
Н. контр								ННІХТ ХЕ-4-11		
Затверд.	Арсеньєва Л.Ю									

РОЗДІЛ 6. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ.....	80
РОЗДІЛ 7 УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧІСТЮ ХЛІБУ ПШЕНИЧНОГО «СІМЕЙНОГО».....	83
7.1 Аналіз існуючої на ПАТ «Київхліб» системи управління безпечністю.....	83
7.1.1 Аналіз впровадження програм – передумов.....	83
7.1.2 Аналіз системи НАССР.....	86
7.2 Заходи із удосконалення системи управління безпечністю.....	107
7.2.1 Обґрунтування заходів удосконалення.....	107
7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення.....	108
РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	113
8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....	113
8.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	113
РОЗДІЛ 9. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	115
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	118
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	133
ДОДАТКИ	

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

Вступ

Хлібопекарські вироби займають одне з перших місць у харчовому ланцюгу населення нашої країни. Розширення асортименту конкурентоспроможної продукції в сучасному світі є важливим завданням. Найбільш ефективно спосіб його вирішення за рахунок використання сучасних технологій, які є ефективними для застосування на підприємствах харчової промисловості, які дозволяють отримати продукцію високої якості при цьому з низькою витратою на її виробництво[1].

Асортимент виробів, що виробляються хлібопекарськими підприємствами, характеризується великою різноманітністю видів, форми, маси, рецептур і т.д.

Політика росту хлібопекарської промисловості України повинна бути направлена на врівноваження економічних інтересів підприємств-виробників з інтересами споживачів і громади в цілому. Здобути такої збалансованості можливо за допомогою вирішення багатьох важливих проблем, які на сьогодні є актуальними для підприємства хлібопекарської галузі[2].

На розвиток хлібопекарських підприємств впливають фактори навколишнього середовища: платоспроможність населення, споживчий ринок, активна конкуренція, традиції споживачів у регіонах. Внутрішнє середовище базується на оновленні технологій та в удосконаленні устаткування, гарними тенденціями в оновленні продукції, що постачається на ринок. Важливий вплив справляє економічна та політична ситуація на території держави, зокрема на фінансування та в удосконалення активності підприємств[3].

Мета кваліфікаційної роботи – удосконалення системи управління безпечністю виробництва хліба пшеничного «Сімейного» для оператора компанії «Київхліб».

Об'єкт кваліфікаційної роботи – технологія виробництва хліба пшеничного «Сімейного».

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

Предмет роботи –хліб пшеничний «Сімейний» та система управління безпечністю в компанії «Київхліб».

Завдання роботи:

- аналіз ринку хлібопекарської галузі України;
- проведення аналізу технологій та технологічних схем виробництва хліба пшеничного «Сімейного»;
- визначення характеристики сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції;
- вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва хліба пшеничного «Сімейного»;
- розрахунок необхідної кількості сировини для виробництва хліба пшеничного «Сімейного».
- ознайомлення з конструкцією технологічного обладнання, принципами його роботи і правилами експлуатації;
- аналіз існуючої системи НАССР та її удосконалення.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

1.1. Характеристика галузі

Враховуючи розвиток економіки України в сучасних ринкових умовах виникає необхідність формування нових підходів у розвитку хлібопекарських підприємств, тому що традиційні системи не гарантують їх ефективному розвитку. Насамперед хлібопекарські виробництва вимагають зменшення енергетичних, транспортних та інших витрат, покращення руху просування продукції, обґрунтованого ціноутворення тощо. Хлібопекарський галузі повинні надаватися умови, при яких будуть використовуватись всі можливості технологічних ліній хлібопекарського виробництва, зменшуються витрати праці для всіх категорій працівників. Потрібно звернути свою увагу на те, як функціонують хлібопекарські підприємства в умовах державного контролю, що є важливим фактором при створенні систем ефективної діяльності [5].

Політика росту хлібопекарської промисловості України повинна бути направлена на врівноваження економічних інтересів підприємств-виробників з інтересами споживачів і громади в цілому. Здобути такої збалансованості можливо за допомогою вирішення багатьох важливих проблем, які на сьогодні є актуальними для підприємства хлібопекарської галузі[6].

На розвиток хлібопекарських підприємств впливають фактори навколишнього середовища: платоспроможність населення, споживчий ринок, активна конкуренція, традиції споживачів у регіонах. Внутрішнє середовище базується на оновленні технологій та в удосконаленні устаткування, гарними тенденціями в оновленні продукції, що постачається на ринок. Важливий вплив справляє економічна та політична ситуація на території держави, зокрема на фінансування та в удосконалення активності підприємств[7].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Великі хлібозаводи знаходяться в основному у передмістях Києва та інших міст, що добре сприяє збільшеності зайнятості сільського населення на територій й розширенню території надходження основної продукції галузі – хліба нетривалого зберігання – на відстань до 150–200 км[5].

В сучасних серед виробників хлібобулочних виробів основну частину займає компанії: ТМ «Хлібодар» (м. Запоріжжя) – займає 5,9% ринку; ТМ «Формула смаку» (м. Кропивницький) – 8,8; ТМ «Кулиничі» (м. Харків) – 9,4; ТОВ «ХК «Хлібні інвестиції» (м. Київ) – 11,1; ПАТ «Київхліб» (м. Київ) – 13,5%; «Хлібпром» (м. Львів), який охоплює 15,6% ринку хлібопродуктів. Дані компанії-виробники є постачальниками хлібопродуктів промислового виробництва і займають 3/4 обсягу ринку країни[8].

Хлібопекарська галузь у харчовій системі України являється одною з основних галузей, яка виготовляє продукцію на рівні фізіологічних норм споживання. Потрібно виділити, що сформована теперішня структура операторів ринку хліба й хлібобулочних виробів – надто диференційована. Промислове виробництво хлібобулочних виробів в даній структурі становить не більше 40%. Близько 50–60% даного ринку ділять між собою пекарні торговельної мережі та приватні міні-пекарні, близько 7–12% – припадає на цехи таких підприємств, як швидкого та громадського харчування. Велика частина продукції галузі не входить до державної статистики і розрахувати її можливо тільки приблизно, виходячи з даних про густоту населення в країні та середньозваженої норми споживання[6].

Результати досліджень показують зменшення обсягів промислового виробництва хлібобулочних виробів за 2010–2017 рр. в 1,7 рази (до 1050 тис. т), однак за цей період на 75,4% підвищилися вартісні обсяги їх реалізації (до 17,1 млрд грн), що в структурі загальних доходів від реалізації продукції харчової промисловості займали 3,8%. Натомість частина «сірого» ринку постійно зростала[8].

Випадок, коли більше 2/3 ринку хліба не входить до статистики, заважає проведенню правильного аналізу та зображенню реальної картини

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

ситуації на ринку хліба. В наслідок чого ускладнюється можливість затвердження ефективних, науково обґрунтованих управлінських рішень.

Через це створення однакових економічних умов роботи всіх підприємств хлібопекарського виробництва є важливою складовою подальшого ефективного розвитку ринку хліба.

В Україні хліб та хлібобулочні вироби є одними з найбільш доступними харчовими продуктами, які завжди можливо знайти на полицях магазинів. В асортименті хлібобулочної продукції перше місце займає хліб пшеничний, його частка дорівнює 41,9%, хліб житньо-пшеничний і пшенично-житній – 31,7, вироби булочні – 24,8, хліб житній – 1,1, інші види хліба – 0,6% ринку.

За офіційними даними, хлібний кошик за 2018 рік подорожчав на 22%, або на 12,5грн. Вартість цього кошика на кінець грудня 2018 року становила 70,2 грн, тоді як на кінець 2017 року він коштував 57,7грн. В 2020 році планується зростання цін на 10-15%. Адже за поточний сезон ціни на зерно виросли майже на 30%, борошно подорожчало на 22-25% залежно від сорту (а це 40% від собівартості хліба). Проте ніхто з виробників хліба ціни зараз не підвищував, оскільки всі розуміють, що купівельна спроможність під час кризи падає.

Потрібно зазначити, що властивість розвитку хлібопекарської галузі в будь-якій країні залежать тільки від ряду типових факторів : теперішніх умов господарювання; від потреб населення в хлібобулочних виробах; шляхів державного регулювання; ступеня удосконалення підприємств та ін.

Так, фактори, які на сьогодні є важливими для росту хлібопекарської галузі України, є відповідними й для країн Європи, таких як сусідня Польща, де об'єм ринку хліба та хлібобулочних виробів досягає 2275 тис. т. Корінне населення країни, густота якого налічує понад 38,4 млн осіб (2016 р.), зазвичай споживають свіжовипечений хліб (86% обсягу), тоді як лише 13% ринку споживали хлібобулочні вироби довготривалого зберігання[9].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

Упродовж останніх десятиліть попит на хліб і хлібобулочні вироби скорочується, а основними факторами, що затримують зростання попиту цього ринку є зміна звичок, стилю життя та вподобань населення. Останніми роками зростає попит на натуральну та традиційну продукцію: артезіанські види хліба (хліб з натуральних продуктів ручної роботи), хліб на заквасках. Водночас із різноманітністю смаків поляків змінюється й присутність на ринку виробників та інших його операторів:

1) кількість малого бізнесу пекарень зменшується, в наслідок того що торгіві мережі відають перевагу в співробітництві новітнім великим підприємствам (враховується обсяг виробництва, ціна, гнучкість, якість);

2) великі торгіві мережі гарно стимулюють ринок заморожених напівфабрикатів і виробів;

3) ринок інгредієнтів стає кожного року конкурентнішим, вимогливішим і складнішим[5].

Дослідження показують про те, що забезпечення продовольчої безпеки та вирішування проблем здорового харчування населення всіх країни світу в сучасних умовах насамперед підпорядкований під рівень технічного оснащення підприємства харчової промисловості, максимальної автоматизації процесів та вдосконалення технологій виробництва продукції, що буде не можливе без інновацій на виробництві. В Україні, не дивлячись на важкість економічної ситуації, в сторону інноваційного розвитку хлібопекарської галузі здійснюються певні кроки[10]:

1. Вивчається технологія для заморожування хлібопекарської продукції, що надасть змогу збільшити експортний потенціал галузі.

2. Вплив на якість хлібобулочних виробів має використання хлібозаводами натуральних заквасок на основі штамів «чистих культур». На даний час, багато підприємств хлібопекарської галузі вимушені сьогодні закуповувати з за кордону спеціальні дріжджові культури, що не сприяє продовольчій безпеці держави та зниженню собівартості готової продукції. Інститут продовольчих ресурсів НААН проводить дослідження в цьому

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

напрямі і має ряд напрацювань зі створення лінійки штамів «чистих культур» вітчизняного виробництва. Зокрема було створено закваски на основі житнього, пшеничного, та стельового борошна із додаванням різних заквашуваних інгредієнтів, що гарно впливають на бродильну активність любого тіста, збільшують накопичення двоокису вуглецю в тістовій масі.

3. Перспективним шляхом розвитку хлібопекарської галузі вважається розширення асортименту різних заварних видів житнього хліба, розроблення технологій виробництва хліба з додаванням натуральних харчових добавок та хлібобулочних виробів функціонального призначення для людей зі специфічними захворюваннями. Інститутом було удосконалено технології безглютенових і безбілкових виробів для осіб, хворих на целиацію й фенілкетонурію.

1.2. Досвід впровадження НАССР в хлібопекарській галузі

Хлібопекарські вироби є важливими продуктами харчування для багатьох верст населення України. Метою гармонізації законодавства України у сфері безпеки та якості харчових продуктів із законодавством ЄС Верховною Радою України було прийнято євроінтеграційний Закон України № 4179а «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів», що набув чинності 20 вересня 2015 року [10].

Закон ввів в Україні моделі європейської системи безпеки та якості харчових продуктів, яка створена на принципі «від лану до столу», а також на процедурах НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point). НАССР – система аналізу небезпек і критичних точок контролю, прийнята міжнародними організаціями. Здійснення вимог щодо впровадження НАССР, а також внесення багатьох відповідних змін до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» [11] кинула нові виклики для підприємств хлібопекарської промисловості, такі як технічний розвиток, тому що потребує додаткового фінансування з боку підприємства.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Внаслідок зниження доходів вітчизняних підприємств та відсутності підтримки залучення інвестицій, а також державного фінансування, не всі види підприємств здатні запровадити систему НАССР внаслідок її високої собівартості.

Система НАССР є однією з міжнародно-визнаних в країнах ЄС, в Канаді, США, Японії та інших розвинених країнах і є однією з обов'язкових для застосування. Система НАССР (Hazard analysis and critical control points) – це система аналізу всіх небезпечних факторів, які можуть міститися при виготовленні продукції на різних підприємствах для виконання постійного контролю у визначених ККТ. Ця система дає гарантії на виробництво безпечних продуктів для споживачів [9].

Хлібопекарська продукція не є обов'язковою для сертифікації. Тому в результаті цього виробник має право на добровільну сертифікацію своєї продукції (не дивлячись на те, чи входить вона до Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації на території України), для того щоб споживач мав гарантії, що вона «зроблена безпечною», повністю відповідає всім вимогам нормативних документів та є безпечною та не є шкідливою для здоров'я та життя людей. Тому в таких випадках виробник проводить добровільну сертифікацію, в результаті він отримує сертифікат відповідності[12].

Серед підприємств, які отримали сертифікати на системи управління в органі сертифікації ДП «Укрметртестстандарт», такі поважні організації, як: ПАТ «Концерн Хлібпром» на одній зі своїх виробничих майданчиків - заводі хлібобулочних напівфабрикатів (м.Львів) успішно пройшов ре-сертифікаційний аудит і підтвердив повну відповідність системи менеджменту безпеки харчових продуктів. ДП ВАТ „Київхліб” „Дослідний хлібозавод”, Хлібокомбінати №2, 11, 12, 10, ТОВ «Бердичівський хлібозавод».

Орган акредитації з оцінки відповідності повинен засвідчувати технічну компетентність органів із сертифікації та лабораторій, які є на

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

ринку надання послуг у сфері оцінки відповідності. Національне агентство з акредитації України проводить акредитацію відповідно до Закону України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» враховуючи вимоги міжнародних та європейських стандартів з акредитації. Оцінку відповідності хлібопекарських виробів здійснює акредитована лабораторія випробувань, досліджень та діагностики ДП «Укрметртестстандарт».

Органом з нагляду хлібопекарських виробів в Україні є Держспоживслужба служба[13].

Висновок до розділу: На розвиток хлібопекарських підприємств впливають фактори навколишнього середовища: платоспроможність населення, споживчий ринок, активна конкуренція, традиції споживачів у регіонах. Важливий вплив справляє економічна та політична ситуація на території держави, зокрема на фінансування та в удосконалення активності підприємств.

На сьогоднішній день серед виробників хлібобулочних виробів основну частину займає компанії: ТМ «Хлібодар» (м. Запоріжжя) – займає 5,9% ринку; ТМ «Формула смаку» (м. Кропивницький) – 8,8; ТМ «Кулиничі» (м. Харків) – 9,4; ТОВ «ХК «Хлібні інвестиції» (м. Київ) – 11,1; ПАТ «Київхліб» (м. Київ) – 13,5%; «Хлібпром» (м. Львів), який охоплює 15,6% ринку хлібопродуктів. Дані компанії-виробники є постачальниками хлібопродуктів промислового виробництва і займають 3/4 обсягу ринку країни.

Верховною Радою України було прийнято євроінтеграційний Закон України № 4179а «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів», що набув чинності 20 вересня 2015 року. Хлібопекарська продукція не є обов'язковою для сертифікації. Тому в результаті цього, виробник має право на добровільну сертифікацію своєї продукції. Органом з нагляду хлібопекарських виробів в Україні є Держспоживслужба служба.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

РОЗДІЛ 2

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цеху (відділення, дільниці) ПАТ «Київхліб»

На підприємстві сформована цехова виробнича структура. За цієї структури основним виробничим підрозділом є цех, тобто адміністративно відокремлена частина підприємства, в ньому виконується певний комплекс робіт відповідно до внутрішньозаводської спеціалізації. За характером своєї діяльності цехи поділяються на основні та допоміжні.

Основні цехи виготовляють продукцію, призначену для реалізації на сторону, тобто продукцію, що визначає профіль та спеціалізацію підприємства.

Основні цехи на даному підприємстві поділяються на заготівельні, де відбуваються заготівля сировини й матеріалів для подальшої їх обробки, та обробний – хлібобулочний цех і складське приміщення де зберігається продукція[14].

Хлібозавод включає такі основні цехи:

- Кондитерський цех;
- Відділення для обробки сировини;
- Заквасочне відділення;
- Відділення для приготування тіста;
- Тісторозробне відділення;
- Пекарське відділення;
- Хлібосховище;

Відділення експедиції відповідає за транспортування продукції. Продукція транспортується у відповідній для неї упаковці. Для тарного зберігання широко використовується контейнерна система транспортування вантажів. Вона передбачає залежно від роду вантажу й умов виконання транспортного процесу використання спеціальних контейнерів, ящиків піддонів, пакування вантажів на плоских піддонах. Транспорт повинен

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

відповідати всім нормам і температурним режимам відповідно до кожного продукту. Мати спеціальні документи (транспортну накладну)[15].

Допоміжні цехи та механічні майстерні.

Механічні майстерні мають призначення: в них виконуються ремонтні роботи. На даний час на території підприємства знаходиться майстерня , де зберігаються інструменти для ремонтної бригади на випадок несправності як обладнання, так і інших частин заводу. В даній майстерні знаходяться різні види інструментів такі як: гаєчні ключі, болти, молотки, лампочки , цвяхи та інші . Є ремонтне відділення, в якому знаходяться верстати токарні—3,шліфувально-заточувальні—2, фрезерні—2, свердлильні—1. Ще є зварювальне і електрозварювальне відділення. Також є маленькі майстерні для змінних налагоджувальників. Вони обладнані свердлильними та заточувальними верстатами.

Відділ механіки:

- 1.Слідкує за дотриманням правил використання обладнання.
- 2.Затверджує інструкції по експлуатації обладнання.
- 3.Контролюють будь-які зміни відхилення від норм.

Складські приміщення:

- 1.Склад безтарного зберігання борошна.
- 2.Склад мокрого зберігання солі.
- 3.Склад сировини в тарі.
- 4.Склад мастильних матеріалів, мінерального масла, що використовуються для змащування двигунів та обладнання. Ці мастильні матеріали зберігаються у спеціальних місткостях. Кількість використаного масла мінерального нафтового для змащування на рік складає, по звітним даним підприємства, 2500 кг. На складі зберігається до 5 тонн масла.

Складські приміщення підприємства служать для зберігання продуктів, що надходять від постачальників, виробничого цеху , їх короткострокового зберігання і відпуску. Склади розміщуватися в окремих приміщеннях, а

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						18
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

також на перших, у цокольних і підвальних поверхах. Вони мають зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компонування складських приміщень здійснюється в напрямку руху сировини та продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт[14].

Для зберігання пресованих дріжджів та жирових сумішей в холодильній камері встановлено 5 холодильних установок типу:

- МКВ – 2 штуки,
- МКТ-20 – 2 штуки,
- ОТ-40 – 1 штука.

Компресорне відділення відповідає за аерозольний транспорт борошна на виробництві.

Для забезпечення чистоти гігієни працівників на підприємстві міститься пральня. Для неї встановлені машини безперервної дії з продуктивністю 50 кг/год[12].

Контроль технологічного процесу і якості хлібних виробів на підприємстві здійснює виробнича лабораторія. Вона контролює сировину, що надходить на підприємство, розробляє виробничі рецептури на асортимент продукції, яка виготовляється, встановлює параметри технологічного процесу виготовлення виробів згідно з затвердженими технологічних інструкцій з урахуванням хлібопекарських властивостей борошна, якості хлібопекарських дріжджів, застосування добавок тощо, і контролює їх додержання[16].

Лабораторія контролює якість готових виробів, вихід хліба, розробляє і впроваджує раціональні технології виробництва продукції.

2.2 Вибір та опис технологічної схеми

2.2.1 Принципова технологічна схема

Хліб пшеничний «Сімейний», склад: борошно пшеничне вищого сорту, вода питна, борошно пшеничне першого сорту, дріжджі хлібопекарські пресовані, цукор білий кристалічний, олія соняшникова, сіль

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

кухонна, клейковина пшенична суха, сироватка молочна суха, поліпшувач борошна (вноситься у борошно пшеничне)[15].

Принципова технологічна схема зазначена в додатку А.

Етапи технологічної схеми:

- Підготовка сировини. При підготовці до використання сировину звільняють від тари, проціджують, удаляють сторонні домішки, просівають, і т. д.

- Приготування розчинів. Для приготування розчинів використовуються сухі компоненти і вода у відповідності до рецептури. Для утворення рідкого розчину.

- Проціджування. Під час проціджування видаляються всі непотрібні домішки і залишки.

- Приготування опари. Приготування опари відбувається в два етапи. На першому етапі готується опара з деякою частиною борошна (70%) , води та всієї кількості дріжджів (τ 120...240 хв, t 27...29 °С W 65...70%) Після відбувається бродіння опари τ 60...180 хв, t 29...31 °С потім в опару кладуть залишок борошна(30%), який передбачений рецептурою, і всі інші компоненти та замішують тісто.

- Бродіння опари. Відбувається бродіння опари τ 60...180 хв, t 29...31 °С. Під час процесу маса опари збільшується.

- Замішування тіста. Під час замішування тіста відбувається поєднання всіх компонентів.

- Дозрівання тіста. Під час дозрівання тіста відбувається збільшення об'єму маси вдвічі.

- Поділ на шматки. Під час поділу на шматки з великого об'єму тіста формують невеликі заготовки зі спеціальною грамовкою.

- Формування тістових заготовок. Після попереднього вистоювання із шматків тіста формуються заготовки, які в подальшому відправляють на округлення.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

- Округлення. Під час процесу округлення надається остаточна форма виробу.

- Вистоювання. При остаточному вистоюванні тісто набуває своєї пишності і збільшує об'єм.

- Випікання тістових заготовок. Випікання відбувається в тунельній печі А2 – ШБГ (32) і триває в першій зоні 120 – 140 °С 7 – 12 хв, відносна вологість 60 – 70 % , друга зона - при температурі 260 -280°С – 12 – 14 хв, третя зона – 180 – 220 °С – 13 - 15 хв. При виходу з печі тістові заготовки зволожуються для зменшення усихання та для надання виробу золотисто-блискучої скоринки.

- Остигання виробів. В процесі остигання відбувається охолодження хліба до потрібної температури.

- Поділ на шматки. Після остивання виробів відбувається поділ на шматки.

- Пакування і маркування. Після поділу на шматки відбувається заповнення і нанесення маркування на етикетку.

- Зберігання. Після заповнення хліб відправляється на зберігання.

- Транспортування у торгову мережу.

2.2.2 Обґрунтування способів та режимів виробництва хлібу пшеничного «Сімейного»

Приготування хліба є тривалим процесом. Для приготування тіста пшеничного існують два способи: опарний та безопарний.

Опарний спосіб має дві фази: на першій фазі готується опара з деякої частиною борошна (70%) , води та всієї кількості дріжджів (120...240 хв, t 27...29 °С W 65...70%) Після відбувається бродіння опари 60...180 хв, t 29...31 °С потім в опару кладуть залишок борошна(30%), який передбачений рецептурою, і всі інші компоненти та замішують тісто. Для хліба пшеничного «Сімейного» застосовується густа консистенція.

Опарний спосіб на відміну від безопарного забезпечує краще керування процесом виготовлення тіста, тобто дозволяє вибирати найкращі режими.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						21
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Двофазне зброджування допомагає поліпшенню структури клейковини тіста, та дає змогу одержувати хліб з більш розвиненою шаруватістю, та з найбільшим вмістом пахучих і смакових речовин.

Хоча опарний спосіб у порівнянні з безопарним вимагає більшої кількості операцій та більш складного устаткування й веде до більших витрат сухих речовин, якість хліба при цьому підвищується[17].

Безопарний спосіб. При безопарному способі тісто готують в одну стадію. За цим способом витрати пресованих дріжджів на розпушення тіста становлять 2,0-3,0, а рідких 35-40 % від маси борошна в тісті. Більші витрати дріжджів, ніж при опарному способі, пов'язані з неоптимальними умовами для їх життєдіяльності у безопарному тісті: густе середовище, у якому міститься сіль, а при виробництві цим способом булочних і здобних виробів присутні також значна кількість цукру і жиру. Тривалість бродіння тіста становить 2,5-3 год при температурі 28-32° С.

Переваги:

- зменшується час для приготування хліба – це головна перевага;
- відсутня потреба в діжах;
- вихід хліба приблизно на 0,5 % вище ніж при опарному способі;
- заводська собівартість 1 кг хліба менше, ніж при опарному способі.

Недоліки:

- збільшуються витрати дріжджів, порівняно з опарним способом;
- якість хліба нижча, ніж при опарному способі.

При виготовленні хліба пшеничного «Сімейного» використовується опарний спосіб, за якого поліпшується структура клейковини тіста, та дозволяє одержувати хліб з більш розвиненою пористістю та найбільшим вмістом пахучих і смакових речовин.

2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми

Хліб пшеничний «Сімейний» подовий, масою 0,8 кг, з суміші пшеничного борошна вищого та першого сортів, готується на великій густій опарі. Опарний спосіб складається з двох технологічних операцій –

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

приготування опари та приготування на ній тіста. Опару готують із частини всього борошна, води і дріжджів. До вибродженої опари додають решту борошна, воду, сіль, іншу сировину і замішують тісто[18]. Апаратурно-технологічна схема зазначена в графічній частині.

Спосіб приготування тіста на густих опарах універсальний, він надає технологічному процесу гнучкості та забезпечує хорошу якість продукції, формостійкість, високий об'єм, еластичність м'якучки, виражений смак і аромат. У рецептурі використовуються поліпшувачі для борошна, зокрема, суха пшенична клейковина, яка додається у випадку перероблення борошна слабкого за силою. Крім використання поліпшувачів, необхідно коригувати і параметри технологічного процесу. Для цього обрано спосіб приготування тіста на великих густих опарах, де знижується масова частка вологи в опарі, а також, крім використання борошна та дріжджової суспензії для приготування опари, може додаватися 0,25 % солі – для укріплення клейковини. Опара готується зі всієї кількості борошна пшеничного першого сорту, згідно рецептури, а в тісто додається борошно пшеничне вищого сорту. Даний спосіб обумовлює накопичення в опарі та тісті більшої кількості продуктів бродіння, підвищення її кислотності, покращуються смак і аромат виробів, подовжується термін зберігання свіжості[17].

Приготування тіста на великих густих опарах передбачає вміст в опарі 60 – 70 % всього борошна, інтенсивне оброблення тіста під час замішування, скорочення терміну бродіння тіста до 30 – 40 хв. У випадку безперервного способу, масова частка вологи в опарі – 41 – 43 %, початкова температура – 26 – 28 °С, тривалість бродіння – 3,5 – 4 год. Тісто підлягає інтенсивному або подовженому замішуванню.

Метою приготування опари є адаптація дріжджів до життєдіяльності в анаеробних умовах борошняного середовища, їх активація і розмноження; гідратація і ферментативний гідроліз біополімерів борошна; накопичення кислот, водорозчинних і ароматичних сполук[17].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

Цей спосіб більш гнучкий, ніж безопарний, дозволяє легше регулювати параметри технологічного процесу приготування напівфабрикатів: вологість, тривалість бродіння, кислотність тощо. Але опарний спосіб триваліший, внаслідок цього для нього характерні більші затрати сухих речовин на бродіння. Оскільки цей спосіб двофазний, вимагається більша кількість обладнання і значно більша площа для його розміщення.

На кінець бродіння об'єм опари збільшується в 1,5-2 рази, після чого вона починає опадати. Це і є ознакою її готовності. На виробництві готовність опари визначають також за титрованою кислотністю, збільшенням об'єму та пружністю[18].

Вода. Вода, яку використовують у технологічному процесі виготовлення хлібобулочних виробів, має відповідати вимогам, встановленим Державними санітарними нормами та правилами [19]. Вода надходить з міської водопровідної мережі. Безперервну роботу протягом 8 годин забезпечують баки холодної (16) та гарячої (17) води, з яких вода подається до водомірних бачків (19). Вода для живлення парового котла «ДКВР» (18) попередньо пропускається через катіонові фільтри (19). Пара з парового котла підводиться до відстійної шафи і печі, а також подається до баку для підігріву води.

Борошно пшеничне вищого, першого сорту. На підприємство транспортують борошно автоборошновозами, які зважують на автомобільних вагах для обліку доставленого борошна. За показниками якості борошно пшеничне вищого та першого сортів мають відповідати ГСТУ 46.004 – 99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»[20]. Автоборошновоз приєднують гнучким трубопроводом до приймального щитка «ХЦП-2» (1). Компресором автоборошновоза нагнітається повітря, таким чином, суміш борошна з повітрям по трубопроводу подається в металотканинні силоси марки «Trevira» (2), де і зберігається до подачі на виробництво. Повітря відділяється за допомогою тканинних фільтрів силосу.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

Транспортування борошна у виробничі силоси «ХЕ – 112» (5) відбувається транспортними шнеками фірми «Spiromatic». Головним елементом пружинної транспортуючої системи фірми «Spiromatic» є гнучкий спіральний шнек (3), виготовлений із надміцної сталі і труби з харчового поліхлорвінілу. В потоці відбувається очищення борошна від сторонніх домішок просіювачами безперервної дії «Ш2-БХМ» (4), які вбудовуються в транспортуючу систему.

Сіль кухонна. Сіль привозять в мішках і зберігають в сухому приміщенні з відносною вологістю не більше 75 %. За показниками якості, сіль кухонна має відповідати ДСТУ 3583: 2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови.[21]». Для приготування хлібобулочних виробів, сіль зберігають у вигляді розчину певної стабільної густини, який безпосередньо використовують на виробництві. Для його приготування, сіль завантажують в солерозчинник «ХСР – 3» (9). У спеціальну камеру установки по трубі, що виконана у вигляді барботера з отворами, подається вода, яка проходить через шар солі, набирає певну концентрацію (здебільшого, 26 %) і зливається в другу камеру, де відбувається відстоювання. Потім сольовий розчин пропускається через фільтр і надходить в третю камеру, де він зберігається.

Далі готовий розчин відцентровим насосом (8) подається в витратну ємність «ХЕ-44» (10), звідки самопливом надходить на виробництво.

Дріжджі хлібопекарські пресовані. Пресовані хлібопекарські дріжджі надходять автотранспортом в охолоджену стані до температури 0 – 4 °С . За показниками якості повинні відповідати ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Загальні технічні умови.»[22]. Зберігаються в холодильній камері при температурі 0 - 4°С з відносною вологістю не більше 75 %. Перед використанням на виробництві, готується дріжджова суспензія в ємкості «ХЕ – 46» (11), куди подається вода з водомірного бачка «АВБ-100» (12) в співвідношенні 1:3, необхідна температура суспензії – 26 – 32 °С, але не вище 37°С. Після проціджування, готову суспензію помпою подають у витратну ємність «ХЕ-44» (10), потім - на виробництво.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						25
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Цукор білий кристалічний. Цукор надходить на підприємство у тканинних, поліпропіленових або паперових мішках по 50 кг. За показниками якості повинен відповідати ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий кристалічний. Технічні умови.»[23]. При виробництві хлібобулочних виробів, його додають в тісто у вигляді профільтрованого розчину густиною 1230-1300 кг/м³ (концентрація 50 - 62 %). З мішків цукор засипають в цукрожиророзчинник «СЖР» (13), туди ж подається гаряча вода з водомірного бачка «АВБ-100» (12). Після проціджування, готовий розчин насосом (8) подається у витратну ємність «ХЕ-44» (10), з якої надходить в дозувальні апарати для приготування тіста.

Молочна сироватка нативна. Надходить молочна сироватка в бочках. Зберігається в ємкостях з охолодженням (водяною сорочкою) за температури 4 – 5 °С – 4 доби. За показниками якості повинна відповідати ДСТУ 4552: 2006 «Сироватка молочна суха. Технічні умови»[24]. Зберігається в холодильній камері. Перед подачею на виробництво, завантажується в ємність з мішалкою та підігрівом (14), де нагрівається до температури 30 – 45 °С, з наступним проціджуванням крім фільтри з отворами не більше 1,0 мм. Надходить у витратну ємність «ХЕ – 44» (10), далі використовується для приготування тіста.

Олія соняшникова рафінована. Олія надходить на підприємство і зберігається в бочках у темному приміщенні з температурою 19±2°С. За показниками якості, олія соняшникова рафінована повинна відповідати ДСТУ 4492:2017 «Олія соняшникова. Технічні умови.»[25]. Перед подачею на виробництво, олію завантажують у ємність з мішалкою (14) з наступним проціджуванням крізь фільтри з розмірами не більше 3,0 мм, надходить в витратну ємність «ХЕ – 44» (10), далі – на виробництво.

