

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут (факультет) 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)

« ___ » _____ 20__ р.

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

« ___ » _____ 20__ р.

**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 виробництва маринованих огірків для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 11

Кривич Анастасія Сергіївна
(прізвище та ініціали)

Керівник доцент, к.х.н. Мельник Оксана Петрівна _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент _____
(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 експертизи 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.

« 16 » березня 2020 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кривич Анастасії Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління безпечністю виробництва маринованих огірків для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

керівник роботи Мельник Оксана Петрівна, к.х.н., доцент,

(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 19 червня 2020 року

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, навчальна література, спеціальна література, технічний паспорт обладнання

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Титульна сторінка. Завдання на кваліфікаційну роботу. Реферат двома мовами. Зміст. Вступ. 1. Характеристика кондитерської галузі. 2.

Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Енергетичні

розрахунки. 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання.

6. Розрахунок площ виробничих і складських приміщень та компонування

обладнання. 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва

маринованих огірків для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський

консервний завод». 8. Охорона довкілля. 9. Охорона праці. Висновки. Список

використаних джерел. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу апаратурно-технологічна схема виробництва

маринованих огірків один аркуш формату А3, генеральний план потужності

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» аркуш формату А3, план першого

поверху виробничої будівлі один аркуш формату А1

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 кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 17.03.2020	
2	Розділ 1. Характеристика кондитерської галузі	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 виробництва маринованих огірків	До 15.05.2020	
9	Розділ 8. Охорона довкілля	До 18.05.2020	
10	Розділ 9. Охорони праці	До 21.05.2020	
11	Висновки	До 23.05.2020	
12	Список використаних джерел	До 25.05.2020	
13	Додатки	До 25.05.2020	
14	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2020	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 01.06.2020	
16	Подання оформленого і підписаного керівником проекту на кафедру	До 05.06.2020	

Здобувач

_____ (підпис)

Кривич Анастасія Сергіївна
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Мельник Оксана Петрівна
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи безпеки виробництва маринованих огірків для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

У проекті надано характеристику консервної галузі, перспективи її розвитку; охарактеризовано ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» продукції, що виготовляється на підприємстві; надано опис принципово-технологічної схеми виготовлення маринованих огірків; охарактеризовано основну та допоміжну сировину, пакувальні матеріали та готовий продукт; наведено розрахунок рецептур проєктованого продукту; надано характеристику впровадженої системи безпеки на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»; охарактеризовано програми-передумови запровадженні на ПрАТ «Білоцерківський завод»; удосконалено впроваджену систему безпеки на підприємстві ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» для маринованих огірків.

Ключові слова: мариновані огірки, система НАССР, програми-передумови, оператор ринку, нормативні документи.

Дипломний проєкт містить 102 сторінки, 37 таблиць, 2 рисунки, використаних літературних джерел.

Графічна частина дипломного проєкту складається з апаратурно-технологічної схеми виробництва маринованих огірків, виконаної на аркуші А3; генерального плану підприємства ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» на аркуші А1; плану цеху на відмітці 0,000 на аркуші А3; зонування виробничих цехів на відмітці 0,000 на аркуші А1.

ABSTRACT

The purpose of the diploma project is to improve the safety system for the production of pickles for the market operator PJSC "Bila Tserkva Cannery".

The project provides a description of the canning industry, prospects for its development; PJSC "Bila Tserkva cannery" products manufactured at the enterprise are characterized; the description of the basic-technological scheme of production of pickled cucumbers is given; characterized the main and auxiliary raw materials, packaging materials and finished product; the calculation of formulations of the designed product is given; the characteristic of the implemented system of safety at PJSC "Bila Tserkva cannery" is given; the programs-preconditions of introduction at the enterprise are characterized; the security system implemented at the enterprise PJSC "Bila Tserkva Cannery" for pickles has been improved.

Key words: pickles, HACCP system, prerequisites, market operator, normative documents.

Thesis project contains 102 pages, 37 tables, 2 figures, used literature sources.

The graphic part of the diploma project consists of a hardware-technological scheme for the production of pickles, made on sheet A3; general plan of the enterprise PJSC "Bila Tserkva cannery" on sheet A1, the plan of the shop at 0.000 on sheet A3; zoning of production shops at the mark of 0,000 on sheet A1.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. Характеристика консервної галузі харчової промисловості	10
1.1 Характеристика консервної галузі	10
1.2 Досвід впровадження НАССР у консервній галузі	13
Висновки до розділу 1	17
РОЗДІЛ 2. Технологічна частина	18
2.1 Характеристика та режими роботи цеху підприємства	18
2.2 Вибір та опис технологічної схеми	21
2.2.1 Принципова технологічна схема	21
2.2.2 Вибір та техніко-економічне обґрунтування способів та режимів	24
2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми	25
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	27
Висновки до розділу 2	40
РОЗДІЛ 3. Технологічні розрахунки	42
3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків	42
3.2 Продуктові розрахунки	43
3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів	43
Висновки до розділу 3	44
РОЗДІЛ 4. Енергетичні розрахунки	45
4.1 Розрахунки витрат електроенергії	45
4.2 Розрахунки витрат води	46
4.3 Розрахунок витрат пари	47
Висновки до розділу 4	48

					Удосконалення системи управління безпекою виробництва маринованих огірків для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»			
Зм.	Арк.	Прізвище	Підпис	Дата	Пояснювальна записка	Літера	Аркуш	Акрушів
Розроб.		Кривич А. С.				5	100	
Перевір.		Мельник О. П.				ННІХТ ХЕ-4-11		
Затверд.		Арсеньсва Л. Ю.						

РОЗДІЛ 5. Характеристика основного та допоміжного обладнання	49
РОЗДІЛ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання.....	55
Висновки до розділу6	56
РОЗДІЛ 7. Удосконалення системи управління безпеністю маринованих огірків для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»....	57
7.1 Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпеністю	57
7.1.1 Аналіз впровадження програм-передумов	57
7.1.2 Аналіз системи НАССР	62
7.2 Заходи із удосконалення систем управління безпеністю	74
7.2.1 Обґрунтування заходів удосконалення.....	74
7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення.....	76
Висновки до розділу7	78
РОЗДІЛ 8. Охорона довкілля	79
8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....	79
8.2 Заходи щодо охорони довкілля	83
Висновки до розділу8	84
РОЗДІЛ 9. Охорона праці.....	85
Висновки до розділу9	89
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	90
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	92
ДОДАТКИ	
Додаток А.....	98
Додаток Б.....	99
Додаток В.....	100

ВСТУП

На сьогодні консервна галузь України є єдиним відділом аграрного виробництва, де, завдяки запровадженню економічних заходів регулювання ринку, встановлено баланс економічних інтересів держави, сільськогосподарської та переробної сфер виробництва та внутрішнього споживача. Консервне виробництво відноситься до бюджето-формуєчих галузей аграрного сектора з потужним експортним потенціалом, яке динамічно розвивається. Переробка продуктів рослинництва дозволяє збалансувати раціон, забезпечити населення необхідною рослинною їжею, особливо у надзвичайних ситуаціях та зимовий період.

Природо-ресурсний потенціал абсолютно задовольняє потреби в природних ресурсах, які потрібні для безперебійного функціонування структурних елементів консервної промисловості, а саме:

- родючими ґрунтами;
- достатніми водними ресурсами;
- сприятливими кліматичними умовами.

Також консервний комплекс доволі забезпечений трудовими ресурсами, що в наш час становлять основу виробничої діяльності підприємств, але існує потреба в підвищенні рівня кваліфікації працівників, зайнятих в сфері консервної промисловості України. Виробництво плодово-овочевої консервної продукції потребує значних витрат людської праці.[1]

Саме система НАССР – аналіз небезпечних факторів і контрольні критичні точки – являють собою систему оцінювання і контролю небезпечних факторів продовольчої сировини, технологічних процесів і готової продукції, яка забезпечує високу якість і безпечність харчових продуктів.[5]

У наш час це актуальна модель управління якістю та безпечністю харчових продуктів у розвинених країнах світу. Важливим в цій системі є те,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		8

що при застосуванні її принципів значною мірою знижуються рівні ризиків виникнення небезпек для життя і здоров'я споживачів харчової продукції. При цьому особлива увага направлена на контрольні критичні точки, в яких всі види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів можуть бути попереджені, усунені або знижені до припустимих рівней в наслідок цілеспрямованих заходів контролю. Для запровадження системи НАССР виробники зобов'язані досліджувати свій власний продукт та засоби виробництва, використовувати цю систему та її вимоги до постачальників сировини, допоміжним матеріалам, а також системи оптової та роздрібною торгівлі.

Система НАССР розрахована на зменшення ризиків, що викликані можливими проблемами з безпекою харчовою продукцією.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва маринованих огірків на ПрАТ «Біоцерківський консервний завод»

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління безпечністю виробництва маринованих огірків на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи НАССР для виробництва маринованих огірків на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- ознайомитись із досвідом впровадження системи НАССР на підприємствах консервної галузі;
- охарактеризувати підприємство з виготовлення маринованих огірків, його техніко-економічні показники, асортимент продукції, перспективи розвитку тощо;
- описати принципово-технологічну схему виробництва маринованих огірків;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		9

- охарактеризувати основну, допоміжну сировину, пакувальні матеріали та готову продукцію відповідно до діючих нормативних документів;
- провести розрахунок рецептур проектного продукту, витрат сировини та вихід виробів, кількості основної і допоміжної сировини, тари та пакувальних матеріалів;
- охарактеризувати обладнання, що використовується при виготовленні маринованих огірків;
- розрахувати площі виробничих і складських приміщень;
- ознайомитись із діючою системою управління безпекою харчових продуктів на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»
- удосконалити діючу систему якості на підприємстві ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;
- охарактеризувати як впроваджено охорону довкілля та праці на підприємстві, склад служби та її функції;
- зробити висновки щодо прийнятих рішень, як вони вплинуть на продукцію, технологічні втрати та затрати, економічні показники, продуктивність праці на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		10

РОЗДІЛ 1.ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСЕРВНОЇ ГАЛУЗІ

1.1 Характеристика консервної галузі

Консервна промисловість – одна з основних галузей харчової промисловості, яка дає змогу скоротити витрати часу на приготування їжі в домашніх умовах, урізноманітнити раціон громадського харчування, забезпечити протягом року населення продуктами з сировини, що росте тільки у визначений період року. Плодоовочева консервна промисловість потребує постійної і неослабної уваги як виробництво, яке відрізняється різноманітністю сировини, безліччю технологічних процесів та їх параметрів [2].

Продукція даної галузі дає змогу забезпечувати високо вітамінізованим, оздоровчим харчуванням, її одержують безпосередньо із самої природи, і при правильній обробці та переробці вона тривалий час не лише зберігає, але й поліпшує свої поживні якості. Біологічні особливості овочів та фруктів, певні відмінності їх від інших культур у вирощуванні і переробці зумовлюють відокремлення плодовоовочевої консервної промисловості у самостійну галузь[3].

На сьогоднішній день, незважаючи на нестійкий розвиток економічних умов господарювання в країні, плодовоовочева консервна галузь вирішує ряд завдань:

- сприяє значному зменшенню втрат сільськогосподарської продукції;
- дає змогу урізноманітнити раціон, при цьому зменшуючи витрати часу і праці на приготування їжі вдома;
- забезпечує населення несезонними продуктами, що збалансовує раціон харчування протягом усього року;
- поліпшує постачання продвольства до споживача в достатніх обсягах і асортименті;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		11

Сучасні технології консервної промисловості дозволяють виробляти широкий асортимент високоякісної продукції з швидкопсувної сировини і задовольняти різноманітні потреби населення у підтримці збалансованої структури харчування.

Підтримання попиту шляхом розширення асортименту і зниження собівартості консервованих продуктів є в даний час найважливішим напрямком розвитку підприємств галузі. Перспективними напрямками розширення асортименту продукції є використання нової і якісної сировини, нових методів її обробки, забезпечення збереження незамінних речовин в готовому продукті, нові види упаковки.

Ягоди, овочі та фрукти є основним джерелом легкозасвоюваних вуглеводів, органічних кислот, вітамінів, мінеральних елементів, але їх споживання у свіжому вигляді обмежується через сезонність і територіальні відмінності природних умов. Тому консервування дозволяє забезпечити їх споживання у міжсезонний період. Консерви є одним з найважливіших видів товарів широкого вжитку. Конкуренцію вітчизняній консервній продукції за асортиментом та якістю складає продукція зарубіжних виробників, що досить широко представлена на полицях супермаркетів. Основними імпортерами плодово-овочевої консервної продукції є Китай, Іспанія, Угорщина, Індія, Таїланд. Виготовлену в Україні консервну продукцію експортують до таких країн, як Азербайджан, Грузія, Білорусь, Російська Федерація, Австрія [4].

Світове виробництво консервів у 2016 сягнуло за відмітку 150 млрд. доларів США. Загальна структура виробництва продуктів плодово-овочевої галузі в Україні виглядає наступним чином, як наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1.

Обсяг вироблених консервованих продуктів в період 2016-2019р.

Продукція	2016	2017	2018	2019
Соки фруктові та овочеві, тис.т	382	452	463	440
Суміші соків фруктових та овочевих, тис.т	330	309	286	246

Продовження таблиці 1.1

Овочі консервовані натуральні, тис.т	154	125	118	144
Джеми, желе фруктові, пюре та пасти фруктові чи горіхові, тис.т	59,4	65,1	66,5	59,1

В Україні склалася певна аспеціалізація у виробництві плодо-овочевих консервів. Переробні підприємства Центру і Заходу виробляють в основному фруктові консерви, а Південний район спеціалізується на виробництві томатних консервів. Близько 16 % сумарного обсягу української овочевої консервації займає також продукція консервних підприємств Одеської області, а також Миколаївської області - близько 7%. Нині добре відомими виробниками плодо-овочевої консервованої продукції в Україні є група компаній «Верес», ПрАТ «Чумак», ТОВ «Сиверфуд», ПрАТ «Вінницький консервний завод», ПрАТ «Ніжинський консервний комбінат», «Білоцерківський консервний завод» та інші. Обсяг виробництва основних видів консервованих продуктів в Україні в період 2016-2019 років відзначається нарощенням темпів виробництва. Дані в перерахунку на одну особу наведені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2.

Обсяг виробництва основних видів консервованих продуктів в перерахунку на одну особу, кг

Групи продуктів	Роки			
	2016	2017	2018	2019
Соки фруктові та овочеві	8,3	8,3	10,2	10,2
Овочі консервовані натуральні	3,4	2,7	2,6	3,3
Джеми, желе фруктові, пюре та пасти фрукт.ов.	1,3	1,4	1,5	1,4

Усі вище названі особливості дозволяють сформувати стратегічні орієнтири для підприємств консервної галузі на інноваційний розвиток:

- комплексний підхід до переробки сілько-господарської сировини;

- розширення асортименту продукції за рахунок інноваційної продукції;
- запровадження інноваційних ресурсо-зберігаючих технологій;
- використання інноваційних логістичних схем;
- створення ефективної системи нагляду за якістю продукції.

Збільшення виробництва плодо-овочевої консервації призвело до зростання попиту на сировину на внутрішньому ринку. Розвиток роздрібних мереж торгівлі також сприяє зростанню попиту на свіжі овочі та фрукти. Коли через погодні умови або інші причини врожай овочів і фруктів знижується, на сировинному ринку загострюється конкуренція між переробниками і оптовими компаніями. Звичайно, що невеликі виробники не завжди спроможні запропонувати досить високу закупівельну ціну в умовах подорожчання сировини. Крім того, вони не завжди мають можливість налагодити безперебійні поставки своєї продукції до торговельної мережі, розробити досконалу маркетингову політику. Таким чином, з ринку поступово зникають дрібні консервні заводи і консервні цехи. З іншого боку, великі підприємства, якими часто володіють успішні торговельні компанії, мають більше можливостей організувати закупку сировини при будь-яких коливаннях цін на ринку і збут готової продукції в усіх точках України. Окремі великі підприємства консервної галузі навіть стали власністю великих вітчизняних мереж роздрібною торгівлі.

1.2. Досвід впровадження НАССР у консервній галузі

Комплексна система управління ризиками на харчовому підприємстві це обов'язкова складова при проектуванні сучасного виробництва харчових продуктів. Процеси виробництва продуктів мають бути під контролем, для цього впроваджують систему управління безпечності продуктів. Концепція НАССР була розроблена в 60-х роках спільними зусиллями компанії Pillsbury, Лабораторії збройних сил США і Національного управління з

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		14

аеронавтики і космонавтики (NASA) під час роботи над Американською Космічною Програмою. Перед NASA стояло завдання розробити систему, що виключає можливість утворення токсинів у харчовій продукції і, як наслідок, запобігти харчовим отруєнням. Вибіркові та навіть і тотальні випробування кінцевого продукту або напівфабрикатів не могли гарантувати безпечності продукції, проте суттєво ускладнювали технологічний процес і збільшували вартість виробництва.

Для вирішення цієї проблеми була ініційована розробка концепції НАССР представлена компанією «Pillsbury» у 1971 році на Першій Американській Національній Конференції з питань безпечності харчових продуктів. Після цього Управління США з контролю за харчовими продуктами і лікарськими засобами стало вимагати застосування системи НАССР під час виробництва рибних продуктів, а Департамент сільського господарства США — при переробці м'яса та птиці. Національна академія наук США в 1985 р., після проведення оцінки ефективності регулювання харчової промисловості США, рекомендувала всім регулятивним установам прийняти підхід НАССР, і обов'язкове застосування системи для виробників харчових продуктів. З цього часу система НАССР поширилася практично на всі країни світу.

Система управління безпеки продуктів харчування (Hazard Analysis and Critical Control Points) - це концепція, що передбачає систематичну ідентифікацію, оцінку і управління небезпечними факторами, що суттєво впливають на безпеку продукції.

Ця система дозволяє ще на ранніх етапах виявляти, проводити аналіз і своєчасно реагувати на появу можливих ризиків підприємствам харчової промисловості при виробництві продовольчої продукції.

При цьому особливу увагу звернено на контрольні критичні точки. Визначення ККТ необхідне для усунення (мінімізації) впливу небезпечних факторів або запобігання можливості їх появи. До ККТ зараховують

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		15

насамперед ті технологічні операції, які здійснюються для усунення небезпечного фактора чи зниження його до допустимого рівня[5].

Для впровадження системи НАССР виробники зобов'язані досліджувати свій власний продукт і методи виробництва, застосовувати цю систему і її вимоги до постачальників сировини, допоміжних матеріалів, а також до системи оптової та роздрібної торгівлі.

Консервна промисловість стала першою підгалуззю харчової промисловості, що прийняла принципи GMP і НАССР ще на початку 1970-хрр. З того часу в галузі було накопичено достатньо досвіду, стали доступними узагальнені моделі НАССР, які можуть використовуватися при відповідній їх адаптації до конкретних виробничих умов того чи іншого підприємства. Успіх впровадження такого адаптованого плану НАССР залежить від рівня компетентності керівників підприємства, які приймають рішення, від кваліфікації менеджерів, відповідальних за визначення відповідних ККТ та їх моніторинг, а також від можливостей цих менеджерів без зволікань приймати заздалегідь коректуючі дії. Все це визначає економічну ефективність і ступінь успішності програми НАССР.

