МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра експертизи харчових технологій

«До захисту в ЕК»	**«До захисту допущено»**
Директор інституту(декан факультету)	В.о. завідувача кафедри
_____ Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО	_____ Оксана ВАШЕКА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)	(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)
«___» червень 2024 р.	«___» червень 2024 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 якістю виробництва горошку зеленого консервованого на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод»

Виконала: здобувачка 4 курсу, групи ХЕ-4-11

Димочка Ангеліна Сергіївна _____
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Пащенко Богдан Сергійович _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти_____ _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

_____ _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент _____ _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач_____
(підпис)

Київ - 2024 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»

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів _____ Оксана ВАШЕКА
«__»_____2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Димочки Ангеліни Сергіївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління якістю виробництва горошку зеленого консервованого на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"
керівник роботи Пащенко Богдан Сергійович, к.т.н. доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від «15» 04 2024 року № 296-кс
2. Строк подання здобувачем роботи 10.06.2024р.
3. Вихідні дані до роботи техніко-економічні показники ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», технологія виробництва горошку зеленого консервованого, охорона праці та навколишнього середовища,
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Система управління якістю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». 5. Забезпечення ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення системи управління якістю виробництва консервованого зеленого горошку для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи охорони праці.
5. Перелік графічного матеріалу
Апаратурно-технологічна схема виробництва горошку зеленого консервованого– 1 аркуш А3, план цеху з виробництва горошку зеленого консервованого на відмітці 0.000 – 1 аркуш А3, план зонування приміщень в цеху– 1 аркуш А3, генеральний план ПрАТ «Білоцерківський консервний завод – 1 аркуш А3.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання10.04.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	17.04.2024	
2	Розділ 1. Системи управління якістю - запорука випуску безпечної якісної харчової продукції	20.04.2024	
3	Розділ 2. Технологічна частина	25.04.2024	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	01.05.2024	
5	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання	07.05.2024	
6	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	10.05.2024	атестація 1
7	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	13.05.2024	
8	Розділ 7. Удосконалення елементів системи управління якістю виробництва консервованого зеленого горошку для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»	15.05.2024	
9	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	20.05.2024	
10	Розділ 9. Заходи з охорони праці	23.05.2024	
11	Загальні висновки	25.05.2024	
12	Список використаної літератури	01.06.2024	
13	Додатки та графічна частина	02.06.2024	
14	Оформлення пояснювальної записки	03.06.2024	атестація 2
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	04.06.2024	
16	Проходження попереднього захисту	Згідно графіка	
17	Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК	10.06.2024	

Здобувач _____ Ангеліна ДИМОЧКА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____ Богдан ПАЩЕНКО
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩ

РЕФЕРАТ

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення рекомендацій з удосконалення системи управління якістю виробництва консервованого зеленого горошку на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

За результатами роботи розроблено рекомендації удосконалення системи управління якістю процесом виробництва консервованого зеленого горошку, які доцільно використовувати для покращення якості готової продукції оператора ринку харчових продуктів, проаналізовано систему управління якістю; проаналізовано діяльність ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»; проведено огляд асортименту продукції, що виготовляється на підприємстві; надано опис принципово-технологічної схеми виготовлення консервованого зеленого горошку; охарактеризовано основну та допоміжну сировину, пакувальні матеріали та готовий продукт; наведено розрахунок рецептур консервованого зеленого горошку; описі основної нормативної бази та її вимог стосовно охорони довкілля та охорони праці співробітників.

Ключові слова: консервований зелений горошок; система управління якістю; оператор ринку; удосконалення

Кваліфікаційна робота складається зі 128 сторінок в тому числі: 50 таблиць, 13 рисунків, 61 використаних літературних джерел, 3 додатки.

ABSTRACT

The purpose of the qualification work is to develop recommendations for the implementation of a quality management system for the production of canned green peas at Bilotserkiv Cannery PJSC.

To realize the goal, the following tasks were completed: the quality management system was analyzed; analyzed the activities of PJSC "Bilotserkivsky Canning Plant"; an overview of the range of products manufactured at the enterprise was conducted; a description of the principle-technological scheme for the production of canned green peas is given; the main and auxiliary raw materials, packaging materials and the finished product are characterized; the calculation of recipes for canned green peas is given; description of the main regulatory framework and its requirements regarding environmental protection and employee health and safety.

Based on the results of the work, recommendations were developed for the implementation of a quality management system for the production process of canned green peas, which should be used to improve the quality of the finished products of the food market operator and increase the level of its competitiveness

Key words: canned green peas; quality management system; market operator; production

The qualification work consists of 128 pages, including: 50 tables, 13 figures, 61 references, 3 appendices.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ - ЗАПОРУКА ВИПУСКУ ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	12
1.1 Характеристика консервної галузі харчової промисловості	12
1.2 Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління якістю	15
1.3 Характеристика системи управління якістю на потужності "Білоцерківського консервного заводу"	16
1.4 Аналіз виробничої діяльності оператора ринку	22
Висновки за розділом 1.	25
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	27
2.1 Діаграма технологічних потоків виробництва консервованого горошку	27
2.2 Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва за апаратурно-технологічної схемою	31
2.3 Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів	34
2.4 Показники відповідності зеленого горошку встановленим вимогам	52
2.5 Інформація щодо маркування кінцевого продукту	53
Висновки за розділом 2	54
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ	56
3.1 Технологічні розрахунки за прийнятою специфікою в консервній галузі харчової промисловості	56
3.1.1 Рецептура продукту	56

3.1.2 Опис основної сировини та допоміжних матеріалів 56
3.2 Продуктові розрахунки 58
Висновки за розділом 3 59
РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ 60
4.1 Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки 60
4.2 Характеристика технологічного обладнання та потужності 63
4.3 Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень 67
Висновки за розділом 4 69
РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ 70
5.1 Водозабезпечення 70
5.2 Електропостачання 71
5.3 Теплопостачання 72
Висновки за розділом 5 75
РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ 76
6.1 Розрахунок виробничих та складських приміщень 76
6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту 78
Висновки за розділом 6 79
РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВОВАНОГО ЗЕЛЕНОГО ГОРОШКУ ДЛЯ ОПЕРТОРА РИНКУ ПрАТ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД» 80
7.1 Визначення результативності та ефективності системи управління якістю виробництва консервованого зеленого горошку 80

"Білоцерківським консервним заводом"
7.2 Допустимі рівні вмісту окремих показників якості у консервованому зеленому горошку та їх моніторинг 84
7.3 Аналіз контексту організації 87
7.4 Удосконалення елементів системи управління якістю 90
7.4.1 Удосконалення роботи з невідповідною продукцією до вимог ДСТУ ISO 9004:2018 90
7.4.2 Удосконалення процедур управління процесами виробництва, структурно-функціональних схем і документування цих процесів 94
Висновки за розділом 7 104
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА 105
8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності 105
8.2 Управління відходами на виробництві 109
Висновки за розділом 8 113
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ 115
9.1 Вимоги законодавства до охорони праці 115
9.2 Заходи з охорони праці на потужності 116
Висновки за розділом 9 119
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 120
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 122
ДОДАТКИ

ВСТУП

Найбільш простим методом збереження продуктів є консервація. Основні завдання консервної промисловості України це урізноманітнити меню, забезпечити протягом року населення сезонними продуктами, зменшити затрати праці та часу на приготування їжі в домашніх умовах.