Суша пшенична клейковина та поліпшувачі борошна. У випадку зниженого вмісту клейковини в борошні, в рецептурах використовують суху пшеничну клейковину. Крім того, вона може входити до складу комплексних поліпшувачів борошна, які здатні коригувати хлібопекарські властивості борошна. Ці добавки надходять в паперовому або поліетиленовому

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						26
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

герметичному пакуванні. Зберігаються в окремому спеціально відведеному місці на складі або в лабораторії. Оскільки використовуються в невеликій кількості. Готують до виробництва шляхом просіювання на просівачах періодичної дії П-2 «Піонер» (7) в ємність (15) з наступним дозуванням в тісто. За іншим варіантом, поліпшувачі можуть змішуватися з борошном та дозуватися в суміші. Підготовка поліпшувачів до виробництва регламентується технологічною інструкцією щодо використання поліпшувачів при виробництві хліба та хлібобулочних виробів.

Борошно дозатором «ДМТ» (24) подається у тістомісильну машину «Х-12» (25) для приготування опари. Крім цього, дозатором для рідких компонентів «РЗ – ДРК» (22) та відцентровим насосом (8) подається дріжджова суспензія, сольовий розчин та вода температурою 28 - 32°C. Після цього вся суміш шнековим нагнітачем подається в корито для бродіння опари типу «ХТР» (26). Виброджена опара подається в тістомісильну машину для замішування тіста «Х-12» (25), туди ж дозатором для рідких компонентів «РЗ – ДРК» (22) та дозатором сухих компонентів «ДБ-100» насосом (8) додаються інші компоненти згідно рецептури: сольовий розчин, цукровий розчин, олія соняшникова, сироватка молочна, залишок води та борошна за розрахунками, поліпшувачі борошна. Замішане тісто подається в корито для бродіння тіста типу «ХТР» (26). Готовність тіста визначають по накопиченню кінцевої кислотності 2,5- 3,0 град, збільшенню об'єму в 1,5 - 2,0 рази.

Виброджене тісто подається до тістоподільника «Кузбас 68 – 2М» (27). Масу тістових заготовок визначають за встановленою масою готових виробів, з урахуванням величини упікання та усихання продукції на підприємстві. Потім шматки тіста подаються до тістоокруглювальної машини «А2 – ХПО /6» (28).

Далі тістові заготовки подаються за допомогою транспортера з функцією тістозакатування (29) укладальником стрічковим (30) в шафу для остаточного вистоювання «ФКП» (31), де вони укладаються у колиски. Вистоювання здійснюється протягом 60 - 65 хвилин при температурі 35±5°C і

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

відносній вологості повітря $75 \pm 10\%$.

Перед посадкою в піч тістові заготовки обробляють парою. Випікання відбувається в тунельній печі «ТРН» (32) і триває в першій зоні $120 - 140^\circ\text{C}$ 7 – 12 хв, відносна вологість 60 – 70 % , друга зона - при температурі $260 - 280^\circ\text{C}$ – 12 – 14 хв, третя зона – $180 - 220^\circ\text{C}$ – 13 - 15 хв. При виходу з печі тістові заготовки зволожуються для зменшення усихання та для надання виробу золотисто-блискучої скоринки.

Готовий хліб транспортером (29) потрапляє на циркуляційний стіл Х-ХГ (34), де він охолоджується. Далі укладається на вагонетки (35), які переміщують в хлібосховище для зберігання або подається на різально – пакувальний агрегат «ТБ - 500» (36), а потім в експедицію для відправки в торгівельну мережу.

Така апаратурна схема запобігає перекисанню тіста, надмірному підвищенню його температури та забезпечує належну якість виробів.

Тісто, виготовлене на густій опарі, стійке у розробці, при округленні й формуванні. Хліб має хороший смак і запах, хорошу розпушеність м'якушки [26].

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

Якість хліба пшеничного «Сімейного» нормується ДСТУ 7517:2014 Хліб з пшеничного борошна[27]. Його оцінюють за органолептичними показниками зазначені в таблиці 2.1. і фізико- хімічними зазначені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.1

Органолептичні показники хліба з пшеничного борошна

Назва показника	Характеристика
Форма подового	Довгасто-округла, без притисків, не розпливається.
Поверхня	Гладка або шорстка , без забруднення.
Колір	Від світло-жовтого до темно-коричневого, без підгорілості

Продовження таблиці 2.1

Стан м'якушки	Пропечена, еластична, не волога на дотик, з розвинутою пористістю, без слідів не проміси й ущільнення м'якушки.
Смак і запах	Властивий цьому виробу, без стороннього присмаку і запаху.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники хліба з пшеничного борошна

Назва показники	Норма для хліба	Метод контролю
	Із суміші борошна вищого т першого сорту	
	Подовий	
Вологість м'якушки, %, не більше ніж	47,5	Згідно з ДСТУ 7045
Кислотність м'якушки, %, не більше ніж	5,0	Згідно з ДСТУ 7045
Пористість м'якушки, %, не більше ніж	63,0	Згідно з ДСТУ 7045
Масова частка цукру в перерахунку на суху речовину	Згідно з розрахунковим вмістом за рецептурою з граничним відхилом у бік зменшення, не більше ніж 1,0%	Згідно з ДСТУ 7045
Масова частка жиру в перерахунку на суху речовину	Згідно з розрахунковим вмістом за рецептурою з граничним відхилом у бік зменшення, не більше ніж 0,5%	Згідно з ДСТУ 7045

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів та мікотоксинів у хлібі із пшеничного борошна зазначені в таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Вмісту токсичних елементів та мікотоксинів

Назва показники	Допустимі рівні, мг/кг, не більше ніж
Токсичні	
Свинець	0,3
Кадмій	0,05
Миш'як	0,1
Ртуть	0,01
Мідь	5,0
Цинк	25,0
Мікотоксини	
Афлактосин В1	0,005
Дезоксиніваленон	0,5
Зеаралеонон	1,0

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Мікробіологічні показники хліба пшеничного борошна з терміном придатності до споживання понад три доби зазначені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Мікробіологічні показники

Назва показники	КУО в 1 г, не більше ніж
Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів	1,0 *10 ³
Плісняві гриби: — для виробів, виготовлених без додавання сушених не дозволено фруктів, ягід та горіхів — для виробів, виготовлених з додаванням сушених фруктів, ягід та горіхів	не дозволено 1,0 × 10 ²

Сировина, що використовується в хлібопекарському виробництві, поділяється на основну та додаткову.

До основної відносять: борошно пшеничне вищого сорту, вода питна, борошно пшеничне першого сорту, дріжджі хлібопекарські пресовані, олія соняшникова, сіль кухонна. До допоміжної відносять цукор білий кристалічний, клейковина пшенична суха, сироватка молочна суха, поліпшувач борошна(містить борошно пшеничне). Підприємство працює тільки з надійними постачальниками.

Основні постачальники сировини зазначенні в таблиці 2.5[15]

Таблиця 2.5

Постачальники сировини

Найменування сировини	Джерела постачання
Борошно	ЗАТ “Київмлин”,
Цукор	КМТП “Киїхлібпостач”
Сіль	ДПО “Артемсіль”
Яйця	Київська птахофабрика
Маргарин	Київський, Харківський та Запоріжський молокозаводи, Київський маргариновий завод
Дріжджі	Львівський масложировий комбінат “Львівські дріжджі”, Одеський дріжджовий завод
Олія соняшникова	КМТП “Киїхлібпостач”
Молоко сухе	ДП “Агроснаб” “Агропродукт”

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

Вода	ПрАТ АК Київводоканал
------	-----------------------

Основна сировина.

Борошно пшеничне Технічні умови ГСТУ 46.004—99[20].

Зберігається в мішках при температурі 20-25°C на складі.

За органолептичними і фізико-хімічними показниками борошно пшеничне повинне відповідати вимогам і нормам, зазначеним в таблицях.

Показники якості борошна пшеничного зазначенні в таблиці 2.6

Таблиця 2.6

Органолептичні і фізико - хімічні показники

Назва Показника	Характеристика і норма для борошна сортів	
	вищого	першого
Колір	Білий або білий із жовтим відтінком	Білий або білий із жовтим відтінком
Запах	Властивий пшеничному борошну, без сторонніх запахів, не затхлий	
Смак	Властивий пшеничному борошну, без сторонніх присмаків не кислий, не гіркий	
Вміст мінеральної домішки	При розжовуванні борошна не повинно відчуватись хрусткоти	
Вологість, %, не більше	15,0	15,0
Зольність у перерахунку на суху речовину, %, не більше	0,55	0,75
Білість, умовних одиниць приладу РЗ-БПЛ	54 і більше	36,0—53,0
Крупність помелу, %: - залишок на ситі із шовкової тканини згідно з ГОСТ 4403, не більше	5 тканина № 43 або № 49/52 ПА	2 тканина № 35 або № 33/36 ПА
- залишок із дротяної сітки згідно з ТУ 14-4-1374-86, не більше	—	—
- прохід крізь сито із шовкової тканини згідно з ГОСТ 4403, не менше	—	80 тканина № 43 або 49/52 ПА

Продовження таблиці 2.6

Клейковина сира, - кількість, %, не менше	24,0	25,0
-якість	Не нижче 2-ої групи	—
Число падіння, с, не менше	160	160
Металомагнітна домішка, мг в 1 кг борошна: -розміром окремих частинок у найбільшому лінійному вимірюванні, не більше 0,3 мм і (або) масою не більше 0,4 мг, не більше	3	3
розміром і масою окремих частинок більше вказаних	Не допускається	Не допускається
Зараженість і забрудненість шкідниками хлібних запасів	Не допускається	Не допускається

Вміст токсичних елементів не повинен перевищувати рівні, зазначені в таблиці 2.7

Таблиця 2.7

Вміст токсичних елементів

Назва показника	Допустимий рівень, не більше
Токсичні елементи, мг/кг:	
свинець	0,5
кадмій	0,1
миш'як	0,2
ртуть	0,02
мідь	10,0
цинк	50,0
Мікотоксини, мг/кг:	
афлотоксин В ₁	0,005
зеараленон	1,0
Т-2-токсин	0,1
дезоксініваленон (вомітоксип) 0,5	
Радіонукліди, Бк/кг:	
цезій, (¹³⁷ Cs)	20,0
стронцій (⁹⁰ Sr)	5,0
Пестициди:	Вміст пестицидів не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, встановлені «Медико-біологічними вимогами і санітарними нормами якості продовольчої сировини і харчових продуктів», № 5061-89.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Має безтарне зберігання при температурі +5 до +15 ° С, вологість 60-70%.

Вода - ДСТУ 7525:2014. Технічні умови [19]. У цьому стандарті реалізовано норми Закону України «Про питну воду та питне водопостачання». Вода надходить в баках. При температурі від +5 до + 20 °С на складах. Органолептичні показники зазначені в таблиця 2.8.

Таблиця 2.8

Органолептичні показники

Ч.ч	Назва показника	Одиниця вимірювання	Норми не більше ніж	
			Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода не централізованого водопостачання (нефасованого, фасованого)
Органолептичні показники				
1	Запах за 20 °С	Бали	2	0
	Запах під час нагрівання до 60 °С	Бали	2	1
2	Смак і запах	Бали	2	0
3	Кольоровість	Градуси	20(35) ¹⁾	5
4	Каламутість	НОК	1,0(3,5) ¹⁾ 2,6(3,5) ^{1),2)}	0,5

Хімічні показники зазначені в таблиці 2.9

Таблиця 2.9

Хімічні показники

Ч.ч	Назва показника	Одиниця вимірювання	Норми не більше ніж	
			Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода не централізованого водопостачання (нефасованого, фасованого)
Неорганічні компоненти				
1	Водневий показни (рН), у мережах	Одиниця рН	6,5-8,5	6,5-8,5
2	Сухий залишок (мінералізація загальна) оптимальний	мг/дм ³	1000(1500) ¹⁾	1000 200-500

Продовження таблиці 2.9

3	Жорсткість загальна оптимальна величина, у мережах	ммоль/дм ³	7(10) ¹	7 1,5-7
4	Лужність загальна оптимальна величина, у мережах	ммоль/дм ³	Не визначають	6,5 0,5-6,5
5	Сульфати	мг/дм ³	250(500) ¹	150
6	Хлориди	мг/дм ³	250(350) ¹	150
7	Залізо загальне	мг/дм ³	0,2(1,0) ¹	Відсутність
8	Марганець	мг/дм ³	0,05(0,5) ¹	Відсутність
9	Мідь	мг/дм ³	1	Відсутність
10	Цинк	мг/дм ³	1	Відсутність
11	Кальцій Оптимальний вміст у мережах	мг/дм ³	Не визначають	130 25-75
12	Магній Оптимальний вміст у мережах	мг/дм ³	Не визначають	80 10-50
13	Натрій Оптимальний вміст у мережах	мг/дм ³	200	200 2-20
14	Калій Оптимальний вміст у мережах	мг/дм ³	Не визначають	20 2-20
15	Нафтопродукти	мг/дм ³	0,1	Відсутність
16	Феноли леткі	мг/дм ³	0,001	Відсутність
17	Хлорфеноли	мг/дм ³	0,0003	Відсутність

Мікробіологічні показники зазначені в таблиці 2.10

Таблиця 2.10

Мікробіологічні показники

Ч.ч.	Назва показника	Одиниця вимірювання	Норми не більше ніж	
			Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода не централізованого водопостачання (нефасованого, фасованого)
1	Число бактерій в 1 см ³ води, що досліджують (ЗМЧ) за 37 °С	КУО / см ³	100 ¹	20 ¹
2	Число бактерій в 1 см ³ води, що досліджують (ЗМЧ) за 22 °С	КУО / см ³	Не визначають	20 ¹

Продовження таблиці 2.10

3	Число бактерій групи кишкових паличок (коліформних мікроорганізмів) в 1 дм ³ води, що досліджують (індекс БГКП)	КУО / дм ³	3 ²⁾	Відсутність ²⁾
4	Число термостабільних кишкових паличок (фекальних коліформ-індекс ФК) у 100 см ³ води, що досліджують	КУО / 100 см ³	Відсутність ³⁾	Відсутність ³⁾
5	Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм ³ води, що досліджують	КУО / дм ³	Відсутність ³⁾	Відсутність ³⁾
6	Число коліфагів в 1 дм ³ води, що досліджують	БУО/дм ³	Відсутність ³⁾	Відсутність ³⁾
7	Спори сульфиторедувальних клостридій	Наявність (чісельність) 20см ³	Відсутність ⁴⁾	Відсутність ⁴⁾
8	Синьогнійна паличка (Pseudomonas aeruginosa)	КУО / дм ³	Не визначають	Відсутність

Дріжджі ДСТУ 4812:2007[22]. Пресовані хлібопекарські дріжджі повинні відповідати вимогам цього стандарту, і їх треба виготовляти за регламентом на виробництво, затвердженим в установленому порядку, з дотриманням дійсних санітарних норм і правил, затверджених центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я України. Органолептичні показники зазначені в таблиці 2.11.

Зберігають в холодильнику при температурі від 0-6 °С. Привозять в ящиках.

Таблиця 2.11

Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика	Метод контролю
Колір	Рівномірний сіруватий з жовтуватим відтінком, на поверхні бруска не повинно бути темних плям.	Згідно з 10.1
Смак	Прісний, властивий дріжджам, без запаху плісняви та інших сторонніх запахів.	Згідно з 10.1

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА		Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			35

Продовження таблиці 2.11

Запах	Властивий дріжджам, без стороннього присмаку.	Згідно з 10.1
Консистенція	Щільна. Дріжджі повинні легко ломатись і не мазатись	Згідно з 10.1

Фізіо-хімічні показники зазначені в таблиці 2.12

Таблиця 2.12

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма	Метод контролю
Вологість день виготовлення, %, не більше ніж	75	Згідно з 10.4 та 10.5
Підймальна сила (підняття тіста до 70 мм), хв не більше ніж	55	Згідно з 10.6 та 10.7
Кислотність 100 г дріжджів у день вигоовення в перерахунку на оцтову кислоту, мг , не більше ніж	120	Згідно з 10.8
Кислотність 100 г дріжджів після 12 діб берігання або транспортування за температури від 0 до 4 °С у перерахунку на оцтову кислоту, мг , не більше ніж	300	Згідно з 10.8
Стійкість дріжджів (за температри випроування 35 °С, год , не більше ніж	60	Згідно з 10.9

Вміст токсичних елементів зазначений в таблиці 2.13

Таблиця 2.13

Вміст токсичних елементів

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг ,не більше	Метод контролю
Вміст металів		
Свинцю	1,0	Згідно з ГОСТ 26932
Кадмію	0,05	Згідно з ГОСТ 26933
Миш'яку	1,0	Згідно з ГОСТ 26930
Ртуті	0,02	Згідно з ГОСТ 26927
Міді	25,0	Згідно з ГОСТ 26931
Цинку	50,0	Згідно з ГОСТ 26934
Радіонукліди	Допустимий рівень, Бж/кг ,не більше	Метод контролю

Продовження таблиці 2.13

Стронцій-90	600	Згідно з МУ 5778 4
Цезій-137	200	Згідно з МУ 7579 5

Мікробіологічні показники зазначені в таблиці 2.14

Таблиця 2.14

Мікробіологічні показники

Назва показника	Маса дріжджів, г, в якій не допускають	Метод контролю
Бактерії групи кишкової паличок (коліформи)	0,01	Згідно з ГОСТ 30518
Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella	25	Згідно з 10.13
Плісняві гриби	-	Згідно з ГОСТ 10444.12

Сіль. Якість солі нормується за ДСТУ 3583: 2015[21]. Цей стандарт поширюється на кухонну сіль, яка являє собою хлористий натрій, і встановлює вимоги до продукції, виготовленої для внутрішнього ринку і на експорт. Фізико-хімічні показники зазначені в таблиці 2.15.

Таблиця 2.15

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма для гатунку		
	Вищий	Перший	Другий
Масова частка хлористого натрію, % ,не менше	97,7	90,0	80,0
Масова частка кальцій-іона, %, не більше ніж	0,5*	0,8*	1,1*
Масова частка магній-іона, %, не більше	0,15	0,20	1,60
Масова частка калій-іона, %, не більше ніж	0,15	0,20	0,90*
Масова частка сульфат-іона, %, не більше	1,2*	2,0*	7,0
Масова частка оксиду заліза, %, не більше ніж	0,010*	0,100*	0,005*

Продвження таблиці 2.15

Масова частка нерозчинного у воді залишку,%, не більше	0,4	0,6	12,0
Масова частка вологи, % не більше ніж			
Виварна	0,60	-	-
кам'яна	0,25	0,40	0,60
Осідань	2,50	3,50	4,50

Органолептичні показники зазначені в таблиці 2.16

Таблиця 2.16

Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика, солі, гатунків		Методи випробування
	Екстра і вийшого	Першого і другого	
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається		ДСТУ 4886.2
Смак	Солоний без стороннього присмаку		ДСТУ 4886.2
Колір	Білий	Білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожеуватим, голубуватим- залежно від походження солі,	ДСТУ 4886.2
Запах	Відсутній		ДСТУ 4886.2

Вміст токсичних елементів зазначений в таблиці 2.17

Таблиця 2.17

Вміст токсичних елементів

Назва показника	Норма мг/кг, не більше	Методи контролю
Вміст токсичних елементів		

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

Продовження таблиці 2.17

Ртуть	0,01	Згідно з ГОСТ 26927
Миш'як	1,00	Згідно з ГОСТ 26930
Мідь	3,00	Згідно з ГОСТ 26931
Свинець	2,00	Згідно з ГОСТ 26932
Кадмій	0,10	Згідно з ГОСТ 26933
Цинк	10,0	Згідно з ГОСТ 26934

Зберігається на складах в мішках на піддонах за температурою від 20-25 °С.

Олія соняшникова рафінована ДСТУ 4492:2017[25]. Олія соняшникова повинна відповідати вимогам цього стандарту, і її виробляють згідно з чинними технологічним регламентом або технологічною інструкцією, затвердженими у встановленому порядку, з додержуванням вимог.

Органолептичними та фізико-хімічними показники зазначені у таблицях 2.18.

Таблиця 2.18

Органолептичними та фізико-хімічними показники

Назва показника	Характеристика показників олії рафінованої		Метод випробовування
	невиморожена	виморожена	
Прозорість	Прозора без осаду		ГОСТ 5472
Смак та запах	Притаманні олії соняшниковій рафінованій без стороннього паху присмаку, гіркоти та запаху		ГОСТ 5472
Колірне число, мг йоду, не більше ніж	12		ГОСТ 5477
Кислотне число, мг КОН/г, не більше ніж — свіжовиробленої олії — наприкінці терміну зберігання	0,25		ДСТУ 4350
	0,60		ГОСТ 5476
Пероксидне число, ½О ммоль/кг, не більше ніж — під час випуску з підприємства — наприкінці терміну зберігання	0,6	06	ДСТУ ISO 3960
	0,6	0	ГОСТ 26593

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Продовення таблиці 2.18

Масова частка фосфоровмісних речовин, % — у перерахунку на стеаро-олеолецитин	Відсутність		ГОСТ 7824
Масова частка нежирових домішок, %	Відсутність		ДСТУ ISO 663 ГОСТ 5481
Масова частка вологи та летких речовин, %, не більше ніж	0,10		ДСТУ ISO 662 ГОСТ 11812
Віск та воскоподібні речовини	Не визначають	Згідно з додатком А	Згідно з додатком А

Олію зберігають — в бочках при температурі 20-25 °С.

Цукор ДСТУ 4623-2006[23]. Цей стандарт поширено на білий цукор кристалічний . Показники органолептичні і фізико- хімічні.

Органолептичні показники зазначені в таблиці 2.19.

Таблиця 2.19

Органолептичні показники

Показник	Характеристика для цукру-піску	Характеристика для цукру-піску для промислової переробки	Метод випробування
Смак і запах	Солодкий, без сторонніх присмаку і запаху, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині	Солодкий, без сторонніх присмаку і запаху, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині	За ГОСТ 12576
Сипучість	Сипучий	Сипучий, допускаються грудки, що розпадаються при легкому надавлюванні	Те саме
Колір	Білий	Білі з жовтуватим відтінком	Те саме
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію, без нерозчинного осаду, механічних або інших сторонніх домішок	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію, без нерозчинного осаду, механічних сторонніх домішок	Те саме

За фізико-хімічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, що вказані в таблиці 2.20.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

Таблиця 2.20

Фізико-хімічні показники

Показник	Норма для цукру-піску	Норма для цукру-піску для промислової переробки	Метод випробування
Масова частка цукрози (в перерахунку на суху речовину), %, не менше	99,75	99,55	За ГОСТ 12571
Масова частка редукуючих речовин (в перерахунку на суху речовину), %, не більше	0,050	0,065	За ГОСТ 12575
Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), %, не більше	0,04	0,05	За ГОСТ 12574
Кольоровість, не більше: умовних одиниць	0,8	1,5	За ДСТУ 2075
одиниць оптичної густини (одиниць ICUMSA)	104	195	Те саме
Масова частка вологи, %, не більше	0.14	0,15	За ГОСТ 12570
Масова частка феродомішок, %, не більше	0,0003	0,0003	За ГОСТ 12573

Мікробіологічні показники зазначені в таблиці 21.

Таблиця 21.

Мікробіологічні показники

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10^3$
Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допускають
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допускають

Допустимий рівень токсичних елементів зазначений в таблиці 2.22

Таблиця 2.22

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж
ртуть	0,01
миш'як	1,0
свинець	0,5

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

кадмій	0,05
--------	------

Зберігається в мішках на піднах в складах за температурою від 20-25 °С.

Сироватка молочна суха ДСТУ 4552:2006[24]. Цей стандарт поширюється на суху молочну сироватку (далі — сироватка), її виробляють із сироватки молочної або кислої згущуванням та подальшим сушінням.

За органолептичними показниками сироватка повинна відповідати характеристикам, наведеним у таблиці 2.23

Таблиця 2.23

Органолептичні показники

Показник	Сироватка молочна суха
Зовнішній вигляд і консистенція	Тонко дисперсний порошок. Дозволено наявність грудочок, легко роз-спичастих під впливом механічної дії
Смак і запах	Солодкувато-солонуватий, без сторонніх присмаків та запахів
Колір	Від білого до світло-жовтого

За фізико-хімічними показниками сироватка повинна відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.24

Таблиця 2.24

Фізико-хімічні показники сироватки

Показники	Сироватка молочна суха	
Масова частка вологи, %, не менше	5,0	Згідно з ГОСТ 29246
Масова частка лактози, %, не менше	60,0	Згідно з ГОСТ 29248
Масова частка жиру, %, не менше	2,0	Згідно з ГОСТ 29247
Кислотність титрована сироватки, відновленої до масової частки сухих речовин 6,5 %, °Т, не більше	20,0	Згідно з ГОСТ 30305.3
Індекс розчинності, см ³ сирого осаду, не більше	0,8(1,6)	Згідно з ГОСТ 30305.4

Мікобіологічні показники зазначені в таблиці 2.25

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

Таблиця 2.25

Мікробіологічні показники

Показники	Норма	Методи контролю
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту, не більше	1105	Згідно з ГОСТ 9225
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) не дозволено у масі продукту, г	0,1	Згідно з ГОСТ 9225 або ДСТУ IDF73A
Кількість пліснявих грибів, КУО в 1 г продукту, не більше	100	Згідно з ГОСТ 10444.12
Кількість дріжджів, КУО в 1 г продукту, не більше	50	Згідно з ГОСТ 10444.12
Патогенні мікроорганізми, в т. ч. Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено	Згідно з ДСТУ IDF93A
Staphylococcus aureus, в 1 г продукту	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 30347
L.monocytogenus, в 25 г продукту	Не дозволено	Згідно з ДСТУ ISO 11220-2.MB

Вміст токсичних елементів у сироватці не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, що зазначені в таблиці 2.26

Таблиця 2.26

Показники	Норма мг/кг , не більше	Методи контролю
Свинець	0,1	Згідно з ГОСТ 26932
Миш'як	0,05	Згідно з ГОСТ 26930
Кадмій	0,03	Згідно з ГОСТ 26933
Ртуть	0,005	Згідно з ГОСТ 26927

Зберігається в резервуарах з охолодженням.

ГОСТ 31934-2012 Глютен пшеничний. Технічні умови (Суша пшенична клейковина) [28].

Органолептичні показники зазначені в таблиці 2.27

Таблиця 2.27

Органолептичні показники

Показники	Характеристика
Зовнішній вигляд	Порошкоподібний продукт
Колір	Від кремового до жовтого або світло-коричневого кольору

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

Продовження таблиці 2.27

Запах	Властивий пшеничному глютену, без стороннього запаху
-------	--

Фізико-хімічні показники зазначні в таблиці 2.28

Таблиця 2.28

Фізико-хімічні показники

Показники	Характеристика	
	для марки А	для марки Б
Масова частка вологи,%, не більше	10	10
Масова частка загальної золи в перерахунку на суху речовину,%, не більше	0.2	Не нормується
Масова частка золи (піску), нерозчинної в 10% - ної соляної кислоти, в перерахунку на суху речовину,%, не більше	Не нормується	1.0
Масова частка протеїну в перерахунку на суху речовину,%, не менше	70.0	60.0
Масова частка частинок розміром більше 200 мкм,%, не більше	1.0	10.0
Час агломерації, з, не більше	40	Не нормується
Абсорбційна спроможність по воді,%, не менше	150	Не нормується

Зберігається добавка в паперовому або поліетиленовому герметичному пакуванні. Зберігаються в окремому спеціально відведеному місці на складі або в лабораторії.

ГОСТ 32802-2014 Добавки харчові. Натрію карбонати Е500(поліпшувач). Загальні технічні умови (з поправкою) [29].

Органолептичні показники зазначені в таблиці 2.29

Таблиця 2.29

Органолептичні показники

Показники	Характеристика
Зовнішній вигляд, колір	Білий кристалічний порошок або безбарвні кристали
Запах	Без запаху

Позначення, найменування, хімічні назви, формули і молекулярні маси харчових карбонатів натрію наведені в таблиці 2.30

Таблиця 2.30

Показники	Характеристика
Тест на натрій	витримує дослідження
Тест на карбонат	витримує дослідження
масова частка основної речовини в розрахунку на суху основу, % Е 500 (i) не менше Е 500 (ii) не менше Е 500 (iii) Гідрокарбонат натрію Карбона натрія	99,0* 99,0* Від 35,0 до 38,6 включно Від 46,4 до 50,0 включно
Масова частка втрат при висушуванні, % Е 500 (i) Каронати натрія Na ₂ CO ₃ не більше Na ₂ CO ₃ * H ₂ O не більше Na ₂ CO ₃ *10 H ₂ O Е 500 (ii) не більше	2 15 Від 55 до 60 включно 0,25
pH водного розчину гідрокароната натрія (Е 500(ii)) масова частка 1%, ед. рН	Від 8 до 8,6 включно
Тест на не розчині у воді речовини для Е 500 (ii)	витримує дослідження
Тест на солі амонія лоя Е 500 (iii),%	витримує дослідження
Масова частка хлорида натрія в Е 500 (iii) %, не більше	0,5
Масова частка води в Е 500 (iii),%	Від 13,8 до 16,7 влючно
Масова чатка (вмісту) заліза в Е 500(iii), млн ⁻¹ (мг/кг), не більше	20

Зберігається добавка в паперовому або поліетиленовому герметичному пакуванні. Зберігаються в окремому спеціально відведеному місці на складі або в лабораторії.

Допоміжним матеріалом для запаковування хліба є поліетиленова упаковка. Упаковка має задовольняти такі основні вимоги: безпека, екологічна безпека, надійність, сумісність, взаємозамінність, економічна ефективність. ГОСТ 10354-82 Плівка поліетиленова. Технічні умови (зі змінами N 1, 2, 3, 4, 5) [30].

За фізико-механічними та електричними показниками поліетиленова плівка повинна відповідати вимогам і нормам, зазначеним у таблиці 2.31

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

Таблиця 2. 31

Показники	Норма для марки			
	Вищий сорт	Перший сорт	Товщина св, 0,03 мм до 0,10 мм ключно	
			Вищий сорт	Перший сорт
Міцність при розтягуванні, МПа,(кгс/см ²), не більше	16,1	16,1	14,7	14,7
В повздовжньому напрямі	(165)	(165)	(150)	(150)
В поперечному напрямі	14,7 (150)	14,7 (150)	13,7 (140)	12,7 (130)
Відносне продовження розриву, %, не менше				
В повздовжньому напрямі	450	450	300	250
В поперечному напрямі	450	450	400	350
Статистичний коефіцієнт тертя	0,1-0,5	0,1-0,5	0,1-0,5	
Питома поверхня електричного опору Ом, не більше	1*10 ¹⁶		1*10 ¹⁶	

Показники пожежовибухонебезпеки плівки зазначені в таблиці 2.32

Таблиця 2.32

Показники пожежовибухонебезпеки плівки

Показники	Норма	Метод контролю
Коефіцієнт димоутворення, м ² / Кг, не більше	1600	ГОСТ 12.1.044
Кисневий індекс,%, не менше	18	ГОСТ 12.1.044
Показник токсичності продуктів горіння (при часу експозиції 30 хв), г / мГОСТ 10354-82 Плівка поліетиленова. Технічні умови (зі Змінами N 1, 2, 3, 4, 5), не менше	17	ГОСТ 12.1.044

Гранично допустимі концентрації (ГДК) і клас небезпеки основних продуктів термоокиснюваної деструкції в повітрі робочої зони виробничих приміщень зазначені в таблиці 2.33

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

Допустима концентрація (ГДК)

Показники	Норма	Клас небезпеки	Дія на організм
формальдегід	0,5	2	Виражену подразнюючу, сенсibiliзуючу дії
ацетальдегід	5,0	3	Загальна токсична дія
вуглецю оксид	20,0	4	Загальна токсична дія
Оцтова кислота	5,0	5	Загальна токсична дія

Зберігаться в ящиках.

Висновки до розділу: На підприємстві сформована цехова виробнича структура. За цієї структури основним виробничим підрозділом є цех, тобто адміністративно відокремлена частина підприємства, що в ній виконується певний комплекс робіт відповідно до внутрішньозаводської спеціалізації. За характером своєї діяльності цехи поділяються на основні та допоміжні.

Приготування хліба є тривалим процесом. Для приготування тіста пшеничного існують два способи: опарний та безопарний.

Для приготування хліба пшеничного «Сімейного» ми використовуємо опарний спосіб бо він має ряд переваг.