Відомими консервними підприємствами, що впровадили систему безпеки в Україні є:

- Компанія «Чумак» (торгова марка «Чумак»)–виробництво консервованих овочів, виробництво соків та інших видів плодово-овоче консервної продукції;
- Група компаній «Верес» (торгова марка«Верес», Канівський, Черкаський, Хмельницький та Мукачевський заводи) – консервування овочів за особливою технологією – консервування "по - домашньому";
- ВАТ Виробниче об'єднання «Одеський консервний завод» (торгова марка «Господарочка») виготовляє овочеві та плодові консерви, соки, пюре, кетчупи, халву та рибні консерви;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		16

- ТОВ «Ніжинський консервний комбінат» (торгова марка «Ніжин») – виготовляє консервацію, соуси, соки, соління;

- ВАТ «Вінницький консервний завод» (торгова марка «VinCan») – виробництво ікри, варення, джемів, повидла, овочевих консервів, рибних та м'ясних консервів, томатних соусів та кетчупів;

- Компанія «Сандора» (торгова марка «Sandora»), консервний завод в Херсонській області та два виробничих комплекси в Миколаївській області – виробництво найрізноманітніших соків з плодів та ягід; дитячого харчування, що входить у великий соковий холдинг «Вітмарк – Україна» (торгові марки «Jaffa», «Наш сік», «Просто фрукти», «Джусік»). Це підприємство - одне з найбільших виробництв з консервів для дитячого харчування. Його соки займають понад 14% сокового ринку України;

- Дочірнє підприємство «ВКС – Соки» (торгова марка «Смак», Ніженський ГМЗ) – виготовляє соки та реалізує їх за доступними для споживача цінами;

Консервні підприємства після впровадження системи безпеки отримали ряд таких переваг:

– зменшився ризик виникнення хвороб харчового походження у споживачів;

– підвищились навички співробітників по техніці безпеки харчових продуктів;

– покращився контроль і загальне управління над виробничим процесом;

– знизилась небезпечні фактори, пов'язані з негативними відгуками покупців;

– підвищився рівень ділової репутації;

– повна відповідність стандартам безпеки харчових продуктів;

– підвищилась інвестиційна привабливість через більш дієвий ризик-менеджмент в сфері безпеки харчових продуктів;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		17

–більший рівень довіри між споживачем і роздрібним продавцем.

Перед впровадженням НАССР консервні заводи модернізували з метою забезпечення відповідності санітарно-гігієнічним вимогам до планування, обладнання, якості водозабезпечення, процедурам миття і виробничої санітарії, а також до дотримання персоналом правил особистої гігієни. "Правильні практики", що включають безпечне транспортування пустих і виробничі заповнених банок, технічне обслуговування стерилізаторів і закупорювальних машин, калібрування вимірювальних приладів, – все це елементи програм забезпечення безпечності якості продукції.

Висновок до розділу 1

Охарактеризовано розвиток консервної галузі в Україні впродовж останніх років. Проаналізовано впровадження системи менеджменту безпечності на консервних підприємствах України, серед яких торгові марки «Верес», «Чумак», «Господарочка», «Смак», «Ніжин», «VinCan», «Sandora». Описано переваги для операторів ринку після впровадження системи НАССР, забезпечення відповідного рівня безпеки продукції.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		18

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» являє собою цілісний майновий комплекс із закінченим технологічним циклом по виробництву плодово-овочевих і м'ясних консервів. У 1994 році, після проведення державою економічних реформ і приватизації, підприємство було реорганізовано в Акціонерне товариство відкритого типу «Білоцерківський консервний завод»[6].

Завод розташований у м. Біла Церква по вулиці Петра Запорозця 63, в зоні індивідуальної житлової площі. Розмір земельної ділянки 7,63 га, забезпечені виробничими і складськими приміщеннями загальною площею 9998 м². [7]

Завод має типову для подібних підприємств лінійно-функціональну організаційну структуру. Директору організації (Крят Анатолій Федорович) безпосередньо підпорядковуються його заступники за функціями (начальник відділу охорони, зам. з комерційних питань, головний інженер, зам. директора з виробництва, головний бухгалтер, зам. директора з охорони праці і соціальних питань та їхні підрозділи).

Директор здійснює лінійну дію на всіх учасників структури, а керівники функціональних відділів надають функціональне сприяння виконавцям робіт.

Така організаційна структура управління є ефективною за рахунок того, що встановлює чіткі і прості зв'язки між підрозділами.

Підприємство « Білоцерківський консервний завод» працює періодами, тобто є сезонним. З червня по вересень підприємство працює в 2 зміни, з жовтня по грудень в 1 зміну. Третя зміна, яка складається з 6 чоловік – санітарна. У кінці масової переробки сільськогосподарської сировини

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		19

(грудень – лютий) проводиться генеральне прибирання цехів, у травні проводиться капітальний ремонт цехів підприємства і підготовка до нового сезону, тому консерви не випускаються. Кількість працюючих постійно змінюється (причиною того є сезонність виробництва).

Форма власності підприємства являється колективною. Підприємство є власником цінних паперів в кількості 365752 акцій загальною вартістю 36575,2. Статутний фонд на 100% забезпечений акціями.

Система маркетингу і планування, використання сучасних інформаційних і технологічних нововведень, прямі зв'язки з українськими і закордонними виробниками, безумовна відповідальність за своїми зобов'язаннями, кваліфікація персоналу і гнучка система оплати дозволяє найбільш повно задовольняти вимоги замовників.

Завод спеціалізується на промисловій переробці овочів, фруктів і м'яса. Білоцерківський консервний завод є одним з провідних підприємств переробки сільськогосподарської сировини в Київському регіоні. На сьогоднішній день асортимент продукції підприємства становить 87 видів консерв, які продаються не тільки в Україні, але й в Німеччині, США, Ізраїлі, Канаді, Греції, Прибалтиці, Вірменії, Азербайджані та Росії.

В Німеччину експортують 84% від загального обсягу експорту, в Росію – 5%, США – 4%, Ізраїль – 5%, Іспанія, Греція – 2%.

Готова продукція випускається під торговою маркою "Крят". В асортимент входять такі види консервів :

- Горошок зелений;
- Огірки мариновані і консервовані;
- Ікра з кабачків;
- Помідори мариновані і консервовані;
- Кабачки консервовані;

Салати овочеві: «Білоцерківський», «Любительський», «Сумський» та інші;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		20

- Компоти із слив, вишні, черешні, яблук, персиків;
- Джеми із абрикос, слив, хурми, смородини;
- Соки із томатів, яблук;
- Березовий сік;
- Перші обідні страви і овочеві приправи та багато інших продуктів.

Перелік постачальників сировини для виробництва консервів на Білоцерківському консервному заводі наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Постачальники сировини і матеріалів

Постачальник	Місце знаходження	Найменування сировини
ВАТім. Покришева	м.Херсон	томати,перецьболгарський, баклажани
ВТП ПП «Злагода»	м.Полтава	баклажани
ДП Землероб	м.Каховка	перець, баклажани
ДП Юагрофорс	м. Херсон	цибуля
ДП НДВ агрокомбінат	с. Софіївка	петрушка, кріп
ПВТФ Агросвіт	с. Новопетрівка	томати, баклажани, перець, цибуля
ПОП Руна	с.Тараща	кабачки, морква
ПОСП Сидори	с. Сидори	зерно зеленого горошку
ПП Діоніс	м. Київ	часник
ПП Русанівське	с. Русанів	кабачки
ПСП Діамант	м.Херсон	томати
ПСП Соکیلча	м.Житомир	насіння зеленого горошку
СГВК Лідія	м. Херсон	кавуни, томати
СТОВ ПСП-Агро	м. Черкаси	огірки
СФТ Орбіта	м. Черкаси	огірки
СФГ Земля і Воля	м. Херсон	огірки
СТОВ Плато	м. Київ	селера
ЗАТ Макрохім	м. Київ	лимонна кислота
ТОВ Зоряне небо	м. Київ	спеції
ТОВ Крокус Компані	м. Київ	цукор
ТОВ Гласс Трейд	м.Дніпро	олія
ПППВТФ Агродік	м. Миколаїв	томати

Колектив заводу постійно працює над покращанням якості зовнішнього виду продукції, оновлює технології і підтримує контакт з клієнтами з метою максимально наблизити продукцію до покупців, при цьому практикуючи гнучкі форми розрахунків.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		21

Рівень інженерного благоустрою території задовільний. Електроенергію підприємство отримує з кабельної мережі «Київобленерго». Подача води та прийняття стоків здійснюється об'єднанням водопровідно-каналізаційного господарства «Київоблводоканал». Транспортування природного газу здійснюється ВО «Київоблгаз». Теплоенергія виробляється у власній заводській котельні.

2.2. Вибір та опис технологічної схеми виробництва маринованих огірків

2.2.1. Принципова технологічна схема

У кваліфікаційній роботі розглядається така продукція як мариновані огірки.

Процес виробництва продукції починається з підбору та постачання сировини. У процесі зберігання, переробки та консервування в сировині протікають складні процеси, які при неналежній якості сировини і технології можуть викликати погіршення харчової цінності продуктів, порушення технологічного процесу виробництва.

Сировина та матеріали, що застосовуються при виготовленні маринованих огірків, повинні відповідати вимогам діючих стандартів або технічних умов. Сировина повинна супроводжуватися посвідченнями постачальників. Якість кожної окремої партії сировини, що надходить на переробку, оцінюється лабораторією.

На рис. 2.1 наведено принципово-технологічну схему виробництва маринованих огірків на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Приймання. Сировина постачається в транспортних машинах і відразу зважується. Огірки вкладають в ящики. При надходженні білого цукру та солі на підприємство відбираються зразки для перевірки їх якості.

Інспектування. Огірки інспектують для видалення вражених хворобами, сільсько господарськими шкідниками пошкоджених та не придатних для переробки. Проводять інспекцію візуально на інспекційних

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		22

транспортерах. Тару з оцтовою відкривають перевіряють цілісність горловини.

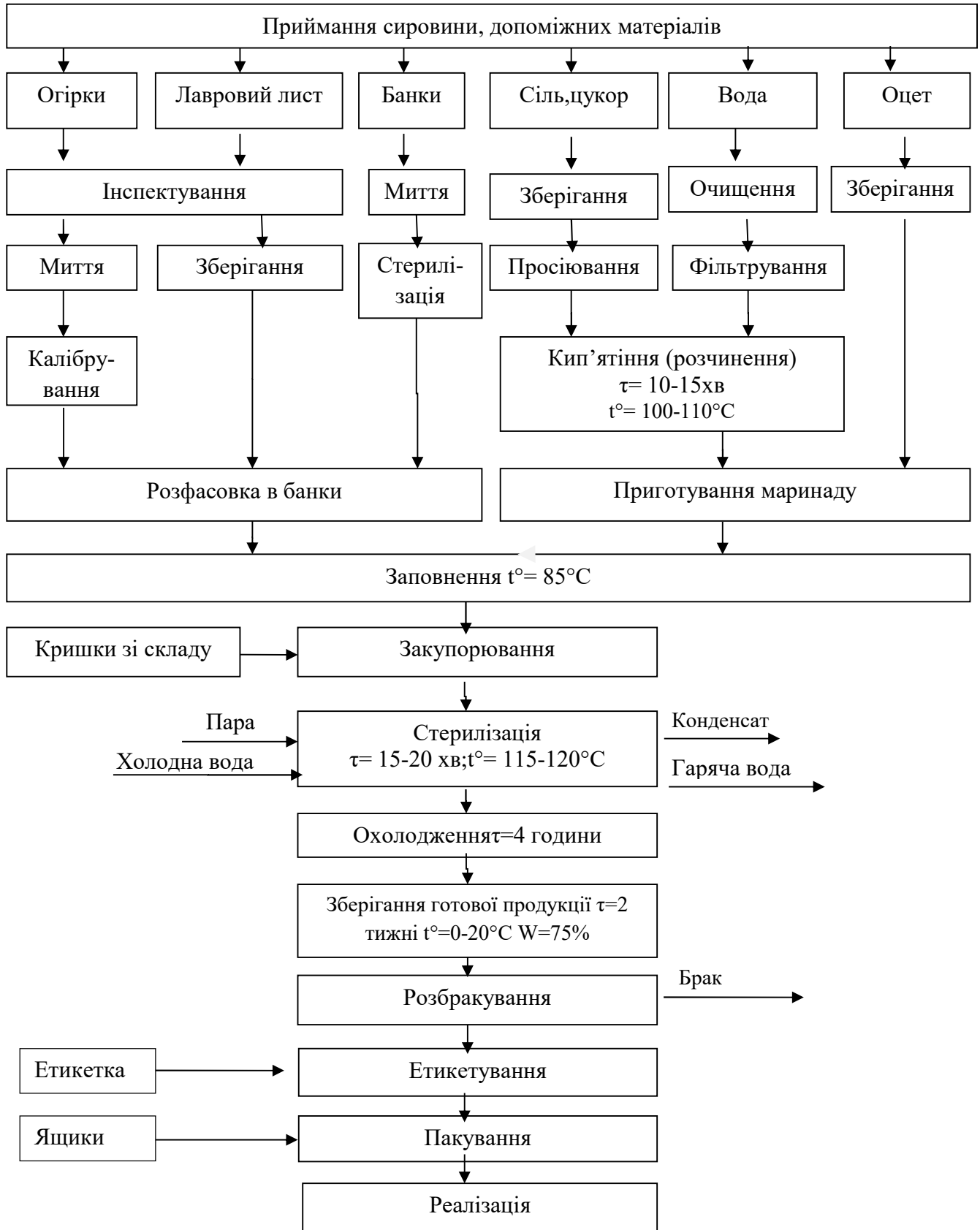


Рис.2.1. Принципово-технологічна схема виробництва маринованих огірків.

Миття. Призначене для видалення поверхневого забруднення залишків ядохімікатів, мікроорганізмів та сторонніх домішок. Миють огірки в мийних машинах чистою холодною водою.

Калібрування. Огірки калібрують по розмірам на стрічковому інспекційному конвеєрі

Просіювання. Сіль та цукор для маринаду просіюють на спеціальних ситах з магнітним уловлювачем, для видалення дрібних домішок та металевих часточок.

Приготування маринду. У котел кладуть згідно с рецептурою просіяний цукор, сіль, кип'ятять проягом 15 хвилин, додають оцет.

Стерилізація банок. Вимиту тару обробляють парою. Після ошпарювання температура банки має бути не нижче 80°, а різниця температур скло тари і продукції — не більше 30 °С

Підготовка кришок. Металеві кришки миються в мийній машині і відправляються на закупорювання.

Фасування. Огірки та лавровий лист укладають в банки на фасувальному транспортері. Необхідно, щоб у банці був вільний простір для заливки.

Заповнення та закупорювання. До банок з розфасованими огірками додають маринадну заливку, та закривають кришками та дозувально-закаточних машинах.

Стерилізація. Здійснюється в вертикальному автоклаві. Банки завантажуються в спеціальні металічні сітки і опускаються в автоклав. Процес виконується автоматично за допомогою програми в межах від 15 до 20 хвилин за температури від 115-120°C. Там же вони і охолоджуються.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		24

Зберігання готової продукції. Готовий продукт поміщають у спеціальне приміщення, де він зберігається 2 тижні.

Такі дії виконуються для виявлення мікробіологічного забруднення продукту.

Розбракування. Після вистоювання продукцію перевіряють, брак списують. Якісну продукцію відправляють на етикетування.

Етикування. Етикетування відбувається за допомогою етикетувальної машини після чого готовий продукт відправляється на зберігання до складу де температура може коливатися від 0 до 20°C і вологістю 75%.

Пакування. Пакують у ящики в пакувальній машині та відправляють на реалізацію.

2.2.2. Вибір та техніко-економічне обґрунтування способів та режимів

Стерилізація є основним і завершальним етапом консервації продуктів харчування і полягає у термічній обробці продукту, яка і забезпечує повне знищення нетермостійких бактерій і зменшення кількості спороутворюючих мікроорганізмів до безпечного рівня, який дозволить тривале зберігання продукту. Стерилізація відбувається при температурі вище 100 °C протягом певного часу. Застосовується при виробництві консервів та для стійкого зберіганні продуктів.

Одним з основних видів є теплова стерилізація, для якої можна навести такі режими обробки:

- при $t = 103-105^{\circ}\text{C}$ - тривалість не менше 40 хв;
- при $t = 107-110^{\circ}\text{C}$ - тривалість не менше 30 хв;
- при $t = 115-120^{\circ}\text{C}$ - тривалість не менше 15хв;

Вибір температурного режиму стерилізації ґрунтується на витратах енергоносіїв для підтримання відповідних меж температури, тобто фактично

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		25

на можливості конкретного підприємства затратити відповідну кількість енергоносія.

Параметри теплової стерилізації розробляються таким чином, щоб при забезпеченні мікробіологічної безпечності готового продукту і його стабільності при зберіганні, максимально зберегти харчову цінність вихідного продукту. [41]

Теплова обробка викликає неминуче зниження органолептичних властивостей і харчової цінності стерилізованої продукції (часткова деструкція білка, гідроліз ліпідів, руйнування вітамінів та поліфенолів). Для досягнення високої якості маринованих огірків необхідний ретельний вибір режимів стерилізації і наукове обґрунтування параметрів процесу. Це можливе при паралельному вивченні закономірностей впливу режимів теплової обробки на мікроорганізми і на відповідні хімічні характеристики харчової цінності маринованих огірків.

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» використовується третій режим стерилізації. Обраний спосіб є швидким та ефективним у забезпеченні якості та безпечності вироблених маринованих огірків, а також з огляду енергозбереження найбільш вигідним.

2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми

Апаратурно-технологічна схема виробництва маринованих огірків представлена на Аркуші 1.

Сировина постачається в транспортних машинах (1) і відразу зважується. Відразу із вантажних машин працівники лабораторії відбирають зразки на стрічковому інспекційному конвеєрі (2). З машини сировина потрапляє на транспортер (2), де переміщується у елеваторну мийну машину (5). Там огірки мийються. Ополіскування відбувається у другій елеваторній мийчій машині (6).

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		26

Огірки калібрують по розміром на стрічковому інспекційному конвеєрі марки (3). Сировина переміщується на транспортері, де перевіряється на цілісність. Продукти, що зіпсувалися відправляються у відходи, огірки сортують за ступенем зрілості. Огірки укладають в банки на фасувальному транспортері (8). Необхідно, щоб у банці був вільний простір для засолу.

На дно банки укладають лавровий лист. Паралельно із підготовкою огірків готується маринадна заливка. Маринадну заливку готують у неокислюваному посуді –котлі з фільтром (10). Банки спочатку миють у мийній машині (18) і потім ошпарюють в стерилізаторі (19) для знезараження.

Сіль та цукор також проходять обробку. Спочатку зі складу вони направляються у просіювач з магнітовловлювачем (7), звідки потрапляють у збірник для підготовленого продукту (12) і потім вручну зважуються на вагах (9). У котел (10) кладуть згідно з рецептурою просіяний цукор, сіль додають відповідну кількість води, після чого кип'ятять протягом 10—15 хв. Фільтрують заливку крізь полотняний фільтр для відділення нерозчинних частинок, що вже є всередині котла. Потім готовий цукрово – сольовий розчин направляється у змішувач (11), де додається оцтова кислота.

Готова маринадна заливка по насосу (12) направляється у збірник для заливки (13) заливається у банки з огірками за допомогою вертикального автомата заповнювача (14). Температура заливки повинна бути не нижче 85 ° С. Значення рН перевіряють систематично перед укупорюванням банок. Заливка повинна повністю покривати продукт. Кришки перед використанням обполіскують в мийчій машині (16). Наповнені банки закупорюють кришками на закупорювальній машині (15).