Основна продукція галузі: консерви плодоовочеві (овочеві, томатні, фруктові тощо), м'ясні, рибні, м'ясо-рослинні, сало-бобові та ін. Сировиною для консервної промисловості є плоди, овочі, молоко, риба тощо [1].

Значно ускладнюють завдання, що стоять перед консервною промисловістю, багатокомпонентність і широкий асортимент продукції, суворі вимоги до стерильності консервів, а також прагнення до максимального збереження натуральних властивостей сировини.

Однією з таких систем управління є система управління якістю (СУЯ), заснована на міжнародних стандартах ISO серії 9000. навколишнє середовище. безпека праці та зниження ризиків. Для того, щоб бізнес працював ефективно, всі його структури повинні бути взаємопов’язані та включати всі організаційні та виробничі процеси. Однак слід враховувати і конкурентний аспект.

Щоб бізнес був успішним, вироблена продукція має бути конкурентоспроможною. Якість продукції – основа нашої конкурентоспроможності. Впроваджуючи систему управління в компанії, тестуючи цю систему та проводячи постійні аудити, перевіряється, що її функції.

Метою серії стандартів ISO 9000 є забезпечення безперервної роботи системи управління якістю, задокументованої оператором харчового ринку. Основна мета серії стандартів ISO 9000 базується на відносинах між клієнтами та постачальниками між компаніями.

Об’єктом кваліфікаційної роботи є технологія виготовлення консервованого зеленого горошку.

Предметом кваліфікаційної роботи є горошок зелений консервований та система управління якістю виробництва консервованого зеленого горошку для оператора ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Мета кваліфікаційної роботи – розроблення рекомендацій з удосконалення системи управління якістю виробництва консервованого зеленого горошку на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

Завдання кваліфікаційної роботи полягає у:

• аналізі консервної галузі, зокрема виробництва горошку зеленого консервованого;

• характеристиці системи управління якістю;

• аналізі діяльності та структури ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• розробленні апаратурно-технологічної схеми виготовлення консервованого зеленого горошку;

• характеристиці основної та допоміжної сировини, пакувальних матеріалів та готового продукту;

• проведенні технологічних розрахунків сировини, допоміжних та пакувальних матеріалів для процесу виробництва консервованого зеленого горошку на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• удосконалення рекомендацій системи управління якістю на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• характеристиці систем водопостачання та енергозабезпечення на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• проведенні аналізу та розрахунків по підбору технологічного обладнання, необхідних виробничих площ та миючих засобів із врахуванням вимог технологічного процесу для виготовлення консервованого зеленого горошку на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• описі основної нормативної бази та її вимог стосовно охорони довкілля та охорони праці співробітників.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ - ЗАПОРУКА ВИПУСКУ ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1 Характеристика консервної галузі харчової промисловості

Консервна промисловість - галузь харчової промисловості ,підприємства якої переробляють сировину рослинного й тваринного походження і виготовляють консервовані продукти, головним чином у герметичній упаковці. Основна продукція галузі: консерви плодоовочеві (овочеві, томатні, фруктові тощо), м'ясні, молочні, рибні, м'ясо-рослинні, сало-бобові та ін. Сировиною для консервної промисловості є плоди, овочі ,молоко, риба тощо.

Останніми роками овочепереробна галузь в Україні пережила кризу, через що скоротилося виробництво овочевих консервів і збільшився імпорт. Забезпечення сталого та ефективного розвитку національної економіки в умовах ринкової економіки є головним завданням аграрного сектору України, але сучасний стан сільськогосподарського виробництва характеризується високим рівнем фізичної та моральної зношеності основного виробництва. Одним із завдань сучасного вітчизняного продовольчого ринку є забезпечення продуктами овочеконсервної промисловості.

Консервна промисловість України має великі виробничі потужності, коефіцієнт використання яких становить 25%, що є наслідком нестачі сировини та слабкої матеріально-технічної бази.

Сучасний рівень споживання консервів становить 8,6 банок проти 48,8 нормальних банок (за оцінками МОЗ України), тобто 17,6% відповідає нормативу. Сучасні потреби в споживанні та виробництві дитячих консервів не відповідають потребам населення за кількістю та якістю, а бажання покупців більше зовнішнього вигляду продукту, тобто бренди, етикетки та упаковка.

В Україні функціонує 335 підприємств з виробництва овоче-фруктових консервів, на яких працює близько 19 тис. осіб. За даними Держкомстату

України [1], за останні роки (з 2018 по 2022 рр.) виробництво майже всіх видів консервів скоротилося (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 –Виробництво консервованих продуктів в Україні

Продукція/кількість за рік	2018	2019	2020	2021	2022
Сік томатний, млн.. л	65,6	66,5	58,7	44,1	44,24
Суміш соків фруктових та овочевих, млн..л	295	272	235	189	185,07
Соки фруктові та овочеві інші,н.в.і.у., тис.л	1224	721	928	1498	4426,5
Овочі та гриби, суміші овочів, свіжі або варені у воді чи на парі, заморожені (крім картоплі), тис.т	17,4	15,7	17,7	20,5	14,59
Квасоля консервована без додання оцту чи оцтової кислоти (крім страв овочевих готових), т	5215	6876	5852	3752	5391
Горох консервований без додання оцту чи оцтової кислоти (крім страв овочевих готових), тис.т	17,5	16,1	17,5	15,9	13,94
Томати консервовані, цілі або шматочками (крім страв овочевих готових та томатів, консервованих з доданням оцту чи оцтової кислоти), т	1655	1352	1183	1592	1280
Пюре та паста томатні неконцентровані, т	1,48	1,18	1,01	0,63	-
Пюре та паста томатні концентровані, тис.т	69,1	56,1	80,2	94,2	92,1
Кукурудза цукрова консервована або оброблена (крім страв овочевих готових та цукрової кукурудзи сушеної, замороженої або консервованої з доданням оцту чи оцтової кислоти), тис.т	9,1	11,6	7,9	14	14,93
Овочі й суміші овочів, н.в.і.у. (крім страв овочевих готових та заморожених овочів і сумішей овочів), тис.т	18	22,9	27,8	11,7	12,85
Овочі (крім картоплі), фрукти, горіхи, гриби та інші їстівні частини рослин, приготовлені чи консервовані з доданням оцту чи оцтової кислоти, тис.т	42,6	42,7	40,5	26,2	22,99