В розілі опасано технологію і процеси та параметри виготовлення хліба пшеничного «Сімейного». Опис основної та допоміжної сировини відповідно нормативним документам.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків

Вихідні дані до технологічних розрахунків зазначені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Вихідні дані до технологічних розрахунків

Показники і параметри, одиниці вимірювання	Умовні позначення	Значення показників і параметрів для виробів Хліб «Сімейний»
1	2	3
Стандарт на готові вироби		
СОУ 15.8.37 – 00389676-559:2007		
<i>Показники якості виробів:</i>		
Маса, кг	G_B	0,8
Масова частка вологи, % не більше	W_B	40,0
Кислотність, град, не більше	К	3,0
Пористість, %, не менше	П	67,0
Масова частка цукру, до сухих речовин	$G_{Ц}$	-
Довжина виробу, мм	L	260
Ширина виробу, мм	B	150
<i>Рецептура на 100 кг борошна, кг:</i>		
Борошно:		
- пшеничне в/с	G_B	50,0
- пшеничне I сорту		50,0
Дріжджі пресовані, кг	G_D	2,0
Сіль кухонна, кг	G_C	1,5
Цукор білий кристал., кг	$G_{Ц}$	0,5
Олія соняшникова, кг	G_O	2,0
Сироватка молочна, кг	$G_{Сиров}$	10,0
<i>Основні показники технологічних режимів:</i>		
Вологість тіста, %	W_T	41,0 – 42,0
Тривалість бродіння опари, хв.	τ_o	210 - 240
Тривалість бродіння тіста, хв.	τ_T	30 - 50
Тривалість вистоювання, хв.	$\tau_{вист.}$	60 - 65
Тривалість випікання, хв.	τ_B	50 - 55
Розміри поду печі	L×B	12000× 2100

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк. 48
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 3.1

Концентрація розчину солі, %	$C_{p.c}$	26
Концентрація розчину цукру, %	$C_{p.ц}$	-
Кратність розведення дріжджів водою	$P_{розв}$	1:3
<i>Технологічні втрати і затрати:</i>		
Втрати борошна до замішування тіста, % до маси борошна	g_b	0,03
Втрати тіста від замішування до випікання, % до маси борошна	g_t	0,05
Масова частка спирту в тісті, %	$C_{сп.}$	-
Масова частка летких кислот в тісті, %	$C_{лк}$	-
Витрати СР на бродіння, % до сухих речовин тіста	$C_{сух}$	3,3
Втрати борошна на оброблення тіста, % до маси тіста	$g_{обр}$	0,8
Упікання, % до маси тіста	$g_{уп}$	6,0
Усихання, % до маси гарячого хліба	$g_{ус}$	3,5
Зменшення маси хліба під час укладання, % до маси гарячого хліба	$g_{ук}$	0,7
Відхилення маси штучних виробів від номінальної, % до маси гарячого хліба	$g_{шт}$	0,5
Масова частка крихт і лому, % до маси борошна	$g_{кр}$	0,02
Втрати від перероблення браку, % до маси борошна	$g_{бр}$	0,01
Вихід хліба плановий, %	$B_{х план}$	132,0

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

3.2 Продуктові розрахунки

Розрахунок продуктивності печі

Вихідні дані для розрахунку виробничої потужності печей наводимо в табл.

Таблиця 3.2 – Вихідні дані для розрахунку виробничої продуктивності печей.

Таблиця 3.2

Вироби	Маса виробу, кг	Розміри виробів на поду, мм		Тривалість випікання, хв
		по довжині	по ширині	
1	2	3	4	5
Хліб «Сімейний»	0,8	260	150	45

Розрахунок продуктивності печі для хліба «Сімейний»

Хліб «Сімейний», масою 0,8 кг, випікається в тунельній печі «ТРН» ТМ «Gostol».

Продуктивність печі за годину $P_{год}$, кг/год, розраховуємо за формулою:

$$P_{год} = \frac{N \cdot n \cdot g \cdot 60}{\tau_{вип}} \quad (3.1)$$

де N – кількість рядів виробів по довжині поду тунельної печі, шт.; n – кількість виробів по ширині поду тунельної печі, шт.; g – стандартна маса виробу, кг; $\tau_{вип}$ – тривалість випікання, хв.

Кількість виробів по ширині поду тунельної печі n , шт. розраховуємо, виходячи з ширини поду, довжини або ширини виробів (залежно від їх форми), способу укладання та проміжку між ними за формулою:

$$n = \frac{B - a}{b + a} \quad (3.2)$$

де B , b – ширина, відповідно, поду печі та виробу, мм; a – проміжок між виробами, мм.

Для виробів, які за нормативною документацією не повинні мати притисків, $a = 20 - 40$ мм, для виробів з притисками, $a = 5 - 10$ мм.

Кількість рядів виробів по довжині поду тунельної печі N , шт.,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

розраховуємо за формулою:

$$N = \frac{L - a}{l + a} \quad (3.3)$$

де L , l – довжина, відповідно, поду печі та ширина або довжина виробу, мм. Проміжок між виробами $a = 30$ мм.

Кількість рядів хліба по ширині поду становить:

$$n = \frac{2100 - 30}{260 + 30} = 7,3, \text{ приймаємо } 7 \text{ шт.}$$

Кількість рядів хліба по довжині поду становить:

$$N = \frac{12000 - 30}{150 + 30} = 66,8, \text{ приймаємо } 66 \text{ шт.}$$

Продуктивність печі за годину становить:

$$P_{\text{год}} = \frac{66 \times 7 \times 0,8 \times 60}{45} = 492,8 \text{ кг / год}$$

Таким чином, продуктивність печі за годину становить 492,8 кг.

Після розрахунку продуктивності розробляємо графік роботи печі протягом доби.

Графік роботи печей розробляють із врахуванням спеціалізації печей і технологічних ліній для певного асортименту виробів, терміну реалізації готової продукції та режиму реалізації продукції в даному населеному пункті зазначений в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Графік роботи печі протягом доби

№	Марка печі	Години роботи	
		Перша зміна 8:00 – 19:30	ПЕРЕРВА
1	«ТРН»	*_*_*_*_*_*_*_*_*_*	

*_*_*_* – випікання хліба «Сімейного», масою 0,8 кг з суміші борошна пшеничного вищого та першого сортів.

Добову продуктивність печі для певного виробу $P_{\text{доб}}$, кг/добу,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						51
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розраховуємо за формулою:

$$P_{доб} = P_{год} \times \tau_{печ} \quad (3.4)$$

де $\tau_{печ}$ – кількість годин роботи печі на добу.

У разі, коли виріб у печі випікають протягом однієї зміни на добу, $\tau_{печ}$ приймають рівним 11 год. Одну годину передбачено на профілактичний огляд і чищення обладнання під час передачі змін.

Добова продуктивність для хліба «Сімейний» становить:

$$P_{доб} = 492,8 \times 11 = 5421 \text{ кг / добу}$$

Тобто, продуктивність лінії (цеху) з виробництва пшеничного хліба «Сімейний» становить 5,42 т/добу.

Розрахунок пофазних рецептур

Розрахунок пофазної рецептури на хліба «Сімейний»

Масову частку вологи в тісті W_m , %, приймаємо залежно від масової частки вологи у готовому виробі:

$$W_m = W_x + n \quad (3.5)$$

де n – різниця між початковою масовою часткою вологи тіста і масовою часткою вологи у м'якушці готового виробу, % (для хлібобулочних виробів масою до 0,2 кг вкл. n - 0,2 %; від 0,2 до 0,5 кг вкл. n - 0,5 %; понад 0,5 кг – 1 %; для житньо-пшеничного хліба – 1 %).

Таблиця 3.4

Фізико-хімічні показники якості хліба «Сімейний»

Показники	Од. виміру	Значення
Сорт борошна	-	пшеничне в/с – пшеничне І с
Спосіб випікання	-	Подовий
Маса	кг	0,8
Вологість, не більше	%	40,0
Кислотність, не більше	град	3,0
Пористість м'якушки, не менше	%	67,0

Таблиця 3.5

Масова частка сухих речовин у тісті

Сировина	Маса, кг	Вологість, %	Масова частка сухих речовин, %
Борошно пшеничне першого сорту	50,0	14,5	42,75
Борошно пшеничне вищого сорту	50,0	14,5	42,75
Дріжджі хлібопекарські пресовані	2,0	75,0	0,5
Сіль кухонна харчова	1,5	-	-
Цукор білий кристалічний	0,5	0,15	0,5
Сироватка молочна нативна	10,0	88,0	1,2
Олія соняшникова	2,0	0,20	1,99
Всього	116,0		89,69

Вологість тіста W_t , розраховуємо за формулою :

$$W_m = 40,0 + 1,0 = 41,0 \%$$

Вихід тіста G_m , кг, розраховуємо за формулою:

$$G_m = \frac{\sum G_{c.p}^{cup} \times 100}{100 - w_m} \quad (3.6)$$

де w_m – масова частка вологи тіста, %.

Вихід тіста G_m , кг для хліба «Сімейний»:

$$G_m = \frac{89,69 \times 100}{100 - 41,0} = 152,02 \text{ кг}$$

Загальну масу води в тісті G_e^m , кг, розраховуємо за формулою:

$$G_e^m = G_m - \sum G_{cup} \quad (3.7)$$

Загальна маса води в тісті становить:

$$G_e^m = 152,02 - 116,0 = 36,02 \text{ кг}$$

Масу розчину солі $G_{p.c}$, кг, розраховуємо за формулою:

$$G_{p.c} = \frac{G_c \times 100}{c_c} \quad (3.8)$$

де c_c – концентрація солі, кг у 100 кг розчину; визначаємо, виходячи з густини розчину солі (при $\rho_{p.c} = 1,2 \text{ кг/м}^3$ $c_c = 26 \%$).

Маса розчину солі становить:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

$$G_{p.c} = \frac{1,5 \times 100}{26} = 5,76 \text{ кг}$$

Масу води, внесеної з розчином солі $G_e^{p.c}$, кг, розраховуємо за формулою:

$$G_e^{p.c} = G_{p.c} - G_c \quad (3.9)$$

Маса води, внесеної з розчином солі становить:

$$G_e^{p.c} = 5,76 - 1,5 = 4,26 \text{ кг}$$

Маса розчину цукру складає:

$$G_{p.ц} = \frac{0,5 \times 100}{50} = 1,0 \text{ кг}$$

Маса води, внесеної з розчином цукру складає:

$$G_e^{p.ц} = 1,0 - 0,5 = 0,5 \text{ кг}$$

Для розрахунку кількості опари складаємо таблицю сухих речовин сировини, що в ній міститься і зазначаємо це в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Вміст сухих речовин в опарі

Сировина	Маса, кг	Вологість, %	Масова частка сухих речовин, %
Борошно пшеничне першого сорту	50,0	14,5	42,75
Дріжджі хлібопекарські пресовані	2,0	75,0	0,5
Всього	52,0		43,25

Вихід опари G_o , кг для хліба «Сімейний», розраховуємо за формулою:

$$G_o = \frac{43,25 \times 100}{100 - 43,0} = 75,88 \text{ кг}$$

Загальну масу води в опарі розраховуємо за формулою:

$$G_e^m = 75,88 - 52,0 = 23,88 \text{ кг}$$

Пресовані дріжджі вносять у тісто у вигляді суспензії (дріжджі: вода) у співвідношенні 1:3, тобто у разі дозування 1 кг дріжджів з ними вносять 3

кг води. Масу внесеної з дріжджами води треба відняти від загальної маси води у тісті.

Масу дріжджової суспензії:

$$G_{др.с} = G_{др.н} + G_{др.н} \times 3 \quad (3.10)$$

$$G_{др.с} = 2,0 + 2,0 \times 3 = 8,0 \text{ кг}$$

Масу води, внесеної з дріжджовою суспензією $G_a^{д.н}$, кг, розраховуємо за формулою:

$$G_e^{др.с} = G_{др.с} - G_{др.н} \quad (3.11)$$

Маса води, внесеної з дріжджовою суспензією становить:

$$G_e^{др.с} = 8,0 - 2,0 = 6,0 \text{ кг}$$

Масу води, яку безпосередньо вносять у опару G_e^{1m} , кг, розраховуємо за формулою :

$$G_e^{1o} = 23,88 - 6,0 = 17,88 \text{ кг}$$

Кількість борошна, що вноситься під час замішування тіста становить:

$$G_b^m = 100,0 - 50,0 - 2,0 = 48,0 \text{ кг}$$

Масу води, яку безпосередньо вносять у тісто G_e^{1m} , кг, розраховуємо за формулою:

$$G_e^{1m} = G_b^m - G_e^{др.с} - G_e^{р.с} - G_e^{р.ц} \quad (3.12)$$

Кількість води для приготування тіста становить, кг:

$$G_e^{e1} = 36,02 - 4,26 - 0,5 - 6,0 - 17,88 = 7,38 \text{ кг}$$

Пофазна рецептура приготування тіста для хліба «Сімейний», кг зазначена в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Пофазна рецептура

Сировина і напівфабрикати	Всього	Опара	Тісто
Борошно пш. вищий сорт	50,00	50,0	50,0
Борошно пш. перший сорт	50,00	-	-
Дріжджова суспензія	8,00	8,0	-
Сольовий розчин	5,76	-	5,76

Цукровий розчин	1,00	-	1,00
Олія соняшникова	2,00	-	2,00
Сироватка молочна	10,00	-	10,00
Опара	-	-	75,88
Вода	25,26	17,88	7,38
Всього	152,02	75,88	152,02

Розрахунок виходу виробів

Вихід хліба V_x , %, залежить від виходу тіста, виготовленого з сировини, передбаченої рецептурою, технологічних затрат і витрат. Його обчислюють за формулою:

$$V_x = G_m - (B_{\delta} + B_m + Z_{бр} + Z_{обр} + Z_{уп} + Z_{укл} + Z_{ус} + B_{кр} + B_{шт} + B_{бр}) \quad (3.13)$$

де B_{δ} – втрати борошна до замішування напівфабрикатів; B_m – втрати борошна та тіста від початку замішування до посадки тістових заготовок у піч; $Z_{бр}$ – затрати при бродінні напівфабрикатів; $Z_{обр}$ – затрати при обробленні тіста; $Z_{уп}$ – затрати при випіканні (упікання); $Z_{укл}$ – зменшення маси хліба під час транспортування його від печі та укладанні на вагонетки або у контейнери; $Z_{ус}$ – затрати під час зберігання хліба (усихання); $B_{кр}$ – втрати хліба у вигляді крихт або лому; $B_{шт}$ – втрати від неточності маси хліба при приготуванні штучних виробів; $B_{бр}$ – втрати від переробки браку.

Вихідні дані для розрахунку виходу виробів зазначені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Вихідні дані для розрахунку виходу виробів

Види втрат і затрат при заданих технологічних умовах	Вихідні дані для розрахунку виходу	
	Позначення	«Сімейний»
Вихід тіста	G_T , %	152,02
Вихід хліба плановий, %	V_x план	132,0
Вихід хліба розрахунковий, %	V_x розр	139,0
Втрати борошна до замішування тіста,		0,03
Втрати тіста від замішування до		0,05
Масова частка спирту в тісті, %	$C_{сп}$	-
Масова частка летких кислот в тісті, %	$C_{лк}$	-
Витрати СР на бродіння, % до сухих	$C_{сух}$	3,3

Втрати борошна на оброблення тіста, %	$g_{обр}$	0,8
Упікання, % до маси тіста	$g_{уп}$	6,0
Усихання, % до маси гарячого хліба	$g_{ус}$	3,5
Зменшення маси хліба під час укладання, % до маси гарячого хліба	$g_{ук}$	0,7
Відхилення маси штучних виробів від номінальної, % до маси гарячого хліба	$g_{шт}$	0,5

Вихід хліба залежить від виходу тіста, виготовленого з сировини, передбаченої рецептурою, технологічних затрат і втрат.

Розрахунок виходу хліба

Середньозважену масову частку вологи у сировині $w_{сер}$, %, розраховуємо за формулою:

$$w_{сер} = \frac{G_{\delta} \times w_{\delta} + G_c \times w_c + G_{др} \times w_{др} + \dots}{G_{\delta} + G_c + G_{др} + \dots} \quad (3.14)$$

де $w_{\delta} + w_c + w_{др} + \dots$ – масова частка вологи у борошні, солі, дріжджах та іншій сировині, %.

Середньозважена масова частка вологи у сировині становить:

$$w_{сер} = \frac{50,0 \times 14,5 + 50,0 \times 14,5 + 1,5 + 2,0 \times 75 + 0,5 \times 0,15 + 2 \times 0,2 + 10,0 \times 88}{116,0} = 21,4\%$$

Масу тіста із 100 кг борошна G_m , кг, розраховуємо за формулою:

$$G_m = \frac{G_{сир} \times (100 - w_{сир})}{(100 - w_m)} + K \quad (3.15)$$

де $G_{сир}$ – маса сировини у тісті із 100 кг борошна, кг; w_m – масова частка вологи у тісті, %; K – маса сировини на оздоблення та включення, кг

Маса тіста із 100 кг борошна становить:

$$G_m = \frac{116,0 \times (100 - 21,4)}{(100 - 40)} = 154,54 \text{ кг}$$

Втрати борошна до замішування B_{δ} , %, розраховуємо за формулою:

$$B_{\delta} = \frac{g_{\delta} \times (100 - w_{\delta})}{(100 - w_m)} \quad (3.16)$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

де g_{δ} – втрати борошна до замішування напівфабрикатів, % до маси борошна (при безтарному зберіганні $g_{\delta}=0,03$).

Втрати борошна до замішування тіста становлять:

$$B_{\delta} = \frac{0,03 \times (100 - 14,5)}{(100 - 41)} = 0,04\%$$

Втрати борошна і напівфабрикатів від замішування до випікання B_m , %, розраховуємо за формулою:

$$B_m = \frac{g_m \times (100 - w_{cp^i})}{(100 - w_m)} \quad (3.17)$$

де g_m – втрати борошна і тіста під час замішування та приготування тіста, % до маси борошна ($g_m = 0,03 - 0,05$); w_{cp^i} – масова частка води у відходах, % (знаходиться в межах 30 - 36 %).

Втрати борошна і напівфабрикатів від замішування до випікання становлять:

$$B_m = \frac{0,05 \times (100 - 36)}{(100 - 40)} = 0,03\%$$

Затрати під час бродіння напівфабрикатів $Z_{бр}$, %, розраховуємо за формулою:

$$Z_{бр} = \frac{C_{сyx} \times 0,95 \times (G_{сир} - g_{обр}) \times (100 - w_{сир})}{1,96 \times 100 \times (100 - w_m)} \quad (3.18)$$

де $g_{обр}$ – затрати борошна під час оброблення тіста, % до маси борошна ($g_{обр}=0,8$); $C_{сyx}$ – затрати сухих речовин на бродіння, % до сухих речовин тіста ($C_{сyx}=3,3$).

Затрати під час бродіння напівфабрикатів становлять:

$$Z_{бр} = \frac{3,3 \times 0,95 \times (116,0 - 0,8) \times (100 - 21,4)}{1,96 \times 100 \times (100 - 40)} = 2,4\%$$

Затрати на оброблення тіста $Z_{обр}$, %, розраховуємо за формулою:

$$Z_{обр} = \frac{g_{обр} \times (w_m - w_{\delta})}{100 - w_m} \quad (3.19)$$

Затрати на оброблення тіста становлять:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						58
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$z_{обр} = \frac{0,6 \times (40 - 21,4)}{100 - 40} = 0,19\%$$

Затрати від упікання $z_{ун}$, %, розраховуємо за формулою:

$$z_{ун} = \frac{g_{ун} \times [G_m - (B_{\sigma} + B_m + z_{бр} + z_{обр})]}{100} \quad (3.20)$$

де $g_{ун}$ – затрати на упікання, % до маси тістової заготовки ($g_{ун} = 6,0 - 12,0$).

Затрати від упікання становлять:

$$z_{ун} = \frac{6 \times [154,54 - (0,043 + 0,032 + 2,4 + 0,19)]}{100} = 9,1\%$$

Затрати від усихання $z_{ус}$, %, розраховуємо за формулою:

$$z_{ус} = \frac{g_{ус} \times [G_m - (B_{\sigma} + B_m + z_{бр} + z_{обр} + z_{ун} + z_{укл})]}{100} \quad (3.21)$$

де $g_{ус}$ – затрати під час усихання, % до маси гарячого хліба ($g_{ус} = 3,5$).

Затрати від усихання становлять:

$$z_{ус} = \frac{3,5 \times [154,54 - (0,043 + 0,032 + 2,4 + 0,19 + 0,7 + 9,1)]}{100} = 4,9\%$$

Втрати з крихтами і ломом $B_{кр}$, %, розраховуємо за формулами:

Якщо втрати $q_{кр.хл}$ становлять $\frac{0,03 \times 100}{132,0} = 0,02\%$ до маси хліба:

$$B_{кр} = \frac{g_{кр} \times [G_m - (B_{\sigma} + B_m + z_{бр} + z_{обр} + z_{ун} + z_{укл} + z_{ус})]}{100} \quad (3.22)$$

де $g_{кр}$ – втрати у вигляді крихти та лому, % до маси борошна.

Втрати з крихтами і ломом становлять:

$$B_{кр} = \frac{0,02 \times [154,54 - (0,043 + 0,032 + 2,4 + 0,19 + 0,7 + 9,1 + 4,9)]}{100} = 0,03\%$$

Втрати за рахунок неточності маси штучних виробів $B_{ум}$, %, розраховуємо за формулою:

$$B_{ум} = \frac{g_{ум} \times [G_m - (B_{\sigma} + B_m + z_{бр} + z_{обр} + z_{ун} + z_{укл} + z_{ус} + B_{кр})]}{100} \quad (3.23)$$

де $g_{ум}$ – втрати внаслідок відхилення маси хліба, % до маси гарячого

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

хліба ($g_{ум} = 0,5$).

Втрати за рахунок неточності маси штучних виробів становлять:

$$B_{ум} = \frac{0,5 \times [154,54 - (0,043 + 0,032 + 2,4 + 0,19 + 0,7 + 9,1 + 4,9 + 0,03)]}{100} = 0,69\%$$

Втрати від переробки браку $B_{бр}$, %, розраховуємо за формулою:

Якщо втрати $q_{бр.хл}$ становлять $\frac{0,02 \times 100}{132,0} = 0,01\%$ до маси хліба:

$$B_{бр} = \frac{g_{бр} \times [G_m - (B_{\sigma} + B_m + Z_{бр} + Z_{обр} + Z_{ун} + Z_{укл} + Z_{ус} + B_{кр} + B_{ум})]}{100} \quad (3.24)$$

де $g_{бр}$ – втрати від переробки бракованих виробів, % до маси борошна,
 $g_{бр} = 0,02$.

Втрати від переробки браку становлять:

$$B_{бр} = \frac{0,02 \times [154,54 - (0,047 + 0,032 + 2,4 + 0,19 + 0,7 + 9,1 + 4,9 + 0,03 + 0,69)]}{100} = 0,02\%$$

Обчислені значення втрат і затрат округлюємо до 0,01 %. Віднявши визначені втрати і затрати від величини виходу тіста, одержуємо значення виходу хліба.

Вихід хліба B_x , %, розраховуємо за формулою:

$$B_x = G_m - (B_{\sigma} + B_m + Z_{бр} + Z_{обр} + Z_{ун} + Z_{укл} + Z_{ус} + B_{кр} + B_{ум} + B_{бр}) \quad (3.25)$$

Вихід хліба становить:

$$B_x = 154,54 - (0,04 + 0,03 + 2,4 + 0,19 + 0,7 + 9,1 + 4,9 + 0,03 + 0,02 + 0,69) = 135,9\%$$

Таким чином, розрахунки правильні, вихід хліба розрахунковий – 135,9 % є більшим за плановий (132,0 %).

Розрахунок виробничої рецептури для хліба «Сімейний»

Розрахунок коефіцієнта перерахунку для хліба «Сімейний», подового, овального, масою 0,8 кг.

Для приготування батонів міських готують такі напівфабрикати:

- велику густу опару - в тістомісильній машині безперервної дії Х-12.
- тісто – в тістомісильній машині безперервної дії Х-12.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

- Для розрахунку виробничої рецептури для кожного напівфабрикату необхідно розрахувати свій коефіцієнт, який залежить від типу обладнання, в якому його готують. Для опари і тіста розраховують $K_{хв}$.

Витрати борошна за годину при роботі однієї печі $G_{год}^{\delta}$, кг/год., знаходимо за формулою:

$$G_{год}^{\delta} = \frac{P_{год} \cdot 100}{B_x} \quad (3.26)$$

Витрати борошна за годину при роботі однієї печі $G_{год}^{\delta}$, кг/год., знаходимо за формулою :

$$G_{год}^{\delta} = \frac{492,8 \times 100}{132} = 373,3 \text{ кг}$$

Розраховуємо коефіцієнт перерахунку пофазної рецептури за формулою:

$$K_{хв} = \frac{G_{год}^{\delta}}{100 \times 60} \quad (3.27)$$

Розраховуємо коефіцієнт перерахунку пофазної рецептури за формулою:

$$K_{хв} = \frac{373,3}{100 \times 60} = 0,062 \quad (3.28)$$

Виробнича рецептура приготування тіста для хліба «Сімейний» зазначена в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Виробнича рецептура

Сировина і напівфабрикати	Опара, кг/хв	Тісто, кг/хв
Борошно пш. вищий сорт	3,1	-
Борошно пш. перший сорт	-	3,1
Дріжджова суспензія	0,496	-
Сольовий розчин	-	0,36
Цукровий розчин	-	0,062
Олія соняшникова	-	0,124
Сироватка молочна	-	0,62
Опара	-	4,7
Вода	1,1	0,46

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА		Арк.
							61
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Всього	4,7	9,43
--------	-----	------

Вибір технологічних параметрів

Температуру води для приготування тіста розраховуємо за формулою:

$$t_{\epsilon} = t_m + \frac{G_{\delta} \times C_{\delta} \times (t_m - t_{\delta})}{G_{\epsilon} \times C_{\epsilon}} + k \quad (3.29)$$

де t_m – початкова температура тіста, встановлена в лабораторії, °С; G_{δ} – витрата борошна на замішування тіста, кг; C_{δ} – питома теплоємність борошна, яка залежить від масової частки вологи в борошні й може дорівнювати 1,8 кДж/кг × К; t_{δ} – температура борошна, °С; G_{ϵ} – маса води для приготування тіста, кг (см³); C_{ϵ} – питома теплоємність води (дорівнює 4,2 кДж/кг × К); k – поправковий коефіцієнт на не враховані втрати тепла, °С (поправка становить, °С: в літній період – 1, зимовий – 3, осінній та весняний – 2).

$$t_{\epsilon} = 30 + \frac{100 \times 1,257 \times (30,0 - 15,0)}{36,02 \times 4,19} = 42,5^{\circ}\text{C}$$

Масу шматків тіста $n_{шм}^m$, кг, розраховуємо за формулою:

$$n_{шм}^m = \frac{G_{хл} \times 100 \times 100}{(100 - 3_{ун}) \times (100 - 3_{ус})} \quad (3.30)$$

де $G_{хл}$ – маса готового виробу, кг; $3_{ун}$ – упікання, %; $3_{ус}$ – усихання, %.

Маса шматків тіста становить:

$$n_{шм}^m = \frac{0,8 \times 100 \times 100}{(100 - 6,0) \times (100 - 4,9)} = 0,89 \text{ кг}$$

Технологічний режим приготування хліба «Сімейний» зазначений в таблиці 3.10.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

Таблиця 3.10

Технологічний режим приготування хліба

Параметри процесів	Одиниці виміру	Густа опара	Тісто
1	2	5	6
Початкова температура	°С	28 – 29	29 - 30
Кінцева кислотність	град	2,5 – 3,0	2,5
Масова частка вологи	%	48 – 50	41
Маса шматків тіста	кг	-	0,89
Тривалість бродіння	хв	210 – 240	30 - 50
Тривалість вистоювання	хв	-	60 - 65
Температура в шафі	°С	-	30 - 40
Відносна вологість	%	-	75 - 80
Тривалість випікання	хв	-	50 - 55
Температура випікання	°С	-	I – 120 - 140°С II – 260 – 280 °С III – 180 – 220 °С

3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів**Розрахунок витрат сировини і площ для її зберігання**

Годинні витрати борошна $G_{\bar{o}}^{zod}$, кг/год, розраховуємо за формулою:

$$G_{\bar{o}}^{zod} = \frac{P_{zod} \times 100}{B_x} \quad (3.31)$$

де P_{zod} – годинна продуктивність печі, кг/год; B_x – плановий вихід хліба, %.

Годинні витрати борошна пшеничного вищого сорту становлять:

$$G_{\bar{o}}^{zod} = \frac{492,8 \times 50}{132,0} = 186,7 \text{ кг / год}$$

Добову витрату борошна $G_{\bar{o}}^{dob}$, кг/доб, розраховуємо за формулою:

$$G_{\bar{o}}^{dob} = G_{\bar{o}}^{zod} \times 11 \quad (3.32)$$

Добова витрата борошна:

$$G_{\bar{o}}^{dob} = 186,7 \times 11 = 2053,7 \text{ кг / доб}$$

Годинні витрати борошна пшеничного першого сорту становлять:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

$$G_{\text{б}}^{\text{зод}} = \frac{492,8 \times 50}{132,0} = 186,7 \text{ кг / зод}$$

Добова витрата борошна пшеничного першого сорту становить:

$$G_{\text{б}}^{\text{доб}} = 186,7 \times 11 = 2053,7 \text{ кг / доб}$$

Добову витрату кожного виду сировини $q_c^{\text{доб}}$, кг/доб, розраховуємо за формулою:

$$q_c^{\text{доб}} = \frac{G_{\text{б}}^{\text{доб}} \times C}{100} \quad (3.33)$$

де C – витрата сировини за рецептурою на 100 кг борошна, кг.

Добова витрата дріжджів пресованих становить:

$$q_{\text{др}}^{\text{доб}} = \frac{4107,4 \times 2,0}{100} = 82,2 \text{ кг / доб}$$

Добова витрата цукру становить:

$$q_{\text{цукру}}^{\text{доб}} = \frac{4107,4 \times 0,5}{100} = 20,6 \text{ кг / доб}$$

Добова витрата сироватки становить:

$$q_{\text{сиров}}^{\text{доб}} = \frac{4107,4 \times 10,0}{100} = 410,7 \text{ кг / доб}$$

Добова витрати олії становить:

$$q_{\text{олії}}^{\text{доб}} = \frac{4107,4 \times 2,0}{100} = 82,2 \text{ кг / доб}$$

Для розрахунку добової витрати солі використовуємо показник витрати товарної кухонної солі C_c^m , % до маси борошна, який розраховуємо за формулою:

$$C_c^m = \frac{C_c \times 100}{(100 - w_c) \times \frac{100 - H}{100} - 0,6 \times H} \quad (3.34)$$

де C_c – витрати солі за рецептурою, % до маси борошна; w_c – масова частка води у товарній солі, %; H – вміст у товарній солі нерозчинних речовин, % до маси сухого залишку; 0,6 – коефіцієнт, що враховує наявність у осаді 60 % хлористого натрію від маси осаду.

Згідно з НД, масова частка води у кам'яній солі другого сорту

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

$w_c = 0,25 \%$, вміст нерозчинних у воді речовин (сухий осад) $H = 0,85 \%$.

$$C_c^m = \frac{1,5 \times 100}{(100 - 0,25) \times \frac{100 - 0,85}{100} - 0,6 \times 0,85} = 1,52 \text{ кг}$$

Добова витрата солі становить:

$$q_{\text{солі}}^{\text{доб}} = \frac{4107,4 \times 1,52}{100} = 62,4 \text{ кг / доб}$$

Таблиця 3.11

Добові витрати сировини на хлібозаводі

Сировина	Хліб «Сімейний»
1	2
Борошно пшеничне в/с	4107,4 кг/добу
Борошно пшеничне п/с	4107,4 кг/добу
Дріжджі пресовані	82,2 кг/добу
Сіль кухонна	62,4 кг/добу
Цукор білий кристал.	20,6 кг/добу
Сироватка молочна	410,7 кг/добу
Олія соняшникова	82,2 кг/добу

Розрахунок необхідного запасу пакувальних матеріалів

Вихідними даними для розрахунку є норми витрат пакувальних матеріалів на 1 т готової продукції, кількість продукції, що підлягає пакуванню, нормативний термін зберігання. Пакування відбувається в термозбіжну поліолефінову (ПОФ) плівку з мікроперфорацією, розмір яких залежить від маси виробу і його розмірів. На неї може наноситися самоклеюча етикетка з логотипом виробника та іншим маркуванням[19].