Після закупорювання банки негайно стерилізують. Стерилізація банок здійснюється в вертикальному автоклаві марки (17). Банки завантажуються, а спеціальні металічні сітки і опускаються в автоклав. Процес виконується

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		27

автоматично за допомогою програми в межах від 15 до 20 хвилин за температури 115-120°C.

Продуктивність залежить від виду продукту та тривалості стерилізації. Там же вони і охолоджуються. Готовий продукт поміщають у спеціальне приміщення, де він зберігається 2 тижні. Такі дії виконуються для виявлення мікробіологічного забруднення продукту. Після вистоювання продукцію перевіряють, брак списують. Якісну продукцію відправляють на етикетування. Готову продукцію етикетують за допомогою етикетувальної машини (21) і пакують у ящики в пакувальній машині (22) та відправляють на реалізацію.

2.3.1 Характеристика готової продукції

Якість маринованих огірків за органолептичним, фізико-хімічним показникам повинні відповідати вимогам і нормам ДСТУ 8092:2015 «Консерви. Овочі мариновані»[9]. Органолептичні показники якості маринованих огірків наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Органолептичні показники маринованих огірків

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Зовнішній вигляд	Овочі цілі, однорідні за розміром і конфігурацією, не зморщені, не м'яті, без механічних пошкоджень. Дозволено одиничні нерівномірні плоди для забезпечення маси нетто та співвідношення компонентів. Дозволено на дні банки вільний шар заливки без плодів заввишки не більше 20 мм.	ДСТУ 8092:2015
Смак і запах	Приємний, слабокислий, кислий або кисло-солодкий, властивий маринованим овочам даного виду, помірно солений з ароматом прянощів.	
Колір	Природний, властивий цьому виду овочів після термічного оброблення. Огірки – з відтінком від зеленого до оливкового.	
Консистенція	Огірки – пружні з хрусткою м'якоттю, без пустот, з недороздавленим насінням.	

Фізико – хімічні показники якості маринованих огірків повинні відповідати даним, наведеним в табл.2.3.

Фізико – хімічні показники якості маринованих огірків

Назва показника	Норма	Методи контролю
Масова частка овочів від маси нетто консервів, зазначеної на етикетці, %, не менше ніж	50	ДСТУ 4913:2008
Масова частка прянощів від маси нетто консервів, зазначеної на етикетці	1,0-1,5	ДСТУ 4947:2008
Масова частка розчинних сухих речовин для овочів маринованих, %, не менше ніж	4,0	ДСТУ 4941:2008
Масова частка хлоридів, %	1,5-2,0	ДСТУ 4939:2008
Масова частка титрованих кислот (у розрахунку на оцтову кислоту), %	4,0	ДСТУ 4957:2008

Вміст токсичних елементів, нітратів, мікотоксину патуліну в консервах не повинен перевищувати допустимих рівнів що зазначені в нормативі, а вміст радіонуклідів не повинен перевищувати допустимих рівнів, установлених ГН 6.6.1.1-130-2006, наведених у табл.2.4.

Таблиця 2.4.

Показники безпечності маринованих огірків

Назва, од. вимірювання	Норма	Методи контролю
Свинець, мг/кг, не більше	0,50	ДСТУ ГОСТ 31262:2009 /ДСТУ EN 14082:2019
Кадмій, мг/кг, не більше	0,03	
Мідь, мг/кг, не більше	0,5	ДСТУ EN 62321:2014
Ртуть, мг/кг, не більше	0,02	
Радіонукліди, бк/кг: Цезій-137	200	ГН 6.6.1.1-130-2006
Стронцій-90	20	

Транспортування ізберігання.

Транспортування продукції проводять автомобілями-фургонами, в тому числі з ізотермічним кузовом.

Продукцію зберігають в добре вентильованих складських приміщеннях на дерев'яних стелажах чи піддонах при відносній вологості не більше 75%.

Температура зберігання овочевої консервованої продукції, фасованої в скляні банки - від 0 до 25 ° С. Терміни зберігання продукції з дня вироблення встановлюють у нормативному документі на консервовану

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		29

продукцію, що становлять 2 роки. Терміни зберігання, що гарантують бактеріологічну стабільність, не встановлюють.

Порядок відвантаження консервів з заводу

Контроль за підготовкою продукції до реалізації проводять у відповідності з журналом (форма К-14).

На кожен виготовлену партію консервів оформляють посвідчення про якість (форма К-18) на основі органолептичної оцінки, хімічного та мікробіологічного аналізів з вказівкою на відповідність вимогам даної інструкції і стандарту або технічних умов на готову продукцію.

Випуску з заводу підлягають консерви, які задовольняють вимогам даної інструкції та діючих стандартів.

Не допускаються до реалізації консерви, які мають такі дефекти:

- а. бомбаж(банки із здутими донцями та кришками);
- б. «хлопуші» - випуклість кришок, банок, яка зникає на одному кінці та одночасно виникає на другому, створюючи при цьому характерний хлопаючий звук. До «хлопуш» не відносяться консерви в жерстяних банках, в яких випуклість кінців банок при натискуванні пальцями руки зникає.
- в. ознаки мікробіологічного псування продуктів (пліснявіння, ослизнення, бродіння та ін.);
- г. неправильно оформлений закаточний шов металевих банок (язички, відкриті зубці, підріз, фальшивий шов, розклепаний шов);
- д. іржу, після вилучення якої залишаються раковини;
- е. деформацію корпусу, донець, фальців та повздовжнього шва, металевих банок у вигляді гострих країв, «пташок»;
- ж. пробойни та наскрізні тріщини;
- з. перекіс кришок на скляних банках, підріз гофри кришок по закаточному полю, виступаюче гумове кільце («петля»), тріщини або скол скла біля закаточного шва, неповна посадка кришок відносно горла банок;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		30

2.3.2 Характеристика основної сировини

Огірки. Для виробництва маринованих огірків на ПрАТ Білоцерківському використовують огірки свіжі, показники яких, повинні відповідати ДСТУ 3247-95 «Огірки свіжі. Технічні умови.».

Органолептичні показники якості огірків, згідно ДСТУ 3247-95 «Огірки свіжі. Технічні умови.»[10], наведено у табл. 2.5

Таблиця 2.5

Органолептичні показники огірків свіжих

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Зовнішній вигляд	Плоди свіжі, цілі, здорові, чисті, без механічних пошкоджень і сонячних опіків, без плодоніжки, типової для ботанічного сорту форми і зеленого забарвлення різних відтінків.	ДСТУ 3247
Запах і смак	Властиві ботанічному сорту, без стороннього запаху і присмаку	
Внутрішня будова	М'якуш щільний, з недорозвиненим водянистим насінням, без внутрішніх пустот	

Фізико - хімічні та технічні показники огірків згідно з ДСТУ 3247-95 «Огірки свіжі. Технічні умови.»[10], наведено у таблиці 2.6

Таблиця 2.6

Фізико - хімічні та технічні показники огірків

Назва показника	Вимоги	Методи контролю
Масова частка розчинних сухих речовин, %, не менше ніж	4,5	ДСТУ 3247
Розмір плодів у будь-якому вимірюванні, мм, не менше ніж	40	
Масова частка плодів рожевого ступеня стиглості, %, не більше	10,0	
Масова частка плодів з прозеленню біля плодоніжки, з зарубцьованими щілинами, з опробковілими утвореннями, сонячними опіками, в сукупності не більше ніж поверхні плоду, зі свіжими щілинами без витікання соку в сукупності, %, не більше	10,0	
Масова частка рослинних домішок, %, не більше ніж	0,1-	
Масова частка земляних домішок, %, не більше ніж	0,5	

Вміст токсичних елементів у свіжих огірках зазначено у табл. 2.7

Таблиця 2.7

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		31

Вміст токсичних елементів у свіжих огірках

Назва елементу	Максимально допустимі рівні, мг/кг, не більше	Методи контролю
Свинець	0,3	ДСТУ ГОСТ 31262:2009 / ДСТУ EN 14082:2019
Кадмій	0,03	
Мідь	0,5	
Ртуть	0,02	ДСТУ EN 62321:2014

Вміст залишкових кількостей пестицидів, мікотоксинів, нітратів у огірках наведено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Вміст пестицидів, мікотоксинів і нітратів

Назва показника	Норма
Вміст нітратів, мг/кг, не більше	150
Вміст пестицидів, мг/кг, не більше	0,2-0,5
Вміст патуліну, мг/кг, не більше	0,05

Вода. На підприємстві якість води нормується згідно ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»[11], якість води визначається домішками, що містяться в ній. Критерії якості обумовлені характером використання води споживачами. Вода, як сировина для виробництва маринованих огірків, перш за все повинна відповідати вимогам, що пред'являються до питної води, якість якої прийнято характеризувати рядом мікробіологічних, органолептичних та токсикологічних показників.

За органолептичними і хімічними показниками якості питна вода має відповідати вимогам, наведеним у табл.2.8, згідно ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Таблиця 2.8

Органолептичні показники якості води

Назва показника	Норма	Методи контролю
Органолептичні показники:		
Запах при 20°C і при нагріванні до 60 °C	не більше 2 балів	ДСТУ EN 1420-1
Смак і присмак при 20°C	2	

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		32

Продовження таблиці 2.8

Кольоровість	20 град	ДСТУ ISO 7887
Каламутність	1,0 – 1,6 НОК	ДСТУ ISO 7027
Хімічні показники, що впливають на органолептичні властивості води:		
Водневий показник, рН	6,5 – 8,5	ДСТУ 4077
Сухий залишок, мг/дм ³	не більше 1000	
Загальна жорсткість, ммоль/ дм ³	7	ДСТУ ISO 6059
Загальна лужність, ммоль/ м ³	Не визначають	ДСТУ ISO 9963-1, ДСТУ ISO 9963-2
Хлориди, мг/ дм ³	250	ДСТУ ISO 10304-1
Сульфати, мг/ дм ³	250	
Залізо, мг/ дм ³	0,2	ДСТУ ISO 6332
Марганець, мг/ дм ³	0,05	ДСТУ ISO 11885
Мідь, мг/ дм ³	1,0	
Цинк, мг/ дм ³	1,0	
Кальцій, мг/ дм ³	Не визначають	
Магній, мг/ дм ³	Не визначають	
Натрій, мг/ дм ³	200	
Калій, мг/ дм ³	Не визначають	
Органічні компоненти, мг/ дм³		
Нафтопродукти	0,1	ДСТУ ISO 6468
Феноли леткі	0,001	
Хлорфеноли	0,0003	

За мікробіологічними показниками питна вода повинна відповідати вимогам, наведеними у табл. 2.9, згідно ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Таблиця 2.9

Мікробіологічні показники води питної

Назва показника	Норма	Методи контролю
1	2	3
Мікробіологічні показники:		
Число бактерій в 1 см ³ води, за 37 °С	< 100 КУО/см ³	МР 10.10.2.1-155-2008
Число бактерій в 1 см ³ води, за 22 °С	Не визначають	
Індекс БГКП в 1 дм ³ води	< 3 КУО/ дм ³	
Число термостабільних кишкових паличок у 100 см ³ води	Відсутні	МР 10.10.2.1-155-2008 МР 10.10.2.1-137-2007
Число патогенних м/о в 1 дм ³ води	Відсутні	
Число колифагів у 1 дм ³ води	Відсутні	ДСТУ EN 26461-1
Спори сульфиторедукувальних клостридій	Відсутні	
Синьогнійна паличка	Не визначають	ДСТУ ISO 10712

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		33

Продовження таблиці 2.9

Ентеровіруси, аденовіруси, антиген вірусу гепатиту А	Відсутні	МВ 10.10.2.1-071-00
Мікроміцети	Відсутні	ДСТУ 7487
Число кишкових гельмінтів у 50 дм ³ води	Відсутні	МР 10.10.2.1-137-2007
Число патогенних кишкових найпростіших у 50 дм ³ води	Відсутні	
Токсикологічні показники (граничні значення), мг/дм³:		
Алюміній	0,2	ДСТУ ISO 11885
Барій	0,1	
Кобальт	0,1	
Миш'як	0,01	
Нікель	0,02	
Свинець	0,01	
Стронцій	7,0	
Сурма	0,005	
Уран природний і уран – 238	1,7	
Радій – 226, Бк/дм ³	4,44	
Стронцій – 90, Бк/ дм ³	14,8	ДСТУ ISO 6778
Аміак	0,5	
Берилій	0,0002	ДСТУ ISO 15586
Бор	0,5	
Кадмій	0,001	
Молібден	0,07	
Селен	0,01	
Талій	0,0001	
Нітрати	50,0	ДСТУ 4078
Нітрити	0,5	ДСТУ ISO 6777
Перхлорати	0,01	ДСТУ 7147

Продовження таблиці 2.9

Ртуть	0,0005	ДСТУ EN 62321:2014
Фториди	0,7- 1,5	ДСТУ ISO 10304-1
Пестициди	0,0005	ДСТУ ISO 6468
1	2	3
Радіаційні показники, Бк/дм³		
Сумарна об'ємна активність α -випромінювачів	0,1	ДСТУ ISO 9696
Сумарна об'ємна активність β -випромінювачів	1,0	

Надходження води на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» відбувається з центральної водомережі м. Біла Церква, Київської області.

2.3.3 Характеристика додаткової сировини

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		34

Цукор.Цукор білий кристалічний для використання у виробництві маринованих огірків повинен відповідати умовам, зазначеним стандартом ДСТУ 4623:2006 «Цукор кристалічний.Загальні технічні умови»[12].

За органолептичними показниками цукор повинен відповідати вимогам, що наведено в табл. 2.10, згідно ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови».

Таблиця 2.10

Органолептичні показники цукру

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорій допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання	ДСТУ 4624
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині	
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукрової пудри не визначають	

За фізико-хімічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, що наведено в табл. 2.11, згідно ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови».

Таблиця 2.11

Фізико-хімічні показники цукру

Назва показника	Вимоги	Методи контролю
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7	ДСТУ 3661
Масова частка редукувальних речовин (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж	0,04	ДСТУ 3945
Масова частка вологи, %, не більше ніж: кристалічного цукру цукрової пудри	0,1 0,2	ДСТУ 3659
Масова частка золи (в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж: % Балів	0,027 15,0	ДСТУ 4872
Кольоровість в розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA балів умовних одиниць	45,0 6 -	ДСТУ 4866

Продовження таблиці 2.11

Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003	ДСТУ 4244
Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж	0,5	

За мікробіологічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, що наведено в таблиці 2.12 згідно з ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови».

Таблиця 2.12

Мікробіологічні показники цукру

Назва показника	Вимоги	Методи контролю
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10^3$	ДСТУ 4323:2004
Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10$	
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10$	
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	

Вміст токсичних елементів у цукрі не повинен перевищувати допустимі рівні, які наведено у табл. 2.13, згідно ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови».

Таблиця 2.13

Допустимі рівні токсичних елементів

Показник	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше	Методи контролю
Ртуть	0,01	ДСТУ EN 62321:2014
Миш'як	1,0	ДСТУ ISO 2590:2004
Свинець	0,5	ДСТУ ГОСТ 31262:2009
Кадмій	0,05	

Оцет. Оцет повинен відповідати вимогами ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Технічні умови» [13].

Використовують 9-ти % оцет. Органолептичні показники якості оцту наведені в табл. 2.14

Таблиця 2.14

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		36

.Органолептичні показники якості оцту

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Зовнішній вигляд	Прозора рідина без осаду і слизу. Не допускається наявність живих або мертвих вугрів, а також бактеріальних плівок.	ДСТУ 2450
Запах і смак	Кислий, характерний для спиртового оцту. Сторонні присмаки не допускаються, характерний для спиртового оцту. Сторонні запахи не допускаються.	
Колір	Безбарвний.	

Фізико – хімічні показники оцту та вміст токсичних елементів повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.15.

Таблиця 2.15

Фізико – хімічні показники якості оцту

Назва показника	Вимоги	Методи контролю
Масова частка оцтової кислоти, %	9,0	ДСТУ EN 13188:2019
Об'ємна частка залишкового спирту, %	0,1 – 0,4	
Змішування з водою	Без помутніння в будь – якому змішуванні	

Вміст токсичних елементів у оцту не повинен перевищувати допустимі рівні, які наведено у табл. 2.16

Таблиця 2.16

Допустимі рівні токсичних елементів оцту

Показник	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше	Методи контролю
Ртуть	0,005	ДСТУ EN 62321:2014
Миш'як	1,0	ДСТУ ISO 2590:2004
<i>Продовження таблиці 2.16</i>		
Свинець	0,3	ДСТУ ГОСТ 31262:2009
Кадмій	0,03	

Лист лавровий сухий. Лавровий лист повинен відповідати показникам якості згідно з контракту на постачання за поведженням із замовником (ГОСТ 17594-8) »[15]. наведеним в табл. 2.17.

Таблиця 2.17

					Кваліфікаційна робота	Арк. 37
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		

Показники якості листа лаврового сухого

Назва показника	Характеристика	Контроль
Зовнішній вигляд	Листя здорове, не пошкоджене шкідниками і хворобами, по формі продовгувате, овальне, колір зелений, сіруватий з срібним відтінком.	ДСТУ EN ISO 676:2018
Запах та смак	Гарно виражені, властиві лавровому листку, без стороннього запаху та присмаку	
Довжина листка, см, не менше	3,0	
Вологість листка, %, не більше	12,0	
Вміст, % не більше:		ДСТУ ISO 927:2015
- жовтого листя	2,0	
- 2-3 листових верхівок, зрізаних біля основи листку	1,0	
- поломаних листків довжиною більше 3 см листків	8,0	
- зі слідами пошкоджень трипсом, кліщами і іншими шкідниками, а також грибком листків з невираженою точковістю на нижній стороні листка	Не нормується	

Показники безпечності листа лаврового наведені в табл. 2.18

Таблиця 2.18

Допустимі рівні токсичних елементів

Показник	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше	Методи контролю
Ртуть	0,01	ДСТУ EN 62321:2014
Миш'як	1,0	ДСТУ ISO 2590:2004
Свинець	5,0	ДСТУ ГОСТ 31262:2009
Кадмій	5,0	

Кухонна сіль. Кухонна сіль має відповідати вимогам стандарту ДСТУ 3583:2015«Сіль кухонна. Технічні умови» [17]. Органолептичні показники солі, зазначені у табл. 2.19.

Таблиця 2.19

Органолептичні показники солі

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається	ДСТУ 4886.2:2007

Продовження таблиці 2.19

Смак	Солоний без стороннього присмаку	
Колір	Білий	
Запах	Відсутність	

Таблиця 2.20

Крупність солі гатунку екстра

Крупність	Норма	Методи контролю
до 0,8 мм включ., %, не менше ніж	75,0	ДСТУ 4886.20:2007
понад 0,8 до 1,2 мм, %, не більше ніж	25,0	

За фізико-хімічними показниками сіль повинна відповідати нормам, зазначеним у табл.2.21.