Частка сектору переробки овочів і фруктів у ВВП України становить близько 0,3%. Овочепереробними підприємствами у 2022 році вироблено 136 тонн продуктів переробки овочів. Цей показник на 8,95% менше, ніж у 2021 році. Підприємства, що виробляють овочеві консерви, виробляють також фруктові та овочеві соки та фруктові сокові суміші.

Аналіз виробничих потужностей найбільших овочепереробних підприємств України показав, що підприємство «Верес» виробляє 50 тис. тонн продукції на рік; ЗАТ "Чумак", ЗАТ "Заводи Ніжинський" – 42 тис. тонн

на рік; АТ «Волинь Холдинг – 31 000 тонн на рік; «Крафт», ЗАТ «Мікаленд» – 25 тис. тонн на рік (рис. 1.1).

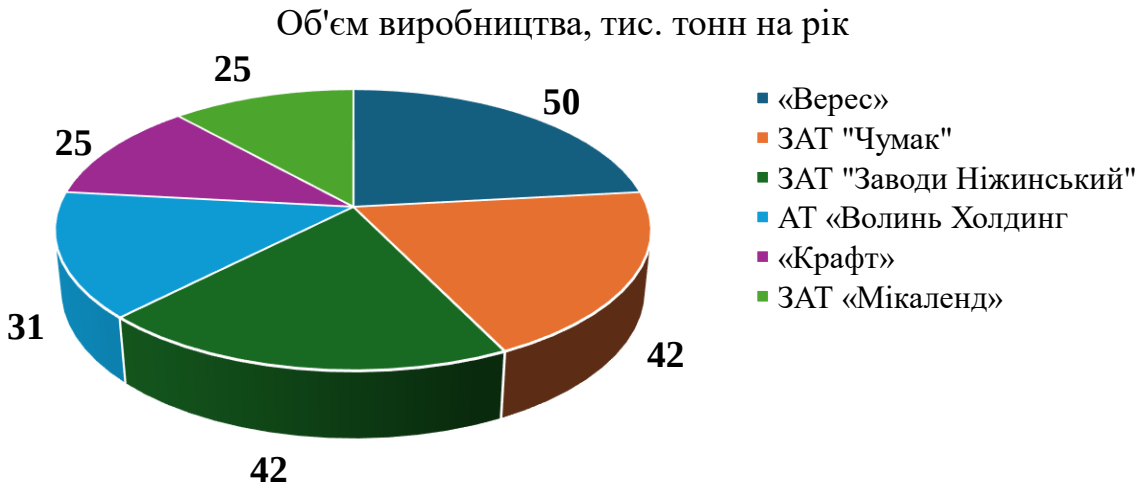


Рисунок 1.1. – Об'єм виробництва найбільших консервних операторів ринку України, тис. тонн на рік

ВАТ «Чумак» є лідером з виробництва консервованих томатів; Компанія «Верес» - лідер з виробництва грибів; ЗАТ «Ніжинський консервний завод» - виробництво огірків; АТ «Волинь Холдинг» — велике підприємство з виробництва кетчупів; Білоцерківський, Кам'янець-Подільський, Бродовський, Бережанський і Богуславський консервні заводи спеціалізуються на виробництві консервованого зеленого горошку.

Консервні підприємства залежать переважно від обсягів виробництва овочів. Незалежні консервні підприємства створюють власну сировинну базу для виробництва високоякісної продукції; наприклад, компанія «Верес» вирощує сировину на семи тисячах гектарів. Має грибний комплекс, з 2002 року займається виробництвом 100% гірчиці, зеленого горошку та кукурудзи. Також протягом останніх років зріс імпорт овочів з інших країн світу в Україну, внаслідок чого спостерігається тенденція до зниження обсягів експорту продукції вітчизняної переробки, але в решті 2015 р. торгівля зовнішньої продукції переробки овочів була позитивною за рахунок зменшення імпорту та збільшення експорту [1].

1.2 Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління якістю

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» та інші підприємства консервної галузі України, щодо впровадження системи управління якістю основними нормативними та законодавчими документами є:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР (поточна редакція від 31.03.2023) – цей закон регулює відносини між органами виконавчої влади, операторами ринку харчових продуктів та споживачами харчових продуктів і визначає порядок забезпечення безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, що виробляються, перебувають в обігу, ввозяться (пересилаються) на митну територію України та/або вивозяться (пересилаються) з неї.

2. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» №2639-VIII (поточна редакція від 20.11.2022) – цей закон встановлює правові та організаційні засади надання споживачам інформації про харчові продукти з метою забезпечення високого рівня захисту здоров'я громадян і задоволення їхніх соціальних та економічних інтересів.

3. ДСТУ (Державні стандарти України) - Державні стандарти встановлюють вимоги до якості та безпеки продукції відповідно до галузей.

Для виробництва консервованого зеленого горошку використовують наступний нормативний документ

- ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» ;
- ДСТУ ISO 9001:2018 «Система управління якістю. Вимоги»;
- ДСТУ ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху»;
- ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений консервований. Технічні умови».

Виробництво консервованого горошку може також використовувати гармонізований стандарт ДСТУ ISO 9001:2015 як основу для впровадження системи управління якістю. Цей стандарт визначає вимоги до ефективної

системи управління якістю, що допомагає забезпечити високу якість продукції та процесів виробництва.

• інші відповідні стандарти та технічні умови.

Дотримуючись цих законодавчих та нормативно-правових документів ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» впровадив систему управління якістю і випускає якісну продукцію.