Таблиця 3.12

Добові витрати пакувальних матеріалів

Пакувальні матеріали	Хліб «Сімейний»
Рулон 160 мм (10 кг)	12

Таблиця 3.13

Запаси сировини та пакування для виробництва хліба

Сировина	Добові витрати , т	Спосіб зберігання	Запас, діб	Необхідний запас, т
Борошно пшеничне в/с	2,54	Безтарний	7	17,78
Борошно пшеничне п/с	2,54	Безтарний	7	17,78
Сіль	0,06	В мішках на піддонах	15	0,9
Цукор	0,02	В мішках на піддонах	15	0,3
Дріжджі	0,08	В ящиках на піддонах	3	0,24
Олія	0,08	В бочках	15	1,2
Сироватка	0,42	В резервуарах з охолодженням	3	1,3
Пакувальний матеріал	12 шт.	В ящиках	7	84 шт.

Висновки до розділу: В результаті проведених розрахунків можна зробити наступні висновки. Розрахунок продуктивності печі для хліба «Сімейний» дорівнює $P_{\text{год}} = 492,8$ кг/год, а за добу – 5421кг/доб (5,4т/добу). Вихід хліба становить $G_{\text{м}} = 152,02$ кг. Витрата пакувальних матеріалів становить Рулон 160 мм (10 кг)=12 шт. Добові витрати сировини становлять Сировина Хліб «Сімейний» 1 2 Борошно пшеничне в/с =4107,4 кг/добу , борошно пшеничне п/с 4107,4 кг/добу, дріжджі пресовані 82,2 кг/доб, сіль кухонна 62,2 кг/доб, цукор білий кристал. 20,6кг/доб, сироватка молочна 410,7 кг/доб, олія соняшникова 82,2 кг/доб.

У зв'язку з гострою проблемою на сьогодні, з якості борошна може добавлятися суха клейковина або інші поліпшувачі,але вони не враховуються в розрахунках бо їх кількість завжди різна (залежно від якості борошна), вона може бути мінімальною або взагалі не додаватися (все це визначається в процесі виробництва), тому вони не зазначені в розрахунках рецептури.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						66
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4

ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ

4.1 Розрахунки витрат електроенергії

Електроенергія надходить від мережі енергопостачальних компаній, а тепла енергія - виробляється власними котельнями в яких встановлено 2 діючі котли 1/дГ – газовий 1т пари на годину, котел Е 2,5 ГМ 2,5 т пари за годину. Весь конденсат використовується на 100%.

Газова блочна котельня має систему фільтрів, а також в неї є сертифікований пальник для спалювання природного газу в котлі. Викиди в навколишнє середовище не перевищують нормативним.

Для зменшення струму з 10000 до 400 вольт використовують силові трансформатори один на 600 кВт і 2 на 400 кВт. Всі трансформатори знаходяться на трансформаторній підстанції. Електроенергія подається на трансформатор по двох незалежних вводах[31].

На підприємстві використовуються електродвигуни трьохфазні асинхронні з короткозамкнутими роторами різної навантаженості (від 0,18 кВт до 97 кВт) серії АІР, АО, 4А, КД , АДЕ. В виробничому корпусі і в цілому на підприємстві використовують такі лампи: ПГ 100;150 (полу герметичні лампи накаливання) і ЛПП 0,1 У-2*36 (люмінісцентні денного світла). Котельні і компресорні ділянки мають вибухозахисні клапани систем які працюють під напругою 220В. Для пуску в роботу двигунів машин застосовують пускачі серії МА; ПМЕ; ПМ; ПМЛ; ПМА з робочою напругою 380 вольт, які укомплектовані тепловим реле[32].

Напруга в мережі проходить трансформацію і направляється на групу споживачів, які мають свої власні РУ. Для компенсації реактивної потужності застосовують конденсаторні батареї, які працюють як в ручному, так і в автоматичному режимі[33].

4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод

Вода, яка використовується на підприємстві повинна відповідати

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						67
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна» Технічні умови [19].

Джерелом надходження води є міська водопровідна мережа. Вода витрачається на господарські та технологічні потреби, на виготовлення хліба, на отримання пари для зволоження пекарних камер і вистійних шаф, на обладнання та миття тари, миття підлоги, на протипожежні потреби.

Норма витрат води на 1т готової продукції складає 450л.

Забруднену воду зливають в міську каналізаційну мережу, а дощову воду з ділянки через водозбірник на даху – в міський водостік. Кількість стічних вод по хлібозаводу складає за добу 210,6м³.

Стічні води діляться на виробничі та побутові. Виробничі в свою чергу діляться на забруднені та не забруднені.

Для прийому та відводу стічних вод в підлозі встановлено воронки[33].

4.3 Розрахунки витрат пари

Пара використовується для зволоження середовища пекарних камер, нагріву води та жиру, шафи вистою.

Витрати пари на потреби котельної визначаються з витрат газу наказом. Тиск пари на розподільний гребінці 0,7атм. В літній час хлібозавод використовує 200-250кг пари на 1т виробів, взимку до 3т/год у зв'язку з опаленням (дані хлібозаводу)[34].

4.4 Розрахунки витрат холоду

На підприємстві передбачено охолодження та зберігання готової продукції, яка швидко псуються, та сировини, охолодження води, що йде на замішування тіста в літній час.

Розсільна система призначена для охолодження холодильних камер. Витрати холоду в розсільній системі з урахуванням втрат (12%) складають 22500ккал/год. До встановлення приймаємо холодильні марки АКД-1М. холодильну установку МКТ-14-2. Витрати холоду у водяній системі з урахуванням втрат (12%) складають 53000ккал/год. Приймаємо холодильну машину АКФ-М. Холодовиробництво в стандартному режимі за температурою -15...-30°C складає 4600ккал/год[35].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

Висновок до розділу: в даному розділі були проведені розрахунки витрат електроенергії, витрати води становлять на 1т готової продукції 450л. Витрати стічних вод становлять за добу 210,6м³ , витрати пари влітку - 200-250кг пари на 1т виробів, взимку до 3т/год у зв'язку з опаленням, витрата холоду складає 22500 ккал/год.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

РОЗДІЛ 5

ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КОМПОНУВАННЯ ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Хлібозавод оснащений новою, досконалою технікою, з високим ступенем механізації та автоматизації технологічних процесів. Широко упроваджуються потокові лінії по виробництву хлібобулочних, бубличних, борошняних кондитерських і інших виробів [36].

Інформацію про номенклатуру й характеристики технологічного обладнання зазначена в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Характеристика встановленого обладнання

Позиція	Назва	Позначення тип марка	Кількість	Технічна характеристика	
				Продуктивність	Габаритні розміри
1	Приймальний щиток ХЩП-2	Для транспортування борошна з машин передбачається приймальний щиток ХЩП-2	1		1500x1260x2980
2	Металотканинний силос Trevira	Силос для зберігання сипких речовин Trevira	2	1500 кг/год	(4000×4000×5100) мм V=0,89 дм ³
3	Гнучкий транспортний шнек фірми "Spiromatic"	Гнучкий шнек призначений для транспортування на різну відстань і висоту різноманітних сипучих продуктів: борошна, інгредієнтів, солі, цукру, гранульованих речовин. "Spiromatic"	2	SP90 - до 3000 , SP125 - до 5000 кг/час	13500x460x330

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

Продовження таблиці 5.1

4	Просіювач безперервної дії Ш2-БХМ	Просіювач просіює борошно і інші сипучі компоненти	2	1800 кг/год	1400 x 650 x 2300
5	Виробничий бункер ХЄ-112	Бункер використовується для зберігання сировини	2	1500 кг/год	V= 2.7 м ²
6	Холодильна камера	Використовується для зберігання сировини	1		1360x1360x2200
7	Просіювач періодичної дії П-2 "Піонер"	Просіювач просіює борошно і інші сипучі компоненти	1	1250 кг/год	1138 x 750 x 1830
8	Відцентровий насос	Відцентрові насоси використовуються для транспортування рідин	5	34 – 342 м ³ /год	225 – 1390 мм.
9	Солерозчинник ХСР-3	Солерозчинник ХСР-3 використовується для приготування сольового розчину	1	570 л/год	1165×1135×1335
10	Витратна ємність ХЕ-44	Витратна ємність ХЕ- 44 в ній зберігається сировина	5	500л/год	1,0 м ³
11	Дріжджемішалка ХЕ-46	Дріжджемішалка ХЕ-46 використовується для перемішання Дріжджів	1	500 л/год	0,5 м ³
12	Водомірний бачок АВБ-100	Призначений для подачі гарячої та холодної води, електромагнітним клапаном для зливу води і поплавком	3	100 л/год	700 x 895x 1950

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

Продовження таблиці 5.1

13	Цукрожиророзчинник СЖР	Цукрожиророзчинник СЖР використовується для розчинення цукру	2	80 л/ год	1200x1170x2270
14	Ємність з мішалкою	Ємність з мішалкою для зберігання і перемішування сировини	2	5 м ²	2050x2500
15	Витратна ємність	Виробнича ємність зберігання сировини	2	500л/год	1,0 м ³
16	Бак холодної води	Бак холодної води використовується для зберігання води	1	100 л/год	1,0 м ³
17	Бак гарячої води	Бак гарячої води використовується для зберігання води	1	100 л/год	1,0 м ³
18	Паровий котел ДКВР	Призначений для вироблення насиченої пари, що йде на технологічні потреби промислових підприємств, в системи опалення, вентиляції та гарячого водопостачання.	1	2650 т/ год	4400x5913x5120
19	Катіонові фільтри	Призначений для фільтрації	2	60 м ³ /год;	2000x4500x2000мм
21	Збірник конденсату	Являє собою спеціальну ємність, призначену для збору конденсату, що стікає в нього в процесі експлуатації витяжок	1	25 м ³ /год;	120/300

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

Продовження таблиці 5.1

22	Дозатор Рідких компонентів РЗ-ДРК	Дозатор призначений для автоматичного дозування рідких компонентів	2	100 л / год	340 x 322 x 272
23	Дозатор сухих компонентів ДБ-100	Призначений для дозування борошна, цукру, солі та інших сипучих продуктів	2	300 л/год	1110 x 1040 x 140
24	Дозатор борошна ДМТ	Дозує автоматично борошно	2	140 л / год	1000x850x1200
25	Тістомісильна машина Х-12	Для замішування тіста	2	150 л/год	1080x 2067x780
26	Корито для бродіння опари ХТР	Корито в якому відбувається бродіння опари	2	1380 кг /год	2800x1800x1150
27	Тісто подільник " Кузбас 68-2М "	Машина для поділу тіста на шматки	1	35-96 шт/хв	2000x1750x1350
28	Тісто округлювач " А2-ХПО/6 "	Машина для округлення тістових заготовок	1	30 шт/хв	1290 x 940 x 1450
29	Транспортер стрічковий	Транспортує виріб з функцією тістозакатування	1	0,5м./хв. до 2,0м./хв.	600x800x8000
30	Укладальник стрічковий	Укладає вироби	1	0,5м./хв. до 2,0м./хв.	250x120x65
31	Шафа для остаточного вистоювання ФКП	Для вистоювання виробів	1	6000 шт/год	6300×2625×4950
32	Піч тунельна «ТРН»	Використовується для випікання хліба	1	492,8 кг/год	12100×2100×2500
33	Зволожувач	Використовується для зволоження	1	6000 шт/год	6300×2625×4950
34	Циркуляційний стіл Х-ХГ(кулер)	Для охолодження виробів	1	30 шт/хв	1505 x 580 x 993
35	Вагонетка	Транспортування виробів	20	-	-

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

36	Різально - пакувальний агрегат " ТБ-500"	Використовується для нарізання і пакування	1	3000 уп./год.	4000×4450×1585
----	--	--	---	---------------	----------------

РОЗРАХУНОК ТА ПІДБІР ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Розрахунок місткостей для зберігання сировини.

Кількість силосів для безтарного зберігання борошна кожного сорту, N , шт:

$$N_c = \frac{G^{\text{доб}} \times n}{Q} \quad (5.1)$$

де $G^{\text{доб}}$ — добові витрати борошна одного сорту, т/добу; Q — місткість одного силосу, n — термін зберігання борошна на підприємстві, дів (приймається від 3 до 7).

$$N_{\text{шт.в/с.}} = \frac{2,54 \times 7}{29} = 0,6, \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

$$N_{\text{шт.1/с.}} = \frac{2,54 \times 7}{29} = 0,6, \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

Приймаємо силоси для зберігання TREVIRA (INTECH, Італія) місткістю 30 тонн (максимальне завантаження – 29). На підприємстві загалом 4 силоси «TREVIRA» (для кожного сорту передбачено по 1 додатковому силосу).

Об'єм місткостей для зберігання рідкої сировини, V , дм^3 , визначають за формулою:

$$V = \frac{G^{\text{жс}}_{\text{зан}} \times K}{\rho} \quad (5.2)$$

де $G^{\text{жс}}_{\text{зан}}$ — запас рідкої сировини, кг; K – коефіцієнт збільшення об'єму місткості ($K = 1,2$); ρ — густина рідкої сировини, кг/дм^3 (для сироватки — 1,25)

Об'єм місткостей для зберігання сироватки (добові потреби):

$$V = \frac{0,42 \times 1,2}{1,25} = 0,4 \text{ дм}^3$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

Об'єм місткостей для зберігання олії (добові потреби):

$$V = \frac{0,08 \times 1,2}{0,93} = 0,1 \text{ м}^3$$

Розрахунок обладнання для силосно-просіювального відділення та відділення підготовки розчинів сировини

Кількість борошняних ліній для окремого сорту борошна:

$$N_{\text{б.л.}} = \frac{\sum G_{\text{б}}^{\text{год}}}{Q_{\text{б.л.}}^{\text{год}}} \quad (5.3)$$

$G_{\text{б}}^{\text{год}}$ — годинні витрати борошна одного сорту на хлібозаводі, т/год.;

$Q_{\text{б.л.}}^{\text{год}}$ —годинна продуктивність борошняної лінії, т/год., яку підбирають залежно від продуктивності просіювача і приймають на 5-10 % меншою за його продуктивність.

Використовуємо системою «Spiromatik», застосовуємо просіювач типу Ш2-БХМ, потужністю 1800 кг/год.

$$N_{\text{б.л.}}^{\text{ш.в/с}} = \frac{186,7}{1600} = 0,12, \text{ приймаємо } 1 \text{ шт}$$

$$N_{\text{б.л.}}^{\text{ш.п/с}} = \frac{186,7}{1600} = 0,12, \text{ приймаємо } 1 \text{ шт}$$

Кількість виробничих силосів визначають:

$$V_c = \frac{G_{\text{б}}^{\text{год}} \times t}{\rho_{\text{б}}} \quad (5.4)$$

$G_{\text{б}}^{\text{год}}$ — годинні витрати борошна для приготування напівфабрикату, кг/год.; t — запас борошна у силосі, год.; $\rho_{\text{б}}$ — об'ємна маса борошна, кг/м³; $\rho_{\text{б}} = 650 \text{ кг/м}^3$.

Для приготування тіста з борошна пшеничного в/с та п/с:

$$V_{\text{ш.п/с}}^{\text{ш.в/с}} = \frac{186,7 \times 2}{650} = 0,57 \text{ м}^3 - 1 \text{ шт.}$$

$$V_{\text{ш.в/с}}^{\text{ш.п/с}} = \frac{186,7 \times 2}{650} = 0,57 \text{ м}^3 - 1 \text{ шт.}$$

Обчислюють тривалість заповнення одного силосу, хв:

$$t_3 = \frac{V_c \times \rho_{\text{б}} \times 60}{Q_{\text{б.л.}}^{\text{год}}}$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

$$t_{\text{н.н./с}}^{\text{н.н./с}} = \frac{0,57 \times 650 \times 60}{1600} = 13,9 \text{ хв}$$

$$t_{\text{н.в./с}}^{\text{н.в./с}} = \frac{0,57 \times 650 \times 60}{1600} = 13,9 \text{ хв}$$

Об'єм місткості для приготування цукрового розчину $V_{\text{ц}}$, л, розраховують за формулою:

$$V_{\text{ц}} = \frac{G_{\text{ц}} \times K \times t_{\text{зб}}}{C_{\text{ц}} \times \rho_{\omega}} \quad (5.5)$$

$G_{\text{ц}}$ – годинна витрата цукру, кг; K – коефіцієнт збільшення об'єму чанів ($K=1,2$); $t_{\text{зб}}$ – термін використання на виробництві розчину цукру, год., $C_{\text{ц}}$ – концентрація цукру, $C_{\text{ц}}=45\%$.

Використовуємо цукророзчинник СЖР – 200 ($V=200$ л) з приводом для мішалки:

$$V_{\text{ц}} = \frac{1,9 \times 100 \times 1,2 \times 23}{45 \times 1,23} = 45,3 \text{ л} = 0,05 \text{ м}^3$$

Кількість необхідних місткостей:

$$N = \frac{108,21}{200} = 0,3, \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

Об'єм місткості для приготування сольового розчину $V_{\text{с}}$, л, розраховують за формулою:

$$V_{\text{с}} = \frac{5,76 \times 100 \times 1,2 \times 23}{26 \times 1,23} = 232,4 \text{ л} = 0,23 \text{ м}^3$$

Використовуємо трисекційний солерозчинник ХСР-3 на 600 л.

Об'єм місткості для приготування дріжджової суспензії $V_{\text{др}}$, л, розраховують за формулою:

$$V_{\text{др}} = \frac{G_{\text{др}} \times (1+n) \times K \times t_{\text{зб}}}{\rho} \quad (5.6)$$

$$V_{\text{ц}} = \frac{7,47 \times (1+3) \times 1,2 \times 23}{1,04} = 379,2 \text{ л} = 0,4 \text{ м}^3$$

Використовуємо ємкість ХЕ – 46 ($V=1000$ л) з приводом для мішалки.

Кількість необхідних місткостей:

$$N = \frac{793,0}{1000} = 0,38, \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

Розрахунок обладнання для замішування і бродіння густих напівфабрикатів

Приготування опари в тістоприготувальних агрегатах типу ХТР (продуктивність – 20 т/добу).

Продуктивність тістомісильної машини безперервної дії Х -12, Р, кг/год:

$$P = g_{нф} \times K_3 \quad (5.7)$$

де $g_{нф}$ - маса напівфабрикату, кг; K_3 - коефіцієнт, який враховує можливі зупинки машини для регулювання очищення (1,06 - 1,08).

$$P = 4,7 \times 1,06 = 4,98 \text{ кг} / \text{хв}$$

Кількість тістомісильних машин Х-12 :

$$N = \frac{4,98}{20} = 0,25 \text{ шт} , \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

Розрахунок об'єму місткості для бродіння тіста

Об'єм місткості для бродіння тіста, V_m , дм³:

$$V_{m..} = \frac{G^m_{б.} \times t_{m..}}{q} \quad (5.8)$$

де $G^m_{б.}$ - витрати борошна за хвилину на приготування тіста, кг/хв; q - норма завантаження борошна на 100 дм³ об'єму корита, кг.

$$V_{m..} = \frac{6,2 \times 60 \times 100}{36} = 517 \text{ дм}^3$$

Приготування тіста в агрегатах ХТР.

Продуктивність тістомісильної машини безперервної дії Х - 12, Р, кг/год, розраховуємо за формулою :

$$P = 9,43 \times 1,06 = 10,0 \text{ кг} / \text{хв} \quad (5.9)$$

Кількість тістомісильних машин, розраховуємо за формулою:

$$N = \frac{10,0}{20,0} = 0,5 \text{ шт} \quad (5.10)$$

Кількість тістомісильних машин Х – 12 приймаємо 1шт.

Розрахунок об'єму місткості для бродіння тіста

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

$$V_{m.} = \frac{3,1 \times 60 \times 100}{36} = 517 \text{ дм}^3$$

Розрахунок обладнання для оброблення напівфабрикатів

Розрахунок кількості тістоподільників

Необхідну кількість тістових заготовок $N_{m.з.}$, шт./хв, розраховують:

$$N_{m.з.} = \frac{P_{год}}{60 \times g}, \quad (5.11)$$

$$N_{m.з.} = \frac{492,8}{60 \times 0,8} = 11 \text{ шт} / \text{хв}$$

Використовуємо тістоподільну машину Кузбас – 68- 2М (35 – 96 шт./хв)

Кількість тістоподільних машин:

$$N = \frac{N_{m.з.} \times K}{P} \quad (5.12)$$

де P – потужність тістоподільної машини , шт./хв, K - коефіцієнт запасу, який враховує зупинку тістоподільника і відбракування шматків ($K = 1,04 - 1,05$).

$$N = \frac{11 \times 1,04}{35} = 0,3 \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

Розрахунок кількості тістоокруглювачів:

Необхідну кількість тістових заготовок $N_{m.з.}$, шт./хв, розраховують за формулою :

$$N_{m.з.} = \frac{492,8}{60 \times 0,8} = 11 \text{ шт} / \text{хв} \quad (5.13)$$

Використовуємо машину для округлення А2 – ХПО/6 (30 - 60 шт./хв).

Кількість машин для округлення розраховують за формулою :

$$N = \frac{11 \times 1,04}{30} = 0,4 \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

Розрахунок обладнання для остаточного вистоювання

Кількість тістових заготовок у шафі для остаточного вистоювання:

$$N_{m.з.}^{o.в.} = \frac{P_{год} \times t_{o.в.}}{g \times 60} \quad (5.14)$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

$t_{o.в.}$ - тривалість остаточного вистоювання , хв.

$$N_{т.з.}^{o.в.} = \frac{492,8 \times 55}{0,8 \times 60} = 565шт$$

Необхідна кількість робочих колик для остаточного вистоювання $N_{кол.}^{o.в.}$, шт.:

$$N_{кол.}^{o.в.} = \frac{N_{т.з.}^{o.в.}}{n_{кол.}} \quad (5.15)$$

де $n_{кол.}$ - кількість тістових заготовок на одній колісці, шт.

$$N_{кол.}^{o.в.} = \frac{565}{8} = 71шт$$

Використовуємо шафу для остаточного вистоювання ФКП ТМ «Гостол». Продуктивність до 6000 шт./год.

Розрахунок обладнання для пакування готової продукції

Кількість пакувальних машин, $N_{маш.}^{нак}$, шт:

$$N_{маш.}^{нак} = \frac{N_{шт}}{N_{накл.}} \quad (5.16)$$

де $N_{шт}$ - обсяг продукції, що підлягає пакуванню, шт./год.; $N_{накл.}$ – продуктивність пакувальної машини, шт./год.

$$N_{маш.}^{нак} = \frac{616}{900} = 0,68, \text{ приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

Приймаємо один пакувальний агрегат ТБ – 500 ТМ «Кумкава» з продуктивністю 900 шт./год[19].

Висновки до розділу: в даному розділі описано специфікацію встановленого обладнання, яке спеціально підбиралося за потужністю та габаритами яке найбільше підійшло для хлібу пшеничного «Сімейного» та інших хлібобулочних виробів , які виготовляються на даній лінії обладнання.

Так як завод оснащений новою, досконалою технікою, з високим ступенем механізації і автоматизації технологічних процесів, тому немає необхідності доукомплектовувати існуючі лінії виробництва.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79

РОЗДІЛ 6

РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

Для зберігання сировини тарним способом (сіть, дріжджі, цукор, олія, сироватка тощо) розраховуємо необхідну площу складу та холодильних камер F_c , м², за формулою[19]:

$$F_c = \frac{G_{доб} \cdot \tau_z \cdot \mu}{q} \quad (6.1)$$

де $G_{доб}$ – витрати сировини за добу, т; τ_z – норма запасу сировини, діб; q – норма навантаження на 1 м² підлоги, т/м²; μ – коефіцієнт, що враховує проїзди і проходи (для сировини $\mu = 1,5$).

Площа холодильної камери для зберігання дріжджів пресованих становить:

$$F_{дріжджі} = \frac{0,82 \times 3}{0,54} \times 1,5 = 0,7 \text{ м}^2$$

Площа холодильної камери для зберігання сироватки становить:

$$F_{сир} = \frac{0,42 \times 3}{0,7} \times 1,5 = 2,7 \text{ м}^2$$

Загальна площа холодильних камер становить:

$$F_{хол.камер} = 2,7 + 0,7 = 3,4 \text{ м}^2, \text{ приймаємо } 5 \text{ м}^2$$

Площа складу для зберігання солі кухонної становить:

$$F_{сіль} = \frac{0,06 \times 15}{0,8} \times 1,5 = 1,7 \text{ м}^2$$

Площа складу для зберігання цукру білого кристалічного становить:

$$F_{цук} = \frac{0,02 \times 15}{0,8} \times 1,5 = 0,6 \text{ м}^2$$

Площа складу для зберігання олії становить:

$$F_{олії} = \frac{0,08 \times 15}{0,66} \times 1,5 = 2,7 \text{ м}^2$$

Загальна площа складу сировини становить:

$$F_{сировини} = 5,0 + 1,7 + 0,6 + 2,7 = 10,0 \text{ м}^2$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						80
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Площу складу приймаємо 15 м².

Таблиця 6.1

Розрахунок площі для зберігання пакувальних матеріалів

Пакувальні матеріали	Добові витрати, шт.	Термін зберігання, днів	Підлягає зберігання 4 рулони в 1 ящ., шт.	Площа для зберігання 1т, м ²	Площа для зберігання, м ²
Рулон 160 мм(10 кг)	12	7	21	0,75	15,75

Площу складу для зберігання пакувальних матеріалів приймаємо 20 м².

РОЗРАХУНОК ПЛОЩІ ХЛІБОСХОВИЩА ТА ЕКСПЕДИЦІЇ

Площу хлібосховища та експедиції S, м², розраховують за формулою

$$S = \sum S_i \times P_i \quad (6.2)$$

де P_i – добова продуктивність підприємства по кожному виду продукції, т/добу; S_i – нормативна площа хлібосховища та експедиції на 1 т продуктивності підприємства.

Таблиця 6.2

Продуктивність за добу

Асортимент виробів	Продуктивність за добу, кг	Продуктивність за добу, т
Хліб «Сімейний»	5421,0	5,42

$$S_{\text{хл}} = 5,42 \times 12 = 65,04 \text{ м}^2$$

Площа експедиції для зберігання та відвантаження продукції на підприємства торгівлі повинна складати біля 20 % від загальної площі хлібосховища і експедиції.

$$S_{\text{екс}} = 65,04 \times 0,2 = 13,0 \text{ м}^2$$

Разом з тим, в експедиції визначають підсобно-виробничі приміщення для: ремонту контейнерів – 15 м²; санітарної обробки лотків та контейнерів –

55м²; прийому замовлень від торгівельної мережі – 4 м² на одного

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						81
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

працівника; диспетчера – 4 м² на одного працівника; комірників готової продукції – 4 м² на одного працівника; вантажників – 6 м² на одного вантажника; водіїв – 18м².

Робоче місце комірників обладнують поблизу ділянки комплектування замовлень на кожний автомобіль з максимально можливим оглядом складського приміщення. Робоче місце диспетчера обладнують суміжно з приміщенням для водіїв поблизу завантаження продукції до автомобілів біля вантажної рампи. Кількість дверних отворів для вивезення готової продукції з експедиції – два отвори.

Висновок до розділу : В результаті проведення розрахунків можна зробити наступні висновки. Площа складу для зберігання солі кухонної становить 1,7м². Площа складу для зберігання цукру білого кристалічного становить 0,6 м², Площа складу для зберігання олії становить 2,7 м², Загальна площа складу сировини становить 10 м². Площу складу 15 м².

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

Загальні програми передумови

Назва програми передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
Здоров'я та гігієни персоналу	Контроль правил поведінки персоналу, контрактників, відвідувачів, які можуть прямо чи опосередковано контактувати з відкритим харчовим продуктом, для запобігання його забрудненню;	Біологічний – хвора людина може бути джерелом забруднення харчових продуктів через неналежний стан . Фізичний, хімічний - наявність спецодягу та взуття, які не повинні бути причиною забруднення харчових продуктів.	Наявність особистих медичних книжок Процедури із застосування спецодягу та взуття.
Поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	Контроль всіх вимог щодо утилізації відходів. Інформацію про місця збору відходів у зонах поводження з харчовими продуктами.	Біологічний- наявність сміття може призвести до гниття в результаті перехресне забруднення Фізичний, хімічний- можливе перехресного забруднення продуктів під час їх вивезення.	Протокол вивезення сміття
Специфікація та контроль постачальників	Встановлення й узгодження вимог (інструкції, додатки до договорів) щодо неперероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів, пакувальних матеріалів із постачальниками; впровадження процедур вхідного контролю.	Біологічні - не правильний контроль допоміжних матеріалів може призвести до забруднення продукту. Фізичний, хімічний- без вихідного контролю може відбутися перехресне забруднення.	Протокол приймання сировини та його вихідного контролю.

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 7.1

Зберігання та транспортування	Контроль операторами ринку належних умов для зберігання готових харчових продуктів, неперероблених або частково перероблених	Біологічне, фізичне, хімічне – не правильні умови зберігання можуть призвести до псування продукції	Журнал контролю режимів температури.
	харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів і матеріалів, що контактують із харчовими продуктами, та інших нехарчових продуктів;		
Контроль технологічних процесів	Впевненість операторів ринку в тому, що умови контролю параметрів технологічних процесів і виробничого середовища прийнятні для виконання встановлених вимог до харчових продуктів, і є докази того, що такі параметри відповідають установленим нормам.	Біологічний, фізичний, хімічний-не дотримання контролю технологічних процесів може призвести до забруднення продукції.	Журнали контролю за параметрами технологічних процесів і виробничого середовища, лабораторний моніторинг

Маркування харчових продуктів та проінформованості споживачів	Належну ідентифікацію партій харчових продуктів та забезпечення простежуваності маркування партій неперероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів одразу при їх пакуванні (фасуванні);	Немає забруднення	Журнал процедури маркування
---	--	-------------------	-----------------------------

Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень продемонстровано на генеральному плані. На плані виробничого цеху показано рух потоків персоналу, сировини, напівфабрикатів, готової продукції. Зроблено аналіз імовірності виникнення перехресного забруднення та для уникнення такого забруднення рух окремих потоків розведений в часі. Для забезпечення належного санітарного стану виробничих приміщень, план виробничого цеху умовно поділений на зони за принципом світлофора, що також продемонстровано на графічній частині.

7.1.2 Аналіз системи НАССР

НАССР забезпечує контроль на всіх етапах виробництва харчових продуктів, будо-якій точці процесах виробництва, зберігання та реалізації продукції, де можуть виникнути небезпечні ситуації. При цьому особлива увага направлена на критичні точки контролю, в яких всі види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів можуть бути попереджені, усунені або знижені до припустимих рівнів в наслідок цілеспрямованих заходів контролю. Для запровадження системи НАССР виробники зобов'язані не лише досліджувати свій власний продукт та засоби виробництва, але й використовувати цю систему та її вимоги до постачальників сировини, допоміжним матеріалам, а також системи оптової

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

та роздрібної торгівлі. Система НАССР не є системою відсутності ризиків. Вона розрахована на зменшення ризиків, що викликані можливими проблемами з безпекою харчовою продукцією[39].

В таблиці 7.2 наведено опис продукту за нормативним документом ДСТУ 7517:2014 Хліб з пшеничного борошна. Технічні умови [27].

Таблиця 7.2

Опис продукту

Назва продукту	Хліб пшеничний «Сімейний»
Нормативний документ	ДСТУ 7517:2014 Хліб з пшеничного борошна [19]
Склад продукту	борошно пшеничне вищого сорту, вода питна, борошно пшеничне першого сорту, дріжджі хлібопекарські пресовані, цукор білий кристалічний, олія соняшникова, сіль кухонна, клейковина пшенична суха, сироватка молочна суха, поліпшувач борошна(містить борошно пшеничне).
Характеристика продукту : Органолептичні показники	Зовнішній вигляд: форма: довгасто-овальна, без забруднення, дозволено невеликі тріщини та підриви. Колір від світло-жовтого до темно-коричневого без підгорілості. Смак і запах властивий цьому виду хліба.
Фізико- хімічні	Вологість м'якушки 46 ,5 %, кислотність м'якушки 4%, пористість м'якушки 65%, масова частка цукру згідно з розрахунків за рецептурою з допустимим відхилом $\pm 1\%$, масова частка жиру згідно з розрахунків за рецептурою з допустимим відхилом $\pm 0,5\%$
Біологічні	КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 * 10^3$, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо
Використання продукту	Готовий до споживання
Пакування продукту	Поліетиленова упаковка
Маркування	Відповідно до НД
Термін зберігання	48 год
Способи реалізації	Мережа супермаркетів

Продовження таблиці 7.2

Спеціальні вимоги для постачання	Транспортують хліб спеціалізованим транспортом у контейнерах або лотках, встановлених у кузові автомобіля. Транспортні засоби і тара мають відповідати санітарним вимогам та забезпечувати зберігання якості хлібних виробів при перевезенні.
Дата _____	Затвердив _____

Наступним кроком є перелік інгредієнтів з яких був виготовлений хліб пшеничний «Сімейний» та перелік нормативних документів на сировину зазначенні у таблиці 7.3.