Таблиця 2.21

Фізико-хімічні показники солі

Назва показника	Норма у перерахунку на суху речовину	Методи контролю
Масова частка хлористого натрію, %, не менше	99,50	ДСТУ 4886.5:2007
Масова частка кальцій-іона, %, не більше	0,02	ДСТУ 4886.6:2007
Масова частка магній-іона, %, не більше	0,01	
Масова частка сульфат-іона, %, не більше	0,20	ДСТУ 4886.7:2007
Масова частка калій-іона, %, не більше	0,02	ДСТУ 4886.8:2007
Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше	0,005	ДСТУ 4886.13:2007
Масова частка сульфату натрію, %, не більше	0,20	ДСТУ 4886.7:2007
Масова частка нерозчинного у воді залишку, %, не більше	0,03	ДСТУ 4886.4:2007
Масова частка вологи, %, не більше:		ДСТУ 4886.3:2007
- виварної солі	0,10	
- кам'яної солі	-	
- рН розчину	6,5-8,0	

Вміст токсичних елементів в солі кухонній наведено таблиці 2.22

Таблиця 2.22

Вміст токсичних елементів для кухонної солі

Назва елементу	Максимально допустимі рівні, мг/кг, не більше	Методи контролю
Свинець	2,0	ДСТУ ГОСТ 31262:2009 / ДСТУ EN 14082:2019
Кадмій	0,10	
Мідь	3,00	

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		39

Цинк	10,00	
Ртуть	0,01	ДСТУ EN 62321:2014
Миш'як	1,00	ДСТУ ISO 2590:2004

2.3.4 Характеристика допоміжних матеріалів

Банки скляні згідно ТУ У 46.72.164-2000.

Для фасування використовують нову тару. Скляні банки поступають на завод в ящиках чи упаковані в термосідальну плівку за допомогою автотранспорту.

Для фасування маринованих огірків використовують тару типу Ш-82-500.

Допускається виготовляти банки з напів білого скла інших складів, допущених національними органами охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами.

На банках не допускаються:

- Прилипання скла, скляні нитки у середині виробів.
- Наскрізні посічки, відколи.
- Гострі шви.
- Сторонні включення, що мають навколо себе тріщини і посічки.
- Відкриті бульбашки на внутрішній поверхні.
- Закриті бульбашки, відкриті бульбашки на зовнішній поверхні і

сторонні включення[32].

Кришки згідно ТУУ46.72.103-2000 .

Для закупорювання використовують кришки типу Ш.

Зовнішня поверхня кришок повинна бути лакована. Внутрішня поверхня – покрита спеціальними емалями або лаками, дозволеними відповідними органами санітарного нагляду.

Лакове покриття повинно бути гладким, рівномірним, суцільним без здирів і подряпин.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		40

По перефрійній частині на внутрішній поверхні повинна бути ущільнююча прокладка, на якій не допускається пазирі, напливи, зморшки.

Кришки виготовляють для пастеризованої або стерилізованої продукції або універсальні, що позначаються в ТУ (П.С.ПС).

Кришки типу III пакують насипом у ящики з картону з паперовим або полімерним вкладишами у середині.

Маса упаковки < 40кг.

Зберігаються кришки тільки при плюсовій температурі. Гарантійний термін зберігання – один рік з дня виготовлення.

Етикетки. Етикетки повинні відповідати вимогам наведеним в ТУ У 46.72.128-97. Етикетки повинні бути цілими, чистими, щільно прилягати до корпусу банки на яку її наклеюють.

Для перевезення і зберігання етикетки формують у стопки по 250-1000 шт., формовані у пакети до 10 кг, обгорнуті шаром обгорткового паперу або іншим пакувальним матеріалом. На пакети або ящики наносять маніпуляційний знак «Боїться вологи», «Не кидати».

Зберігають на складах захищених від вологи при $t=10-20^{\circ}\text{C}$, і відносній вологості 50-80%, не більше 4-х місяців.

Ящики. Ящики з гофрованого картону повинні виготовлятися із складним чотирьох-клапанним дном і повинні відповідати ящики з гофрованого картону зазначено у ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону. Технічні умови», в таблиці 2.23 наведено загальні технічні умови до картонних коробок.

Таблиця 2.23

Загальні технічні умови до картонних коробок

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Зовнішня і внутрішня поверхні упаковки повинні бути чистими, без слідів мастила. Не допускаються: здуття, тріщини, грат, подряпини, наявність складок на коробці
Геометричні розміри	Геометричні розміри повинні відповідати малюнкам на конкретний вид і типорозмір коробки і затвердженим зразкам-еталонам

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		41

Вага	Значення маси коробки має відповідати встановленим в стандартах або технічній документації для конкретного типорозміру
Місткість	Значення повної місткості упаковки повинні відповідати встановленим в стандартах і технічній документації

Матеріали, що застосовуються для виготовлення коробки повинні бути нейтральними до харчових продуктів і допущені до застосування органами охорони здоров'я.

Виробник гарантує відповідність коробок вимогам даного стандарту при дотриманні умов транспортування, експлуатації і зберігання. Гарантійний термін експлуатації ящиків – 1 рік з дня введення ящиків в експлуатацію.

Висновок до розділу 2

Охарактеризовано режим роботи цеху підприємства, асортимент, сировинну базу. Наведено опис технологічної схеми виробництва маринованих огірків із зазначенням параметрів технологічних режимів. Описано апаратурно-технологічну схему виробництва маринованих огірків. Охарактеризовано підбір технологічного режиму стерилізації – $t = 115-120\text{ }^{\circ}\text{C}$, час = 15-20 хв.

Розглянуто вимоги до основної сировини для виробництва маринованих огірків: огірки, вода та допоміжної: сіль, цукор; оцет; лист лавровий, наведено її показники якості та безпечності, правила приймання та транспортування, наведено та охарактеризовано додаткові матеріали, що використовуються при виробництві маринованих огірків.

Наведено оцінку якості готової продукції, умови проміжного зберігання та відпуск готової продукції.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		42

РОЗДІЛ 3.ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Вихідні дані до розрахунку рецептури маринованих огірків

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» виготовляє мариновані огірки фасуючи їх в скляні банки ємністю 500 г та упаковуючи в картонні ящики по 10 шт.

Рецептура маринованих огірків. Матеріальний баланс складено на 14 т готового продукту при наступних вихідних даних:

- рецептура маринованих огірків;
- режим роботи устаткування – періодичний;

Рецептуру маринованих огірків складаємо у вигляді табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Рецептура маринованих огірків

Найменування компонента	Маса компонента, кг
Огірки	70
Цукор	0,74
Сіль	0,74
Вода питна	25
Лист лавровий	1,52
Оцет	2
Разом	100

3.2. Розрахунок продукції для виробництва маринованих огірків

Розрахунок кількості компонентів (кг), необхідних для виробництва маринованих огірків з урахуванням відходів і втрат (10%), знаходимо по формулі:

$$X = \frac{D \cdot 1,011 \cdot 1000}{1000} = D \cdot 10,11 \quad (3.1)$$

де D – маса компонента, кг.

Таким чином, на підставі формул витрата компонентів становить:

-огірки $x_1 = 70 \times 10,11 = 707,11$ кг

-цукор $x_2 = 0,74 \times 10,11 = 7,48$ кг

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		43

-сіль $x_3=0,74 \times 10,11=7,48$ кг

-водапитна $x_4=25 \times 10,11=252,75$ кг

-лист лавровий $x_5=1,52 \times 10,11=15,36$ кг

-оцет $x_6=2 \times 10,11=20,22$ кг

На підставі вище наведених розрахунків складено таблицю матеріального балансу на добу (табл. 3.2.)

Таблиця 3.2

Матеріальний баланс маринованих огірків

Прихід	кг/т	кг/добу	кг/тиждень	Вихід	кг/т	кг/добу	кг/тиждень
Огірки	707,11	9899,54	69296,78	Огірки мариновані	1000	14000	98000
Цукор	7,48	104,72	733,04	Усього відходів і втрат	11	154	1078
Сіль	7,48	104,72	733,04				
Вода питна	252,75	3538,5	24769,5				
Лист лавровий	15,36	215,04	1505,28				
Оцет	20,22	283,08	1,981				
Разом	1011	14051	97039		1011	14051	97039

3.3. Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

Кількість тари, яка необхідна для фасування маринованих огірків, знаходимо за формулою:

$$N = \frac{X}{m_{\text{нетто}}},$$

де $m_{\text{нетто}}$ – маса нетто маринованих огірків, кг.

Підставивши, отримаємо:

$$N = \frac{14000}{0,5} = 28000 \text{ шт.}$$

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		44

Розрахунок потреби в тарі при виробництві маринованих огірків в табл.3.3.

Таблиця 3.3

Розрахунок потреби в тарі

Вироби	Кількість виробленої продукції за добу, т	Скляна банка			Картонні ящики	
		Кількість продукції, що фасується, кг	Місткість банки, г	Необхідна кількість банок, шт.	Необхідна кількість банок, штук в 1 ящику	Кількість ящиків шт.
Мариновані огірки	14	14000	500	28000	10	2800

Кількість кришок, необхідна для герметизації готової продукції маринованих огірків з розрахунком на 14 000 кг продукції, що фасується складає 28000 шт.

Етикетування готових одиниць продукції відбувається за допомогою замовлених наліпок. Розрахунок метражу катушки, необхідної для етикетування тари в кількості 28000 шт. виконують за формулою:

$$N=d \times n,$$

Де d – довжина етикетки, м;

n – кількість тари, шт.

Підставивши, отримаємо :

$$N= 0,15 \times 28000 = 4200 \text{ м.}$$

Висновок за розділом 3

Складено рецептуру та розраховано кількість витрат сировини, що складає на 14 тонн маринованих огірків – 14051 кг огірків. А також для фасування закупорювання огірків необхідно 28000 шт. банок по 500 г і 2800 картонних коробок, місткістю по 10 банок в ящику, 28000 шт. кришок та 4200 м. катушки.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		45

РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ

4.1. Розрахунки витрат електроенергії

Планування, організацію і керування енергогосподарством на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» здійснює служба головного енергетика. У енергоцехах створюються бригади змінного (чергового) персоналу, який здійснює експлуатацію устаткування і комунікацій, і ремонтно-монтажні бригади[37].

Нормативи енерговикористання. Нормативи енерговикористання базуються на встановленні і впровадженні питомих норм витрати енергії і палива.

Норми витрати енергії на технологічні потреби складаються у виді норм витрати на одиницю продукції або на одиницю часу роботи устаткування (на 1 т виплавки сталі, на 1 кВт/ч виробленої електроенергії, на 1 виріб, на 1 ч роботи устаткування і т. п.). На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» встановлені нормативи енерговикористання, що наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Нормативи енерговикористання на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Надійшло	Отримано
Стадія миття огірків	
56,79 кВт	56,73 кВт
Стадія закупорювання фасованих банок	
19,2 кВт	19,2 кВт
Стадія стерилізації	
15,02 кВт	15,02 кВт

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» користується трансформаторними підстанціями, щоб забезпечити виробництво достатньою

та не перебіжною кількістю електроенергії. Список трансформаторних підстанцій, з яких використовує енергію ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» наведені в табл. 4.2.

Таблиця 4.2.

Список трансформаторних підстанцій ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

№ п/п	Назва обладнання	Кількість, шт.	Назва об'єкту по бухгалтерії
1	Трансформаторна підстанція 110/10	1	Підстанція 110/10 (ПС-110/10 «Крят»)
2	Трансформаторна підстанція ЗКТП-2*1000/10-0,4 (№788)	1	Підстанція 2 КТП 1000/10 №788 (виробнича база)
	Трансформаторна підстанція КТП-1*630/10-0,4		Постд. 2 КТПГС 630/10-0,4
3	КТП-175 А	1	-
4	КТП-175 Б	1	-
5	КТП-175 Г	1	-
6	КТП-175 Д	1	--
7	Трансформаторна підстанція ТП-2*100/0,4 (№713)	2	Трансформаторна підстанція №713
8	Трансформаторна підстанція СКТП 1*250/10-0,4 (№175)	2	-
9	Трансформаторна підстанція СКТП 1*100/10-0,4 (№769)	2	-

Теплопостачання проводиться від власної котельні на природному газі.

Електропостачання на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» реалізується від Білоцерківського району електромереж, кабельна лінія якого має потужність 10 кВ. Також на території заводу розміщено шість електропідстанції, чотири трансформатори 1000кВт/А, два – 630 кВт/А.

Щоб забезпечити територію та промислові об'єкти освітленням на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» використовують люмінісцентні лампи, світильники.

Підприємство ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» сплачує за електроенергію 1,324 грн за кВт/год без ПДВ. Найбільш енергоємними технологічними етапами при виробництві маринованих огірків є процеси

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		47

фасування, закупорювання та стерилізації.

4.2. Розрахунки витрат води іоб'ємів стічних вод

Водопостачання на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» реалізується із центрального водовідведення. Потреби у воді складають 50 м³/добу.

Нормативний розрахунок водоспоживання вказано в табл. 4.3.

Таблиця 4.3.

Нормативи водоспоживання ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Назва об'єкту водоспоживання	Одиниця виміру	Кількість водоспоживання	Норма витрати води на одиницю виміру	Джерело нормування	Водоспоживання			
					м ³ /годину	Кількість годин/добу	м ³ /добу	м ³ /рік
Виробничі потреби								
Виробництво маринованих огірків	Т	5500	3600	Питомі витрати	6,664	10	49,915	153000

Всі стічні води спускаються в міську каналізаційну мережу.

На дільницях шліфування, полірування та при застосуванні мокрих способів оброблення пилових матеріалів стічні води надходять до системи загальної каналізації через відстійники.

Стічні води проходять спочатку через відстійники, а потім потрапляють до системи загальної каналізації. Контроль стічних вод проводить хіміко-бактеріологічна лабораторія КП «Білоцерківський Облводоканал» один раз в п'ять років. Технологічні етапи, що потребують найбільшого водопостачання та є найбільш затратними це процеси миття, приготування заливи. Оборотна вода, перед наступним використанням, проходить етапи відстоювання під час яких завислі частинки седиментують на дно відстійника.

					Кваліфікаційна робота			Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата				48

4.3. Розрахунок витрат пари

Пара на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» використовується як основне джерело тепла для термообробки певної продукції асортименту, значних затрат пари потребує процес стерилізації банок та ін. тех. процесів. Оскільки тепло ємність пари досить велика, вона часто використовується як ефективний теплоносіє. Пара використовується для парового опалення цеху. Пара виробляється централізовано в спеціальних парових котлах, парогенераторах[41].

Парогенератор обладнаний системою автоматичного регулювання його роботою, яка забезпечує необхідну (задається оператором на пульті керування) кількість пари для нагрівання парової рубашки в змішувачах. Вода, що надходить до парогенератора перероблюється в пару і надходить до виробництва.

Висновок за розділом 4

Проаналізовано використання електроенергії, водопостачання, енегрозабезпечення, що використовуються для виробництва маринованих огірків на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Пара та гаряча вода на заводі використовується на різних технологічних етапах, а також для підігріву та опалення. Водопостачання здійснюється з центрального водовідведення. Стічні води проходять спочатку через відстійники, а потім потрапляють до системи загальної каналізації. Теплопостачання проводяться від власної котельні.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		49

РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» встановлено застаріле технологічне обладнання. Обране обладнання підбиралось відповідно до розрахованої продуктивності підприємства.

Специфікацію встановлюваного технологічного обладнання наведено у табл. 5.1.

Табл. 5.1

Специфікація встановлюваного обладнання

№ п/п	Назва. Тип, марка	Місце встановлення	Кількість, шт	Основні габаритні розміри	Матеріал з якого виготовлене	Потужність електродвигуна, кВт
1	2	3	4	5	6	7
1	Транспортна машина	Відділ підготовки сировини	1	5500/1400/1100	Метал	
2	Інспекційний транспортер V-SB4/06	Відділ підготовки сировини	2	4390× 1180× 1360	Метал	1,1
3	Стрічковий конвеєр МКЛ/15	Відділ підготовки сировини	8	950× 400×300	Метал	0,5
4	Ємкість для переміщення	Відділ підготовки сировини	1	835×250 ×335	Метал	-
5	Лінійна миюча машина	Відділ підготовки сировини	1	3745/1730/1840	Метал	1,8 кВт
6	Елеватор	Відділ підготовки сировини	2	3745x1730x1840	Метал	2,8 кВт
7	Просіювач	Відділення обробки	2	1067/1015/768	Метал	0,37 кВт

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		50

		сировини				
--	--	----------	--	--	--	--

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7
8	Збірник для підготовленого продукту	Відділення обробки сировини	2	1020/680/1820	Метал	0,8 кВт
9.	Стіл з вагами	Відділення обробки сировини	2	1200×900 ×2,2	Метал	-
10.	Котел з фільтром	Фасувальне відділення	1	575×525 ×0,3	Метал	2,2 кВт
11.	Змішувач	Фасувальне відділення	1		Метал	2,0 кВт
12.	Насос відцентровий	Фасувальне відділення	1	890×310 ×320	Метал	3,3 кВт
13.	Збірник для заливки	Фасувальне відділення	1	865 x350x150	Метал	1,1 кВт
14.	Автомат-заповнювач	Фасувальне відділення	1	1900×1300 ×2,5	Метал	1,1 кВт
15.	Закупорювальна машина «КЗК-109»	Фасувальне відділення	1	2050×1060×1790	Метал	1,5 кВт
16.	Мийна машина для кришок БМ-5	Відділення обробки сировини	1	5000×900 ×1300	Нержавіюча сталь	1
17.	Автоклав «Б4 - КАВ-2»	Відділ стерилізації	1	1900×1300×2750	Метал	25 кВт
18.	Мийна машина для банок БМ-3	Відділення обробки сировини	1	6000×800 ×1400	Нержавіюча сталь	до 0,5
19.	Стерилізатор банок ZPack	Відділ стерилізації	1	600×600 ×1400	Нержавіюча сталь	0,1 кВт
20.	Стіл для розбракування продукції	Фасувальне відділення	1	120 x 120 x 380	Метал	-
21.	Етикетувальна машина In-LineWebMaster -1500	Етикетувальне відділення	1	2740 x 1320 x 1720	Метал	10 кВт
22.	Пакувальна машина ВР600	Фасувальне відділення	1	500 x 550 x 380	Метал	12,1 кВт

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		51

Розрахунок кількості банок, що вміщуються в одну сітку (кошик), шт. за формулою:

$$z = 0.785 \cdot a \cdot d_c^2 / d_b^2$$

a – відношення висоти сітки корзини до висоти банки;

d_c – діаметр сітки автоклава, м ($d_c = 0.94$ м);

d_b – зовнішній діаметр банки, м ($d_b = 0.095$ м)..

Відношення висоти сітки до висоти банки характеризує число шарів банок в сітці і знаходиться за формулою:

$$a = h_c / h_b,$$

де h_c – висота сітки ($h_c = 0.7$ м)

h_b – висота банки, м ($h_b = 0.1060$ м) ;

Отже, $a = h_c / h_b = 0.7 / 0.1060 = 6$

Одержаний результат потрібно округлити до цілого числа в меншу сторону.

Отже, $z = 0,785 \cdot 6 \cdot 0,8836 / 0,009025 = 461$ шт.

Розрахунок кількості банок у одному автоклаві, шт. за формулою:

$$N_b = z_{\text{сіт}} \cdot z,$$

де $z_{\text{сіт}}$ – число сіток (кошиків) у автоклаві (дві)

Отже, $N_b = z_{\text{сіт}} \cdot z = 2 \cdot 461 = 922$ шт.