1.3 Характеристика системи управління якістю на потужності "Білоцерківського консервного заводу"

Система управління якістю - це частина системи менеджменту організації, яка спрямована на досягнення результатів відповідно до поставлених цілей у сфері якості для задоволення потреб, очікувань і потреб зацікавлених сторін. Цілі сектору якості доповнюють інші цілі організації в секторах розвитку, фінансів, прибутковості, навколишнього середовища, здоров'я та безпеки на роботі [3].

Підприємство розробило, задокументувало , запровадило та підтримує систему управління якістю, яка постійно покращує її ефективність. Щоб виконати цю вимогу, організація:

• визначила необхідні процеси для системи управління якістю;

• визначила послідовність і взаємодію цих процесів;

• визначила критерії та методи, необхідні для забезпечення ефективності реалізації та управління цими процесами;

• забезпечила доступність ресурсів та інформації, необхідних для підтримки цих процесів і контролю;

• здійснила моніторинг, вимірювання та аналіз цих процесів;

• досягла очікуваних результатів і вживала необхідних заходів для постійного вдосконалення цих процесів [4].

Причини впровадження системи управління якістю можна розділити на зовнішні та внутрішні умови. Перший – це адаптація компанії до зовнішнього середовища, що в основному визначає успіх компанії. Ці умови включають:

сильну конкуренцію на внутрішньому та зовнішньому ринках; запит на міжнародну сертифікацію системи якості від замовників (користувачів); умови пропозиції; наявність митних бар'єрів у деяких країнах; специфічні вимоги користувача [5].

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» при розробленні СУЯ було створено заяви про політику та цілі в сфері якості, а також настанови з якості.

На підприємстві розроблено Настанови з якості – узагальнюючий документ, у якому викладена політика підприємства в області якості на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», наводиться опис системи управління якістю**.**

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» до складу документації СУЯ також належать документи з планування, що описують, як система упра якості застосовується до конкретної програми, послуги, проекту чи контракту. До таких документів відносять плани якості.

На підприємстві ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розроблена документована процедура для визначення засобів управління, необхідних при ідентифікації, зберігання, захисту, відновлення, визначенні термінів збереження і вилучення записів.

В основі ієрархічної піраміди на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» знаходяться організаційно-правові та методичні документи, які допомагають в роботі. Сюди належать статути, організаційні структури, матриці повноважені і відповідальності, положення про структурні підрозділи, посадові інструкції тощо.

Документи системи управління якості – це документи, які пояснюють процес створення, функціонування та вдосконалення системи [23].

У системі управління якістю використовуються такі види документів: а) внутрішні та зовнішні документи, що містять узгоджену інформацію про систему управління якістю в організації; такі документи називають керівництвами з якості;

а) документи, які визначають, як система управління якістю буде використовуватися для конкретного продукту, проекту або контракту; такий документ називається програмою якості;

б) документ, що містить виклад вимог, називається документом технічних вимог (технічний контракт);

в) документи, що містять рекомендації та вказівки, звані інструкціями;

г) документи, що містять інформацію про спосіб подальшого виконання завдань і процесів, включаючи методику документів, робочі інструкції та плани;

е) документи, що містять чіткі докази виконаної роботи або отриманих результатів, називаються протоколами [29].

Структуру документації систем управління якості зручно зобразити в ієрархічній формі (рис. 1.2).

На вершині зображені документи, що являють собою узгоджену інформацію про систему управління якістю, призначену як для внутрішнього, так і для зовнішнього користування, документально оформлені у вигляді:

• заяви про політику та цілі в сфері якості;

• настанови з якості.

Сюди належать: цілі підприємства ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» на наступний рік, цілі лабораторій, технологів, планування закупівель.

Друга позиція відноситься до документів, які визначають і організовують процеси управління якістю та надають інформацію про те, як послідовно впроваджувати діяльність і процеси [30]. Рекомендації з якості є загальним документом, який узагальнює політику підприємства в галузі якості ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» та містить визначення системи управління якістю.

Рівень процедурної документації (поглиблений і детальний опис) визначається самою організацією в залежності від розміру та типу діяльності організації, складності процесів, їх взаємодії та кваліфікації співробітників.

Рисунок 1.2 – Ієрархічна структура документації системи управління якості

На третій позиції є низка планових документів, які описують, як застосовувати систему управління якістю до програм, послуг, проектів і контрактів. До таких документів відноситься план (або програма) якості.

Четверта позиція вказує на реєстр якості. Особливістю таких документів є те, що ці документи підтверджують вчинення певної дії і при реєстрації цього документа змінюється її статус [32].

Такі документи включають дані документів, які відображають стан певних характеристик системи управління якістю та бізнес-процесів у певний час і період, а також дані про надходження сировини, зразків, лабораторні дослідження, конкретні місця тощо

До п'ятої належать правові, нормативні та технічні документи, що визначають вимоги до продукції та послуг. Наприклад, ДСТУ на харчові продукти, методи та правила контролю виробленої продукції на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», протокол, сертифікат якості сировини та готової продукції [33].

Цілі, сформульовані керівництвом підприємства, визначають напрямки діяльності підприємства протягом його існування. Цілі не можна часто змінювати. Зазвичай вони змінюються тоді, коли організація приймає рішення про повну переорієнтації своєї діяльності.

Мету визначає керівник до початку господарської діяльності. Цілі можуть бути відкориговані в міру активізації діяльності підприємства, спрямованої на задоволення вимог ринку [29].

Цілі ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» у сфері якості наведені таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Цілі ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» у сфері якості

Ціль	***Показники досягнення цілі***				***Посадові особи, які контролюватимуть досягнення цілі***
	Найменування	***Од. вим.***	***Значення***	***Дата виконання***	
Нарощувати експорт консервованої продукції	Об'єм експорту	%	7	II квартал 2024 року	Маркетинговий відділ
Розпочати роботу з новими імпортерами	Нові імпортери	шт. країн	2	III квартал 2024 року	Маркетинговий відділ
Відповідність продукції міжнародним показникам безпеки	Показники безпеки	%	100	IV квартал 2024 року	Лаборанти
Забезпечити підвищення рівня заробітної плати	Заробітна плата	%	На 5,5	I квартал 2024 року	Фінансовий відділ
Розробити проект та побудувати приміщення для зберігання сировини, зберігання якої на одному складі несумісне	Проектування та побудова додаткового складу	-	-	I квартал 2024 року	Адміністративний відділ
Розробка рецептур консервованих продуктів з замінниками цукру	Нова рецептура	-	-	II квартал 2024 року	Головний технолог

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Підвищення цін на весь асортимент	Підвищення цін	%	4,5	IV квартал 2024 року	Фінансовий відділ
Встановлення додаткового автоклава для підвищення продуктивності	Купівля нового обладнання	шт.	1	III квартал 2024 року	Інженерно-технічний відділ

Політика спрямована на покращення процесів шляхом вдосконалення процедур для забезпечення стабільної якості та безпеки харчової продукції. Керівництво сприяє побудові культури якості шляхом розвитку компетенцій та інструментів, збільшенням своєї залученості та надання ширших повноважень співробітникам на усіх рівнях для застосування даної політики.