Таблиця 7.3

Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту хліб пшеничний «Сімейний»					
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ	Інгредієнти	Нормати в ний документ
1	2	3	4	5	6
Борошно пшеничне вищого сорту і першого сорту	ГСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне [20]	Мішок поліетиленовий	ДСТУ 3748—98.[21]	сіль кухонна	ДСТУ 3583:2015[22]
Вода питна	ДСТУ 7525:2014 Вода питна[23]			цукор білий кристалічний	ДСТУ 4623:2006 [24]
				клейковина пшенична суха	ДСТУ 46.004-99 [20]
дріжджі хлібопекарські пресовані	ДСТУ 4812:2007 [25]	Ящики	ГОСТ 9142:2019[26]	поліпшувач борошна	ГОСТ Р 51785-01 [27]
олія соняшникова	ДСТУ 4492:2017[28]	Пляшки	ГОСТ 32686-2014[29]	сироватка молочна суха	ДСТУ 4552:2006[30]
Дата	Затвердив				

Щоб провести аналіз небезпечних факторів для розробки плану НАССР, виробнику харчової продукції необхідно мати робочі знання про потенційні джерела небезпеки. Метою плану НАССР є контроль всіх

						Арк.
						88
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	

небезпечних факторів, які з достатньою імовірністю можуть загрожувати безпеці харчових продуктів. Такі небезпечні фактори можна розділити на три групи: біологічні, хімічні та фізичні. Зазначені в таблиці 7.4.

Таблиця 7.4

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5
Борошно пшеничне вищого сорту. Борошно пшеничне першого сорту	Фізичні	сторонні включення, метали домішки	Вразі потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків.	контроль просіювача, огляд сита, дотримання інструкцій щодо попередження потрапляння сторонніх предметів в продукцію, посилений вхідний контроль сировини, періодична заміна сит у просіювач; контроль супровідної документації.
	Хімічні	свинець 0,5 кадмій 0,1 арсен 0,2 ртуть 0,03 мідь 10,0 цинк 50,0	Вразі потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Біологічні	БГКП Плісняві гриби Мікроміцети Патгенні мікроорганізми	Вразі потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
Вода питна	Фізичні	механічні домішки	Вразі потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків.	контроль фільтрів, періодичний візуальний огляд фільтрів, заміна фільтра за потреби

Продовження таблиці 7.4

	Хімічні	Сульфати – 250 мг/дм ³ Хлориди – 250 мг/дм ³ Залізо загальне – 0,2 Марганець – 0,05 мг/дм ³ Мідь – 1 мг/дм ³ Цинк – 1 мг/дм ³	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	Своєчасне обслуговування трубопроводів. Контроль ремонтних робіт.
	Біологічні	БГКП Плісняві гриби Мікроміцети Патгенні мікроорганізми	Може призвести до появи інфекційних захворювань	Своєчасне обслуговування трубопроводів
дріжджі хлібопекарські пресовані	Фізичні	Домішки металеві	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків .	Фільтрують дріжджовий розчин, вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Хімічні	Радіонукліди, миш'як, кадмій, ртуть, свинець	Може призвести до захворювань	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Біологічні	БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , плісняві гриби	Може призвести до появи інфекційних	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
Цукор білий кристалічний	Фізичні	сторонні домішки	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	контроль просіювача, огляд сита, дотримання інструкцій щодо попередження потрапляння сторонніх предметів в продукцію, посилений вхідний контроль сировини, періодична заміна сит у просіювач;

Продовження таблиці 7.4

	Хімічні	миш'як – 1 мг/кг кадмій -0,05 мг/кг ртуть – 0,01 мг/кг свинець – 0,5 мг/кг	Вразі потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Біологічні	Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$, Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \cdot 10^4$ Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \cdot 10^6$, Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г - не допускають не допускають, Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г не допускають	Вразі потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
олія соняшникова	Фізичні	Нежирові домішки	Вразі потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	Фільтрування, вхідний контроль сировини, робота з постачальниками 3 мм сито технічний огляд фільтрів

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

91

Продовження таблиці 7.4

	Хімічні	Свинець 0,1 мг/кг Миш'як 0,1 мг/кг Кадмій 0,05 мг/кг Ртуть 0,03 мг/кг Мідь 0,5 мг/кг Залізо 5,0 мг/кг Цинк 5,0 мг/кг Афлатоксин В1 0,005 мг/кг Зеараленон 1,0 мг/кг	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Біологічні	Кількість аеробних та факультативно- анаеробних мікроорганізмів, КУО/г, не більше ніж 500, Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), у 1 г - Не допустимо, Коагулазопозитивні Stafilococcus, у 1 г - Не допустимо, Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, у 25 г- Не допустимо, Дріжджі, КУО/г - Не допустимо, Плісняві гриби, КУО/г, не більше ніж 100	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
сіль кухонна	Фізичні	сторонні домішки	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	контроль просіювача, огляд сита, дотримання інструкцій щодо попередження потрапляння сторонніх предметів в продукцію, посилений вхідний контроль сировини, періодична заміна сит у просіювач;

Продовження таблиці 7.4

	Хімічні	миш'як – 1 мг/кг кадмій -0,10 мг/кг ртуть – 0,01 мг/кг свинець – 2 мг/кг цинк - 10 мг/кг мідь -3 мг/кг	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Біологічні	БГКП Плісняві гриби Мікроміцети Патгенні мікроорганізми	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
клейковина пшенична суха, поліпшувач борошна	Фізичні	Механічні домішки	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	контроль просіювача, огляд сита, дотримання інструкцій щодо попередження потрапляння сторонніх предметів в продукцію, посилений вхідний контроль сировини, періодична заміна сит у просіювач;
	Хімічні	Радіонукліди, миш'як, кадмій, ртуть, свинець	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Біологічні	БГКП Плісняві гриби Мікроміцети Патгенні мікроорганізми	Вразі потрапляння в продукт може призвести до не безпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками

Продовження таблиці 7.4

сироватка молочна суха	Фізичні	Механічні домішки	Врази потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	контроль просіювача, огляд сита, дотримання інструкцій щодо попередження потрапляння сторонніх предметів в продукцію, посилений вхідний контроль сировини, періодична заміна сит у просіювач;
	Хімічні	БГКП Плісняві гриби Мікроміцети Патгенні мікроорганізми	Врази потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
	Біологічні	Радіонукліди, миш'як, кадмій, ртуть, свинець	Врази потрапляння в продукт може призвести до небезпечних наслідків	вхідний контроль сировини, робота з постачальниками
Дата		Затвердив		

Наступним етапом є аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві хліба пшеничного «Сімейного» . Причини появи небезпечних факторів , прийнятний рівень, оцінка небезпечного фактора , запобіжні заходи щодо його усунення зазначено в таблиці 7.5.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		94

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві хліба
пшеничного «Сімейного»

Етап	Небезпе- чні факторори	Причини появи небезпеч- них факторів	Прийнятний рівень небезпечного фактору у кінцевому продукті	(Методологія оцінювання небезпечних факторів)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного чинника до гранично допустимого рівня
				Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику (Імовірність X Область ризику)	Область ризику	
Прий- мання і підго- товка сиров- ини (просі- юван- ня)	Ф - сторонні домішки	Застаріле обладнання, не дотримання умов транспортув- ання .	Відсутність	2	3	6	н	Просіювання сипких компонентів, звільнення від металодомішок
	Х- токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Умови вирощуванн- я рослин	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	3	3	н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальника ми
	Б - КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорган- ізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, не дотримання особистої гігієни працівників	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізм- ів плісняві гриби не допустимо	1	2	2	н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальника ми

Продовження таблиці 7.5

Приготування розчинів	Ф - сторонні домішки	Застаріле обладнання, домішки можуть потрапити через порушення технологічних інструкцій по винні персоналу	Відсутність	1	2	2	н	Проціджування розчинів , ведення журналів контролю.
	Х- токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції, не якісне обладнання і сировина.	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	2	2	н	ведення журналів контролю
	Б - КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, не дотримання особистої гігієни працівників.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізм	2	2	4	н	План мікробіологічного контролю, ведення журналів контролю
Процідження	Ф - сторонні домішки	Застаріле обладнання, потрапляння через навколишнє середовище, порушення інструкції,	Відсутність	1	3	3	н	Контроль режимів процідження , журнал контролю.
	Х- токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції.	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

	Б - КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, не дотримання особистої гігієни працівників.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	2	4	н	План мікробіологічного контролю, ведення журналів контролю
Приготування опари	Ф - сторонні домішки	Застаріле обладнання порушення інструкції	Відсутність	1	4	4	н	ведення журналів контролю
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції, порушення температурного та/чи часового режимів	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	3	1	3	н	Ведення журналів контролю, температурне спостереження.
	Б - КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, не дотримання особистої гігієни працівників, порушення температурних режимів води	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	3	2	6	н	План мікробіологічного контролю, ведення журналів контролю
Бродіння опари	Ф - сторонні домішки	порушення інструкції, застаріле обладнання	Відсутність	1	2	2	н	Контроль виробництва, ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції, не дотримання температурних режимів.	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	3	3	н	Ведення журналів контролю
	Б - КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, не дотримання особистої гігієни працівників.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	3	2	6	н	План мікробіологічного контролю, ведення журналів контролю
Замішування тіста	Ф - сторонні домішки	домішки можуть потрапити через обладнання та із навколишнього середовища по винні персоналу	Відсутність	1	4	4	н	Ведення журналів контролю
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	3	1	3	н	Ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

Дозрівання тіста	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання	Відсутність	1	2	2	н	Ведення журналів контролю
	Х- токсичні елементи(свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Недотримання температурних умов, порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	2	2	н	Ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	Недотримання температурних умов, порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни, порушення температурного та/чи часового режиму	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	3	2	6	н	План мікробіологічного контролю, ведення журналів контролю
Поділ на шматки	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання, порушення інструкції.	Відсутність	1	1	1	н	Ведення журналів контролю
	Х- токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	Порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	3	1	3	н	План мікробіологічного контролю. Ведення журналів контролю
Формування тістових заготовок	Ф- сторонні домішки	Порушення інструкції, застаріле обладнання.	Відсутність	1	2	2	н	Ведення журналів контролю
	Х- токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	Порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни, порушення температурного та/чи часового режиму	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	1	3	3	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

Округлення	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання, порушення інструкції.	Відсутність	1	2	2	н	Ведення журналів контролю
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	Порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни. Недотримання температурних режимів.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	2	4	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю
Вистювання	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання, порушення інструкції	Відсутність	1	2	2	н	Ведення журналів контролю
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Порушення інструкції.	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	Порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни, порушення температурного та/чи часового режиму	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	2	4	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

Випік ання тістов их загот овок	Ф- сторонні домішки	Застаріле обладнанн я, порушен ня інструкції.	Відсутність	1	2	2	н	Ведення журналів контролю
	Х- токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Недотрим ання температу рних умов, інструкції, порушенн я температу рного режиму (занадто низька або занадто висока температу ра)	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільни х аеробних мікроорган ізмів, плісняві гриби	Недотрим ання температу рних умов, застаріле обладнанн я, порушен ня інструкції, недотрима ння правил особистої гігієни.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	2	4	н	План мікробіологічн ого контролю. ведення журналів контролю, протоколи контролю ККТ

Продовження таблиці 7.5

Остивання виробів	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання, порушення інструкції	Відсутність	1	3	3	н	Ведення журналів контролю
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції.	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	3	6	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю
Нарізання	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання, порушення інструкції.	Відсутність	1	2	2	н	Ведення журналів контролю
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Недотримання температурних умов, порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	Недотримання температурних умов, порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	1	3	3	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

Упаковування і маркування	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання, порушення інструкції.	Відсутність	1	2	2	н	ведення журналів контролю
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції, недотримання	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	ведення журналів контролю
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, не дотримання температурних умов зберігання.	КУО в 1 г, не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	2	4	н	ведення журналів контролю, контроль температурних режимів.
Зберігання	Ф-сторонні домішки	Застаріле обладнання, порушення інструкції.	Відсутність	1	2	2	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю.
	Х-токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Недотримання температурних умов, порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю

Продовження таблиці 7.5

	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	Недотримання температурних умов, порушення інструкції, недотримання правил особистої гігієни.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	1	2	н	План мікробіологічного контролю. ведення журналів контролю
Транспортування у торгову мережу	Ф- сторонні домішки	Недотримання правил пере, порушення інструкції, заявки на транспортування.	Відсутність	1	1	1	н	Проток відправлення продукції Транспортна накладна
	Х- токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	порушення інструкції	Свинець, мг/кг, не більше 0,3; миш'як, мг/кг, не більше 0,1; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	1	1	н	Проток відправлення продукції Транспортна накладна
	Б- КУО в 1 г, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, плісняві гриби	порушення інструкції, заявки на транспортування.	КУО в 1 г, не більше ніж 1,0 ■ 10 ³ о, кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів плісняві гриби не допустимо	2	2	4	н	Проток відправлення продукції Транспортна накладна
Дата _____				Затвердив _____				

Для визначення ККТ необхідно зробити пооперационный аналіз технологічного процесу й виявити контроль, що є критичним. Це й буде ККТ. Аналізу піддаються тільки ті небезпеки, які, за результатами аналізу

небезпечних факторів були визнані що враховуються. Всі критичні точки зазначенні в таблиці 7.6.

Кількість ККТ залежить від складності й виду продукції й виробничого процесу, що попадають в область аналізу. Результати аналізу оформлюються у вигляді таблиці.

Таблиця 7.6

Визначення критичних точок контролю

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Підготовка сировини (просіювання)	Фізичні	так	так	так	так	ККТ -1 Ф
	Біологічні	так	ні	так	так	Не є ККТ
	Хімічні	так	так	ні	так	Не є ККТ
Приготування розчинів	Фізичні	ні	так	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	так	так	ні	ні	Не є ККТ
	Хімічні	так	ні	ні	ні	Не є ККТ
Проціджування	Фізичні	ні	так	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	так	так	ні	ні	Не є ККТ
	Хімічні	так	ні	ні	ні	Не є ККТ
Приготування опари	Фізичні	так	ні	так	ні	Не є ККТ
	Біологічні	ні	так	ні	ні	Не є ККТ
	Хімічні	ні	ні	ні	ні	Не є ККТ
Бродіння опари	Фізичні	ні	ні	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	ні	так	ні	ні	Не є ККТ
	Хімічні	так	ні	ні	ні	Не є ККТ
Замішування тіста	Фізичні	ні	Так	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	так	так	ні	ні	Не є ККТ
	Хімічні	так	так	ні	ні	Не є ККТ
Дозрівання тіста	Фізичні	ні	ні	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	ні	ні	так	ні	Не є ККТ
	Хімічні	ні	так	ні	ні	Не є ККТ
Поділ на шматки	Фізичні	ні	так	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	так	ні	ні	ні	Не є ККТ
	Хімічні	так	ні	ні	ні	Не є ККТ
Попереднє вистоювання	Фізичні	ні	так	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	так	ні	ні	ні	Не є ККТ
	Хімічні	ні	да	ні	ні	Не є ККТ
Формування тістових заготовок	Фізичні	ні	ні	ні	ні	Не є ККТ
	Біологічні	ні	так	ні	так	Не є ККТ
	Хімічні	ні	ні	ні	ні	Не є ККТ
Округлення	Фізичні	ні	так	ні	так	Не є ККТ
	Біологічні	так	ні	ні	так	Не є ККТ
	Хімічні	ні	ні	ні	так	Не є ККТ

розробити процедуру відкликання та виучення які зазначені в додатках В і Г.

7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

Слід, щоб програми миття та дезінфікування забезпечували належне очищення всіх частин підприємства, та включали очищення очищувального обладнання.

Програми очищення та дезінфікування слід піддавати постійному та ефективному моніторингу на предмет їх придатності та ефективності, та, коли необхідно, документувати.

Якщо програми очищення існують у письмовій формі, в них слід зазначати:

- зону, одиниці обладнання та інвентар, що повинні очищуватись;
- відповідальність за конкретні завдання;
- метод та частоту очищення;
- заходи з моніторингу.

Коли прийнятно, програми слід складати з урахуванням консультацій з відповідними кваліфікованими фахівцями.

Миючі й дезінфікуючі засоби, використовувані для миття й дезінфекції, повинні бути безпечними й відповідати умовам застосування. Виконання цієї вимоги можна забезпечити будь-яким ефективним способом, включаючи придбання цих речовин під гарантію або сертифікат постачальника, або шляхом перевірки цих речовин на забруднення.

Токсичні миючі й дезінфікуючі речовини й пестициди повинні бути позначені (марковані) й зберігатися так, щоб продукти, поверхні, що контактують із продуктами, й пакувальні матеріали були захищені від забруднення. Варто виконувати всі відповідні правила й норми по їхньому застосуванню, використанню або зберіганню, видані виробниками цих засобів та державними органами.

Періодичність миття обладнання зазначена в таблиці 7.7

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		108

Таблиця 7.7

Санітарної обробки технологічного обладнання і інвентарю

Назва обладнання	Періодичність обробки
Металеві вагонетки, візки для напівфабрикатів та готової продукції	Не рідше 1 разу у зміну
Піддони та ножі	Не рідше 1 разу у зміну
Трубопроводи по перекачування	Не рідше 1 разу у зміну
Столи для обробки	Не рідше 1 разу у зміну
Місткості з-під розчинів	Не рідше 2 разів у зміну
Металеві вагонетки	У міру забруднення не рідше 1 разу на добу

Перелік мийних засобів, допущених для санітарної обробки обладнання, інвентарю та тари підприємств, які виготовляють хліб зазначені в таблиці 7.8

Таблиця 7.8

Перелік мийних засобів

№ п / п	Найменування	Концентрація, %	Призначення	Спосіб виготовлення	Характеристика фізико-хімічних властивостей
1	Кальцинована сода	0,5	Для миття обладнання, інвентарю і тари	50 г розчиняють у 10 л води	Зневоднений вуглекислий натрій. Білий дрібнокристалічний порошок. Добре розчиняється у воді. Гарячі (50 – 60) град. розчини омилують жирові забруднення, руйнують білкові плівки на поверхні обладнання.
2	Каустична сода	0,5	Для миття обладнання, інвентарю і тари ручним способом	50 г розчиняють у 10 л води	Безбарвна кристалічна речовина. Добре розчиняється у воді, утворюючи розчини з високим рН. Гігроскопічний.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		109

					Гарячі розчини омилюють забруднені поверхні, гідролізують білки, розщеплюють вуглеводи.
3	Метасилікат натрію	0,5	Для миття обладнання, інвентарю і тари	50 г розчиняють у 10 л води	Білий кристалічний порошок. Добре розчиняється у воді. Гігроскопічний. Водні розчини мають лужну реакцію, виявляють мийні, дезінфікуючі, вибілюючі властивості.
4	Біомой	0,5	Для ручного миття обладнання інвентарю, тари	50 г розчиняють у 10 л води	Порошок світлого кольору. Допускається включення ензимів. Добре розчиняється у воді. Водні розчини мають лужну реакцію. Виявляють протеолітичну активність.

Оператор ринку регулярно здійснює перевірку (верифікацію) ефективності процесів прибирання, миття та дезінфекції. Верифікація може проводитись візуально та за допомогою лабораторного моніторингу. За результатами проведення аналізу ефективності процесів прибирання, миття та дезінфекції й виявлених невідповідностей оператори ринку запроваджують відповідні запобіжні або корегувальні заходи.

Документація та записи, які повинні бути:

- процедури та інструкції проведення миття та дезінфекції з детальним описом «крок за кроком»;
- інструкції та настанови з приготування розчинів;
- графік миття та дезінфекції обладнання та інвентарю із зазначенням

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		110

частоти проведення; (визначення частоти проведення того чи іншого виду прибирання, миття чи дезінфекції на основі оцінки ризиків); періодичний контроль якості частоти проведення (тестові набори, лабораторні дослідження змивів з поверхонь).

І вилучення, й відкликання — це інструменти, які забезпечують ефективність процедур, заснованих на принципах НАССР, і покликані запобігти споживанню потенційно небезпечної продукції (зазвичай її повертають виробникові). Утім, вилучають ті партії продукції, які ще небули представлені чи доставлені кінцевому споживачу. Це передусім процес взаємодії між двома операторами ринку. А ось продукцію, яка вже потрапила до кінцевого споживача (дехто її купив і планує вживати, дехто вже використав), відкликають. Тобто гостро постає питання оповіщення людей стосовно небезпечності придбаної продукції. Така процедура зазначена в додатку Г.

Висновки до розділу: Запровадження систем безпечністю продукції на Пат «Київхліб» дозволяє: забезпечити випуск безпечної продукції за рахунок системного контролю на всіх етапах виробництва; гарантувати, що харчові продукти є безпечними на момент їх споживання у їжу; забезпечити належні гігієнічні умови виробництва у відповідності з міжнародними нормами; демонструвати відповідність застосовним законодавчим та нормативним вимогам щодо безпечності харчових продуктів; укріпити довіру споживачів, замовників та органів нагляду до продукції, що виробляється та підвищити імідж підприємства; розширити мережу споживачів продукції; підвищити відповідальність персоналу за випуск безпечної продукції та забезпечити розуміння всіма робітниками підприємства першорядної важливості аспектів безпечності продукції. В даному розділі через скаргу споживачів було удосконалено систему безпечності на підприємстві ПАТ «Київхліб». А точніше процедуру миття і дезінфекції, а також відкликання та вилучення.

Слід, щоб програми миття та дезінфікування забезпечували належне очищення всіх частин підприємства, та включали очищення очищувального

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		111

обладнання.

Програми очищення та дезінфікування слід піддавати постійному та ефективному моніторингу на предмет їх придатності та ефективності, та, коли необхідно, документувати. І вилучення, й відкликання — це інструменти, які забезпечують ефективність процедур, заснованих на принципах НАССР, і покликані запобігти споживанню потенційно небезпечної продукції (зазвичай її повертають виробникові).

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		112

РОЗДІЛ 8

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів на потужності

В хлібопекарській галузі на підприємстві в процесі виробництва відбуваються викиди відходів в атмосферу повітря, скиди стічних забруднених вод у поверхневі водойми та залишають тверді промислові та побутові відходи. Склад, динаміка та кількість забруднювальних речовин, що викидає підприємство, залежить від багатьох факторів: устаткування, що експлуатується; якості сировини; технологій виробництва; організації виробничого процесу та процесів зберігання і реалізації готової продукції; масштабів споживання сировини та енергії, виробництва та реалізації готової продукції тощо[42].

В результаті виробничої діяльності підприємства у атмосферу викидаються такі шкідливі речовини такі як:

- 1) різні види органічного пилу (цукровий, борошняний) під час прийомання сировини, зберігання і підготовки її до реалізації;
- 2) пари етилового спирту і вуглекислого газу внаслідок бродіння тіста;
- 3) пари етилового спирту, альдегідів (оцтових) і летких кислот (оцтової) , що утворюються під час процесу випікання виробів;
- 4) акролеїн утворюється під час випікання формового та подового хліба;
- 5) пари етилового спирту, альдегідів (оцтових), летких кислот (оцтової) у процесі охолодження та зберігання випечених виробів;
- 6) оксиди азоту та окис вуглецю від хлібопекарських печей в наслідок використання палива природного газу;
- 7) пил, окиси марганцю, зварювальний аерозоль, аміак, оксиди азоту та окис вуглецю, пари луку — від допоміжного виробництва

У макаронному і хлібопекарському виробництві крихти і пил становлять 0,15% від кількості переробленої сировини .Потенційною небезпекою за надзвичайних ситуацій на підприємстві є котельня. Аварійною

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		113

ситуацією на підприємстві в котельній вважається велика ймовірність вибуху. Основними небезпечними речовинами, які надходять у повітря в наслідок аварії, є сажа, CO_2 , NO_x . Частка викидів небезпечних речовин котельної у порівнянні з іншими джерелами комісії хоча і не домінуюча, проте значна — майже 8% від загальних обсягів. Ще одним із основних видів забруднення атмосфери є використання різноманітних видів палива, від особливостей згорання, залежить характер забруднення і методи очищення довкілля від продуктів згорання[43].

У виробництві хлібобулочних виробів воду використовують у технологічних цілях, оскільки вона використовується в рецептурі продукції: для сиропів, виготовлення тіста та інших компонентів (має відповідати вимогам ДСТУ 7517:2014 [29]); а також у господарських та санітарно-гігієнічних цілях: для промивання сировини та водного очищення, миття виробничих приміщень та обладнання, території підприємств; для теплотехнічних цілей: одержання пари, охолодження, необхідної для зволоження повітря в шафах, де стоїть на розстойки хліб, та в пекарських камерах, устаткування, стерилізування й приготування поживних середовищ.

Вода, яку вже використовували для виробничих потреб, називають стічною. Кількість в ній забруднювальних речовин залежить від виду виготовленої продукції, використаної сировини та особливостей технологічного виробництва. Стічні води діляться на нормативно-чисті води, що містять незначну кількість забрудників і вони не потребують очищення; а також забруднені води, в яких рівень забруднення перевищує норму, і вони потребують очищення.

До стічних вод підприємств відносять води, забруднені органічними рештками. Для мікроорганізмів таке водне середовище є гарною та комфортною умовою для розвитку і розмноження. Тому стічні води знезаражують хлоруванням газоподібним хлором, хлорним вапном та іншими хлор утримувальними засобами, озонуванням, а також опроміненням ультрафіолетовими променями.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		114

Зони ґрунтів поблизу заводу доволі часто забруднюються промисловими відходами: картонними та паперовими коробками, скляними та металевими бляшанками, пластмасовими діжками, дерев'яними ящиками та іншою тарою з-під сировини, що спричиняє порушення санітарного режиму на підприємстві. До складу твердих побутових відходів відносяться:

1) вторинна сировина (картон, папір, текстиль, шкіра, метал тощо), їх частка становить приблизно 25% від маси відходів;

2) органічна частина, яку можна знешкодити — близько 60—70% від маси відходів. Частка легко загниваючих, особливо в теплу пору року, органічних речовин, сягає 20—30%;

3) баласт (каміння, скло тощо) — 6—8%;

4) горючі матеріали, які не завжди піддаються утилізації (деревина, вугілля, гума тощо) — 8—10%.

Тому надзвичайно важливо вживати заходи, націлені на зменшення обсягів скупчення виробничих відходів, що забруднюють довкілля[44].

8.2 Заходи щодо охорони довкілля

На сьогоднішній час в Україні має дію закон про охорону навколишнього середовища. В ньому зазначені питання з охорони землі, контроль її законодавства, а також охорона і раціональне використання надр землі[45].

На ПАТ «Київхліб» проводяться заходи з охорони навколишнього середовища, одні з яких:

- Проти забруднення ґрунту;
- Для очищення повітря.

Заходи по охороні навколишнього середовища завжди повинні проводитись планомірно і у великому масштабі.

Територія заводу має огорожу залізобетонного забору, а також має смугу зелених насаджень, на земельних ділянках засаджені дерева, дороги між виробничими будівлями мають асфальтне покриття, що частково забезпечує чистоту[46].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						115
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Технологічна схема виробництва хліба не передбачає викидів у каналізацію шкідливих відходів від виробництва. Але є велика загроза забруднення від сировини, що використовується, так як можливий, етилового спирту вуглекислого газу, та летких кислот. На підприємстві проводиться контроль параметрів викидів цих речовин.

Основним джерелом такого забруднення є печі, які працюють на природному газі та силоси[46].

Ведуться заходи, спрямовані на охорону навколишнього середовища як на самій території підприємства, так і за її межами. Це чистка димових газів технологічного обладнання – печей, очищення від небезпечних речовин, що виділяються при зберіганні сировини, димові гази котельні виводяться крізь систему очисних фільтрів.

А би уникнути застою повітря в цехах, передбачено припливно-витяжну змішану вентиляцію, повітрообмін відбувається не лише у повному об'ємі робочої зони, але й за допомогою ковпаків у місцях виділення шкідливих речовин. Встановлені тепло очисні установки. Для виділення борошняного пилу є місцеві відсмоктувачі з відділенням повітря за допомогою аспіраційних систем. Для охолодження обладнання використовується вода повторного використання[47].

Джерела розмноження бактерій знищується, бруд вивозиться машиною або спалюється, територію заводу регулярно прибирають.

Контроль викидів ведеться розрахунковим шляхом.

Очищення відпрацьованих газів не буде відбуватися, якщо кількість виділеного газу не перевищує ГДК:

- Двооксид азоту – $0,085 \text{ м}^2/\text{м}^3$
- Окис вуглецю – $5,0 \text{ м}^2/\text{м}^3$
- Борошняний пил – $0,05 \text{ м}^2/\text{м}^3$

Вентиляційні викиди від системи аспірації перед цим проходять очищення від борошняного пилу у вентиляційних камерах[48].

На заводі проводяться міри по економії води:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		116

- колова система водопостачання необхідна для обладнання холодильної установки;
- вторинне використання води від охолодження підшипників хлібопекарських печей, для підтримки колової системи водопостачання холодильної установки[49].

Лабораторний контроль за станом водопровідної мережі відбувається у відповідності з планом, узгодженим з ДСУ.

Стічні води заводу направляються до очисних споруд, де вони проходять біологічну очистку і далі направляються у мережу міської каналізації. Щоб запобігти забрудненню території мастилом та мастильними матеріалами завод проводить їх збір і здачу[50].

Висновок до розділу: В хлібопекарській галузі на підприємстві в процесі виробництва відбуваються викиди відходів в атмосферу повітря, скиди стічних забруднених вод у поверхневі водойми та залишають тверді промислові та побутові відходи. В результаті виробничої діяльності підприємства у атмосферу викидаються такі шкідливі речовини .

До стічних вод підприємств відносять води, забруднені органічними рештками. Для мікроорганізмів таке водне середовище є гарною та комфортною умовою для розвитку і розмноження. На сьогоднішній час в Україні має дію закон про охорону навколишнього середовища. В ньому зазначені питання з охорони землі, контроль її законодавства, а також охорона і раціональне використання надр землі.

Ведуться заходи, спрямовані на охорону навколишнього середовища як на самій території підприємства, так і за її межами. Це чистка димових газів технологічного обладнання – печей, очищення від небезпечних речовин, що виділяються при зберіганні сировини, димові гази котельні виводяться крізь систему очисних фільтрів.

Лабораторний контроль за станом водопровідної мережі відбувається у відповідності з планом, узгодженим з ДСУ.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		117

РОЗДІЛ 9

ОХОРОНА ПРАЦІ

Відповідальність за стан охорони праці на ПАТ «Київхліб» «Хлібокомбінат №10» несе інженер з охорони праці. Директор разом із відповідальними за охорону праці забезпечує безпеку на виробничих процесах, устаткування, будівель та споруд; інженер з охорони праці зобов'язаний здійснювати нагляд та контроль своєчасного проведення навчання для всіх працівників з питань професійної підготовки і підвищення кваліфікації з стосовно охорони праці. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» [51].

Стосовно техніки безпеки щодо обслуговування обладнання.

Для безпечного використання технологічного обладнання, повинно бути розташованим на відстані не менше ніж 0,8 м від колон стін та стін.

Відстань між двома паралельними технологічними лініями становить 2.0 м.

Ті частини обладнання які є рухомими мають огорожу, яка є заблокованою з механізмом вимикання приводу. Обладнання повинно фарбуватися у світлий колір, а стіни та підлога облицьовуються плиткою.

На обладнанні розміщені інструкції , щодо обслуговування устаткування та з техніки безпеки, що є затвердженими головним інженером та головою профспілки.

Для обслуговування обладнання, що знаходиться на висоті 1.5 м і більше влаштовані площадки зі сходами ширина сходів 0.6 м, а висота поручнів не менше 1.0 м. Ширина проходів між обладнанням не менше 1.5 м.

Для використання обладнання використовується дистанційний пульт управління, але на обладнанні встановлені вимикачі для екстрених випадків в яких необхідне негайне зупинення. Печі мають в наявності контрольно-вимірювальні прилади (вимірювання температури в топці та температури пекарної камери) та обладнані автоматичною системою керування[52].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		118

Цех також має систему сигналізації та сповіщення. На щитках управління знаходиться звукова та світлова сигналізація для контролю різних технологічних параметрів.

Для створення сприятливих і безпечних умов праці, на даному підприємстві виконуються наступні заходи:

- на підприємстві гарно освітлюються робочі місця;
- на підприємстві додержуються оптимальних метеорологічних умов на всіх робочих місцях;
- проводиться ізоляція тепловиділяючих поверхонь;
- все обладнання яке знаходиться на підприємстві розташовано згідно з законодавчими норм;
- всі деталі, що обертаються мають огорожу, яка має механізм блокування приводу;
- всі робітники в обов'язковому порядку періодично проходять інструктажі з техніки безпеки[53].

Електробезпека.

Для запобігання небезпечних випадків враження працівників електричним струмом все обладнання має заземлення. Також має наявність система аварійного відключення живлення внаслідок перевантаженні електричної мережі.