$z_{\text{сіт}} = 2$

Розрахунок часу наповнення банками однієї сітки, с за формулою[56].

$$\tau_c = z / \Pi$$

де Π – продуктивність технологічної лінії, банок/с = 0,1 банок/с

Отже, $\tau_c = 461 / 0.1 = 4610$

Розрахунок тривалості повного циклу роботи автоклава, с за формулою

$$\tau = \tau_0 + \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4$$

де τ_0 і τ_4 – відповідно час завантаження і розвантаження автоклаву,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		52

τ_1, τ_2, τ_3 , - час підвищення температури, власне стерилізації, зниження тиску і температури в автоклаві та охолодження банок, с

$$\tau_0 = \tau_4 = 1000 \text{ С}$$

$$\tau_1 = 1500$$

$$\tau_2 = 900$$

$$\tau_3 = 1800$$

Отже,

$$\tau = \tau_0 + \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 = 1000 + 1500 + 900 + 1800 + 1000 = 6200 \text{ С}$$

Розрахунок кількості автоклавів необхідна для лінії стерелізації, шт. за формулою: [55].

$$n_a = \Pi \cdot \tau / N_{\text{бл}}$$

$$n_a = 0.1 \cdot 6200 / 922 = 1 \text{ шт.}$$

$$N_{\text{бл}} = 922 \text{ шт.}$$

$$\tau = 6200 \text{ с}$$

$$\Pi = 0.1 \text{ банок/с}$$

Розрахунок витрат теплоти на нагрівання автоклаву, Дж за формулою:

$$Q = G \cdot c (t_c - t)$$

G - маса автоклаву, кг ($G = 2000$ кг);

c - питома теплоємність сталі, ($c = 482$ Дж/(кг·К));

t_c - температура стерилізації, °С ($t_c = 120$ °С);

t - початкова температура автоклава, °С ($t = 20$ °С).

$$\text{Отже, } Q = 2000 \cdot 482 (120 - 20) = 96400000 \text{ Дж}$$

Висновок за розділом 5

Охарактеризовано необхідне обладнання для виробництва маринованих огірків. Наведено специфікацію встановлюваного обладнання на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». Описано назву, кількість шт,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		53

продуктивність обладнання та їх габарити. Зроблено висновки про стан забезпечення обладнанням на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Розраховано кількість банок на завантаження однієї сітки автоклаву, що дорівнює 461 банці. Розраховано тривалість циклу роботи автоклаву, що складає 6200 с. Встановлено, що для стерилізації маринованих огірків на добу необхідно 1 автоклав, а теплоти для його нагрівання потрібно 96400000 Дж.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		54

РОЗДІЛ 6. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

При розрахунку площ підприємства, необхідно враховувати, що розміри виробничих і складських приміщень залежать від потужності підприємства, схем виробництва і габаритів устаткування з використанням всіх норм і правил. Для цього виробничий цех поділяють на зони чистоти які наведені в табл. 6.1

Таблиця 6.1

Операції, які необхідно виконувати в зонах із різними класами чистоти

Клас чистоти	Технологічні операції для продукції, що стерилізується в первинному пакуванні
A	Фасування продукції, коли ризик для якості продукції внаслідок контамінації майже виключений.
C	Приготування розчинів, коли ризик для якості продукції внаслідок контамінації майже виключений. Фасування продукції
D	Приготування розчинів і підготовка компонентів первинного пакування для подальшого фасування
	Технологічні операції для приготування продукції в асептичних умовах
A	Приготування і фасування в асептичних умовах
C	Приготування розчинів, які підлягають фільтрації
D	Робота з компонентами первинного пакування після миття

Визначення площі відділень і цеху за площею технологічного обладнання. Для розрахунків необхідно знати структуру приміщень, площу, яку займає обладнання та коефіцієнт запасу площі.

Площа виробничого цеху розраховується за формулою, m^2 [54].

$$F_{ц} = K \sum F_{м}; \quad (6.1)$$

де K – коефіцієнт запасу площі, який залежить від характеру виробництва, наявності транспортних засобів, габаритних розмірів обладнання. Чим менші розміри обладнання, тим вищий коефіцієнт (5);

$\sum F_{м}$ – сумарна площа, що зайнята технологічним обладнанням, без урахування площі обслуговування, m^2 ;

$F_{ц}$ – площа виробничого цеху, m^2 ;

Тоді площа консервного цеху розраховується:

$$F_{ц} = 5 \cdot 172 = 860 \text{ м}^2.$$

Розрахунок площі відділення стерилізації:

$$F_{с.с.} = 2 \cdot 21 = 42 \text{ м}^2.$$

Розрахунок площі складських приміщень розраховуємо за формулою 6.1

$$F = \left(T \cdot \frac{t}{G} \right) \cdot 1.4, \text{ м}^2$$

T – потреба сировини, кг/год;

t – допустимий термін зберігання сировини, год;

G – навантаження сировини на 1 м² площі майданчика;

1.4 – коефіцієнт, що враховує 40% проходів і проїздів.

Звідси склад сировини становитиме:

$$F = \left(4000 \cdot \frac{24}{2000} \right) \cdot 1.4 = 67.2 \text{ м}^2$$

Довжина будівлі становить 36м, а ширина 24м.

Висота колон 6 м. Площа окремих приміщень наведені в табл. 6.2

Таблиця 6.2

Розрахунок площ

№ п/п	Назва приміщення	Площа	
		розрахункова, м ²	компоновочна, м ²
1	Склад сировини	67.2	67.5
2	Відділ обробки сировини	115.5	116
3	Відділ основного виробництва	133	135
4	Пакувальне відділення	112	112
5	Відділ стерилізації	24	24
6	Склад таропакувальних матеріалів	40	40
7	Склад готової продукції	80	80
8	Допоміжні приміщення	290	290
9	Загальна площа	861.7	860

Висновок до розділу 6

За наведеними розрахунками площа консервного заводу становить 860 м², що дає змогу до нормального функціонування виробництва. Також є багато вільного місця, яке можна використовувати для технічних цілей.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		56

РОЗДІЛ 7.УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МАРИНОВАНИХ ОГІРКІВ

7.1 Аналіз діючої системи на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

На даний час на підприємстві ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» існують програми-передумови GMP та GHP, які підтримують рівень безпеки харчових продуктів на всіх етапах виробництва.

Ще на підприємстві діє система HACCP, впровадження цієї системи контролю дає стати підприємству більш конкурентно спроможними, виробляючи продукти кращої якості, працюючи над тим, щоб заслужувати на довіру споживачів та успішно боротись за їхній попит як на внутрішніх, так і на зовнішніх ринках.

7.1.1 Аналіз впровадження програм-передумов.

Програма-передумова - основні умови та види діяльності, які є необхідними для підтримання гігієнічних умов на всіх етапах ланцюга виготовлення харчових продуктів.

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» встановлено, програми передумови для сприяння керуванню:

- а) ймовірністю потрапляння небезпечного чинника до харчового продукту через робоче середовище,
- б) біологічним, хімічним та фізичним забрудненням продукту(-ів), зокрема перехресним забрудненням між продуктами.
- с) рівнями небезпечного фактора харчового продукту

Програми передумови на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»:

- а) відповідають потребам організації щодо безпеки харчових продуктів,
- б) відповідають розміру та типу виробництва й характеру продукції, яку виготовляють або обробляють.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		57

с) запроваджені у всій системі виробництва або як програми загального застосування або як програми, застосовувані що до окремого продукту чи виробничої лінії,

д) схвалені групою безпечності харчових продуктів.

Програми-передумови системи НАССР на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» охоплюють такі процеси:

– Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;

– Вимоги приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;

– Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро та газопостачання, освітлення тощо;

– Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;

– Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь);

– Здоров'я та гігієна персоналу;

– Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності;

– Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби;

– Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;

– Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;

– Зберігання та транспортування;

– Контроль за технологічними процесами;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		58

– Маркування харчових продуктів та проінформованість споживачів.

Зміст програм-передумов наведено у табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Загальні програми-передумови

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
Програма-передумова щодо належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень	Забезпечення правильного зонування, що не допустить перехресного забруднення	Біологічний – перехресне мікробіологічне забруднення продукції	Схема розміщення будівель, виробничих приміщень та обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання
Програма-передумова щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Забезпечення справним обладнанням та хорошим технічним станом технологічних поверхонь	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Схема розміщення обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання
Програма-передумова щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Забезпечення справних комунікаційних систем, що необхідні для виробництва продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Схема розміщення комунікацій. Інструкції з обслуговування комунікацій

Продовження таблиці 7.1

Програма-передумова щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами	Забезпечення безпечною сировиною та допоміжними матеріалами необхідних для виробництва продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічно забруднена сировина від постачальника	Нормативна документація щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами
Програма-передумова із чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Забезпечення задовільного гігієнічного стану виробничих приміщень та поверхонь	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Інструкції з прибирання виробничих поверхонь та приміщень
Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу	Недопуск до роботи зараженого персоналу для запобігання забруднення сировини та готового продукту	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічно забруднена сировина та продукція персоналом	Санітарні норми та правила. Мед. картки персоналу. Інструктажі стосовно особистої гігієни персоналу
Програма-передумова щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	Забезпечення чистої території підприємства	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення	Інструкції стосовно поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення

Продовження таблиці 7.1

Програма-передумова щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби	Запровадження заходів для забезпечення території від шкідників	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення	Інструкції стосовно контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби
Програма-передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних речовин	Недопуск забруднення токсичними речовинами сировини тощо	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Інструкції стосовно безпечного зберігання та використання токсичних речовин
Програма-передумова щодо специфікації та контролю постачальників	Впевненість у безпечності сировини, що поставляється на виробництво	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічно забруднена сировина від постачальника	Договори з постачальниками. Інструкції з проведення лабораторних досліджень сировини. Нормативна документація на сировину Транспортні акти
Програма-передумова щодо зберігання та транспортування	Підтримання необхідних режимів для непусання продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення продукції	Технологічні картки з необхідними технологічними режимами. Транспортні акти

Продовження таблиці 7.1

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		61

Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів	Забезпечення якісного виконання технологічних процесів без будь-яких відхилень	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення під час виробництва	Технологічні картки проведення технологічних процесів. Журнали з моніторингу. Лабораторні дослідження
Програма-передумова щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Забезпечення споживача обізнаністю та необхідною правдивою інформацією стосовно продукту	Інформаційний – браковане маркування, несправне обладнання, некомпетентний персонал	Інструкції стосовно маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів

Генеральний план та генеральний план із зонуванням виробничих цехів ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» наведений у графічній частині роботи.

7.1.2. Аналіз системи НАССР

Розроблення документації системи на основі принципів НАССР починається із опису продукції та визначення її використання за призначенням. Повний опис харчового продукту, який виробляє підприємство, включає назву продукту, нормативний документ, вимогам якого повинен відповідати продукт, характеристики продукту, його використання, вимоги до пакування продукту, терміну зберігання і способи реалізації, інструкції щодо етикетування, спеціальні вимоги для постачання.

Опис маринованих огірків представлений в табл. 7.2

Таблиця 7.2

Опис маринованих огірків

Назва продукту	Мариновані огірки
Нормативний документ	ДСТУ 8092:2015

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		62

Продовження таблиці 7.2

<p>Характеристики продукту маринованих огірків</p>	<p>Тара герметично закрита. Огірки цілі. Залива прозора, характерного кольору з зеленим відтінком. Колір огірків зелений, однорідний в одній одиниці фасування. Масова частка огірків від маси нетто консервів, зазначеної на етикетці, %, не менше ніж – 65. Масова частка хлоридів, % - від 0,8 до 1,5. Масова частка домішок рослинного походження%, не більше ніж 0,1. Мінеральні домішки не дозволені. Сторонні домішки не дозволені.</p> <p><u>Мікробіологічні показники</u> для маринованих огірків:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Спороутворюючі КМАФАМ групи B.Subtilis в 1г, не більше 11 клітин. – Спороутворюючі КМАФАМ групи B. Cereus і B. Polymuxa в 1г – не допускається. – Мезофільні кластридії, крім Cl. Botulinum і Cl. Perfringens в 1г, не більше 1 клітини. – Молочно-кислі мікроорганізми – не допускаються. – Плісняві гриби і дріжджі – не допускаються. <p><u>Токсичні елементи</u> – не більше, мг/кг</p> <ul style="list-style-type: none"> – Свинець – 0,5 – Кадмій – 0,03 – Миш'як – 0,2 – Ртуть – 0,02 – Мідь – 5,0 – Цинк – 10,0
<p>Використання продукту</p>	<p>Продукт готовий до вживання. Призначений для всіх категорій споживачів, крім дітей до 3 років та алергетиків.</p>
<p>Пакування продукту</p>	<p>Огірки мариновані фасують в тару типу ПІ-82-500 (скляна консервна обкатна тара). Банки пакують в ящики.</p>
<p>Термін зберігання</p>	<p>Строк зберігання маринованих огірків 2 роки з дати виготовлення</p>
<p>Способи реалізації</p>	<p>Роздрібна торгівля</p>
<p>Інструкції щодо етикетування</p>	<p>Маркування харчових продуктів повинно містити таку обов'язкову інформацію:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) назву харчового продукту; 2) склад харчового продукту; 3) кількість окремих інгредієнтів 4) кількість харчового продукту у встановлених одиницях виміру; 5) часові характеристики придатності харчового продукту; 6) умови зберігання, якщо харчовий продукт потребує особливих умов зберігання; 7) умови та рекомендації використання, якщо харчовий продукт потребує особливих умов використання;

Продовження таблиці 7.2

	<p>8) найменування та місцезнаходження і номер телефону підприємства, яке здійснює функції щодо прийняття претензій від споживача, у разі якщо цим підприємством не є виробник;</p> <p>9) номер партії виробництва;</p> <p>10) інформацію про генетично модифіковані організми в складі харчового продукту</p> <p>11) інформацію щодо місця походження для харчових продуктів, які лише упаковані або розфасовані в Україні, якщо відсутність такої інформації може ввести в оману споживача;</p> <p>12) поживну (харчову) цінність із позначенням кількості білків, вуглеводів та жирів у встановлених одиницях виміру на 100 г (100 мл) харчового продукту та енергетичну цінність (калорійність) виражену в кДж та/або ккал на 100г (100 мл) харчового продукту;</p> <p>13) застереження щодо споживання харчового продукту певними категоріями споживачів (дітьми, вагітними жінками, літніми людьми, спортсменами та алергіками), якщо такий продукт може негативно впливати на їх здоров'я при його споживанні;</p> <p>14) позначення знака для товарів і послуг, за яким харчовий продукт реалізується</p>
<p>Спеціальні вимоги для постачання</p>	<p>При транспортуванні банки укладають так щоб виключалась можливість їх переміщення. Горизонтальні ряди банок в щуку перекладають картонними або цупкими паперовими прокладками.</p> <p>Ящики з продукцією у склотарі обов'язково маркують. На кришці ящика з продукцією у склотарі має бути добре помітний напис «ВЕРХ», «ОБЕРЕЖНО, СКЛО!».</p> <p>Продукцію у скляній тарі транспортують з дотриманням відповідних санітарних вимог у чистих, сухих автомобілях.</p>
<p>Дата _____</p>	<p style="text-align: right;">Затвердив _____</p>

Визначення небезпечних факторів у сировині під час виробництва маринованих огірків наведено у табл.7.3.

Таблиця 7.3.

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний факторів	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5

Продовження таблиці 7.3

1	2	3	4	5
Огірки свіжі	Біологічні: зараженість шкідниками.	Б: сировина низького ступеня безпеки і умов її виробництва	Б: Висока	Б: контроль джерел постачання, тобто встановлення технічних умов на сировину і сертифікація (атестація) постачальників;
	Фізичні: зернова домішка, смітна домішка.	Ф: сировина низького ступеня безпеки і умов її виробництва	Ф: Середня	Ф: контроль джерел постачання, тобто встановлення технічних умов на сировину і сертифікація (атестація) постачальників
Вода питна	Біологічні: коліформи або спороутворюючі бактерії чи інші мікроорганізми (БГКП, патогенні мікроорганізми)	Б: сировина низького ступеня безпеки і умови її очищення	Б: Висока	Б: - контроль джерела, тобто контроль присутності та рівня мікроорганізмів завдяки дозволеного місця добування (постачання); - правила і норми особистої гігієни, які можуть знижувати рівні мікробіологічного зараження.
	Хімічні: токсичні елементи, мікотоксини, нітрати	Х: сировина низького ступеня безпеки і умови її очищення	Х: Середня	Х: - контроль процесу очищення; - контроль випадкового забруднення від хімікатів (наприклад, мастильних матеріалів, хімікатів, хімікатів для обладнання тари).
	Фізичні: шкідливі нехарактерні для води сторонні включення, металодомішки	Ф: сировина низького ступеня безпеки і умови її очищення	Ф: Середня	Ф: - контроль джерела постачання; - технологічний контроль (фільтрування);
Сіль кухонна	Хімічні: Токсичні елементи.	Х: неякісна сировина, не належна робота персоналу	Х: Середня	Х: - контроль постачання;
	Фізичні: Сторонні домішки	Ф: недотримання правил транспортування та приймання	Ф: Середня	Ф: - контроль постачання; - контроль навколишнього середовища.

Продовження таблиці 7.2

1	2	3	4	5
Цукор	Біологічні: Патогенні мікроорганізми Хімічні: токсичні елементи, мікотоксини.	Б:-недотримання правил зберігання та транспортування сировини; -неякісна сировина, неналежна робота персоналу	Б:Висока	Б:-дотримання гігієни тасанітарії виробництва персоналу, -перевірка постачальника; -дезінфекція обладнання, виробничого приміщення;
Лист лавровий	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу. Біологічні: наявність мікроорганізмів	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	Ф:Середня	Ф:-технологічний контроль.
Оцет	Фізичні: можлива наявність сторонніх домішок, пилу	Можуть бути присутні у вихідній сировині чи потрапити під час перевезення за рахунок недотримання установлених правил.	Ф:Середня	Ф:Вхідний контроль
Скляні банки	Хімічні: Токсичні елементи	Х:неякісна сировина	Х:Середня	Х:контроль постачання
	Фізичні: Сторонні вклучення, уламки скла, нецілісність тари	Ф:недотримання правил транспортування та приймання.	Ф:Середня	Ф:-контроль постачання
Жестяні кришки	Хімічні: Токсичні елементи	Х:неякісна сировина	Х:Середня	Х:контроль постачання
	Фізичні: деформація, сторонні вклучення	Ф:недотримання правил транспортування та приймання.	Ф:Середня	Ф:-контроль постачання

Ідентифікація виявлених біологічних небезпек у сировині та на етапах виробництва маринованих огірків наведена в табл. 7.4

Таблиця 7.4

Ідентифікація небезпечних чинників

Небезпечні чинників	
Назва продукту: Мариновані огірки	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
Сировина та матеріали, інгредієнти:	
<p><u>Огірки свіжі</u> Б: зараженість шкідниками. Х: токсичні елементи, мікотоксини, радіонукліди, пестициди. Ф: зернова домішка, смітна домішка.</p>	Огірки, що надходить на підприємство, приймається тільки за наявності товаро-супровідної документації. Показники якості та безпечності контролюються в: журналах вхідного контролю, журналах контролю проведених досліджень
<p><u>Вода питна:</u> Б: коліформи або споруутворюючі бактерії чи інші мікроорганізми (БГКП, патогенні мікроорганізми) Х: токсичні елементи, мікотоксини, нітрати Ф: шкідливі нехарактерні для води сторонні включення, металодомішки</p>	Вода, що надходить з центрального водопостачання, перевіряється в місці входу водо мережі на підприємство. Показники якості та безпечності контролюються в: журналах вхідного контролю, журналах контролю проведених досліджень.
<p><u>Цукор:</u> Б: патогенні мікроорганізми Х: токсичні елементи, мікотоксини. Ф: сторонні включення.</p>	Контроль проводиться на етапі приймання сировини на підприємство. Показники якості та безпечності контролюються в: журналах вхідного контролю, журналах контролю проведених досліджень.
<p><u>Сіль:</u> Х: токсичні елементи, радіонукліди. Ф: сторонні домішки</p>	Контроль проводиться на етапі приймання сировини на підприємство. Показники якості та безпечності контролюються в: журналах вхідного контролю, журналах контролю проведених досліджень.
<p><u>Оцет</u> Ф: можлива наявність сторонніх домішок, пилу.</p>	Контроль проводиться на етапі приймання сировини на підприємство
<p><u>Лавровий лист</u> Ф: можлива наявність сторонніх домішок, пилу. Б: наявність мікроорганізмів.</p>	Контроль проводиться на етапі приймання сировини на підприємство. Показники якості та безпечності контролюються в: журналах вхідного контролю, журналах контролю проведених досліджень
Етапи виробничого процесу	
<p>Підготовка сировини Ф: сторонні домішки Б: Плісеневі гриби, патогенні мікроорганізми, залишки мікроорганізмів Х: токсичні елементи: ртуть, миш'як,</p>	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками.