Застосування політики у сфері якості на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» досягається завдяки впровадженню системи управління якості та стандартів ISO, а цілі та заходи скоординовані з потребами структурних підрозділів та відображені в аналізі зі сторони керівництва.

Систему управління якістю продукції завжди треба вдосконалювати, оскільки це неперервний процес поліпшення і розвитку. Вимоги стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 є загальними і сприяють створенню добровільної системи, яка організована на міжнародному рівні. Ці правила, розроблені та узгоджені спеціалістами, можуть бути використані в діяльності будь-якого підприємства, незалежно від його приватного або державного статусу. Стандарт сприяє розвитку різних напрямків удосконалення технологій та якості, не обмежуючи увагу лише на внутрішніх моделях управління якістю.

1.4 Аналіз виробничої діяльності оператора ринку

Білоцерківський консервний завод заснований в1853 році.

В 1949 році став працювати консервно-овочевий цех, в якому, в основному, вироблялися фруктові компоти і маринований перець. З 1959 року

Білоцерківський плодоовочевий комбінат переходить на круглорічний режим роботи. З 1994 року, після реорганізації та економічних реформ, підприємство працює як акціонерне товариство відкритого типу «Білоцерківський консервний завод».

Виробничі площі підприємства розташовані у північно-східній частині м. Білої Церкви по вулиці Петра Запорожця, 63 в зоні індивідуальної житлової забудови. Розмір земельної ділянки становить 8 га, загальна виробнича площа 9998 м^2.

Форма власності колективна. В організаційно-виробничій структурі основне місце займають два технологічні цехи - консервний цех (20.5%) і томатний цех (8.1%) та склад готової продукції (14.1%).

На сьогоднішній день виробнича потужність підприємства складає 25мільйонів умовних банок на рік. Основною спеціалізацією є промислова переробка овочів, фруктів та м'яса.

В 2001 році зареєстрована торгова марка "КРЯТ" (Кошик Радості Якості Традиції). Під цією торговою маркою реалізується весь асортимент продукції

ПрАТ "Білоцерківський консервний завод". ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» співпрацює тільки з перевіреними та зареєстрованими постачальниками.

Нині це сучасне і досить потужне підприємство, яке включає три виробничі цехи: консервний, томатний і фабрикатний. Із додаткових відділень – механічний цех, гаражі, котельня, виробнича лабораторія.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» орендує 120 га на яких вирощує сировину для підприємства, зокрема горох для виробництва найпопулярніших консервів «Зелений горошок консервований». Уся продукція повністю відповідає національним стандартам і вимогам ринку, екологічно чиста і має відповідні сертифікати якості.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розташовано за адресою: Київська область, місто Біла Церква, вулиця Івана Кожедуба, 63.

Основні дані про ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» наведено в табл.. 1.3.

Таблиця 1.3 – Основні дані про ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Повна назва	Приватне акціонерне товариство «Білоцерківський консервний завод»
Коротка назва	ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»
Код ЄГРПОУ	05528450
Юридична адреса	09114, Україна, Київська область, місто Біла Церква, вул.. Івана Кожедуба, 63
Вид діяльності	10.39 – Інші види оброблення та консервування фруктів і овочів 10.32 – Виробництво фруктових та овочевих соків
Орган управління	Загальні збори учасників; директор
Керівник	Крят Анатолій Федорович
Статутний фонд, грн.	36575
Уставний документ	Діє на підставі установчих документів, затверджених засновниками (учасниками)
Дата реєстрації	23.06.1994
Контакти	+38(045)635-11-41; +38(045)639-28-08

Фінансова звітність підприємства наведена в табл.. 1.4.

Таблиця 1.4 – Фінансова звітність ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Показник	2021	2022	2023
Дохід	67209000	87418000	98038000
Чистий прибуток	1695000	1270000	2087000
Активи	86207000	80081000	101006000
Зобов’язання	70705000	65110000	83948000
Кількість працівників	166	137	154

Організаційна структура ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» наведена на рисунку 1.3.