Також використовується електромеханічне блокування, яке відключає електричне живлення струмоведучих частин при відкриванні доступу до них.

Насамперед велика увага приділяється для захисту складів безтарного зберігання борошна від статичної електрики. Для цього відбуваються такі заходи:

- металеві пневмоприводи з'єднуються із заземлюючими пристроями;
- заземлюються силоси, дозатори борошна, просіювачі, шнеки розподільовачі та інші пристрої;
-

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		119

▪ паралельно розташовані трубопроводи з'єднуються між собою для вирівнювання потенціалу статичної електрики струмопровідними перемичками через кожні 25 см – це попереджає виникнення іскрових електричних розрядів;

Всі електричні кабелі і електропроводи надійно захищені від пошкоджень за допомогою захисного покриття, а саме: електричні кабелі розташовуються у гнучких металевих рукавах або у металевих трубах відповідного діаметру, а електродвигуни мають металеве огороження[54].

Для запуску електроприводів використовуються лише рубильники закритого типу.

Також використовуються індивідуальні засоби для захисту працюючих, а саме: гумове взуття, гумові рукавички ,гумові килимки і. т. п.

Аналіз наслідків виробничого травматизму проводять дотримуючись наступних правил:

▪ об'єктивність та повнота розслідування;
▪ швидкість та своєчасність розслідування нещасних випадків, окрім випадків групового, важкого та летальних, розслідуються протягом 24 годин;

▪ розслідування проводять тільки суворо відповідальні за це особи.

Групові, важкі і летальні випадки беруться розслідувати технічні інструктора профспілки за участю представників адміністрації заводу.

Паралельно від них проводять розслідування також органи прокуратури. В інших легких формах випадків розслідування веде начальник цеху разом з інженером з охорони праці.

Головний інженер затверджує акт про розслідування та приймає заходи, які спрямовані на уникнення причин нещасного випадку.

Пожежна безпека.

На території заводу є пожежний водопровід, який розміщений на відстані, яка не перевищує 5 м від фундаментів будівель та не перевищує 2.0 м від проїжджої частини.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		120

Вимоги, які стосуються пожежної безпеки стосовно технологічного обладнання на підприємстві обумовлюються характеристикою технологічних процесів, які представлені в міжгалузевих нормах, галузевих правилах, а також наводяться в спеціальній літературі. Такі вимоги індивідуальні для кожної галузі харчових підприємств, але можливо об'єднати основні загальні заходи, використання яких під час експлуатації технологічного обладнання забезпечує дотримання пожежної безпеки. До них можна віднести:

- дотримання режимів роботи обладнання і установок повинно відповідати технологічному регламенту і паспортним даним;
- використання обладнання і установок відповідно до категорії приміщень пожежовибухонебезпеці;
- оснащення обладнання, споруд і установок контрольно-вимірювальною апаратурою а також іншими автоматичними пристроями, які усувають можливість появи небезпечних випадків або сигналізують про небезпеку;
- надійна герметизація обладнання, апаратури, установок, трубопроводів і резервуарів;
- теплоізоляція нагрітих поверхонь комунікацій і обладнання;
- оснащення обладнання системами безперервного і періодичного автоматичного контролю, сигналізації і відключення при виточці пожежовибухонебезпечних газів, парів і рідин;
- застосування магнітного захисту для уловлювання феромагнітних домішок у подрібнювальних установках;
- оснащення обладнання пристроями для усунення накопичення зарядів статичної електрики;
- своєчасне змащування відповідними мастилами, що відповідають технічній характеристиці обладнання, для запобігання підвищення температури підшипників (не вище 60°C)[55];

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		121

▪ встановлення на обладнанні граничних норм завантаження, швидкості перероблення, транспортування і оснащення його автоматичним контролем цих параметрів, пристроями сигналізації і зупинки при перенавантаженнях;

▪ дотримання всіх правил безпеки під час зупинки обладнання на огляд і ремонт;

▪ виключення проведення вогневих робіт з одночасним розбором обладнання і трубопроводів;

▪ дотримання своєчасного проведення оглядів, планово-попереджувального ремонту і профілактичного випробування.

У приміщеннях де є значне виділення вологи, необхідно застосовувати системи повітряного опалення, які використовуються сумісно з припливною вентиляцією.

Вентиляційній системі покладене важливе місце в попередженні утворення пожежовибухонебезпечних концентрацій суміші горючих газів, пилу з повітрям, парів і забезпечення відповідних санітарно-гігієнічних умов у приміщеннях.

У деяких випадках, при виникненні пожежі, вентиляція може створювати пожежонебезпеку, через можливість переміщення джерела запалювання горючих матеріалів і вибухонебезпечних сумішей, швидкого розповсюдження вогню повітряним шляхом[56].

До устрою і експлуатації систем вентиляції, кондиціонування і повітряного опалення пред'являються слідуючі вимоги пожежної безпеки:

- вентиляційне обладнання припливної і витяжної загально обмінної вентиляцій у приміщеннях виробництв категорії А, Б, і Е, встановлюється в окремих вентиляційних камерах і повинно бути у вибухобезпечному виконанні. Заборонено використання їх як камер для зберігання матеріалів, запчастин та іншого обладнання, вони повинні закриватися на замок. Вхід стороннім особам в камери заборонено;

- установки місцевих відсмоктувачів і аварійної вентиляції для видалення горючих і вибухонебезпечних речовин,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		122

треба встановлювати ззовні будівель, споруд і мати пристрої для періодичного очищення (розбірні з'єднання, люки та ін.);

- допускається перетин у повітряних шляхів протипожежних стін при наявності встановлених в цих місцях автоматичних во незатримуючих пристроїв (клапанів, засланок , шиберів);

- одною з важливих умов є вибір типів вентиляторів і режимів їх роботи. Невідповідність вентиляторів режиму їх роботи викликає осадження пилу в повітряних шляхах, недостатнє видалення газів, пилу, парів з приміщень і велика можливість утворення в них пожежовибухових концентрацій. Занадто велика швидкість обертання колеса вентилятора веде до його поломки, утворення великої кількості іскор може привести до вибуху;

- електродвигуни вентиляторів, які встановлюють в приміщеннях категорій А, Б і Е повинні бути у вибухобезпечними у використанні.

У приміщеннях, де можуть утворитися вибухонебезпечні концентрації, необхідно постійно контролювати повітряне середовище, для цього встановлюють автоматичні системи із застосуванням різних видів газоаналізаторів і датчиків. Такі системи І: блокуються з аварійною вентиляцією, яка застосовується для видалення токсичних продуктів і диму при пожежі і через це має більш високу продуктивність в порівнянні з загально-обмінною вентиляцією. Установки аварійної вентиляції встановлюються ззовні споруд і будівель і спрацьовують автоматично при наявності в приміщеннях концентрацій газів парів і газів, які перевищують ГДК, або досягають 20% нижнього ступеня займання.

Захист від ураження блискавкою.

Захист від ураження блискавкою на заводі відповідає вимогам "Інструкції по захисту будівель та споруд" РД 34.21.122-87 по 111 категорії.

Заходи з техніки безпеки.

При підключенні освітлення та електрообладнання дотримані вимоги ДНАОП, "Системи стандартів безпеки праці", а також "Правил технічної

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		123

експлуатації споживачів", "Правил підключення та обладнання електроприладів" ПУЕ, передбачено захисне занурення електрообладнання, захист від блискавки, плакати з техніки безпеки.

Обов'язково в повному розмірі проводяться інструктажі з техніки безпеки. На обладнанні розташована інструкція з правил безпечної експлуатації[57].

Заходи по охороні праці

Для забезпечення безпечних та благополучних умов праці наведенні наступні заходи:

- автоматичний контроль, механізація, автоматизація, автоматичне регулювання всіх технологічних процесів.

Напрямок роботи ліній подачі борошна на виробництво здійснюється з пульта управління.

Системою автоматизованого управління зазначений процес приймання борошна в складські силоси, а також транспортування його в виробничі бункери, які мають сигналізатори певного об'єму рівня.

Пуск насосів, падаючи рідкі інгредієнти передбачений ручний, за допомогою кнопки управління, а відключення коли досягає верхнього рівня.

Зазначене електроблокування всіх обладнань механізованих ліній, при яких у наслідок зупинки однієї з машин, попередні мусить зупиняються, а слідуючи продовжують працювати.

Передбачено блокування щитів та кришок, прикриваючи обертаючі частини всіх обладнань з включенням пристроїв для автоматичної зупинки.

На підприємстві встановлені вимоги щодо висоти робочих ліній, відстаней між обладнанням, необхідні проходи до складі сировини та готової продукції.

Обладнання та електродвигуни мають мати легкий доступ до їх поверхонь для чищення, прибирання, мийки[58].

Всі машини закріплені на фундаментах чи основах. Встановлення запобіжних та захисних пристроїв метою яких є забезпечення безпечної

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		124

експлуатації, водяних, кисневих, парових, газових та інших виробничих комунікацій та споруд. Передбачена ізоляція (теплова) для всіх видів комунікацій та апаратів, випромінюючих тепло. Температура поверхні ізоляції не повинна перевищувати 45°C. Все струмоведуче устаткування, а також обладнання аерозоль транспорту, заземлене для виводу статичного струму.

Для правильної експлуатації внутрішніх інженерних мереж, передбачено фарбування в різні кольори паропроводів, трубопроводів аерозоль транспортування борошна, виробничих трубопроводів, водопроводу та ін. комунікацій.

Інструктажі.

Весь виробничий та невиробничий персонал проходить такі інструктажі з ОП:

- ввідний – при прийманні на роботу;
- періодичний;
- інструктаж по місцю роботи;
- цільовий.
- позаплановий;

Люди, яких приймають на роботу, що пов'язана з обслуговуванням складних посудин, апаратів, що працюють під тиском, електроустановок допускаються до роботи після спеціальної підготовки та здачі іспиту кваліфікаційній комісії.

Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчальний інструктаж і перевірку знань з охорони праці – забороняється.

Фінансування.

Фінансування всіх заходів з охорони праці здійснюються за рахунок фондів ОП, вони формуються з коштів, які відраховуються від прибутку (1%) та від штрафних санкцій.

Шум та вібрація.

Джерелами шуму та вібрації є технологічне та транспортне обладнання.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		125

Для зниження рівня шуму та вібрації на підприємстві застосовуються такі заходи[59]:

- все обладнання яке має динамічну напругу встановлено на відповідний фундамент, що надає змогу знижати вібрацію;
- проводиться звукоізоляція за допомогою (кожухів ,стін, екранів);
- вибрано раціональний режим праці та відпочинку;
- встановлення звуку поглинаючих пристроїв;
- використовують індивідуальні засоби захисту.

Найбільш шумне обладнання, розташоване в ізольованих приміщеннях, таке як компресори, повітропроводи.

Основною характеристикою постійного шуму є рівні тиску в октавних полюсах у децибелах (дБ), а змінного – еквівалентний (по енергії) рівень звуку в дБА.

Нормативи рівнів шуму регламентуються “Санітарними нормами допустимих рівнів шуму на робочих місцях” №3223-85, затвердженими Мінздравом[58].

Метероумови.

Оптимальний температурний режим в робочих зонах виробничих приміщень досягається наступними заходами:

- раціональною організацією технологічного процесу та теплоізоляцією гарячих поверхонь;
- встановлюються пристрій повітряного вентилявання на робочих місцях біля шаф остаточного вистоювання та печей;
- встановлюють витяжні зонти для видалення пароповітряних сумішей ,толочних газів;
- забезпечення нормальної роботи санітарно-технічних пристроїв (вентиляційних та опалювальних систем та систем кондиціонування);
- вхід у цех обладнується тепловою завісою;
- обладнання виробничих приміщень опалення, системами вентиляції, та кондиціонування.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		126

Побутові приміщення.

Побутові приміщення класифікуються наступним чином:

- гардероб;
- їдальні;
- медпункт;
- уборні та душові;

Вхід до гардеробу розташований біля входу у виробниче приміщення.

Душові та уборні розташовані поруч зі сходами, біля виробничих лабораторій на другому і третьому поверхах.

Площа гардеробу визначається по нормам виходячи 0,075 м на одне місце.

Душові є пристінні та наскрізні. На підприємстві душові розраховані на 5 чоловік.

Приміщення їдальні розраховується виходячи з того, щоб одночасна могла знаходитися третина робочої зміни.

Площа медпункту залежить від розмірів штату працюючих. При кількості працюючих від 500 до 800 чоловік передбачається медпункт з одним фельдшером. Площа такого медпункту становить 40 м²[60] .

Середньо спискова чисельність працюючих 415 чоловік.

Кількість гардеробних –1 чоловіча і 4 жіночих.

Основні законодавчі та нормативні акти, на основі яких здійснюється охорона праці на підприємстві:

- Закон України «Про охорону праці», який вводиться в дію Постановою ВР № 2695-ХІІ (2695-12) від 14.10.92[61] зі змінами та доповненнями. Цей Закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		127

встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

- ДНАОП 1.8.10.-1.27-2002 «Правила безпеки для виробництва хліба, хлібобулочних та макаронних виробів», затверджено Наказом Міністерства праці та соціальної політики України 28.02.2002[62]

- Правила фактичних умов проведення робіт, Інструкції, з охорони праці за професіями та на окремі види робіт, специфіки виробництв та наявності засобів захисту, розроблені керівниками підрозділів і затверджені наказами директора, а також розпорядження і накази з охорони праці директора заводу.

На підприємстві проводяться заходи з попередження нещасних випадків, тому остання травма була в 1998 році[59].

Висновок до розділу: Нагляд за станом охорони праці на ПАТ «Київхліб» «Хлібокомбінат №10» проводить інженер з охорони праці. Директор разом із службою охорони праці забезпечує безпеку виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд; інженер з охорони праці здійснює нагляд та контролює своєчасне проведення навчання для всіх працівників цеху з професійної підготовки і підвищення кваліфікації з питань охорони праці.

Перелік деяких заходів з охорони праці на підприємстві:

1. Завод зобов'язаний за свої кошти організувати проведення медичних оглядів працівників.
2. Забороняється допуск осіб віком до вісімнадцяти років до прийняття на роботу.
3. Навчання та перевірка знань працівників з питань пожежної безпеки проводять у порядку, передбаченому Типовим положенням «Про спеціальне навчання, інструктажі та перевірку знань з пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України»
4. Небезпечні зони на робочих місцях позначені сигнальними кольорами та знаками безпеки за ГОСТ 12.4.026-76.
5. Робочі місця, всі проходи повинні утримуватися у чистоті.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		128

6. Кожне робоче місце до початку роботи або протягом зміни оглядається майстром або начальником зміни, щоб не допустити проведення роботи за наявності порушень вимог безпеки.

7. Протягом перерви у роботі відпочинок на устаткуванні, транспортних засобах, біля діючих машин і механізмів тощо не дозволяється.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		129

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

На розвиток хлібопекарських підприємств впливають фактори навколишнього середовища: платоспроможність населення, споживчий ринок, активна конкуренція, традиції споживачів у регіонах. Внутрішнє середовище базується на оновленні технологій та в удосконаленні устаткування, гарними тенденціями в оновленні продукції, що постачається на ринок. Важливий вплив справляє економічна та політична ситуація на території держави, зокрема на фінансування та в удосконалення активності підприємств.

Органом з нагляду хлібопекарських виробів в Україні є Держспоживслужба служба.

Приготування хліба є тривалим процесом. Для приготування тіста пшеничного існують два способи: опарний та безопарний. Для приготування хліба пшеничного «Сімейного» ми використовуємо опарний спосіб бо він має ряд переваг.

В третьому розділі дивлячись на розрахунки можна зробити наступні висновки. Розрахунок продуктивності печі для хліба «Сімейний» дорівнює $P_{год} = 492,8$ кг/год, а за добу – 5421кг/доб (5,4т/добу). Вихід хліба становить $G_M = 152,02$ кг. Витрата пакувальних матеріалів становить Рулон 160 мм (10 кг)=12 шт. Добові витрати сировини становлять Сировина Хліб «Сімейний» 1 2 Борошно пшеничне в/с =4107,4 кг/добу , борошно пшеничне п/с 4107,4 кг/добу, дріжджі пресовані 82,2 кг/доб, сіль кухонна 62,2 кг/доб, цукор білий кристал. 20,6кг/доб, сироватка молочна 410,7 кг/доб, олія соняшникова 82,2 кг/доб.

В четвертому розділі були поведені розрахунки витрат електроенергії, витрати на води становлять на 1т готової продукції 450л. на об'ємів стічних вод витрати становить за добу 210,6м³ , витрати пари в літній час хлібозавод використовує 200-250кг пари на 1т виробів, взимку до 3т/год у зв'язку з опаленням , витрат холоду складає 22500 ккал/год.

Завод оснащений новою, досконалою технікою, з високим

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		130

ступенем механізації і автоматизації технологічних процесів, то немає необхідності доукомплектувати існуючі ліній обладнання виробництва. У результаті проведення розрахунків можна зробити наступні висновки. Площа складу для зберігання солі кухонної становить 1,7м². Площа складу для зберігання цукру білого кристалічного становить 0,6 м², Площа складу для зберігання олії становить 2,7 м², Загальна площа складу сировини становить 10 м². Площу складу 15 м².

НАССР забезпечує контроль на всіх етапах виробництва харчових продуктів, будо-якій точці процесах виробництва, зберігання та реалізації продукції, де можуть виникнути небезпечні ситуації. При цьому особлива увага направлена на критичні точки контролю, в яких всі види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів можуть бути попереджені, усунені або знижені до припустимих рівнів в наслідок цілеспрямованих заходів контролю. Для запровадження системи НАССР виробники зобов'язані не лише досліджувати свій власний продукт та засоби виробництва, але й використовувати цю систему та її вимоги до постачальників сировини, допоміжним матеріалам, а також системи оптової та роздрібною торгівлі. Система НАССР не є системою відсутності ризиків. Вона розрахована на зменшення ризиків, що викликані можливими проблемами з безпекою харчовою продукцією.

Слід, щоб програми миття та дезінфікування забезпечували належне очищення всіх частин підприємства, та включали очищення очищувального обладнання.

Програми очищення та дезінфікування слід піддавати постійному та ефективному моніторингу на предмет їх придатності та ефективності, та, коли необхідно, документувати. І вилучення, й відкликання — це інструменти, які забезпечують ефективність процедур, заснованих на принципах НАССР, і покликані запобігти споживанню потенційно небезпечної продукції (зазвичай її повертають виробникові).

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		131

В хлібопекарській галузі на підприємстві в процесі виробництва відбуваються викиди відходів в атмосферу повітря, скиди стічних забруднених вод у поверхневі водойми та залишають тверді промислові та побутові відходи. В результаті виробничої діяльності підприємства у атмосферу викидаються такі шкідливі речовини .

Нагляд за станом охорони праці на ДП ПАТ «Київхліб» «Хлібокомбінат №10» проводить інженер з охорони праці. Директор разом із службою охорони праці забезпечує безпеку виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд; інженер з охорони праці здійснює нагляд та контролює своєчасне проведення навчання для всіх працівників цеху з професійної підготовки і підвищення кваліфікації з питань охорони праці

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		132

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баль-Прилипко Л.В. Інновації та інноваційна культура – підґрунтя розвитку успішного бізнесу / Л.В. БальПрилипко // Хлебопекарское и кондитерское дело. – Київ, 2009. – № 1. – С. 28.

2. Бойко І.А. Дослідження ризиків підприємств хлібопекарської галузі України / І.А. Бойко // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент. – 2015. – Вип. 12. – С. 73–77 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2015/12-2015/17.pdf>

3. Курбацька Л.М. Маркетинговий механізм забезпечення конкурентоспроможності продовольчого ринку / Л.М. Курбацька, Т.В. Ільченко, І.Г. Кожушко // Економіка АПК. – 2009. – № 15. – С. 20–23.

4. Методичні рекомен. до викон. випускної кваліфікаційної роботи для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форми навчання/ уклад. С.І. Усатюк, Л.Ю. Арсеньєва, В.М. Сидор, та ін.— [Електронний ресурс]: К.: НУХТ, 2018. — 40 с.

5. Лабурцева О.І. Управління маркетинговими ризиками торговельних підприємств / О.І. Лабурцева // Науковий журнал «Економіка України». – 2016. – № 4 (653). – С. 79–91.

6. Лук'янова В.В. Економічний ризик : навч. посіб. / В.В. Лук'янова, Т.В. Головач. – К. : Академвидав, 2007. – 464.

7. Поліщук І.І. Проблеми та перспективи розвитку хлібопекарської галузі в Україні / І.І. Поліщук, Я.О. Ящишена // Молодий вчений. – 2016. – № 5 (32). – С. 131–133.

8. Федорова Т.В. Стратегічне управління конкурентоспроможністю хлібопекарських підприємств / Т.В. Федорова // Херсонський державний аграрний університет «Молодий вчений». – 2014. – № 8 (11). – С. 53–56.

9. Визначено граничний термін запровадження системи НАССР

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						133
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

для виробників продовольства. Інформація аграрного інформаційного агентства «Agravery» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agravery.com/uk/posts/show/viznaceno-granicnij-termin-zaprovadzenna-sistemi-nassr-dla-virobnikivprodovolstva>.

10. Два роки дедлайну – що потрібно зробити АПК для переходу на систему НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://agropolit.com/spetsproekty/318-dva-roki-dedlaynu-scho-potribno-zrobiti-apk-dlyaperehodu-na-sistemu-haccp>.

11. Державна служба статистики України : Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

12. «Міжнародний досвід у сфері захисту прав споживачів та ринкового нагляду» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://spojivach.info/akzent/1955-europa-dosvid.html>

13. Опря О.А. Розвиток ринку хлібобулочних виробів / О.А. Опря – УААН. — К.: УААН, 2005. – 203с.

14. Пирог О В. Стан інноваційної діяльності на промислових підприємствах України / О.В. Пирог, О. Б. Диденко // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. праць. – Вип. 246: у 5 т. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2008. – Т. 2 . – С. 513-519.

15. Офіційний сайт ПАТ «Київхліб» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kyivkhlіb.ua/>

16. Шаніна О.М. Вплив технологічних факторів на ступінь penetрації хлібобулочних виробів спеціального призначення 2006 - №2 (4) -ст 30-35.

17. Технологія хлібобулочного виробництва: Навч. посібник / В.І.Дробот:Логос 2002.- 365с.

18. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. – Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2009.

19. Вода- ДСТУ 7525:2014.[Чиний від 01.02.2015]- Держспоживстандарту України 2007 -36с.- (Національний стандарт України)

20. Борошно пшеничне ГСТУ 46.004—99.[Чиний від 15.08.1999]-

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		134

Держспоживстандарту України 2006 - (Національний стандарт України)

21. Сіль ДСТУ 3583:2015 .[Чиний від 01.07.2017]-

Держспоживстандарту України 2017- (Національний стандарт України)

22. Дріжджі хлібопекарські присовані ДСТУ 4812:2007 [Чиний від 01.01.2009]- Держспоживстандарту України 2009-17с. - (Національний стандарт України)

23. Цукор ДСТУ 4623-2006 .[Чиний від 01.04.2007]-
Держспоживстандарту України 2006 (Національний стандарт України)

24. Сироватка молочна суха. Технічні умови ДСТУ 4552: 2006 [Чиний від 27.04.2006]- Держспоживстандарту України 2006-17с. - (Національний стандарт України)

25. Олія соняшникова рафінована ДСТУ 4492:2017 .[Чиний від 01.01.2019]- Держспоживстандарту України 2017 (Національний стандарт України)

26. Дробот В. І. Проблеми поліпшення якості хліба // Український держ. ун-т харчових технологій. Наукові праці. - ДО., 2000. -N8. -3.414

27. ДСТУ 7517:2014 Хліб з пшеничного борошна .[Чиний від 01.02.2015]- Держспоживстандарту України 2015 - (Національний стандарт України)

28. ГОСТ 31934-2012 Глютен пшеничний. Технічні умови .[Чиний від 01.01.2014]- Держспоживстандарту України 2014 - (Національний стандарт України)

29. ГОСТ 32802-2014 Добавки харчові. Натрію карбонати Е500(поліпшувач). Загальні технічні умови (з поправкою) Чиний від 01.01.2016]- Держспоживстандарту України 2016 - (Національний стандарт України)

30. ГОСТ 10354-82 Плівка поліетиленова. Технічні умови (зі змінами N 1, 2, 3, 4, 5) Чиний від 01.07.1983]- Держспоживстандарту України 1983 - (Національний стандарт України)

31.Інтелектуальні системи керування потоками електроенергії у

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		135

локальних об'єктах / О.В. Кириленко, Ю.С. Петергеря, Т.О. Терещенко, В.Я. Жуйков. – К.: Медіа ПРЕС, 2005. – 212 с.

32. Варламов Г.Б., Любчик Г.М., Малярєнко В.А. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії. – К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка", 2003. – 232 с.

33. Відновлювальні джерела енергії у локальних об'єктах / Ю.І. Якименко, Є.І. Сокол, В.Я. Жуйков, Ю.С. Петергеря, О.Л. Іванін. – К.: ІВЦ „Політехніка”, 2001. – 114 с.

34. Орлов В.О., Литвиненко Л.Л., Орлова А.М., Водопостачання промислових підприємств. Навчальний посібник –К.: Знання, 2014-278с.

35. Інструкція з експлуатації теплофікаційних установок енергоблоків 100 и 250/300 МВт. Затверджено головним інженером ТЕЦ-5 Б.Ф.Стовбуном, 2006, –174с.

36. Липа А. И. Кондиционирование воздуха: теоретические основы / А. И. Липа. – Одесса, ВМВ, 2010. – 607с

37. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 р. № 590 «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)».

38. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів – Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга» - 2007.

39. Демчук М.В., Козенко О.В., Двилюк І.В. Реалізація санітарно-гігієнічних вимог на основі принципів НАССР / Науковий вісник ЛНУВМтаБТ імені С.З.Гжицького, 2007. – Том 9. - №4 (35). – Ч. 1. – С. 41-48.

40. Методичні вказівки МВ 4.4.5.6.-000-2010 «Розробка та запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР. – МОЗ України. – 34с.

41. Мейес Т., Мортимор Т. Эффективное внедрение НАССР. Учимся на опыте других. – М.: Профессия., 2005. – 288 с.

42. Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ- "Леонорм – Стандарт”,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		136

2003.-218 с.

43. Андрейцев А.К. Основи екології: Підручник. — К.: Вища шк., 2001. — 358 с.

44. Бойчук Л. Д., Соломенно Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. — Суми: Університетська книга, 2003. — 284 с.

45. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. — К.: Знання. 2002. — 550 с.

46. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. — К.: Основа, 2012. — 514 с.

47. Кузьмина В.А. Екологічна безпека: Конспект лекцій. — Одеса: Вид-во ТЕС, 2013. — 131 с

48. Довідник чинних міжнародних договорів України у сфері охорони довкілля. — Л., 2009. — 203 с.

49. Лозо В. І. Становлення і розвиток правових основ екологічної стратегії Європейського Союзу / В. І. Лозо. — Х. : Право, 2008. — 251 с.

50. Вівчаренко О. Міжнародно-правові вимоги щодо охорони земель / О. Вівчаренко // *Вісник Вищого адміністративного суду України*. — 2010. — № 3. — С. 60–66.

51. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. — С.13

52. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г. Інтегрований курс безпеки життєдіяльності (теоретичні основи): Навч. посіб. - Кам'янець-Подільський: Буйницький О.А., 2009. - 200 с.

53. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г. Безпека життєдіяльності та охорона праці (Практичний курс): Навчальний посібник. - Кам'янець-Подільський: "Думка", 2010. - 152 с.

54. Васильчук М.В., Медвідь М.В., Сачков Л.С. Збірник нормативних документів з безпеки життєдіяльності. - К.: Фенікс, 2000. - 896 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		137

55. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. / За ред. Є.П. Желібо. 4-е вид. - К.: Каравела, 2005. - 344 с.

56. Плахтій П.Д., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Баран Г.М., Олійник О.І. та ін. Безпека життєдіяльності у надзвичайних ситуаціях: Навч. посіб. для підготовки майбутнього учителя. - Кам.-Под., 2006. - 144 с.

57. Пуляк О.В. Вивчення питань ергономіки на лабораторно-практичних заняттях з безпеки життєдіяльності // Наукові записки. - Випуск 66. - Серія: Педагогічні науки. - Кіровоград: РВК КДПУ ім. В. Винниченка. - 2006. - Ч. 2. - С. 53-59.

58. Яким Р.С. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. - Львів: Бескид Біт, 2005. - 304 с.

59. Ярошевська В.М. Безпека життєдіяльності: Підручник. - К.: ВД "Професіонал", 2004. - 560 с.

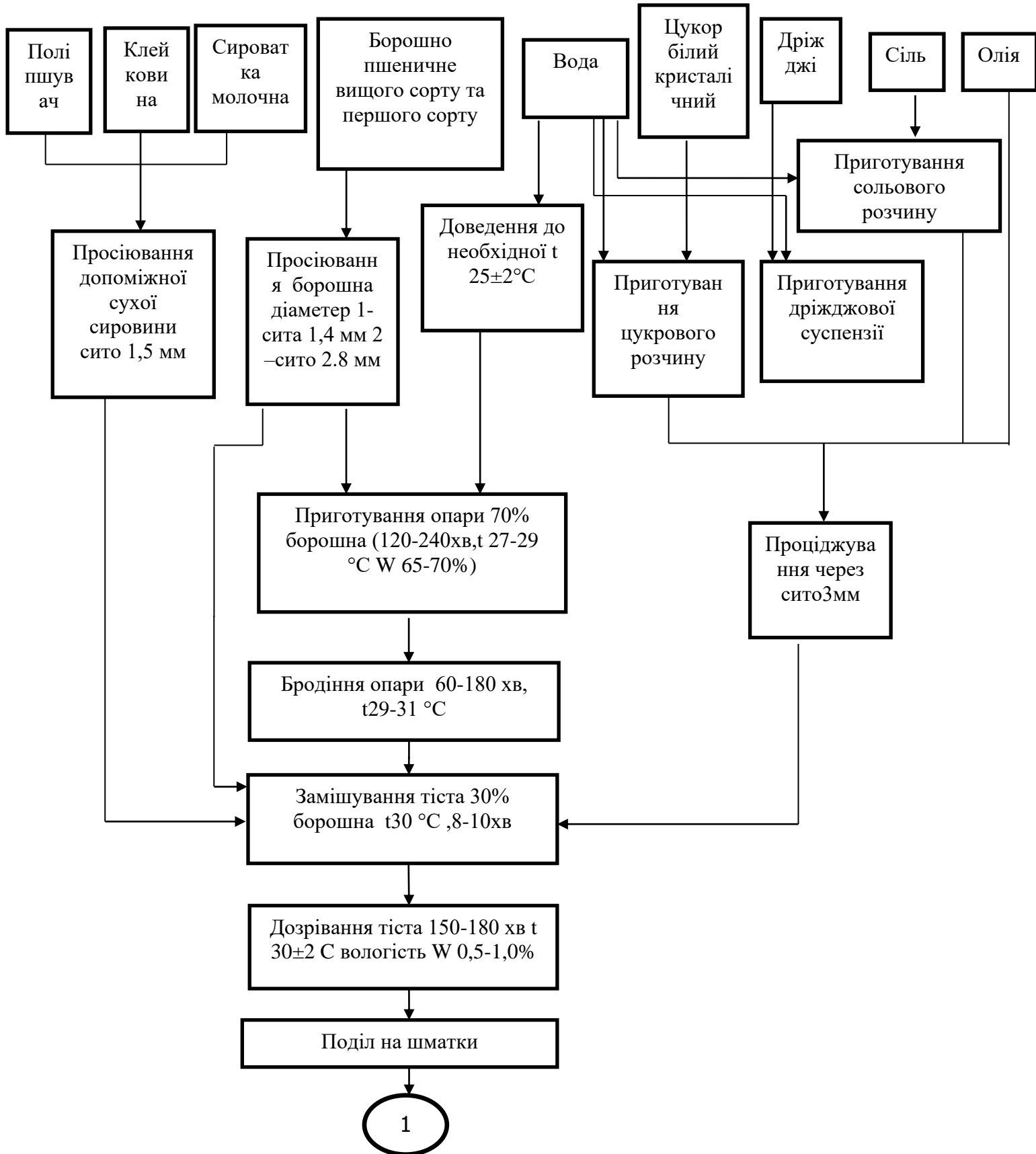
60. Плахтій П.Д., Мендерецький В.В. та ін. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. - Кам'янець-Подільський: "Медобори", 2003. - 304 с.