свинець, кадмій.	
<u>Зберігання лаврового листа</u> Ф: сторонні домішки Б: мікроорганізми	Періодичний контроль. Журнал мікробіологічного контролю сировини
<u>Зберігання цукру</u> Ф: сторонні включення. Х: токсичні елементи, мікотоксини Б: патогенні мікроорганізми	Періодичний контроль. Журнал мікробіологічного контролю сировини
<u>Просіювання цукру</u> Ф: сторонні включення. Х: миючі засоби Б: патогенні мікроорганізми	Відбір проб після проведення процесу. Журнал контролю просіювання та магнітного очищення.
<u>Зберігання солі</u> Ф: сторонні включення Х: токсичні елементи, радіонукліди	Періодичний контроль. Журнал контролю сировини
<u>Просіювання солі</u> Ф: сторонні включення Х: токсичні елементи, радіонукліди	Відбір проб після проведення процесу. Журнал контролю просіювання та магнітного очищення.
<u>Розчинення</u> Ф: сторонні включення. Х: миючі засоби Б: коліформи або спороутворюючі бактерії чи інші мікроорганізми (БГКП, патогенні мікроорганізми)	Відбір зразків проб заливки. Журнал контролю приготування заливки.
<u>Підготовка банок</u> Ф: уламки скла, не цілісність тари Х: токсичні елементи, мікотоксини, радіонукліди, миючі засоби	Візуальне обстеження. Журнал контролю підготовки тари.
<u>Фасування</u> Ф: сторонні включення, не цілісність тари Б: мікроорганізми (БГКП, патогенні мікроорганізми),	Контроль співвідношення інгредієнтів щодо рецептури. Журнал контролю фасування.
<u>Закупорювання</u> Ф: негерметичність закупорювання, сторонні домішки. Б: небезпечні мікроорганізми	Відібрана проба закупорених банок. Журнал контролю закупорення консервів.
<u>Підготовка кришок</u> Ф: пошкоджена поверхня лакованого покриття, пересихання гумового обідка Х: токсичні елементи, мікотоксини, радіонукліди, миючі засоби	Візуальне обстеження. Журнал контролю підготовки тари.
<u>Стерилізація</u> Ф: порушення цілісності тари Б: активація ферментів	Відібрана проба готового продукту. Журнал контролю стерилізації.
<u>Охолодження</u> Ф: сторонні домішки, помутніння заливки Б: термофільні мікроорганізми	Відібрана проба готового продукту. Журнал контролю охолодження.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		68

Аналіз ідентифікованих небезпечних чинників

Сировина/Етап	Небезпечні чинники	Методологія оцінення небезпечних чинників				Причини появи небезпечних чинників	Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного чинника до гранично допустимого рівня
		Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику		
Огірки свіжі	Б: зараженість шкідниками.	4	2	8	Допустима	Недотримання умов зберігання	Зберігати в ящиках, в чистих, сухих та добре вентиляованих приміщеннях відповідно до нормативного документа на цю сировину.
	Х: токсичні елементи, мікотоксини, радіонукліди, пестициди.	4	2	8	Допустима	Використання невідповідної сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	Вимагати від постачальників сировини сертифікати відповідності, якості безпеки (санітарно-гігієнічний висновок)
	Ф: зернова домішка, смітна домішка.	2	3	6	Допустима	Недотримання умов при пакуванні та транспортуванні	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні зберіганні.
Вода питна	Б: коліформи абспорууючі бактерії чи інші мікроорганізми (БГКП, патогенні мікроорганізми)	1	4	4	Допустима	Забруднення води у водоканалі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	Проведення знезараження води

Продовження таблиці 7.4

	Х: токсичні елементи, мікотоксини, нітрати	2	4	8	Допустима	Забруднення води у водопроводі, потрапляння хімічно небезпечних речовин. Не кондиційні трубопроводи	Контроль безпеки води. Встановлення різних фільтрів: проти хімічного забруднення
	Ф: шкідливі нехарактерні для води сторонні включення, металодомішки	2	3	6	Допустима	Порушення або недотримання правил підготовки відповідної сировини	Дотримання вимог при підготовці сировини
Цукор	Б: патогенні мікроорганізми	4	2	8	Допустима	Недотримання умов зберігання	Зберігати в мішках, в чистих, сухих та добре вентиляованих приміщеннях відповідно до нормативного документа на цю сировину.
	Х: токсичні елементи, мікотоксини.	4	2	8	Допустима	Використання невідповідної сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	Вимагати від постачальників сировини сертифікати відповідності, якості безпеки (санітарно-гігієнічний висновок)
	Ф: сторонні включення.	2	3	6	Допустима	Недотримання умов при пакуванні та транспортуванні	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні зберіганні.

Продовження таблиці 7.4

Сіль	Х:токсичні елементи, радіонукліди.	4	2	8	Допустима	Використання невідповідної сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	Вимагати від постачальників сировини сертифікати відповідності, якості безпеки (санітарно-гігієнічний висновок)
	Ф:сторонні домішки	2	3	6		Недотримання умов при пакуванні та транспортуванні	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні зберіганні.
Оцет	Ф:можлива наявність сторонніх домішок.	3	2	2	Допустима	Недотримання умов при пакуванні та транспортуванні	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні зберіганні.
Підготовка сировини	Ф-шкідники, сторонні включення	3	2	6	Допустима	Виробництво та зберігання рослинної сировини.	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Х – токсичні елементи: ртуть, миш'як, свинець, кадмій.	3	2	6	Допустима	Знаходяться у огірках (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками

Продовження таблиці 7.4

	Б –плісеневі гриби, патогенні мікроорганізми, залишки мікроорганізмів	3	2	6	Допустима	Знаходять у сировині.	Інспекція сировини. Наявність документації від виробника.
Просіювання і магнітне очищення цукру	Ф: сторонні включення.	3	2	6	Допустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль заобладнанням; -чищення та дезинікування; -контроль часу та режимів; -правила і норми особистої гігієни.
	Х: токсичні елементи, мікотоксини	4	2	8	Допустима	Використання невідповідної сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	Вимагати від постачальників сировини сертифікати відповідності, якості безпеки (санітарно-гігієнічний висновок)
	Б: патогенні мікроорганізми	2	3	6	Допустима	Недотримання умов при пакуванні та транспортуванні	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні зберіганні.
Просіювання і очищення солі	Ф: сторонні включення	3	2	8	Допустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль за обладнанням; -чищення та дезинікування; -контроль часу та режимів; -правила і норми особистої гігієни.

Продовження таблиці 7.4

Розчинення	Ф: сторонні включення, металодмішки	3	2	6	Допустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль заобладнанням; -чищення та дезинікування; -контроль часу та режимів; -правила і норми особистої гігієни.
	Х: миючі засоби	3	2	6	Допустима	Недотримання технологічних процесів при виробництві	Хімічний контроль
	Б: коліформи або спороутворюючі бактерії чи інші мікроорганізми (БГКП, патогенні мікроорганізми)	1	4	4	Допустима	Забруднення води у водоканалі, можливе потрапляння стічних вод у водопровід	Контроль за обладнанням.
Фасування і закупорювання	Ф: сторонні домішки, уламки скла	4	2	8	Недопустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль за обладнанням; -контроль часу та режимів.
	Б: небезпечні мікроорганізми	2	4	8	Недопустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль за обладнанням

Продовження таблиці 7.4

Стерилізація	Ф:уламки скла	4	2	8	Недопустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль за обладнанням; -чищення та дезинікування; -контроль часу та режимів.
	Б:небезпечні мікроорганізми	2	4	8	Недопустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль за обладнанням
Охолодження	Б:термофільні мікроорганізми	2	4	8	Недопустима	Порушення режимів технологічного процесу	Контроль за обладнанням

В таблиці 7.5 наведений аналіз ідентифікованих небезпечних чинників виявлених на етапах виробництва маринованих огірків.

Існуючий план НАССР для маринованих огірків на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» наведено у Додатку А.

7.2. Заходи із удосконалення систем управління безпеністю

7.2.1. обґрунтування заходів удосконалення

Безпечність продуктів харчування – це забезпечення того, що продукт не зашкодить споживачеві, якщо він виготовлений і спожитий відповідно до призначення. Системи для управління безпеністю харчових продуктів застосовують майже в усьому світі як надійний захист споживачів від

небезпек, які можуть супроводжувати харчову продукцію. Безпечність харчових продуктів є вершиною значної кількості гігієнічних заходів.

Система управління безпечністю харчового продукту не гарантує повної безпечності харчового продукту, завжди є загрози, які могли бути непередбаченими встановленою системою управління безпечністю. Дуже важливо розуміти, що 100% гарантії безпеки харчової продукції досягти неможливо, оскільки у харчовому виробництві людський фактор має вирішальне значення.

На підприємство ПрАТ "Білоцерківський консервний завод" надійшла рекламація від споживача, який після відкриття придбаної в супермаркеті споживчої одиниці маринованих огірків, виявив у маринаді сторонній предмет.

Керівництво наказало провести позаплановий внутрішній аудит, під час якого було виявлено невідповідність впровадженої системи безпечності НАССР, протокол невідповідності наведено в Додатку Б. В результаті аудиту було виявлено на лінії наповнення банок фізичний небезпечний фактор, що призвів до отримання рекламації. Якщо не виявити вчасно присутність фізичного фактору в маринованих огірках можуть бути серйозні наслідки, які завдадуть шкоди здоров'ю споживачів. Візуального контролю не завжди достатньо на етапі фасування.

В Державних санітарних правилах прописані вимоги до стану здоров'я та покривів шкіри, дотримання особистої гігієни та заборонених предметів працівників, які працюють на підприємстві.

Відповідно до Наказу № 590 працівник в консервному цеху повинен мати рукавички, фартух, головний убір, халат, змінне взуття. Виникає необхідність у підвищенні безпечності готової продукції шляхом зведення до мінімуму людського фактору. На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» використовується такий спецодяг змінне взуття, рукавички та халати.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		75

Виробництво маринованих огірків є сезонним, під час сезону набираються додаткові працівники реєстрація яких ведеться в журналі обліку працівників.

Недотримання таких елементарних правил санітарії та гігієни персоналу, рано чи пізно може вплинути на безпечність готового продукту і на імідж компанії-виробника, відповідно. Тому персонал який працює з харчовим продуктом обов'язково має регулярно проходити медичний огляд.

Під час позапланового аудиту було виявлено, що встановлена природня вентиляція не забезпечує належного кондиціювання у складах з готовою продукцією.

7.2.2. Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

Заходи із удосконалення контролю здоров'я співробітників.

Пропонується на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» доповнити програму-передумову щодо здоров'я та гігієни персоналу. Доповнення пропонується додати опитувальну анкету про стан здоров'я персоналу та удосконалити спецдяг. Оскільки фасування огірків проводиться в ручну і можуть потрапляти сторонні предмети.

Серед запропонованих заходів контролю здоров'я проведення попереднього медичного огляду (введення журналу про здоров'я працівника)з метою:

- визначення стану здоров'я працівника і реєстрації вихідних об'єктивних показників здоров'я та можливості виконання без погіршення стану здоров'я професійних обов'язків в умовах дії конкретних шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища і трудового процесу;
- виявлення професійних захворювань (отруень), що виникли раніше при роботі на попередніх виробництвах та попередження виробничо зумовлених і професійних захворювань (отруень).

До роботи не допускаються:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		76

- особи з захворюваннями слизових оболонок;
- особи, які страждають кишковими інфекціями;
- особи з гнійними захворюваннями шкіри;
- особи з активною формою туберкульозу;

Перед початком зміни кожний працівник має проходити анкетування щодо стану здоров'я.

Приклад анкети опитування працівників, щодо стану здоров'я, перед початком зміни наведено в табл. 7.6. Ця анкета підлягає заповненню всіма працівниками перед початком роботи з метою збереження безпечності та високої якості виготовлення продукції.

Таблиця 7.6.

Опитувальна анкета

Анкета про стан здоров'я працівника на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	
Прізвище та ініціали:	
Дата: хх.хх.2020	Підпис
Питання.	Відповідь.
Чи страждаєте ви на виділення з носа, очей(кон'юнктивіт), вух або рота(ясен)?	Так/Ні
Чи були ви носієм гепатиту, паратифу, сальмонели або золотистого стафілококу?	Так/Ні
Чи присутні у вас нариви, фурункули, ячмінь або гнійні рани на руках/пальцах?	Так/Ні
Чи страждаєте ви на діарею або блювоту в даний час?	Так/Ні
Чи страждаєте ви на застуду, грип, ангіну або бронхіт?	Так/Ні
Чи страждаєте на шкіряні захворювання ,включаючи дерматит, псоріаз або екзему?	Так/Ні

Якщо відомо, що працівник інфікований, або є носієм захворювання або хвороби, що передається через продукти харчування, він має бути відсторонений від обробки продуктів харчування або матеріалів, які контактують з продуктами харчування.

Запропоновано удосконалити спецодяг працівників, що полягає в заміні використання халатів на гудзиках на халати із блискавкою, що унеможливить повторне потрапляння гудзика із халату працівника в банку із маринованими огірками. А також доповнити носінням одноразових шапочок для уникнення потрапляння волосся працівників у банки із готовою продукцією.

Для належного контролю за зберіганням готової продукції на складі розроблено операційну програму-передумову із зазначенням контрольних заходів та коригувальних дій при відхиленні температурних режимів у складах. Операційну програму-передумову наведено у додатку В.

Висновок до Розділу 7

Проаналізовано діючу систему НАССР на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». Проаналізовано небезпечні чинники у сировині та на кожному етапі виробництва. Наведено та обґрунтовано заходи із удосконалення системи безпеки для виробництва маринованих огірків для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». Було запропоновано удосконалити програму-передумову щодо здоров'я та гігієни, та розробити ОПП щодо зберігання продукції.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		78

РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Діяльність підприємств наносить непоправної шкоди навколишньому середовищу, що в свою чергу може мати прямі й непрямі наслідки. Технологічні процеси на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» являються екологічно чистими і не завдають шкоди екосистемі Землі. Проте це не дає підстав вважати що підприємство зовсім не шкідливе для навколишнього середовища.

Шкідливі речовини виділяються при мийці трубопроводів, тари і обладнання лужними розчинами, при роботі компресорної станції, котельної пральні, механічних майстерень, акумуляторної, автотранспорту.

При виробництві утворюються наступні відходи:

- відпрацьовані люмінесцентні лампи - I клас небезпеки;
- відпрацьовані свинцеві акумулятори - I класу небезпеки;
- відпрацьовані нафтопроводи – II класу небезпеки;
- тверді побутові – IV класу небезпеки;
- відпрацьовані шини - IV класу небезпеки.

Відходи – це матеріали, предмети, речовини, які вже були у вжитку і більше не мають своїх споживчих якостей. Виходячи з можливості подальшого їх використання, відрізняють відходи які утилізуються й не утилізуються. Для перших існує технологія переробки з наступним включенням у виробництво або подальшим застосуванням у господарському обігу, для інших це неможливо.

Декларація про утворені відходи у 2018 році представлена в табл.8.1.

Таблиця 8.1.

Декларація про утворені відходи на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		79

Найменування відходів згідно ДК 005-96	Клас небезпеки	Накопичено станом на 1 січня 2018 р.	Обсяг утворення відходів у поточному році, тонн	Обсяг утворення відходів у наступному році, тонн	Передача відходів іншому власнику (назва власнику, код ЄДРПОУ)
1	2	3	4	5	6
7710.3.1.26 Лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть. Інші зіпсовані або відпрацьовані	I	-	0,03	0,04	Договір № 502/В від 26.06.2013 р. ТОВ «Еко Захист – Україна» Код ЄДРПОУ 8074325
6000.2.8.10 Масла та мастила моторні, трансмісійні. Інші зіпсовані або відпрацьовані	II	-	0,9	0,6	Договір № 502/В від 26.06.2013 р. ТОВ «Еко Захист – Україна» Код ЄДРПОУ 8074325
6000.2.9.04 Батереї свинцеві зіпсовані та відпрацьовані	III	-	0,63	0,3	Договір № 502/В від 26.06.2013 р. ТОВ «Еко Захист – Україна» Код ЄДРПОУ 8074325
7730.3.1.06 Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забрудненні	III	-	0,1	1,1	Договір № 502/В від 26.06.2013 р. ТОВ «Еко Захист – Україна» Код ЄДРПОУ 8074325
6000.2.9.03 Шини, зіпсовані перед початком експлуатації	IV	-	5,8	6,0	Лог. №17у-07/13 від 16.07.2013р ТОВ «Ферум» Код ЄДРПОУ 31127967
2820.2.1.20 Відходи одержанні в процесі зварювання	IV	-	0,15	0,15	Договір № 502/В від 26.06.2013 р. ТОВ «Еко Захист – Україна» Код ЄДРПОУ 8074325
2524.3.1.01 Вироби пластмасові	IV	-	7,3	0,7	Дог. №1 від 10.01.2013 р ТОВ «Подільська Січ» Код ЄДРПОУ 32833487
7710.3.1.01 Макулатура паперова та картонна	IV	-	20	20	ТОВ «Подільська Січ» Код ЄДРПОУ 32833487
1442.1.2.01 Глини відбілювальні	IV	-	5	20	ТОВ «Укрюгмасло»

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		80

Продовження таблиці 8.1

1	2	3	4	5	6
1542.1.2.02 Порошки фільтрувальні	IV	-	53	100	ТОВ «Укрюгмасло»
Шліфувальники та полірувальники	IV	-	0,3	0,3	Договір № 502/В від 26.06.2013 р. ТОВ «Еко Захист – Україна» ЄКод СДРПОУ 8074325
Відходи комунальні змішані, у т.ч. сміття з урн	IV	-	23	20	ТОВ «АТП-0128»

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» дбає про утилізацію відходів через це проводить багато заходів, спрямованих на охорону навколишнього середовища:

дотримуються дозволених об'ємів викидів шкідливих речовин в атмосферу;

- вчасно проводиться повірка водомірних пристроїв;
- дотримується встановлені обмеження використання води;
- забороняються викиди стоків з підвищеним вмістом забруднюючих речовин;
- укладений договір з Білоцерківським підприємством про утилізацію люмінесцентних ламп;
- вчасно проводиться поточний та капітальний ремонт холодильного обладнання;
- обладнані секції для збору побутового сміття;
- складені графіки вивезення відходів;
- неухильно дотримуються усі умови зберігання відходів;
- в 1997 році розроблений проект нормативів гранично допустимих викидів шкідливих речовин в атмосферу;
- ведеться облік викидів в атмосферу. Облік здійснюється по фактично використаній кількості газів в котельній.

Стічні води – це води забруднені домішками, що утворилися в наслідок використання промисловими й комунальними підприємствами.