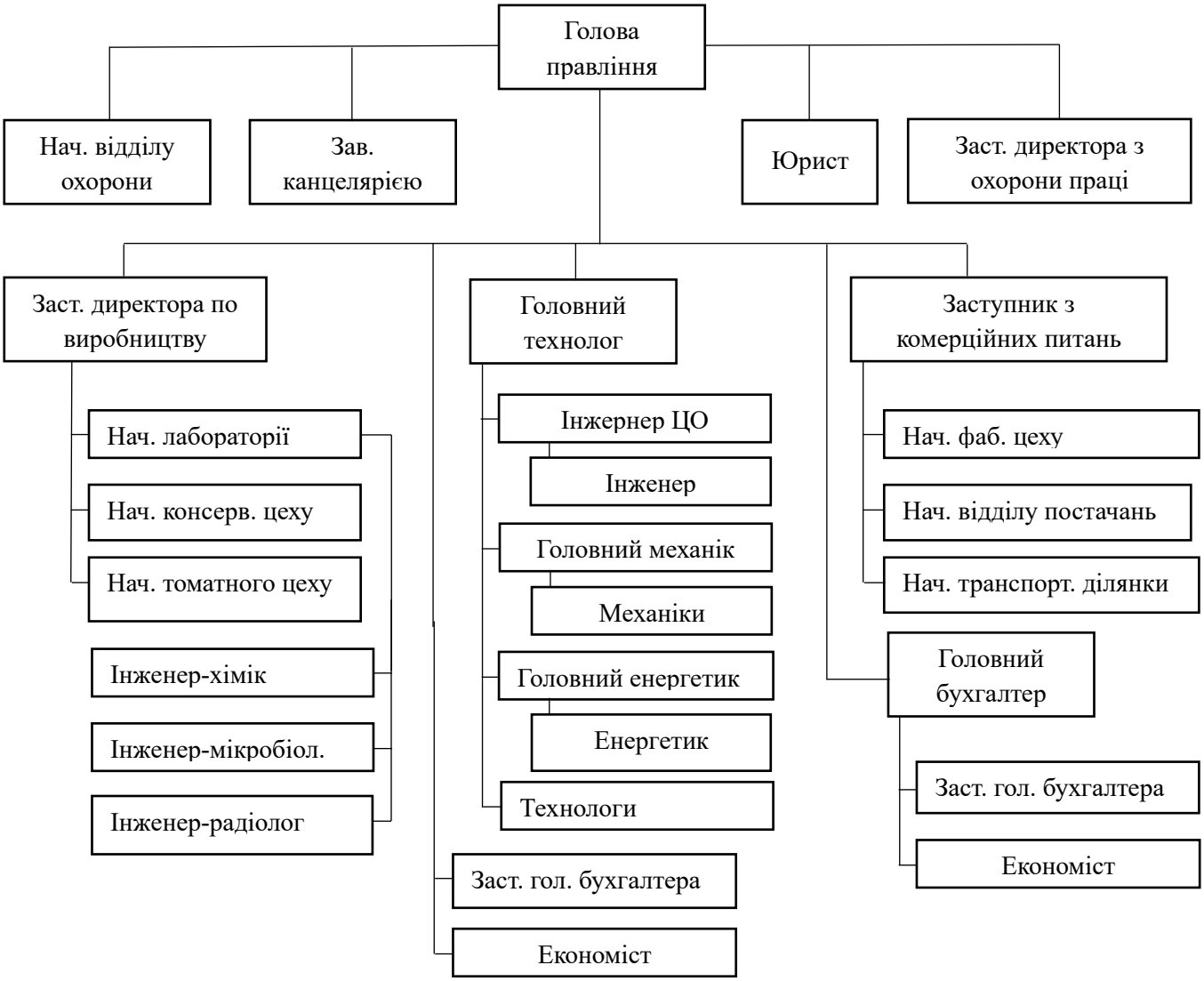


Рисунок 1.3. – Організаційна структура ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Голова правління підприємства займає найвищу посаду та має найбільшу відповідальність за його роботу. Він організовує оперативне управління та керівництво економічною, господарською та соціальною діяльностями підприємства. Також директор розпоряджається господарськими засобами і майном підприємства згідно Статуту та відповідає за ефективне використання коштів. Він займається укладанням колективних договорів з трудовим коллективом.

Відділ виробництва. Розробляють оперативні плани випуску продукції для кожного цеху, забезпечують ритмічну роботу по їх виконанню, здійснюють контроль та регулювання перебігу виробничого процесу.

Начальник відділу матеріально-технічного постачання. Організовує забезпечення підприємства всіма необхідними для його виробничої діяльності матеріальними ресурсами відповідної якості та їх раціональне використання з метою скорочення витрат виробництва і одержання максимального прибутку. Забезпечує доставку матеріальних ресурсів згідно з передбачуваними у договорах строками , контроль їх кількості , якості та комплектності і збереження на складах підприємства.

Заступник директора по виробництву. Керує роботою з оперативного регулювання процесу виробництва , спрямованого на забезпечення ритмічного випуску продукції згідно з планом та договорами постачання при дотриманні стандартів і технічних умов на її якість.

Начальник лабораторії. Організовує проведення хімічних аналізів, фізико-хімічних, механічних випробувань та інших досліджень з метою забезпечення лабораторного контролю відповідності якості сировини , матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції чинним стандартам, технічним умовам і вимогам екологічного контролю.

Інженер – хімік. Обов’язки: проведення аналізу сировини, напівфабрикатів, допоміжних матеріалів і готової продукції відповідно до затвердженої схеми технохімічного контролю. Контролює виконання встановлених технологічних режимів та всіх стадіях виробництва.

Продукція ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» добре відома як на вітчизняному так і на міжнародному ринку. Колектив на чолі з головою правління працює над удосконаленням виробництва готової харчової продукція.

Висновки за розділом 1

Консервна галузь є однією з передових галузей харчової промисловості України. Серед широкого асортименту консервів головну роль посідає виробництво консерви з плодово-овочевої сировини. Одним з передових виробників консервованого зеленого горошку в Україні є ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». Проаналізовано діяльність заводу та систему управління якістю готової продукції. Наведено ієрархію структури документації системи управління якістю. Наведено організаційну структуру ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». Наведено основні данні та фінансову звітність ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Діаграма технологічних потоків виробництва консервованого горошку

Технологічна блок-схема виробництва зеленого горошку наведена в Додатку А.

Транспортування. Сорти гороху збирають безпосередньо при вологості зерна 16-18% і попередньо підсушують за 7 днів до збирання, що дозволяє істотно знизити втрати врожаю 75-90% рослин запікаються. безпосередньо збирають за сухих погодних умов з вологістю зерна 16-19%, низькорослими, посухостійкими та чистими рослинами [5].

Отримання сировини. Горох беруть прямо з поля. Сировина повинна містити екскременти (пелюшку) насіння червоного квітки, які при консервуванні набувають неприємного темно-коричневого кольору. Горох приймається згідно ДСТУ 8171:2015 «Горох овочевий свіжий для консервування. Технічні умови».

Зберігання сировини. Зберігається горох до 10 днів при температурі 6-20 °С і вологості повітря 90%.

Лущення. Відділення зерен від стулок бобів проводиться на молотильних машинах. Молотильна машина переробляє скошену масу, що складається з гички і бобів горошку. Робочим органом машини є два горизонтальних, концентрично розташованих барабана, що обертаються в одну сторону з різною швидкістю. Зовнішній сітчастий барабан робить 7-10 об/хв, внутрішній з лопатями 120-200 об/хв. У просторі між зовнішнім і внутрішнім барабанами боби потрапляють під удари обертових лопатей і розбиваються. Звільнені зерна проходять через сітчасту поверхню зовнішнього барабана і відводяться транспортером на наступну операцію. Відходи викидаються в кінці барабана і видаляються іншим транспортером. Вихід зерен становить 15-20% від всієї зеленої маси, або 38-42% від маси бобів.

Відвіювання. Для очистки від домішок зерна горошку пропускають через вібросито, а потім вентилятор (зерновий сепаратор), що представляє собою систему сит, які здійснюють зворотно-поступальний рух. Перше сито з великими отворами (12-15 мм) пропускає горошок і затримує стулки, каміння та інші домішки. Друге сито служить для відділення домішок середнього розміру. Третє (нижнє) з отворами діаметром 1,5-2 мм затримує горошок, пропускаючи дрібні домішки. Крім того, машина обладнана аспіратором для відділення легких домішок за допомогою створюваного їм потоку повітря.