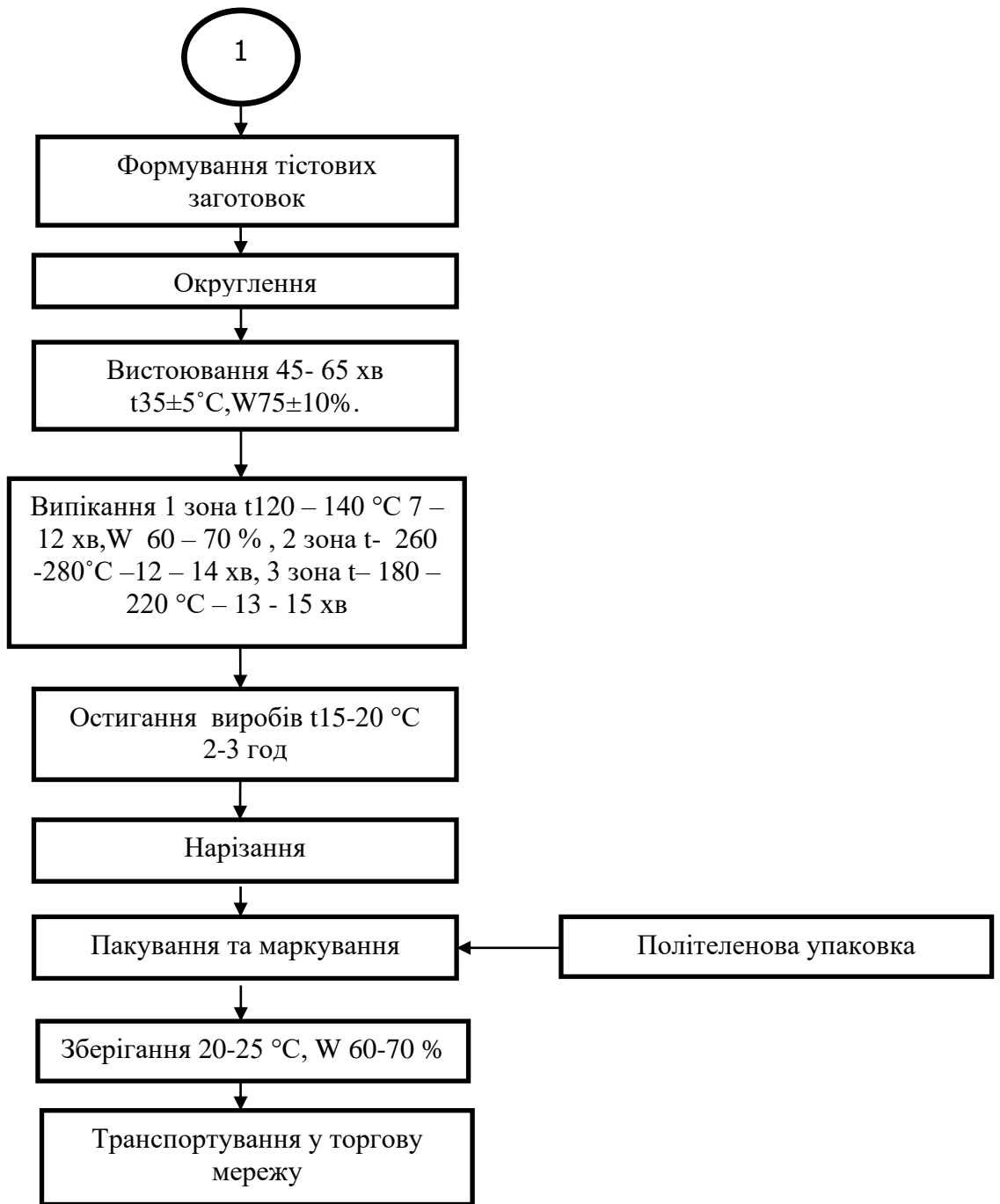
61. Закон України «Про охорону праці», ВР № 2695-ХІІ (2695-12) від 14.10.92

62. ДНАОП 1.8.10.-1.27-2002 «Правила безпеки для виробництва хліба, хлібобулочних та макаронних виробів», [Чиний від 28.02.2002]- Держспоживстандарту України 2002 - (Національний стандарт України)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		138

Додаток А Блок схема виробництва хліба пшеничного «Сімейного».





Додаток Б.

План НАССР

№ п/п	ККТ/ет ап	Небезпе чний фактор	Критичні межі	Процедури моніторингу				Коригу-вальні дії	Перевірка	Записи
				Що	Як	Коли	Хто			
1	Приймання сировини ККТ-1Ф	Фізичний сторонній металеві домішки	Наявність сторонніх домішків не допустимо	Контролюється наявність домішків	Просіювання сипких компонентів, звільнення від металодомішок Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками	Просіювання	Технолог	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками	Головний технолог	Журнал реєстрації партій продукти.
2	Випікання ККТ-1Б	Біологічні	Не допускати до реалізації не пропеченої продукції. Повірка технологічного обладнання у разі виявлення невідповідностей температури	Не пропеченість	Контроль температурних режимів та тривалості випікання. Візуальний огляд готової продукції Випікання 1 зона t120 – 140 °C 7 – 12 хв, W 60 – 70 % , 2 зона t-260 -280°C – 12 – 14 хв, 3 зона t– 180 – 220 °C – 13 - 15 хв	Під час випікання	Технолог	Контроль температурних режимів та тривалості випікання	Головний технолог	Технологічна схема виробництва. Чеклист приготування хлібу.

Додаток В

ЗАТВЕРДЖУЮ:

_____ Кюрчев В.М.
від ____ . ____ 2020 року

**Документована процедура
ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

**Документована процедура
введена в дію з ____ . ____ . 2020 р.
Наказ від ____ . ____ . 2020 р. № ____**

Даний документ є
інтелектуальною власністю
Розповсюдженню без відома організації
НЕ ПІДЛЯГАЄ

Номер екземпляру _____

Користувач _____

Київ 2020

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

ЗМІСТ

1. Сфера застосування.....	3
2. Нормативні посилання.....	3
3. Позначки та скорочення.....	4
4. Санітарне очищення технологічного обладнання.....	4
4.1. Загальні положення.....	4
4.2. Аналіз небезпек.....	5
4.3. Методи очищення і дезінфекцій.....	6
4.4. Мийні, дезінфікуючі засоби і допоміжне устаткування.....	6
4.5. Процес миття і дезінфекції технологічного обладнання.....	8
4.6. Техніка безпеки.....	9
4.7. Валідація технологічного обладнання.....	11

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Процедура щодо санітарного очищення технологічного обладнання - призначена для надання інформації працівникам підприємств, які спеціалізуються на виробництві харчової продукції, напівфабрикатів та сировини.

1.2 Процедура містить відомості щодо мийних, мийно-дезінфікуючих і дезінфікуючих засобів, а також про порядок їх використання, визначає режими санітарної обробки різного технологічного обладнання при виробництві харчової продукції.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цій Інструкції є посилання на такі нормативні документи:

- ДСТУ EN 1275:2004 Засоби хімічні дезінфекційні та антисептичні Метод випробовування та вимоги
- ДСТУ EN 1672-2-2001 Обладнання для харчової промисловості. Вимоги щодо безпеки і гігієни. Основні положення. Частина 2. Вимоги щодо гігієни
- ДсанПіН 4.4.4.065-00. Гігієна харчування. Підприємства харчової та переробної промисловості
- ГОСТ 12.4.131-83 Халаты женские. Технические условия трубками
- ГОСТ 5007-87 Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия
- ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия
- ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
- СанПін для підприємств їжі харчової промисловості №1408-76 від 01.03.1976

- СанПіН 2.1.4.559-96 "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованих систем питного водопостачання.

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

3. ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цій Процедурі наведені терміни та скорочення, які вживаються у такому значенні:

- НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Point) — система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок.
- АДР – Активно-діюча речовина
- Дезінфекція - це знищення патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів на виробничих об'єктах та в навколишньому середовищі чи видалення їх з них.
- Процес - сукупність послідовних дій, спрямованих на досягнення певної мети. В ході своєї діяльності процес перетворює «входи» в «виходи».
- СанПіН - Санітарні правила і норми

4. САНІТАРНЕ ОЧИЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1 Загальні положення

Процедура призначена для працівників харчових підприємств при проведенні санітарної обробки технологічного обладнання, а також для фахівців Держпродспоживслужби та відповідних служб, які здійснюють контроль за даною обробкою.

Випуск доброякісної і стійкої при зберіганні продукції в значній мірі забезпечується строгим дотриманням санітарного режиму на харчових підприємствах. Належний санітарний стан обладнання досягається шляхом його ретельного механічного очищення, миттям та дезінфекцією.

Відповідальність за санітарний стан підприємства несе директор

підприємства, цеху або ділянки - начальник цеху, майстер або бригадир.

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		Редакція № 1

Відповідальність за дотримання правил особистої гігієни, за санітарний стан робочого місця і віднесеного до нього обладнання та інвентарю несе кожен робочий, бригадир, майстер або завідувач виробництвом.

Очищення та миття технологічного обладнання здійснюють робочі виробничих цехів – оператори. Дезінфекцію проводять оператори, які пройшли відповідний інструктаж.

Кожне підприємство повинне мати достатню кількість прибирального інвентарю, миючих та дезінфікуючих засобів.

Про проведення миття та дезінфекції робиться запис в журналі реєстрації санітарної обробки із зазначенням дати проведення, об'єкта обробки і режиму.

Експлуатація нового обладнання, а також відремонтованого і реконструйованого дозволяється тільки після санітарної обробки.

Санітарне очищення технологічного обладнання, яке не увійшло до даної Інструкції, необхідно проводити згідно з технічними описами його експлуатації.

Група НАССР повинна задіяною при створенні та затвердженні Інструкції.

4.2. Аналіз небезпек

Група НАССР повинна проаналізувати всі небезпеки, які необхідно контролювати під час догляду за технологічним обладнанням. Команда повинна сформулювати цілі, які визначають подальші дії щодо санітарного очищення по конкретним одиницям обладнання.

На підприємстві повинні бути встановлені чіткі вимоги, які повинні

бути досягнуті при очищенні технологічного устаткування.

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

Фахівці НАССР повинні проаналізувати технологічне устаткування виробництва харчової продукції за міжнародними вимогами щодо гігієнічного дизайну обладнання.

Використовуючи стандарт ДСТУ 1672-2-2001 група повинна визначити основні зони обладнання, де може накопичуватися продукт і які є найбільш важкодоступні до очищення. Для покращення розуміння операторами процесу очищення біля обладнання повинно бути розташоване графічне зображення устаткування із позначенням основних деталей та зон забруднення харчовим продуктом.

4.3. Методи очищення і дезінфекції

Методи очищення і дезінфекції мають бути класифіковані на рівні групи обладнання і повинні бути стратегією, яка передбачає координацію діяльності операторів та процедур з прибирання.

На підприємстві для обладнання виробництва харчової продукції повинні застосовуватися наступні методи:

1. Очищення після закінчення виробництва (кожного разу після закінчення виробництва продукту)
2. Періодичне очищення (додаткове очищення, яке повинне проводитися раз на місяць)
3. Управління інцидентами (повинне проводитися у разі виникнення інцидентів забруднення з додатковим застосуванням концентрованих дезінфекційних розчинів)

Всі дії під час різних методів очищення повинні бути задокументовані та підписані керівником підприємства.

4.4. Мийні, дезінфікуючі засоби і допоміжне устаткування

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

Кожне підприємство повинне мати запас не менше, ніж на 2 місяці миючих, мийно-дезінфікуючих і дезінфікуючих засобів для проведення санітарної обробки.

Зберігання цих речовин повинно здійснюватися в спеціально відведеному затемненому і сухому місці, добре вентильованому приміщенні, недоступному для сторонніх осіб і опадів із зовнішнього середовища. Концентровані кислоти і луги (від 10% основної речовини), як сильно діючі речовини, зберігають в особливих складах або шафах під замком. Всі розчини повинні мати кольорову маркування.

Концентровані миючі, мийно-дезінфекційні та дезінфікуючі розчини зберігають в тарі, виготовленій з матеріалів, що не піддаються корозії, що не утворюють з ними шкідливих і небезпечних сполук і дозволених для цих цілей органами Держпродспоживслужби.

Порошкоподібні технічні миючі засоби типу "МД-1", "МСТА", "Вітол", кальцинована сода, а також дезінфікуючі засоби на основі четвертинних-амонієвих сполук (ЧАС) і містять хлор відносяться до негорючих речовин, їх розчини повинні готуватися в приміщеннях, обладнаних ефективною механічною витяжною вентиляцією.

Параметри повітряного середовища повинні відповідати вимогам "Санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень", "Санітарних вимог до проектування підприємств харчової промисловості" та ДсанПіН 4.4.4.065-00.

Відповідальні за зберігання і приготування розчинів за цим параграфом Інструкції призначаються наказом директора після проходження відповідного інструктажу.

У приміщенні приготування мийних, мийно-дезінфікуючих і дезінфікуючих розчинів вивішують затвержені на підприємстві інструкції з

приготування концентрованих і робочих розчинів і порядок санітарної обробки обладнання, а також інструкції та плакати по використанню

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

необхідних миючих розчинів, спецодягу та допоміжного устаткування (додаток В). У приміщенні повинна бути аптечка.

Для приготування мийних, мийно-дезінфікуючих і дезінфікуючих розчинів, а також для ополіскування використовують водопровідну воду, що відповідає вимогам СанПіН 2.1.4.559-96 "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованих систем питного водопостачання.

Гарячими миючими, мийно-дезінфікуючими та дезінфікуючими розчинами вважають розчини з температурою 60...90 °С, теплими 25...40 °С і холодними 18...20 °С.

Допоміжний інвентар повинен зберігатися в окремому приміщенні. Для санітарної обробки прибирального інвентарю на підприємстві повинні бути виділені спеціальні приміщення з мийними ваннами і зливними пристроями з підведенням гарячої і холодної води, а також обладнанням для сушіння прибирального інвентарю.

Після закінчення прибирання весь прибиральний інвентар потрібно промивати водою з додаванням мийних засобів та обробляти засобами дезінфекції, дозволеними до застосування в порядку, встановленому законодавством України, відповідно до інструкцій щодо їх застосування; просушувати і зберігати в чистому вигляді.

4.5 Процес миття і дезінфекції технологічного обладнання

Санітарне очищення технологічного обладнання повинно проводитися систематично відповідно до рекомендацій цієї Інструкції, а також на вимогу працівників санітарно-технічного контролю виробництва та відомчої санітарної інспекції.

Проведення санітарних днів на підприємстві регламентовано санітарними правилами для харчових підприємств, встановлена наступна

періодичність проведення санітарних днів при виробленні: перший понеділок кожного місяця.

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

Процес санітарної обробки обладнання у разі проведення ручного миття повинен складатися з наступних етапів:

1. Ізолювати устаткування від електропостачання.
2. Від'єднати всі розбірні частини обладнання
3. Очистити технологічне обладнання від грубих решток продуктів за допомогою шпательів. Тверді та рідкі рештки продукту, потрібно утилізувати як харчові відходи
4. Далі при подачі води зі шлангу невисоку тиску змити з устаткування залишки сміття .
5. Нанести дозволені мийні засоби на всі поверхні обладнання, особливу увагу при очищенні приділяти важкодоступним місцях. Час експозиції 20 хвилин. Залишки прибрати за допомогою щіток.
6. Змити залишки сміття та миючого засобу теплою не високого тиску водою (температура води повинна становити не більше 50°C)
7. Необхідно візуально оглянути всі поверхні обладнання на наявність піни, що залишилися. Якщо піна присутня, промити ще раз.
8. Нанести дезінфікуючий засіб і залиште в контакті з обладнанням щонайменше на 15 хвилин. Протерти обладнання спеціальною тканиною досуха
9. Знімні частини технологічного обладнання потрібно помістити в попередньо підготовлену трьохсекційну ванну з мийним розчином, почистити буду-які відкладення за допомогою щіток та залишити в розчині на 20 хв. Витягнути деталі з розчину, змити залишки піни теплою водою, помістити у ванну із розчином дезінфікуючого засобу на 15 хв та протерти спеціальною тканиною насухо.
10. Знімні частини обладнання потрібно встановити назад та під'єднати

устаткування до електропостачання.

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		Редакція № 1

Процес санітарної обробки обладнання для кращого сприйняття найліпше формувати у вигляді таблиць (табл. 4.1)

Таблиця 4.1

Процес санітарної очистки та профілактики обладнання на лінії №1

Найменування об'єкта	Персонал	Час проведення прибирання, хв.	Суха чистка		Миття		Примітка
			Процес очищення	Інвентар	Процес миття та дезінфекції	Інвентар, засоби для миття та дезінфекції	
Підготовчі роботи	Оператор	-	1. Бажано залучати ще одну людину для очищення 2. Шнеки можна прибирати як під час роботи машини, так і під час миття 3. Залишок розчинів зливається в каналізацію 4. На щомісячному санітарному прибиранні потрібен додатковий персонал на виконання робіт по плану-графіку додаткових прибирань для підтримки в виробничому цеху чистоти і порядку				Миючі та дезінфікуючі засоби, дозволені МОЗ України
Купажний апарат	Оператор	1 год	-	-	1. Миття та дезінфекція 2. Протерти після миття вологою тканиною 3. Витерти сухою тканиною начисто	Ганчірка та щітка середньої жорсткості, тканина суха	
Піддони	Оператор	30 хв	Видалити залишки сухих та пиленодіних речовин	Суша ганчірка	1. Миття та дезінфекція 2. Протерти після миття вологою тканиною 3. Витерти сухою тканиною начисто	Ганчірка, тканина суха	
Синхронно-змішувальна установка	Оператор	1 год	-	-	1. Миття та дезінфекція 2. Протерти після миття вологою тканиною 3. Витерти сухою тканиною начисто	Ганчірка та щітка-йоржик для чищення труб, тканина суха	

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	ISO 22000:2007
		<i>Редакція № 1</i>

Витрата води на ополіскування обладнання по відношенню до витрати миючого або дезінфікуючого розчину повинен бути в 3 - 4 рази більше.

Контроль якості відмивання від лугу і дезінфікуючих розчинів повинен проводитися представником виробничої лабораторії безпосередньо після миття та дезінфекції.

Бактеріологічний контроль якості миття та дезінфекції технологічного обладнання повинен здійснюватися періодично мікробіологом підприємства.

4.6. Техніка безпеки

До робіт із миття і дезінфекції, допускаються робітники не молодше 18 років, які не мають медичних протипоказань до такої роботи та які пройшли навчання й інструктаж із безпеки щодо роботи. У подальшому названі робочі зобов'язані проходити періодичні медичні огляди.

Персонал, зайнятий санітарною обробкою, має бути забезпечений спецодягом, взуттям, засобами індивідуального захисту – запобіжними герметичними окулярами в гумовій оправі, гумовими рукавичками і чобітьми, гумовими фартухами.

Інвентар, хімікати, матеріали, мийні засоби й антимікробні препарати зберігають у спеціально відведеному сухому приміщенні, яке повинне замикатися, і використовують у порядку, встановленому адміністрацією підприємства відповідно до діючих правил.

У відділенні для приготування мийних розчинів потрібно обов'язково вивісити інструкцію і плакати з безпеки експлуатації обладнання, мати аптечку, телефонний зв'язок і підвести воду.

Робочі розчини кислот і технічних мийних засобів необхідної концентрації готують із концентрованих розчинів чи сухих порошків з дотриманням необхідної обережності.

«Київхліб»	<i>Документована процедура 07.07-0218</i> ЩОДО МИТТЯ І ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	<i>ISO 22000:2007</i>
		<i>Редакція № 1</i>

Крім того, необхідно мати засоби вогнегасіння. Робочі зобов'язані вміти користуватися вогнегасниками.

Після закінчення роботи слід ретельно вимити руки з милом, рот прополоскати водою, захисні пристосування (окуляри, гумові рукавички тощо) необхідно промити водою і залишити для підсушування. Забруднений їдкими речовинами (кислотою, лугом) спецодяг (халат, косинку) слід негайно прополоскати у воді і передати на прання.

4.7. Валідація технологічного обладнання

Для перевірки дієвості затвердженого на підприємстві способу санітарного очищення група НАССР повинна провести процес валідації.

Для початку проведення цього процесу група НАССР повинна розробити та затвердити протокол валідації процесу очищення (додаток)

Протокол може розроблятися як для кожного обладнання окремо, так і для групи обладнання, що виробляє один продукт.

Результати валідації команда НАССР повинна представити у звіті з урахуванням висновків та рекомендацій.

За результатами валідації група безпечності повинна визначити чи інструкція щодо санітарного очищення технологічного обладнання виробництва харчової продукції є дієвою.

Додаток Г

ЗАТВЕРДЖУЮ:
_____ Кюрчев В.М.
від ____ . ____ 2020 року

**Документована процедура
Відкликання та вилучення
Пр.7.10.1**

**Документована процедура
введена в дію з ____ . ____ . 2020 р.
Наказ від ____ . ____ . 2020 р. № ____**

Даний документ є
інтелектуальною власністю
Розповсюдженню без відома організації
НЕ ПІДЛЯГАЄ

Номер екземпляру _____

Користувач _____

Київ 2020

«Київхліб»	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	<i>ДСТУ 180 22000</i>
-------------------	---	-----------------------

ЗМІСТ

1. Сфера застосування.....	3
2. Нормативні посилання.....	3
3. Терміни та їх визначення.....	3
4. Відповідальність	3
5. Опис процедури	3
5.1 Загальні положення.....	3
5.2. Вповноваження відповідальних осіб	4
5.3. Дії з відкликання / вилучення продукції	4
5.4. Інформування.....	5
5.5. Система простежуваності	6
Додаток А.....	6
Додаток Б.....	7
Аркуш реєстрації змін.....	8

«Київхліб»	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	<i>ДСТУ І80 22000</i>
-------------------	---	-----------------------

1 МЕТА ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей документ встановлює процедуру вилучення та відкликання невідповідної продукції, яка була відвантажена та знаходиться у дистриб'юторській мережі або реалізована кінцевому споживачу.

Мета цього документу -- забезпечити швидке та результативне реагування вилученнями та/або відкликаннями продукції з ринку, при необхідності, утилізуванні її запасів з метою попередження нанесення школи здоров'ю нанесення відповідно до вимог ДСТУ І80 22000.

2 ПОСИЛАННЯ

Цей документ містить посилання на наступні документи ДСТУ 150 22000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (І50 22000:2005, ІОТУ

Ф 7104-01 Форма. Протокол відкликання / вилучення продукції

3. ТЕРМІНИ, ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПРИЙНЯТІ СКОРОЧЕННЯ

1.1 У документі застосовуються терміни та визначення, наведені в ДСТУ І50 22000, а також ті, що наведені нижче.

1.2 Відкликання - необхідність повернення всієї продукції, включаючи таку, що могла б бути придбана кінцевим споживачем.

1.3 Вилучення - усунення продукції з мережі замовника компанії «Київхліб».

1.4 За текстом цього документу прийняті наступні скорочення:

ККТ - критична контрольна точка;

СМБХП - система менеджменту безпеності харчових продуктів.

4 ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

Відповідальний за реалізацію процедури вилучення та відкликання потенційно небезпечної продукції - генеральний директор.

5 ОПИС ПРОЦЕДУРИ

5.1 Загальні положення

«Київхліб»	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	<i>ДСТУ 180 22000</i>
-------------------	---	-----------------------

З метою вилучення або відкликання невідповідної продукції на підприємстві, генеральним директором, призначаються відповідальні особи, які компетентні щодо всіх аспектів операцій, здійснюваних підприємством, в тому числі, закупівлі, виробництва, контролю безпеки і якості продукції, дистрибуції та скарг споживачів.

Генеральний директор уповноважений приймати рішення щодо здійснення процедур вилучення або відкликання продукції. Його рішення є обов'язковими для виконання всіма працівниками компанії «Київхліб».

5.2 Повноваження відповідальних осіб

До обов'язків відповідальних осіб відноситься:

- розробка плану відкликання/вилучення продукції і забезпечення його результативності;
- оцінка ситуації в разі виникнення підозр про наявність в каналах реалізації невідповідної продукції і в разі їх підтвердження виконання плану відкликання/вилучення продукції;
- здійснення коригувальних дій, в тому числі організація утилізації вилученої або відкликаною продукції, якщо вона підпадає під порушення норм;
- розробка попереджувальних дій з метою попередження відкликання/вилучення продукції з ринку в майбутньому;
- інформування відповідних працівників підприємства і споживачів про здійснені коригувальні та запобіжні дії;
- координація дій з контролюючими регуляторними органами, торговельними об'єднаннями і споживачами;
- здійснення, в разі необхідності, взаємодії із засобами масової інформації.

За результатами робіт з вилучення або відкликання -продукції з ринку генеральний директор складає протокол відкликання/вилучення продукції

<i>«Київхліб»</i>	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	<i>ДСТУ 180 22000</i>
-------------------	---	-----------------------

(Додаток Б, Ф 7.10.4-01).

Генеральний директор або відповідальні особи періодично перевіряють результативність розробленого плану відкликання/вилучення продукції і оцінюють його відповідність політиці підприємства.

5.3 Дії з відкликання/вилучення продукції

Дії з відкликання/вилучення продукції здійснюються відповідно до Плану відкликання/вилучення продукції та можуть включати, але не обмежуються наступними діями:

- ідентифікація проблеми і аналіз;
- оцінювання ризику для здоров'я і життя споживачів;
- визначення засобів ідентифікації (маркування, кодування) продукції для споживача;
- оповіщення (застереження) громадськості (прес-реліз тощо);
- визначення географічної області поширення (реалізації) продукції;
- визначення глибини відкликання (оптовий або роздрібний рівень);
- відкликання /вилучення;
- корекція;
- утилізація запасів продукції (при необхідності).

«Київхліб»	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	<i>ДСТУ І80 22000</i>
-------------------	---	-----------------------

5.4 Інформування

В ході здійснення процедур відкликання/вилучення продукції працівники ПРАТ «ХЛІБ» повинні надавати відповідальним особам всю необхідну інформацію, в тому числі:

- дані про сировину і пакувальні матеріали, які були використані під час виробництва;
- інформацію про будь-які зміни в обладнанні, технологічному процесі або несправності обладнання та збої в його роботі;
- дані результатів моніторингу ККТ, випробування продукції та сировини;
- інформацію про власні технологічні операції;
- дані, які стосуються продукції з підозрілою партією, яка була відвантажена/реалізована;
- детальну інформацію щодо термінів та умов транспортування, дистриб'юторів та агентів;
- інформацію, необхідну для повідомлення в ЗМІ.

5.5 Система простежуваності

В ПРАТ «ХЛІБ» було встановлено систему простежуваності, що забезпечує зв'язок кожної партії виготовленої продукції з сировиною, пакуванням та даними щодо постачання. Система простежуваності забезпечується:

- ідентифікацією даних щодо виготовленої продукції;
- ідентифікацією сировини та пакувальних матеріалів і даних щодо вхідного контролю;
- моніторингом ККТ і ОППУ;
- документуванням інформації щодо постачальника.

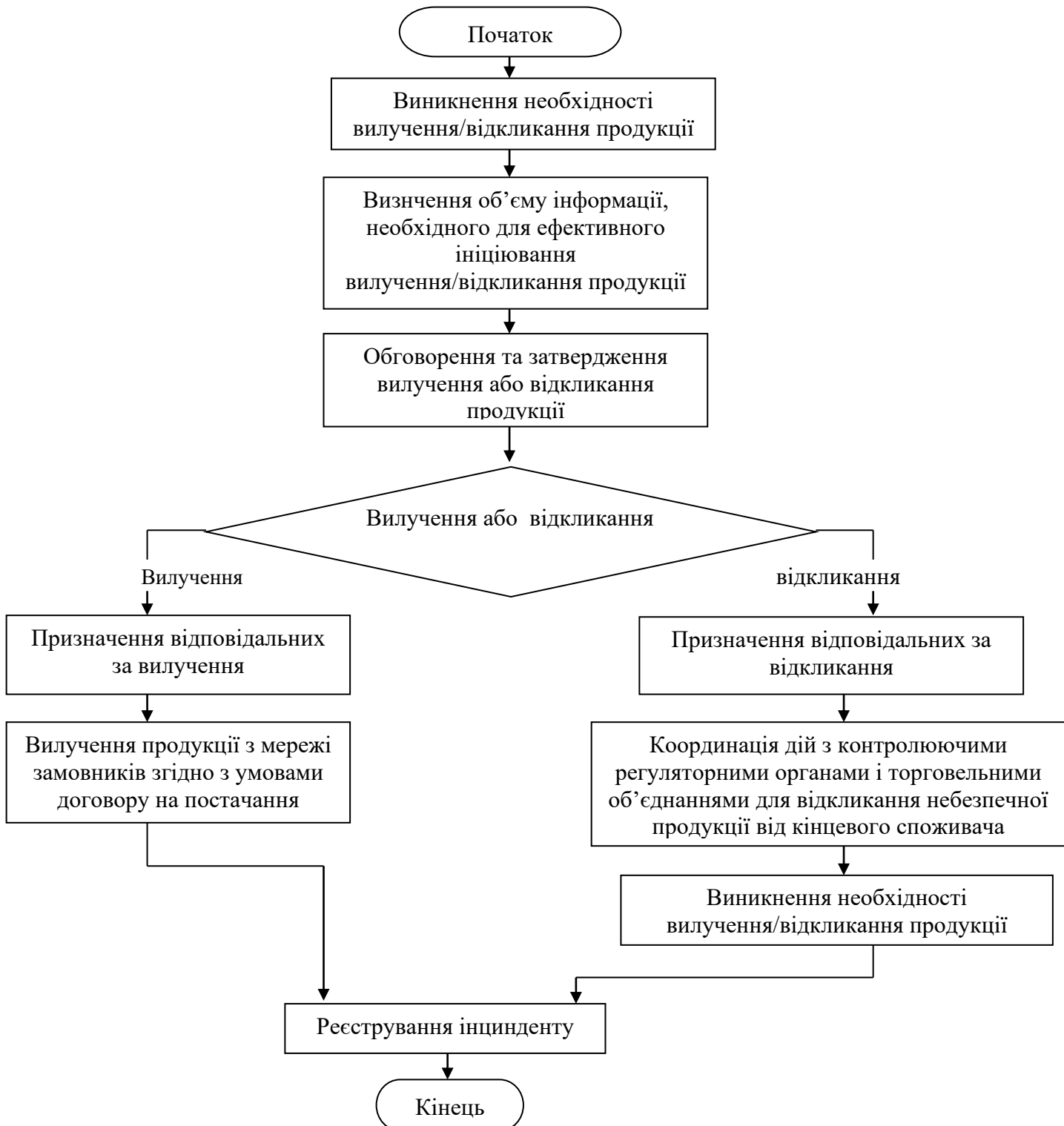
<i>Київхліб»</i>	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	<i>ДСТУ І80 22000</i>
------------------	---	-----------------------

Система простежуваності забезпечується веденням відповідних протоколів (журналів обліку температурних режимів, вхідного контролю сировини тощо) на усіх етапах виготовлення продукції.