Стічні води виробництв різних галузей виробництва відрізняються за характером і концентрацією забруднень. Стічні води ТЕС і котелень містять пом'якшувачі, плями мастил і нафти, продукти корозії. Синтетичні поверхнево-активні речовини мають поганий вплив на розвиток фітопланктону. Особливо токсичними є стічні води підприємств металургії і гальванічних цехів, де вміст ртуті, свинцю, кадмію, цинку, нікелю, марганцю може перевищувати ГДК у 1000-5000 разів. Пестициди, які потрапляють у воду при хімічній обробці садів, лісонасаджень, полів, городів, негативно діють на водні організми та людей, що споживають таку воду.

Господарсько-побутові стоки приводять до біологічного забруднення води, яке може спричинити інфекційні захворювання в людей (тиф, холеру, гепатит). Особливо небезпечні стічні води пунктів санітарної обробки білизни, спецодягу, стоки від лікарень, каналізаційні стоки, у яких часто містяться збудники глистових захворювань (гельмінтозів). Органічні забруднення впливають на вміст розчиненого в воді кисню, в результаті чого водні організми, фітопланктон помирають. Надлишок азоту та фосфору в воді призводять до її цвітіння і порушення біологічної рівноваги водойм.

Для запобігання шкідливого впливу забруднених стічних вод на здоров'я людей та навколишнього середовища існує перелік способів очищення стічних вод та правила її спуску.

Під час виробництва маринованих огірків, на різних стадіях технологічного процесу утворюються стічні води, які не потребують додаткової очистки, так як не містять в собі небезпечних речовин.

За даними останньої перевірки якості стічної води, проведені хіміко-бактеріологічною лабораторією КП «Білоцерківський Облводоканал» за замовленням ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» результати наведені в табл. 8.2.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		82

Результати дослідження якості стічної води

Показник	Одиниці вимірювання	Фактична концентрація
Азот амонійний	мг/дм ³	0,69
БСК5	мгО ₂ /дм ³	336,0
ХСК	мгО ₂ /дм ³	784,0
Фосфати	мг/дм ³	15,0
Жири	мг/дм ³	12,0
Завислі речовини	мг/дм ³	194,0
АПАР	мг/дм ³	0,026

Шкідливі викиди-церековини, що потрапляють в атмосферу від транспортних засобів, енергетичних установок, розчиняються в повітрі та переносяться рухомими потоками повітря на великі відстані. Розсіювання забруднень призводить до зниження концентрації шкідливих речовин у зонах їх викиду та до одночасного збільшення площ із забрудненим повітрям.

8.2. Заходи щодо охорони довкілля

Підприємство ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» забезпечує суворе дотримання нормативів якості довкілля на основі використання затверджених технологій, впровадження екологічно безпечних технологій і виробництв, знешкодження й утилізації відходів, ефективної та надійної роботи очисних споруд, установок і засобів контролю. Викид і скид шкідливих речовин та інших відходів виробництва проводиться лише на основі дозволу, що видається спеціально уповноваженими на те державними органами. В дозволі встановлюються нормативи гранично допустимих викидів і скидів шкідливих речовин й інші умови, що забезпечують охорону довкілля і здоров'я людини .

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» використовується установка для очищення газів і засоби контролю за викидами шкідливих речовин в навколишнє середовище. Основними елементами технологічних

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		83

схем цих очисних установок є скрубери звичайного типу. Із скруберів розчин, який поглинає H_2S , вводиться в регенератори, куди подається стиснуте повітря. Елементна сірка, що виділяється в процесі регенерації, утворює піну, яка підіймається у верхню частину регенератора. Відокремлена від розчину сіркова піна подається на подальше перероблення. А також підприємство забезпечує:

- здійснення заходів з утилізації, уловлювання, знешкодження викидів шкідливих речовин в повітря, скорочення чи повне виключення таких викидів;
- впроваджує безвідходні й маловідходні технології з метою зниження рівня забруднення;
- проведення інвентаризації викидів шкідливих речовин і розробку норм ГДВ;
- здійснює заходи з попередження й усунення аварійних викидів шкідливих речовин, а також з ліквідації наслідків його забруднення;
- дотримується правил експлуатації споруд, устаткування, призначеного для очищення і контролю викидів;
- здійснює облік викидів шкідливих речовин та їх джерел, проводити виробничий контроль за дотриманням встановлених нормативів викидів;
- забезпечує своєчасне вивезення забруднюючих речовин з підприємства на спеціалізовані місця складування чи знищення таких відходів, а також на інші об'єкти господарської діяльності, що використовують такі відходи як сировину .

Висновок до розділу 8

Розглянуто що підприємство ретельно слідкує та впроваджує новітні технології щодо зменшення шкідливих викидів в атмосферне повітря та

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		84

грунт. Для очищення стічних вод використовують очисні споруди, а потім спускають в міську каналізацію.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		85

РОЗДІЛ 9. ОХОРОНА ПРАЦІ

Організація охорони праці на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», ведеться на основі положень законодавства України про охорону праці. На цьому підприємстві відділ з техніки безпеки та охорони праці очолює провідний інженер з техніки безпеки та охорони праці.

Інженер з охорони праці відповідальний за:

– правопорушення, здійснені в процесі виконання своєї діяльності в межах визначених чинним адміністративним, кримінальним і цивільним законодавством України.

– за причинені матеріальні втрати в межах, визначених чинним трудовим і цивільним законодавством України.

Навчання з охорони праці, на підприємстві, проводяться незалежно від характеру і ступеня небезпеки виробництва. Керівник підприємства відповідальний за загальне керівництво і організацію навчання з охорони праці.

Інженер з охорони праці відповідає за постійний контроль у всіх виробничих підрозділах за проведенням заходів, спрямованих на забезпечення безпечних умов праці.

Правовою основою законодавства щодо охорони праці є Конституція України, Закони України: «Про охорону праці», «Про пожежну безпеку», «Про охорону здоров'я», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення».

Класифікація та біологічний вплив шкідливих речовин на організм людини.

Внаслідок виробничої діяльності підприємства у повітря не середовище приміщень можуть потрапляти різноманітні шкідливі речовини, що використовуються в технологічних процесах.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		86

Шкідливими вважаються речовини, які при контакті з організмом людини за умов порушення вимог безпеки можуть призвести до виробничої травми, професійного захворювання або розладів у стані здоров'я, що визначаються сучасними методами як у процесі праці, так і у віддалені строки життя теперішнього і наступних поколінь.

Нормальний (оптимальний) склад повітряного середовища:

-азот N-77-78%;

-кисень O₂-21-22%;

-домішки (оксиди азоту NO₂, оксиди кисню CO₂, неон, оптон,...) -1%.

За фізичним станом шкідливі речовини класифікуються на тверді (пил, аерозолі) та газоподібні (туман).

В санітарно-гігієнічній практиці прийнято поділяти шкідливі речовини на промисловий пил та хімічні речовини.

Хімічні речовини(шкідливі та небезпечні) за характером впливу на організм людини відповідно поділяються на:

- подразнюючі, що викликають подразнення дихальних шляхів та слизових оболонок (хлор, аміак, сірководень, озон);

-загально токсичні, що викликають отруєння всього організму (ртуть, оксид вуглецю, толуол, анілін);

-сенсibiliзуючі, що діють як алергени (альдегіди, розчинники та лаки на основі нітросполук);

-мутагенні, що викликають зміни спадкової інформації (формальдегід, радіо активні речовини,свинець);

-канцерогенні, що викликають ракові захворювання (ароматичні вуглеводні, аміносполуки, азбест);

-що впливають на репродуктивну (відтворення потомства) функцію (бензол, марганець, свинець, нікотин).

Виробничий пил досить розповсюджений небезпечний та шкідливий виробничий фактор.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		87

Існують й інші класифікації шкідливих речовин, наприклад, за переважаючою дією на певні органи чи системи людини (серцеві, кишково-шлункові, печінкові, ниркові), за основною шкідливою дією (задушливі, подразнюючі, нервові), за величиною середньо смертельної дози та ін.

За величиною ГДК в повітрі робочої зони шкідливі речовини поділяються на три класи небезпеки, зазначені в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1.

Клас небезпек в повітрі

Клас	Найменування	ГДК мг/м ³	Шкідливі речовини
II	Речовини високо небезпечні	0,1...1,0	Кислоти сірчана та соляна, хлор, фенол, їдкі луги
II	Речовини помірно небезпечні	1,1...10	Вінілацетат, толуол, ксилол, спирт метиловий
III	Речовини мало небезпечні	>10,0	Аміак, бензин, ацетон, гас

Відділення спроектовано з суворим дотриманням загальних норм техніки безпеки, охорони праці та санітарного режиму.

При роботі обладнання, встановленого в цеху, що проектується, можуть виникати деякі небезпечні та шкідливі фактори, пов'язані з особливостями обладнання, споживанням теплової та електричної енергії.

Рухливі частини виробничого обладнання можуть травмувати обслуговуючий персонал із-за відсутності або недостатньо надійного їх загородження, відсутності або невправності блокуючи пристроїв чи сигналізації вмикання обладнання, невірному підбиранні джерел штучного освітлення, недостатності проходів. В цьому відношенні небезпеку представляють: сортувальний та інспекційний конвеєри, миюча машина, фасувальне обладнання [47].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		88

Вірогідність травмування персоналу у випадку падіння скляної тари, готової продукції, ненадійності кріплень виникає при роботі на фасувальному обладнанні, при герметизації, маркуванні.

Підвищена температура поверхні обладнання, продукції може викликати опіки, перегріву із-за порушення цілісності термічної ізоляції, порушення герметичності стерилізатора, наповнювача, нещільності продукто-проводів. Небезпеку можуть представляти наповнювальна машина та автоклав.

Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці утворює усе обладнання особливо конвеєри та мийна машина, вентилятори внаслідок перевантаження, зносу кінематичних пар, порушення режимів змазування таремонту.

Підвищена вологість повітря спостерігається при роботі мийної машини, автоклаву, наповнювально-дозувальної машини, внаслідок нещільності фланців продуктопроводів, відсутності або недостатній роботі вентиляції, перевантаженнях обладнання, порушенні герметичності обладнання, розтріскуванні скляних банок з продуктом.

Недостатня кількість натурального освітлення може виникати на усій лінії при невірному розташуванні цеху на території підприємства, недостатньої кількості вікон, їх забруднень, загромождень як зовні, так і всередині будівлі, наявності темно-фарбованих стін.

Підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якої може пройти через тіло людини, може виникнути при роботі усього електричного обладнання із-за поганої ізоляції струмоведучих частин, потрапляння на них води, відсутності або ненадійності заземлення.

Для усунення або максимального зниження дії виявлених небезпечних та шкідливих факторів, проектом передбачено виконання наступних заходів:

Обладнання цеху розміщено таким чином, щоб забезпечити вільний доступ до нього для обслуговування або ремонту.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		89

Проходи не загромождаються, відходи регулярно вивозяться, устаткування дезінфікується.

Здійснюється контроль за надійністю кріплень приладів, швидкостями руху стрічок транспортерів та встановлення на них захисних бортиків. На усіх рухливих деталях встановлюються кожухи та звукова сигналізація про вмикання, блокуючи пристрої.

Теплообладнання надійного ізолювано. Автоклав має запобіжні клапани, які перевіряють кожну зміну

Шум та вібрація обладнання контролюється, працівникам видаються засоби індивідуального захисту у випадку необхідності.

Підлога відділення водонепроникна та має водовідводи. Робота каналізації регулярно контролюється.

В цеху встановлена система приточно-витяжної вентиляції. Передбачено відповідну температуру, вологість та швидкість руху повітря у виробничих приміщеннях. [46].

– Усе електро обладнання надійно огорожено, ізолювано, заземлено та має запобіжні пристрої.

– Усі трубопроводи для розпізнання середовищ фарбуються в наступні кольори: для води - зелений, пари - червоний, повітря - синій.

– Усе обладнання після роботи піддається ретельному миттю та дезінфекції. Стрічки інспекційного та сортувального транспортерів промиваються гарячою водою.

– Усі працюючі мають спецодяг.

– Весь персонал інструктується про способи надання до лікарської допомоги при травмах, опіках, ураженні електричним струмом.

– До роботи допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медогляд, які володіють вмінням безпечної роботи, пройшли усі необхідні види інструктажів, перевірку знань з техніки безпеки.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		90

Висновок до розділу 9

На ПрАТ «Білоцерківському консервному заводі» розглянуто документи з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії, розглянено класифікацію та біологічний вплив шкідливих речовин на організм людини, перелічено заходи щодо забезпечення нормативного мікроклімату та чистого повітря, щодо забезпечення індивідуального захисту працівників.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		91

ВИСНОВКИ

Консервна промисловість в Україні є однією з найбільших галузей, що має великий потенціал, обґрунтований родючістю ґрунтів та збільшенням попиту на консервовану продукцію серед населення. Зміни в інноваційних технологіях розширюються, а асортимент високоякісної консервної продукції зростає.

Білоцерківський консервний завод є одним із провідних виробників консервної промисловості України, що виводить на ринки України та імпортує широкий асортимент продукції

Для виробництва маринованих огірків використовують основну сировину таку як : (огірки, вода) та допоміжну сировину (сіль, цукор, оцет, лист лавровий), її показники якості та безпечності, правила приймання та транспортування, наведено та охарактеризовано додаткові матеріали (кришки, банки, ящики, етикетка), що використовуються при виробництві маринованих огірків.

Наведено принципову блок-схему виробництва, описано та змотивовано мету проведення процесу, представлено апаратурну схему виробництва маринованих огірків на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Надано характеристику оцінці якості готової продукції, наведено перелік споживачів продукції консервної промисловості, умови зберігання та відпуск готової продукції, витрати електроенергії на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», витрати пари, складено рецептуру для виробництва маринованих огірків та розраховано кількість витрат сировини, визначено площі виробничих і складських приміщень.

У зв'язку з органічним походженням сировини, що використовується на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», відносно невелика кількість відходів, одними із важливих переваг консервного підприємства є його

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		92

конкурентно спроможність та попит на його продукцію, що дає можливість виходу на нові ринки збуту.

Наведено аналіз програм-передумови системи НАССР для забезпечення випуску якісної та безпечної продукції. Також описано етапи розроблення системи НАССР, в які включається опис продукції, його складових компонентів, проведено аналіз небезпечних чинників у сировині та ідентифікація виявлених небезпек у сировині та на етапах виробничого процесу в поєднанні їх з аналізом та розробленням запобіжних дій. Запропоновано заходи із удосконалення існуючої системи управління якістю маринованих огірків на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» та наведено їх обґрунтування.

Наведено види існуючої на Білоцерківському консервному заводі документації з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії, розглянуто класифікацію та біологічний вплив шкідливих речовин на організм людини, перелічено заходи щодо забезпечення нормативного мікроклімату та чистого повітря.

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розглянуто заходи щодо охорони довкілля на даному виробництві.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		93

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вищепан О.Г. Як консервувати овочі./Мельман М.Є., Швіліх В.Ц. - К.:Держсільгоспвидав, УРСР, 1980. - 132с.
2. Аминов М.С. Технологическое оборудование консервных и оводе сушильных заводов / Аминов М.С., Мурадов М.С., Аминов Э.М. – М.: Колос, 1996. – 431 с.
3. Анфімова Н.К. Кулінарія./Захарова Т.І. - М.: Економіка, 1987. - 272 с.
4. Кошелюк С.А. Экономика пищевой промышленности: Навч. посіб. – К.: “Вища школа”, 1990. – 214 с.
5. Белов Ю.П. Розробка та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР/ Світ якості України, № 2. – К. : 2005. – 45 с.
6. "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД" Постійний партнер обласної служби зайнятості[Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсуhttp://www.dcz.gov.ua/kir/control/uk/publish/article?art_id=7011
- 7.Публічне акціонерне товариство "Білоцерківський консервний завод" [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу.
8. Горенков З.С. Оборудование консервного производства: справочник / Горенков З.С. Бибергал В.Л. – М.6 Агропромиздат, 1989. - 252 с.
9. Консерви. Овочі мариновані. Технічні умови: ДСТУ 8092:2015. - [Чинний від 2015-06-22]. ДНДПІКІ «Консервна промкомплекс», 2017. – 27 с. (Національний стандарт України).
10. Огірки свіжі. Технічні умови. ДСТУ 3274-95. [Чинний від 1997.01.01]. Інститут овочів Української академії аграрних наук, 1995 – 20 с. (Національний стандарт України).
11. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. К.:Мінекономрозвитку України, 2014. – 34 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		94

12. Цукор білий. Технічні умови: ДСТУ 4623:2006. - [Чинний від 2006-06-29]. К. Держспожистандарт України, 2006. – 14 с. - (Національний стандарт України).

13. Оцет спиртовий харчовий натуральний: ДСТУ 2450-94. - [Чинний від 1994-04-15]. К. Держспожистандарт України, 1994. – 16 с. - (Національний стандарт України).

14. Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування: затв. заступником Міністра охорони здоров'я. Збірник важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань". 1995.

15. Лист лавровый сухой. Технические условия: ГОСТ 17594-81. - [Действительный с 82-07-01]. Госстандарт СССР, 1981. – 11 с. Госстандарт СССР.

16. Банки скляні для консервів. Основні параметри і розміри: ДСТУ ГОСТ 5717:2006. - [Чинний від 2006-12-26]. Передрук, 2007. – 18 с. (Національний стандарт України).

17. Сіль кухонна. Загальні умови: ДСТУ 3583-97. - [Чинний від 1998-02-27].К. Держспожистандарт України, 1997. – 8 с. (Національний стандарт України).

18.Інноваційні технології в консервній галузі [електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання курсового проекту для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів» денн та заоч форм навчання / Уклад.: О.С.Бессараб, Т.М.Левківська, С.Й.Крижановський – К.: НУХТ, 2019 – 82 с.

19. Гладушняк О. К. Технологічне обладнання консервних заводів:підручник /О. К. Гладушняк – херсон: Грінь Д. С., 2015 - 348 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		95

20. Г. М. Гончаренко, В. В. Дуб, В. В. Гончаренкою Технологічне обладнання консервних та овочепереробних виробництв. Довідник. – К.; Центр учбової літератури, 2007. – 304 с.

21. Губа Н.И. Овощи и фрукты на вашем столе. - К.: Урожай, 1984. - 344с.

22. Доцяк В.С. Українська кухня: Технологія приготування страв. К.: Вища шк., 1995. - 550 с.

23. Дудченко Л.И. й др Пряно - ароматические и пряно - вкусовые растения:Справочник / Л.И. Дудченко, А.С. Козьяков, В.В. Крищенко. - К.: Наук.думка, 1989. - 304с.

24. Замечательные уроки кулинарного искусства / Составитель Похлебкина А. - Донецк: ПКФ "БАО", 2000. - 224с.

25. Н.Ф. Васильковой. Золотая книга хорошего тона / Пер. С франц. - Смоленськ: Русич, 1999.-368с.

26.Здобнов А.Й. Эстетические требования к оформлению блюд: Учеб. Пособие./Ковалев Н.И. - К.: Вища шк., 1989. - 126 с.

27. Искусство готовить. Часть 1. / За ред. Подолук 0.0. - К.: Глобус, 1993. - 270с.

28. Искусство готовить. Часть 2. / За ред. Подолук 0.0. - К.: Глобус, 1993. -287 с.

29.Кравцов И.С. Домашнее консервирование й хранение пищевых продуктов. -Одеса: Маяк, 1968. - 336с.

30.Кіросір Л.М Традиційні українські страви./. Титаренко В.П. - Полтава: ПДПУ, 1999. - 120с.