Сортування. Гладкозернистий горошок сортують за діаметром на чотири сорти: 5-6мм - №0; 6-7мм - №1; 7-8мм - №2 і 8-9мм - №3.

Сортувальна машина являє собою горизонтальний сітчастий циліндр, що обертається навколо своєї осі. Він складається з окремих секцій. Перша з них служить для відділення випадково залишилися домішок (стулок). Інші секції мають сита з осередками квадратного перерізу зростаючих розмірів: 6х 6, 7х 7, 8х 8 і 9х 9 мм.

Завантажені в барабан зерна проходять через сита, розсортовуються і потрапляють в бункери, розташовані під кожною секцією барабана.

Зерна горошку мозкових сортів сортують по щільності в розчинах кухонної солі (флотаційного сортування). У флотаційний сортувач подається горошок і розсіл необхідної щільності. Менш зрілий горошок спливає в розсолі, а більш зрілий тоне. Розділені на сорти зерна відводяться з сортувача за окремим жолобом.

Миття. Миють горошок в флотаційній мийній машині. У мийній машині зелений горошок проходить спочатку по похилому жолобу з порогами для уловлювання важких домішок, а потім по горизонтальному жолобу, заповненому проточною водою, в якій легкі домішки спливають, а горошок тоне. Домішки відводяться за допомогою шнека, горошок надходить в роторну мийну машину, де остаточно промивається.

Перша інспекція. Першу інспекцію горошку проводять на стрічковому транспортері з гнучкою стрічкою, де відбирають биті, пошкоджені зерна і домішки в барабанно-сортуючій машині.

Бланшування. Горошок бланшують для інактивування ферментів і запобігання помутніння заливки в готових консервах, яке може бути викликане переходом у неї крохмалю з поверхні зерен. При бланшуванні крохмаль клейстеризується, зовнішні шари горошку відмиваються від крохмалю і заливка не мутніє.

В процесі бланшування і охолодження горошок зазнає ряд змін. Обсяг зерен дещо зменшується за рахунок коагуляції білків і видалення повітря з міжклітинних ходів. Однак це компенсується зменшення набуханням крохмалю, який вбирає вологу.

При бланшуванні зерна горошку втрачають екстрактивні речовини, але набувають вологу. В результаті маса їх після бланшування і охолодження збільшується на 5-10%. Чим більш стиглий горошок, тим вище в ньому вміст крохмалю і більше води він вбирає.

Бланшування, а також стерилізація впливають на колір горошку: при нагріванні руйнуються ферменти, що сприяють потемніння зерен, а хлорофіл переходить в феофітин, має оливково-буре забарвлення. Горошок бланшують у воді при температурі 75-85° С протягом 3-5 хв, в залежності від зрілості зерен. Для проведення цієї операції використовують барабанні або шнекові бланшувач.

Бланшування у воді викликає втрати екстрактивних речовин, для зниження яких можна застосувати обробку горошку паром. Охолодження. Щоб запобігти розварюванню зерен горошку, після бланшування їх охолоджують на мийно-охолоджувальній машині, душовим ополіскуванням на транспортері.

Друга інспекція. Другу інспекцію проводять на стрічковому транспортері, відбираючи зерна з тріщинами або які розварилися, а також пелюстку та інші домішки.

Фасування. Фасують горошок в скляні банки за допомогою автоматичного двокомпонентного наповнювача, дозуючого горошок і заливку за обсягом.

Приготування заливки. Заливка являє собою водний розчин цукру (2-3%) і кухонної солі (2-3%), Співвідношення складових частин в банці при наповненні становить: 65-70% зеленого горошка і заливки 35-30%. Температура розчину при заливці повинна бути не менше 80° С.

Закупорювання банок. Після фасування банок проводиться їх закупорювання. Наповнені банки одразу закупорюють на вакуум-закупорювальних машинах, допускається закупорювання банок на закупорюванні іншими системами. Проміжок часу між закупорюванням і стерилізацією не повинен перевищувати 30 хвилин.

Стерилізація. Консерви «Зелений горошок» стерилізують при порівняно високій температурі (120-130°С), оскільки вони відносяться до некислотних продуктів, що представляють поживне середовище для розвитку термостійких бактерій. Тривалість стерилізації залежить від вигляду тари, початкової температури вмісту і температури, при якій ведеться процес стерилізації. Тривалість стерилізації порівняно мала, так як заливка забезпечує появу конвекційних струмів і швидке прогрівання продукту.

Консерви в скляній тарі стерилізують з противодавленням в автоклаві 2- 2,5 атм (196-245 кн/м^2). Застосовуючи більш високі температури, можна значно скоротити час стерилізації. Дослідження показали, що консерви, піддані впливу високої температури протягом короткого часу, відрізняються більш високою якістю. Крім того, цей режим стерилізації забезпечує не тільки найкраще збереження кольору і смаку зеленого горошку, але і найбільш повну стерильність продукту.

Подальше підвищення температури і скорочення тривалості стерилізації ведуть до негативних результатів (підвищення змісту незасвоюваного азоту, твердість зерен, підвищений бомбаж).

При температурі стерилізації 126°С тривалість процесу в апаратах з обертанням банок становить 5-7 хв.

Після стерилізації консерви охолоджують в проточній воді до температури 40-45°С.

При виробітку столових сортів тривалість стерилізації рекомендується збільшити на 5-10 хвилин (встановлюється лабораторією заводу).

Охолодження. Щоб уникнути розварювання зерен горошку охолоджують до 40-45°С [19].

Третій етап інспекція – це перевірка готової продукції, яка проводиться з метою контролю та моніторингу якості стерилізації горошку зеленого консервованого за допомогою світлового інспектора.

Маркування. Після стерилізації консерва маркується на спеціальній машині і етикетка прикріплюється до коробки під час руху стрічки конвеєра.

Пакування. Промарковані банки готового продукту надходять на пакування в транспортну тару , а саме у ящики із гофрокартону.

Зберігання. Готовий горох може зберігатися до 3 років при температурі від 2 до 25 °С.

Реалізація. Після зберігання консервованого горошку на складі товар направляється на реалізацію до торгівельних мереж.