<i>«Київхліб»</i>	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	<i>ДСТУ І80 22000</i>
-------------------	---	-----------------------

Додаток А

План відкликання / вилучення продукції та забезпечення його
результативності



«Київхліб»	<i>Документована процедура</i> Відкликання та вилучення Пр.7.10.1	ДСТУ 180 22000
-------------------	---	-----------------------

Додаток Б

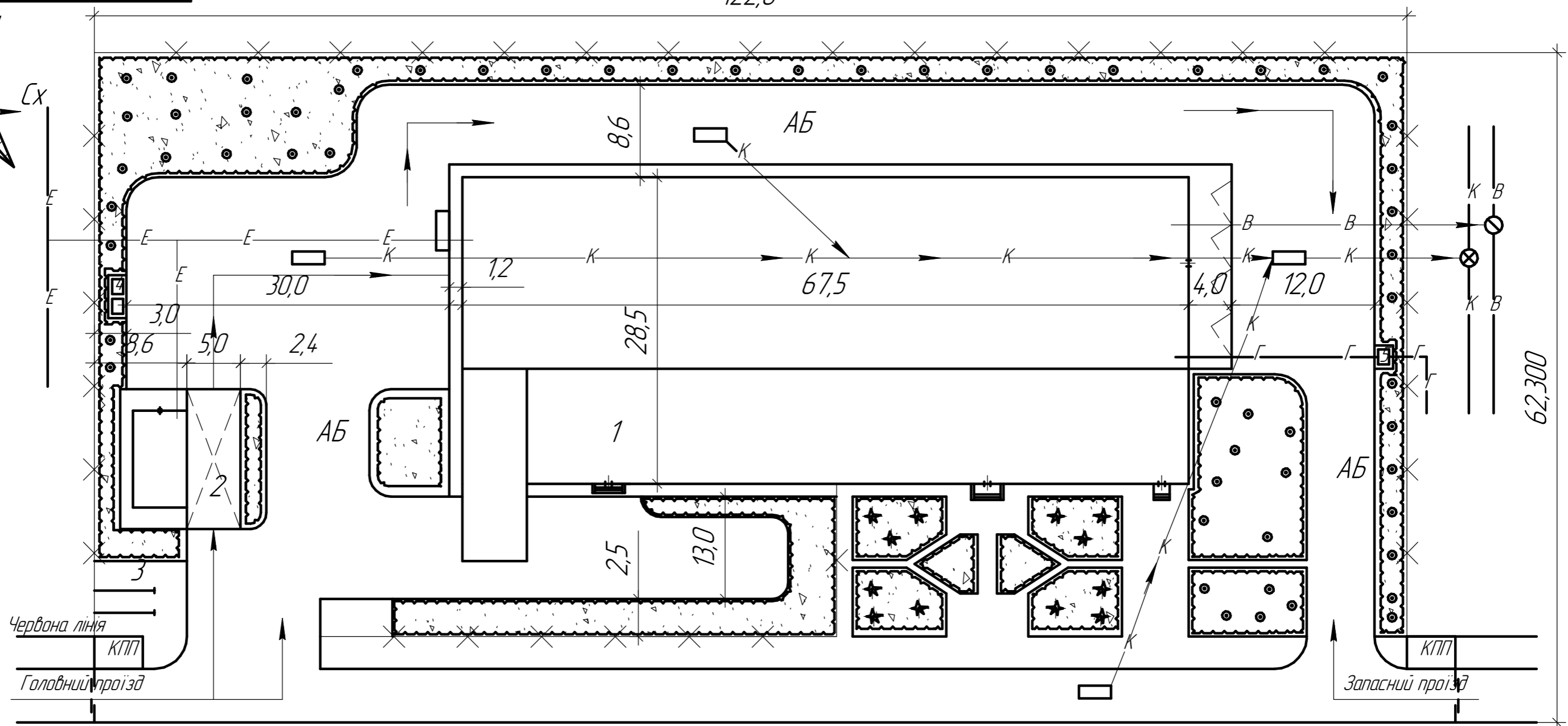
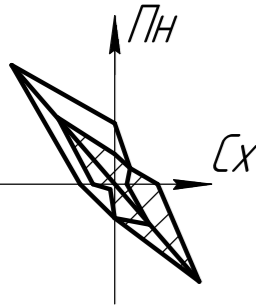
ПРОТОКОЛ ВІДКЛИКАННЯ / ВИЛУЧЕННЯ ПРОДУКЦІЇ

ПРОТОКОЛ ВІДКЛИКАННЯ / ВИЛУЧЕННЯ ПРОДУКЦІЇ

Найменування продукції		Маса					
№ партії/код:							
Вид проблеми:							
Простежуваність: Рівень дистрибуції:		Роздрібна мережа: ТАК/НІ			Споживачі: ТАК/НІ		
Сировина: повна простежуваність від виробника: ТАК/НІ							
Якщо НІ, можна встановити простежуваність до:							
Ініційовано (П.І.Б., посада):		Дата:			Час початку		
Ідентифікація проблеми та аналізування (позначте відповідний бокс)							
Проблема сировини		Проблема матеріалів			Проблема виробництва		
Сировина		Матеріал:			Виробнича лінія (цех):		
Постачальник		Постачальник:					
Номер партії		Номер партії:					
Партія ізольована: ТАК/НІ		Партія ізольована: ТАК/НІ			Період виробництва		
Результати випробувань доступні: ТАК/НІ		Зразки продукції доступні: ТАК/НІ					
Виробництво зупинене ТАК/НІ		Постачання зупинено: ТАК/НІ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ					
Заповнення(П.І.Б, посада)		Дата:			Час		
Простежувальність							
Продукція що повернута	Вироблена кількість	Кількість на підприємстві	Споживач	Відвантаже на кількість	Кількість, що простежується	% продукції, що простежувалася	Витрата часу
Заповнення(П.І.Б, посада)		Дата:					
Продукція повинна бути повернена на підприємство: ТАК/НІ		Розміщення продукції: Відбраковування / Доопрацювання / Переробка / Утилізація					
Час затвердження простежування		Загальна кількість часу (годин):					
Причина ідифікації		Запобіжні дії впроваджені ТАК/НІ:					
Зальна вартість відкликання/вилучення продукції:							
Керівник групи відклику продукції (підпис):		Дата:					

122,0

Перв. примен.
Справ. №



КОМІАС-3D, в.18.11.Нале © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Взам. инв. № Инв. № дцкл. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата

ЕКСПЛІКАЦІЯ

№ по генплану	Найменування будівлі і споруди	Примітка
1	Виробничий корпус	F=1909,5 м ²
2	Автомобільні ваги	F=40,0 м ²
3	Автомобільна стоянка	F=172,0 м ²
4	Сміттєзбірник	F=16,0 м ²
5	Газорозподільний пункт	
6	Площадка для відпочинку	F=270,0 м ²
	Коефіцієнт забудови	29%

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- огорожа
- озеленення
- асфальтобетонне покриття
- бетонне покриття
- металева сітка
- листові насадження
- хвойні насадження
- будівлі, споруди
- каналізація
- водомережа
- електро мережа
- газова мережа

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.		Денисюк К.В.		
Пров.		Кішко В.В.		
Т.контр.				
Зав. каф.		Арсеньєва Л.Б.		
Н.контр.				
Утв.				

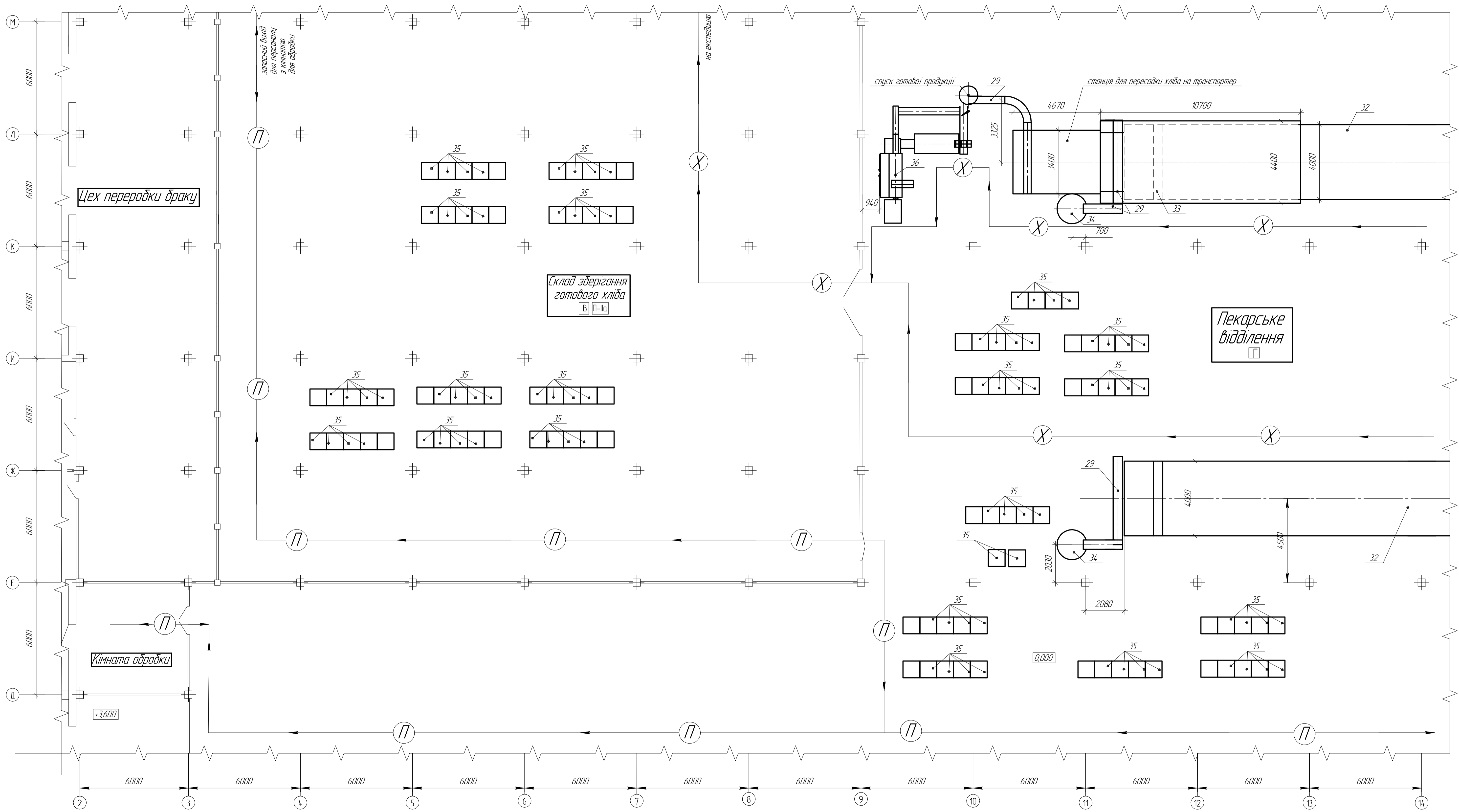
Кваліфікаційна робота ПРАТ "Київхліб"

Генеральний план заводу

Лит.	Масса	Масштаб
Д		1:200
Лист	Листов	1

ННІХТ
ННІХТ, ХЕ-4-11

План на відм. 0.000 в осях 2-11, Д-М



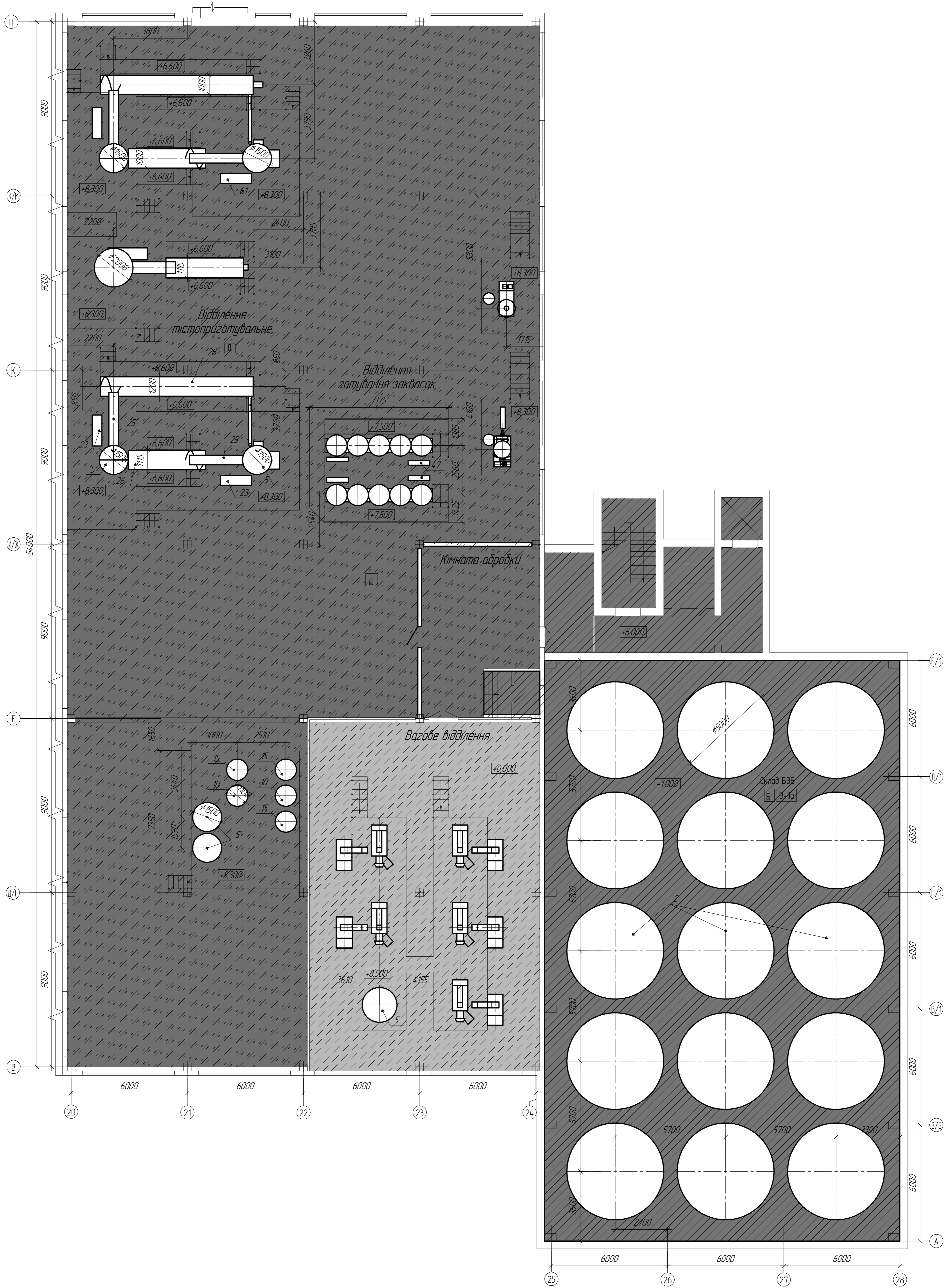
Позначення	Рух потоків
П	Персонал (за дотримання правил гігієни)
Х	Хліб - готова продукція

Кваліфікаційна робота ПрАТ "Київхліб"			
План на відм. 0.000 в осях 2-11, Д-М з позначенням потоків			
Лист	№ док.м.	Площ.	Дата
Д	Леніський К.В.		
Лист	Масштаб	1:100	
Лист	Листів	1	
НЧХТ	ННІХТ, ХЕ-4-11		
Формат	А1		

Копіювання заборонено. © 2019 ООО "АСИП-Системы проектирования". Ресурс: Все права защищены. План и дата. Вид № 001. Взам. инв. № 001. Инв. № 001. Не для коммерческого использования.

План на відм.+6,000

Кваліфікаційна робота ПрАТ "КиївЛіД"



Позначення	Зона забруднення
	Зона підвищеного забруднення
	Зона помірного забруднення
	Чиста зона

Кваліфікаційна робота ПрАТ "КиївЛіД"				Лист	Масштаб
Ізм/Лист	№ док.м.	Підп.	Дата	Д	1:100
Розроб.	Ленісов К.В.				
Проб.	Кішко В.В.				
І.контр.					
Зад. код.	Арсеньєва Л.В.				
І.контр.					
Чит.					
План на відм. +6,000 з позначенням зон забруднення				Лист	Листов
				НСХТ	
				ННХТ ХЕ - 4 - 11	
				Формат А1	

Стор. № 1
Лист № 1
Лист № 2
Лист № 3
Лист № 4
Лист № 5
Лист № 6
Лист № 7
Лист № 8
Лист № 9
Лист № 10
Лист № 11
Лист № 12
Лист № 13
Лист № 14
Лист № 15
Лист № 16
Лист № 17
Лист № 18
Лист № 19
Лист № 20
Лист № 21
Лист № 22
Лист № 23
Лист № 24
Лист № 25
Лист № 26
Лист № 27
Лист № 28

Не для комерційного використання

Кваліфікаційна робота ПрАТ "Київхліб"

Позиція	Найменування	Кіль.	Примітка
1	Приймальний щиток ХЩП -2	1	
2	Металотканинний силос Treviga	2	
3	Гнучкий транспортний шнек "Spiromatic"	2	
4	Просювач Ш2-БХМ	2	
5	Виробничий бункер ХЕ-112	2	
6	Холодильна камера	1	
7	Просювач періодичної дії Піонер	1	
8	Відцентровий насос	5	
9	Салерозчинник ХСР-3	1	
10	Витратна ємність ХЕ-44	5	
11	Дріжджішалка ХЕ-14	1	
12	Водомірний бачок АВБ-100	2	
13	Цукрожиророзчинник СЖР	3	
14	Ємність з мішалкою	1	
15	Витратна ємність	2	
16	Бак холодної води	1	
17	Бак гарячої води	1	
18	Паровий котел ДКВР	1	
19	Катіонові фільтри	2	
20	Гребінка	1	
21	Збірник конденсату	1	
22	Дозатор рідких компонентів РЗ-ДРК	2	
23	Дозатор сухих компонентів ДБ-100	2	
24	Дозатор борошна ДМТ	2	
25	Тістомісильна машина Х-12	2	
26	Корито для бродіння опари ХТР	2	
27	Тістоподільник Куздас 68-2М	1	
28	Тістоокруглювач А2-ХПО/6	1	
29	Транспортер стрічковий	1	
30	Укладальник стрічковий	1	
31	Шафа для остаточного вистоявання ФКП	1	
32	Піч тунельна ТРН	1	
33	Зволожувач	1	
34	Циркуляційний стіл Х-ХГ	1	
35	Вагонетка В/А-01		
36	Пакувальний агрегат ТБ-500	1	

Справ. №	Перв. примен.

Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата
Разраб.	Денисюк К.В.			
Пров.	Кійко В.В.			
Т.контр.				
Зав.каф.	Арсеньєва Л.Б.			
Н.контр.				
Утв.				

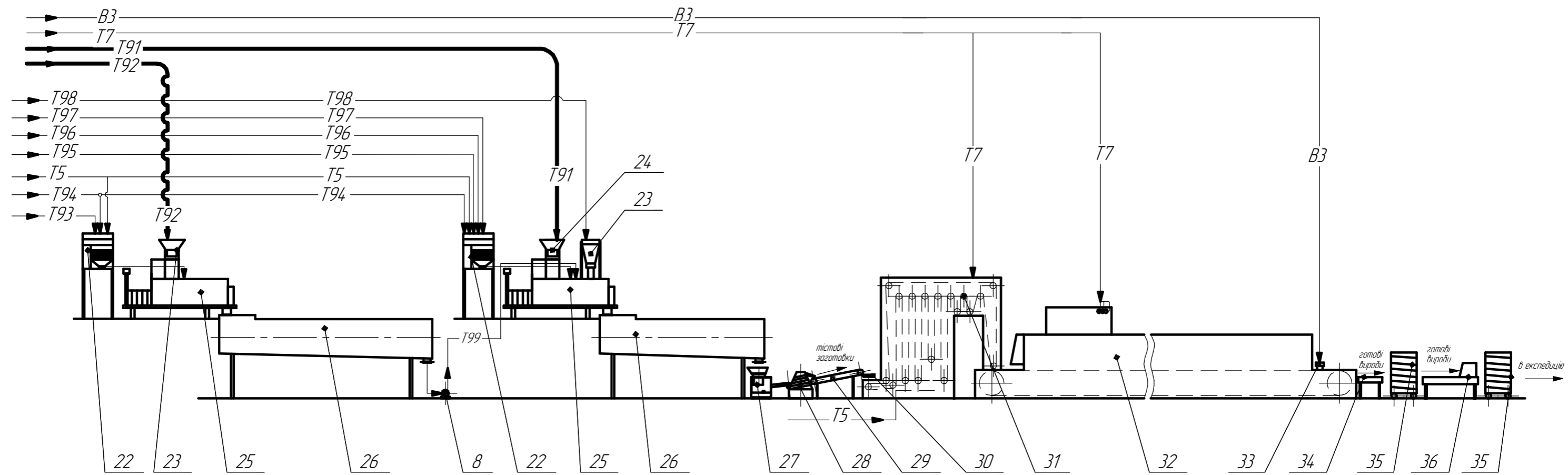
Кваліфікаційна робота ПрАТ "Київхліб"

Експлікація до апаратурно - технологічної схеми виробництва хліба "Пшеничний сімейний"	Лит.	Масса	Масштаб
	Д		Б/М
	Лист	Листов	1

**ННХТ
НУХТ ХЕ - 4-11**

КОМПАС-3D v18.1.11.000 © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.

Перв. примен.
 2 Справ. №
 КОМІАС-3D, v18.1 Нале © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Инв. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата



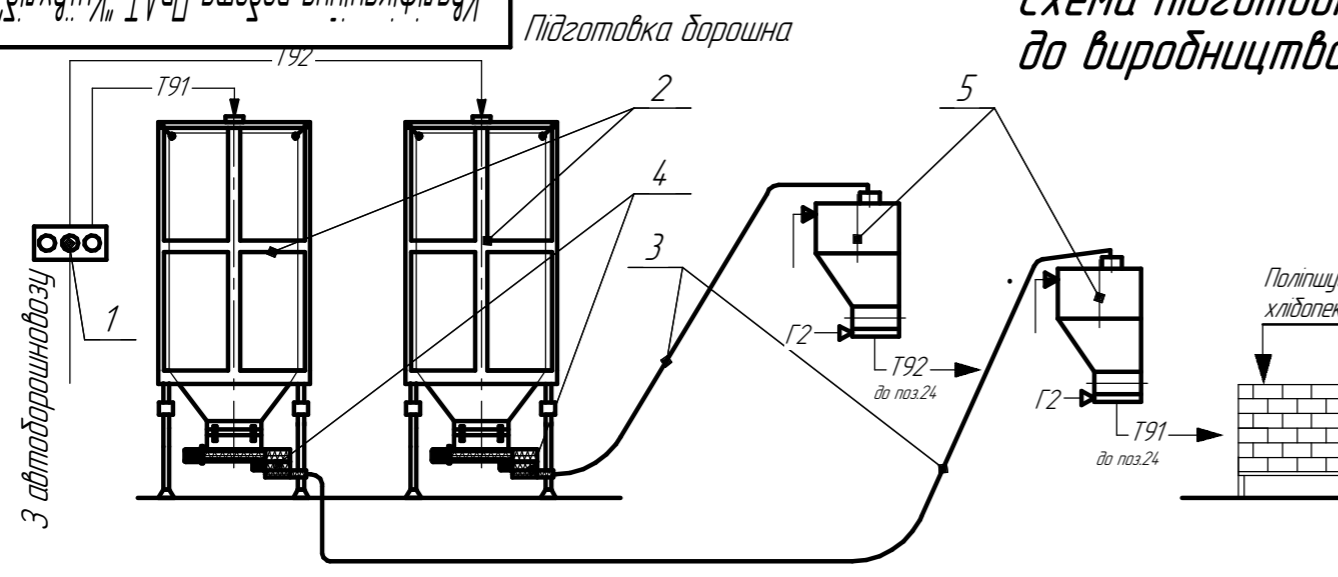
					<i>Кваліфікаційна робота ПраТ "Київхліб"</i>		
					Апаратурно - технологічна схема		
					виробництва хліба		
					"Пшеничний сімейний"		
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Денисюк К.В.			Д		Б/М
Проб.		Кійко В.В.					
Т.контр.					Лист 1	Листов 2	
Зав. каф.		Арсеньєва Л.Б.			НУХТ		
Н.контр.					ННІХТ ХЕ-4-11		
Утв.					Формат А3		

„ДІУХДІПНУ“ І АДУ ДШОРД ДНПІНОЖІФІУДКУ

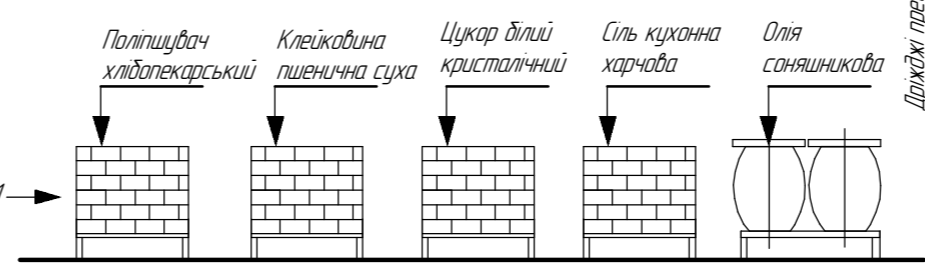
Схема підготовки сировини до виробництва хліба "Пшеничний сімейний"

Підготовка олії, розчинів дріжджів, цукру, сироватки

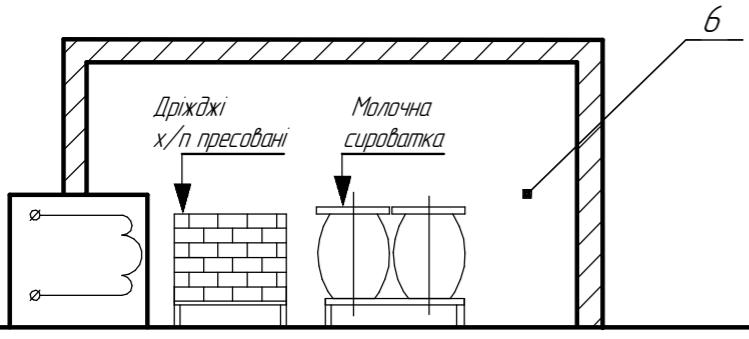
Перв. примен.
Справ. №
Взам. инв. №
Инв. № подл.
Подп. и дата



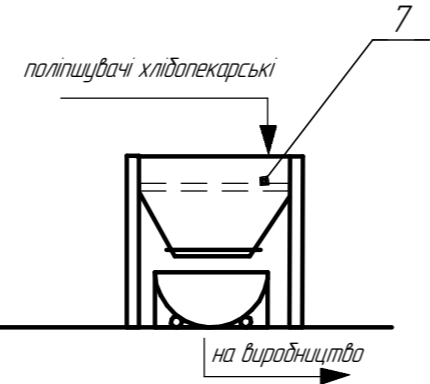
Зберігання сировини в умовах складу



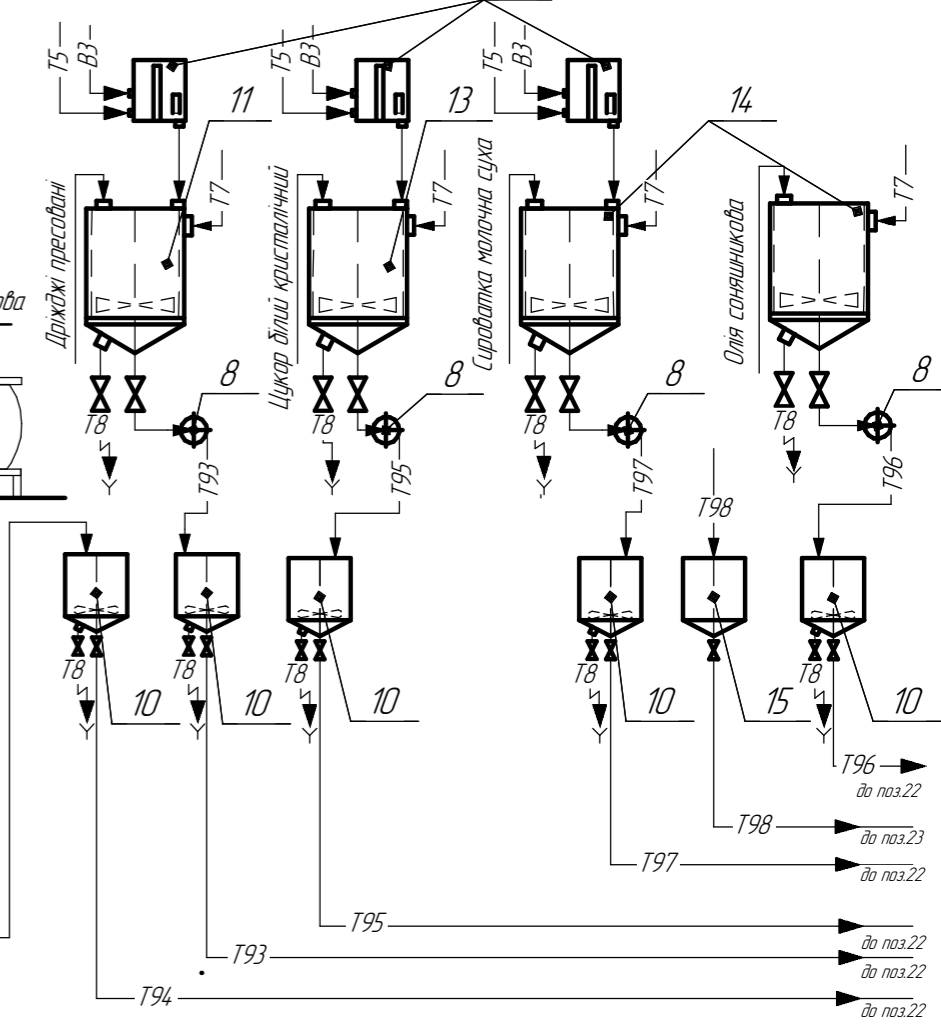
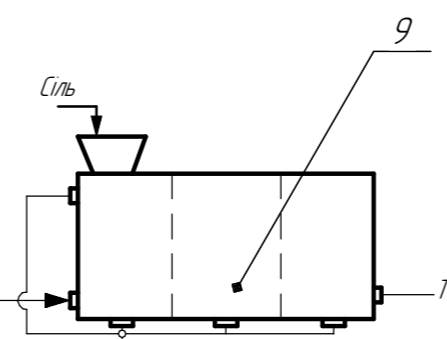
Зберігання сировини в холодильній камері



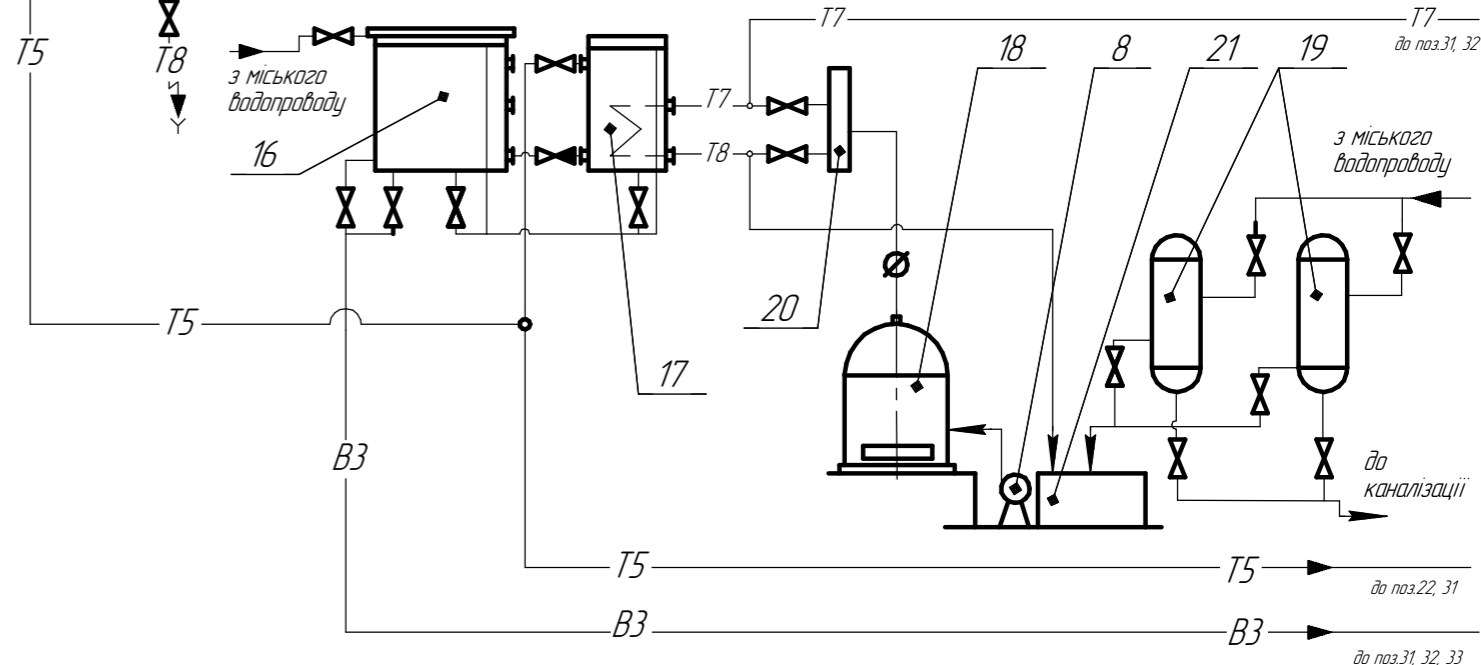
Підготовка сухих компонентів



Приготування розчину солі



Умовне позначення		Назва середовища у трубопроводі
умовне	графічне	
T2		повітря стиснене
B3		вода холодна
T5		вода гаряча
T7		пара
T8		конденсат
T91		борошно пшеничне вищого сорту
T92		борошно пшеничне першого сорту
T93		дріжджова суспензія
T94		розчин солі харчової
T95		розчин цукру білого кристалічного
T96		олія соняшникова рафінована
T97		молочна сироватка
T98		поліпшувачі хлібопекарські
T99		опара



Кваліфікаційна робота ПраТ "Київхліб"

Изм. Лист	№ док.м.	Подп.	Дата	Апаратурно - технологічна схема виробництва хліба "Пшеничний сімейний"	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Денисюк К.В.				Д		Б/М
Пров.	Кійко В.В.				Лист 2	Листов 2	
Т.контр.					НУХТ ННХТ ХЕ-4-11		
Зав. каф.	Арсеньєва Л.Б.						
Н.контр.				Формат А3			
Утв.				Копировал			