31.Розміщення виробництва товарів народного споживання в Україні: Навч. посібник/ Є.М. Воронова, І.К.Гоголан, В.І.Дорошенко, Н.С.Ковальчук, А.А.Мазаракі, В.С. Полухович, І.Г. Смирнов. За заг. ред. А.А.Мазаракі. - К.: КТЕІ, 1992. - 76 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		96

32. ДСТУ ГОСТ 24980:2009 Тара скляна. Методи контролю параметрів,. К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 24 с.

33.Павленко, І. І. Міжнародна торгівля та інвестиції : навч. посіб. / І. І. Павленко, О. В. Варяниченко, Н. А. Навроцька. — К.: ЦУЛ, 2012. — 256 с.

34.ШевчукС. П. Управління сучасним офісом (офіс-менеджмент) : навч. посіб. / Скороходов В. А., Жуковська В. М. та ін. — К. : ЦУЛ, 2010. — 184 с.

35.Кошелюк С.А. Экономика пищевой промышленности: Навч. посіб. – К.: “Вища школа”, 1990. – 214 с.

36.Вудвуд В., Шуткевич Т. Проблеми виробництва харчової промисловості України в сучасних умовах господарювання. Молодий вчений. 2015. № 2(17). С. 17-20.

37.Аминов М.С. Технологическое оборудование консервных заводов / Аминов М.С., Дикис М.Я., Мальский А.Н., Гладушняк А.К. _ М.:Агропромиздат, 1988. – 319 с.

38.Швець Ю.О., Бутенко А.А. Аналіз сучасного стану харчової промисловості України на зовнішньому та внутрішньому ринках. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. 2017. №4. С 71-74.

39. ПрАТ«Білоцерківський консервний завод». – ФАО, 2010. – 104 с.

40.Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: Підручник / О.В.Богомолов, Н.В. Верешко, О.М. Сафонова та ін.; під ред. О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові. – Харків: Еспада, 2008. – 544 с.

41.Горенков З.С. Оборудование консервного производства: справочник / Горенков З.С. Бибергал В.Л. – М.6 Агропромиздат, 1989. - 252 с.

42.Машины и аппараты пищевых производств: учебник: в 3 кн. КН. 2 / С.Т.Антипов, И.Т.кретов, А.Н. Остриков и др.; под. Ред. В.А. Панфилова. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва: Колос, 2009. – 847 с.

43.Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: підручник / В.Г. Мирончук, І.С. Гулий, М.М. Пушанко та ін.; за ркд.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		97

В.Г.Мирончука. 2-ге вид., перероб. І доп. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 648 с.

44.Оптимізація технологічних процесів галузі: підручник / А.М.Дорохович, В.В. Дорохович, Т.В.Зінченко. – Київ: Інкос, 2016. – 392 с.

45. ДСТУ ISO19011:2012 настанови щодо здійснення аудитів систем управління. – Надано чинності: Наказ Мінекономрозвитку від 28.11.2012 р. №1356

46.ДСТУ ISO 10015:2008 Наставни щодо навчання персоналу. – К:Держспоживстандарт,2011. – 12 с.

47.ДСТУ ISO/TR10017:2005 Наставни щодо застосування статистичних методів згідно з ISO 9001:2000.

48.ДСТУ –Н ISO 10019:2007 Наставни щодо виробу консультантів та використання їхніх послуг. – К: Держспоживстандарт, 2008. -12 с.

49.Порядок сертифікації систем управління. П-3.6.1/14-01-12,Введено 1.08.12.- ДП «Укрметртестстандарт». – 31 с.

50.Процедури проведення офіційних інспекцій (аудитів) системи НАССР на підприємствах з виробництва та обігу харчових продуктів вУкраїні: Методичні вказівки МВ 4.4.5.6.-000 -2010, МОЗУ, К.:2010.- 88 с.

51.Руководство по проверке пищевых продуктов на основе оценивания рисков. – ФАО, 2010. – 104 с.

52.ISO/IECFoodsafetymanagement systems – Requirements for bodies providings audit and certification of the management systems/

53. ISO/TS 22003 IECFood safety management systems – Requirements for bodies providings audit and certification of food safety management systems.

Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції: Підручник / О.В.Богомолов, Н.В. Верешко, О.М. Сафонова та ін.; під ред. О.І. Шаповаленка, О.М. Сафонові. – Харків: Еспада, 2008. – 544 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		98

54.Машины и аппараты пищевых производств: учебник для студентов вузов. Кн. 1/С.Т. Антипов, В.Я. Груданов, В.А. Шаршунов и др.4 под. Ред. В.А. Панфилова, В.Я. Груданова. – Минск: БГТУ, 2007. – 420 с.

55.Машины и аппараты пищевых производств: учебник: в 3 кн. КН. 2 / С.Т.Антипов, И.Т.кретов, А.Н. Остриков и др.; под. Ред. В.А. Панфилова. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва: Колос, 2009. – 847 с.

56.Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: підручник / В.Г. Мирончук, І.С. Гулий, М.М. Пушанко та ін.; за ркд. В.Г.Мирончука. 2-ге вид., перероб. І доп. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 648 с.

57.Оптимізація технологічних процесів галузі: підручник / А.М.Дорохович, В.В. Дорохович, Т.В.Зінченко. – Київ: Інкос, 2016. – 392 с.

58.ДСТУ ISO19011:2012 настанови щодо здійснення аудитів систем управління. – Надано чинності: Наказ Мінеконом розвитку від 28.11.2012 р. №1356

59.Процедури проведення офіційних інспекцій (аудитів) системи НАССР на підприємствах з виробництва та обігу харчових продуктів вУкраїні: Методичні вказівки МВ 4.4.5.6.-000 -2010, МОЗУ, К.:2010.- 88 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		99

ДОДАТКИ

Додаток А

План НАССР для виробництва маринованих огірків

Назва продукту: мариновані огірki										
Етап	Небезпечний чинник	Контрольний захід	ККТ	Граничне значення	Процедура моніторингу				Коригувальні дії	Протокол НАССР
					Що?	Як?	Коли?	Хто?		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Закупорювання	Ф: уламки скла	Візуальний огляд	ККТ 1 (Ф)	Недопускається	Умови виробництва, температура, тиск, цілісність тари.	Візуальне спостереження	Кожна партія	Оператор	Перевірка виробничого обладнання	- Журнал реєстрації результатів ККТ. – Звіт про виконання коригувальних дій
Стерилізація	Б: термофільні мікроорганізми	Автоматичний контроль за обладнанням	ККТ 2 (Б)	T=15-хв, t=115... 120°C	Робота автоматизованої системи вимірювання температури.	Візуальне спостереження за даними на моніторі системи автоматизації	Кожна партія	Оператор	Перевірка роботи обладнання Повторна стерилізація продукції	- Журнал реєстрації результатів ККТ. – Звіт про виконання коригувальних дій

Протокол невідповідності

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	Внутрішній аудит	На відповідність вимогам стандарту ДСТУ ISO 22000:2019
ПРОТОКОЛ НЕВІДПОВІДНОСТІ № 2		Перевірка № 1 від 23.05.2020 р.
<input type="checkbox"/> - Плановий аудит	<input checked="" type="checkbox"/> - Позаплановий аудит	<input type="checkbox"/> - Повторний аудит
Підрозділ, що перевіряється: <u>лінія виробництва маринованих огірків</u> Керівник підрозділу: <u>Комар О. П.</u> Члени групи: <u>Маритинюк М. А., Колесник О. А.</u>		
Невідповідність: (опис, де виявлено, з ким обговорювалось) <u>- не чітке дотримання спецодягу</u> <u>- виявлення фізичного небезпечного фактору на етапі фасування</u>		
<u>Ідентифіковану невідповідність було обговорено із начальником цеху та головним технологом</u> Необхідність повторного аудиту: <input type="checkbox"/> - ТАК <input type="checkbox"/> - НІ		
Коригувальні дії та термін їх виконання: 1. Розробити операційну програму-передумову, щодо санітарії та гігієни. 2. Впровадження додаткового спецодягу. 3. Здійснювати періодичний контроль етапу фасування маринованих огірків.		
Термін виконання: <u>до 25.06.2020 р.</u>	Керівник підрозділу _____ (підпис, дата)	
Голова групи _____	Керівник групи _____	(підпис, дата)
Члени групи _____ (підпис, дата)	безпечності _____	(підпис, дата)
_____		(підпис, дата)
Коригувальні дії виконано: <input type="checkbox"/> - ТАК <input type="checkbox"/> НІ		

Керівник групи безпеки _____
(підпис, дата)

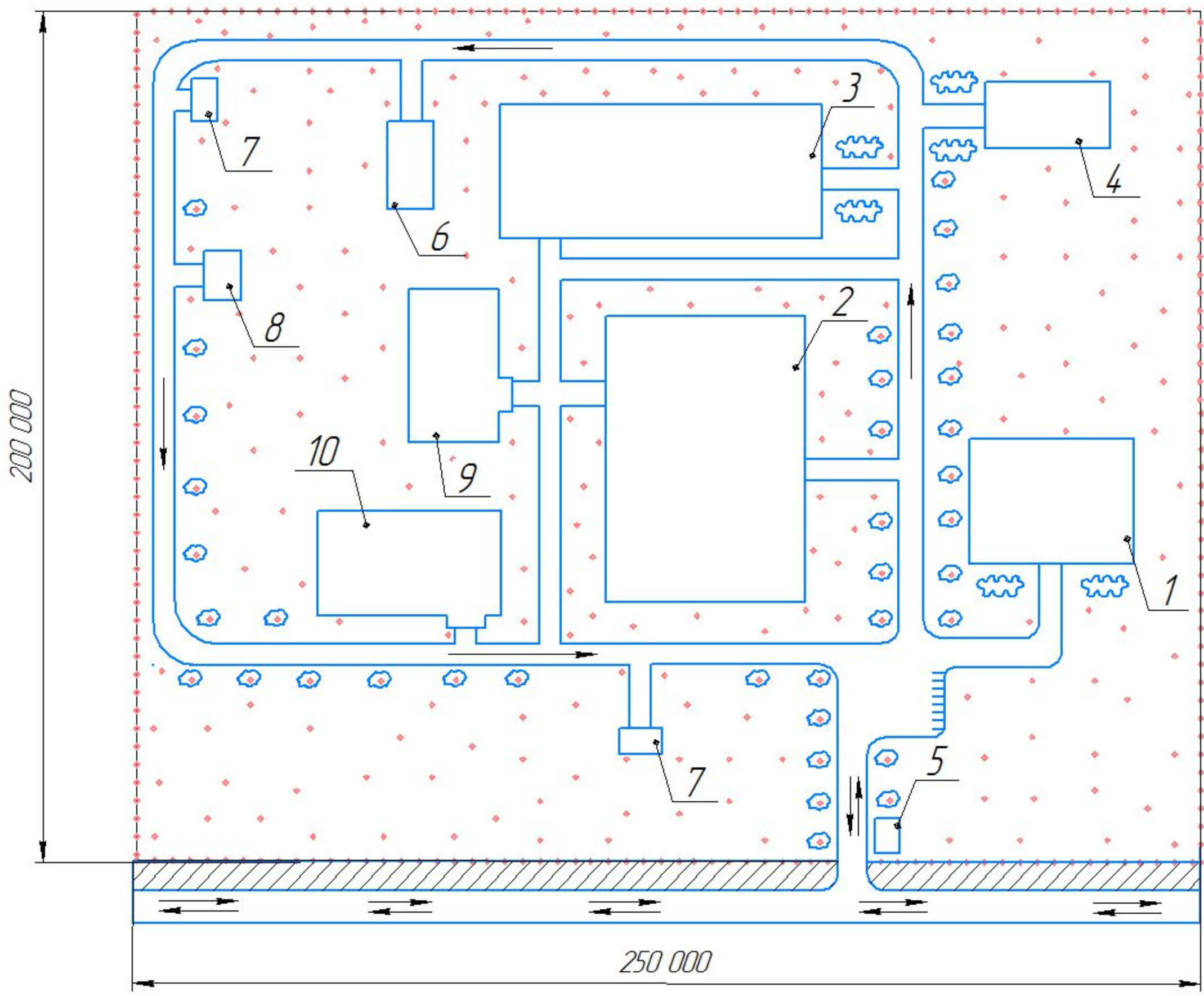
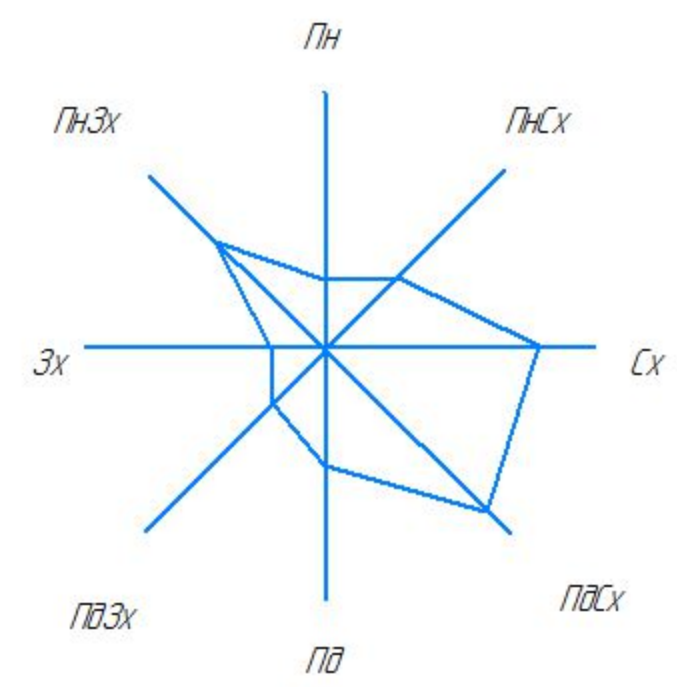
Додаткові заходи: додаткових заходів не передбачено

Додаток В

Процедура моніторингу ОПП для виробництва маринованих огірків

Етап	Небезпечний фактор	Контрольний захід	Процедури моніторингу				Коригувальні дії	Записи
			Що?	Як?	Коли?	Хто?		
Зберігання готової продукції	Б – розвиток патогенних м/о, пліснява, дріжджі	Контроль за дотриманням умов зберігання готової продукції та підтримання температури та вологості	Температура і вологість	Автоматична реєстрація, візуальне спостереження	Постійно	Головний на складі готової продукції	Виявити і усунути причину підвищення температури чи впливу підвищеної вологості на готову продукцію	Журнал зберігання, журнал коригульних дій

Кваліфікаційна робота на
ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"



Позиція позначення	Найменування
1	Адміністративний корпус
2	Консервний цех
3	Томатний цех
4	Майстерня
5	Контрольно-пропускний пункт
6	Котельня
7	Смітники
8	Медпункт
9	Склад готової продукції
10	Склад сировини

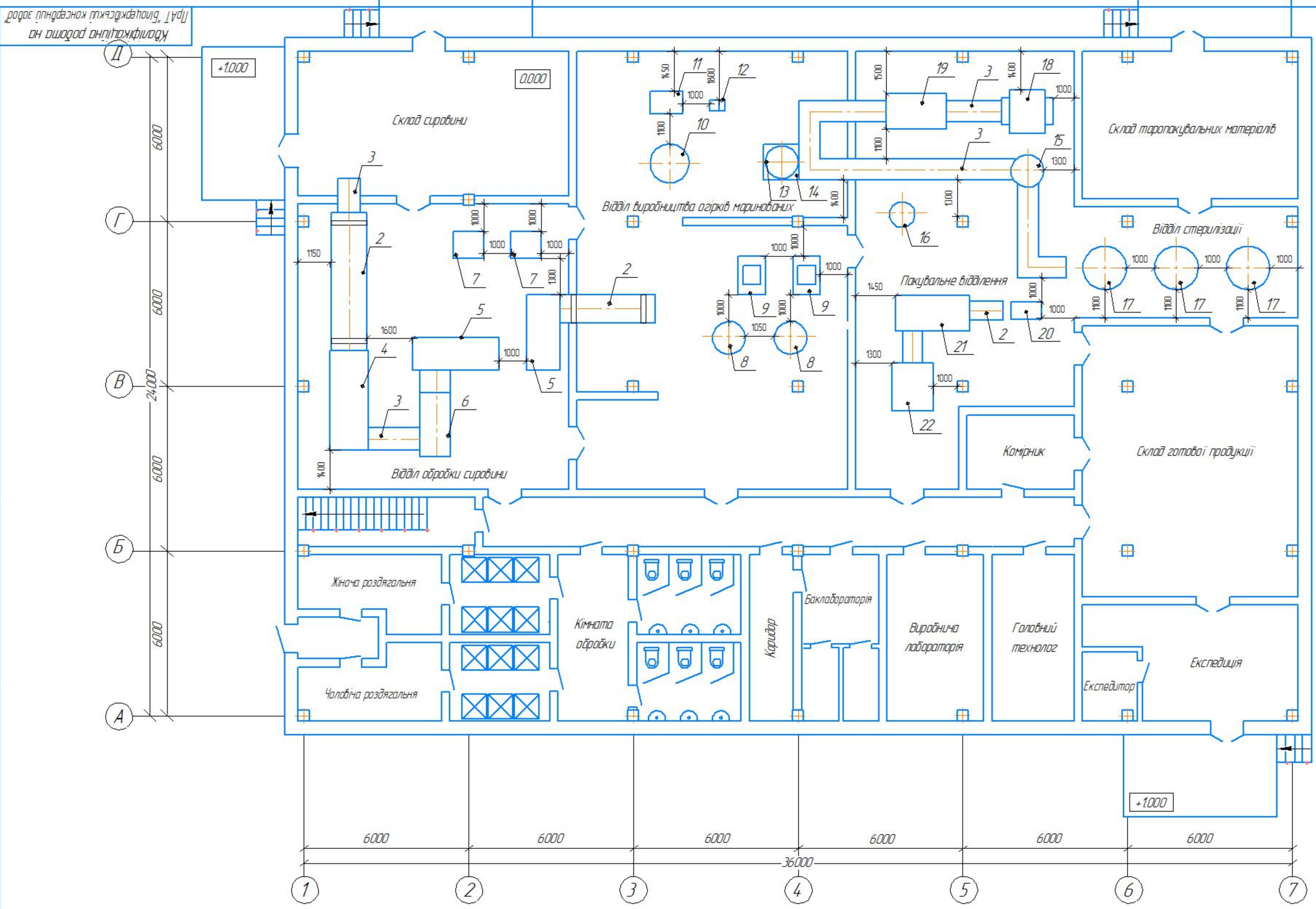
Перед. примен.
Стор. №
Вам інв. №
Інв. № днів
Інв. № днів
Інв. № днів

Умовне позначення	Найменування
	Газон
	Листяне дерево
	Куц
	Тротуар для пішоходів
	Напрямок руху по дорозі для транспортних засобів

Кваліфікаційна робота на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"				Лист	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3
Разр.	Крибич А.С.				
Проб.	Мельник О.П.				1
Т.контр.					
Н.контр.					ХЕ 4-11
Утв.	Арсеньєва Л.В.				
Копіював				Формат А2	

КОМПАС-3D v18.1 Home © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Не для коммерческого использования

План на відмітці 0.000



Перв. промен.
Стор. №

КОМПАС-3D v18.1 Home © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
Ид. № лист. Подп. и дата. Изм. № лист. Подп. и дата.

Не для коммерческого использования

				Кваліфікаційна робота на ПРАТ "Білоцерківський консервний завод"		
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Крибич А.С.			3		1:100
Проб.	Мельник О.П.			Лист	Листов	1
Т.контр.						
Н.контр.						
Утв.	Арсеньєва Л.В.			XE-4-11		

Копировал Формат А2