2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва за апаратурно-технологічної схемою

Для виробництва горошку зеленого консервованого на Білоцерківський консервний завод надходить необмолочене бадилля, яке завантажують у горохомолотилки (1). Відходи після молотарок видаляються скребковим конвеєром (2). Обмолочене зерно зеленого горошку стрічковим (3) і ковшовим (4) конвеєрами передають на вібраційне сито (5), а потім у віялку (6). Тут видаляються легкі домішки, що залишилися після обмолоту в масі зерна.

З віялки 6 через автоматичні ваги зерно надходить у флотаційну мийно-сортувальну машину (7). У ній у потоці води відокремлюються важкі та легкі домішки, після чого за допомогою насоса (8) трубопроводом (9) горошок через машину для відділення пелюсток (10) завантажують у збірник (11).

При відправці на консервування горошок перекачують насосом (12).

Для отримання консервів зелений горошок розвантажується у приймальний бункер (13), потім змішувальний бак (14) з водою, а звідти суміш горошок-вода насосом (15) перекачується в машину (16) відділення зерна від листя. Транспортуюча вода повертається трубопроводом у приймальний бункер (13).

Далі зелений горошок надходить у двобарабанну мийну машину (17) для відділення великих та дрібних домішок. Після цього у флотаційній мийній машині (18) відокремлюються домішки, щільність яких більша або менша щільності зерна. Потім горошок конвеєром (19) подається на барабанно-сортувальну машину (20), після чого зерно збирається в збірнику, звідки по гідрожолобу подається в змішувальний бак (21). Суміш вода-горошок по трубопроводом насосом (22) перекачується у водовідділювач (23). З нього горошок подається в бланшувач (24).

Бланшування - короткочасний вплив тепла на поверхневі шари продукту. Бланшування проводиться в гарячій воді (температура 75...90 °С) протягом 2...5 хв для руйнування окисних ферментів, що сприяє кращого збереження кольору горошку, а також для видалення всіх забруднень, слизу, клейстеризованого крохмалю, що виділяється на оболонці зерен, а також частинок крохмалю з розбитих зерен. Якщо цього не зробити, то прозорий розсіл, яким згодом заливають зелений горошок у банку, при стерилізації помутнішає; з цією ж метою бланшований горошок промивають холодною або гарячою водою.

Обробку горошку водою спочатку проводять у мийно-охолоджувальній машині (25), а потім обливають цівками води в прутковому селекторі (26) і подають на інспекційний конвеєр (27). На ньому відбирають пошкоджені

биті зерна та сторонні домішки. Горошок має бути розподілений на стрічці тонким рівним шаром. Швидкість руху стрічки конвеєра (27) становить 6...9 м/хв.

З метою зниження мікробіального обсіменіння зеленого горошку після інспекції слід здійснювати душове ополіскування за допомогою пристрою (28), збільшивши перфорацію ковшів конвеєра (29) для забезпечення стоку води перед завантаженням бункер наповнювача (30).

Фасування зеленого горошку проводять у скляні банки місткістю трохи більше 0,5 дм^3. Порожні банки миють у машині (31), ополіскують в машині (32) і подають у наповнювальну машину горошку (30).

Розсіл готують у пристрої (33), зазвичай за рецептурою, що включає 2,5...3 % солі та 2,5...3 % цукру. Фасування розсолу в банки, заповнені порцією горошку, виробляють у другій наповнювальній машині (34). Температура розсолу при фасуванні не менше 85 °С.

При заповненні банок треба дотримуватися наступного співвідношення складових частин: зеленого горошку 64...68 %, розсолу 36...32 %. При фасуванні горошку у велику скляну тару необхідно суворо контролювати ступінь наповнення з урахуванням того, щоб не заповнена горошком та розсолом частина банки становила 7 % всього обсягу, щоб уникнути зриву кришок при стерилізації.

Щоб уникнути крохмалювання при виробництві консервів столового сорту рекомендується додавання до розсолу хлористого кальцію в кількості 0,07 %.

Після фасування розсолу банки закупорюють в машині (35) і завантажують в автоклав безперервної дії (36).

Стерилізацію здійснюють не пізніше як через 15 хв після закупорювання банок. Режим стерилізації в автоклавах для консервів в скляних банках 25-(50-55) – 30 при 120 °С і 294 кПа. Щоб уникнути розварювання зерен горошку, після стерилізації консерви охолоджують до 40...45 °С.

З автоклаву банки надходять в машину (37) для миття і сушіння банок, лінійну етикетувальну машину (38), а потім в машину (39) для укладання банок в ящики, що відвантажуються на склад готової продукції (40).

Апаратурна-технологічно схема виробництва горошку зеленого консервованого на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» зображено на Аркуші 1 , план виробничого приміщення – на Аркуші 2 графічної частини

2.3 Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

Виробничий процес починається з вибору та постачання сировини. Сировина повинна супроводжуватися сертифікатами якості постачальників. Якість кожної окремої партії сировини, що надходить на переробку, оцінюється лабораторією.

Для виробництва горошку зеленого консервованого використовують таку основну сировину, яка має відповідати стандартам:

- горошок зелений свіжий товарних гатунків: вищого, першого, другого згідно з ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений. Технічні умови»;
- воду питну згідно з ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»;
- цукор згідно з ДСТУ 4623:2023;
- сіль харчову відповідно до ДСТУ 3583:2015.

Горошок зелений свіжий.

Зелений горошок (овочевий горошок) належить до бобових культур, для переробки використовують недостиглі зерна зеленого горошку лущильних сортів, які за формою поділяють на дві групи: сорти з гладенькими зернами округлої форми і мозкові сорти.

Перші у стадії технічної стиглості характеризують невисоким вмістом цукрі (3,5 – 4%) і швидким переходом розчинних вуглеводів у крохмаль. Мозкові сорти із зернами неправильної кутасто-квадратної форми, які характеризують у стадії технічної стиглості більш високим вмістом цукрі

(5,5-7%) і повільним переходом їх у крохмаль, придатні для механізованого збирання.

Зелений горошок технічної стадії стиглості містить до 20% сухих речовин, у тому числі 6% цукрі (в основному сахароза), 6,8 % крохмалю, 1 % клітковини. Горошок багатий на азотисті речовини, у яких до 5 % становлять білки. Небілкові азотисті речовини представлені в основному вільними амінокислотами (більш як 20), до складу яких входять усі вісім незамінних. Кількість жиру в горошку досягає 0,2 %, зольність 0,9 %.

Зелений колір горошку зумовлений хлорофілом. Для консервування рекомендують сорти Ранній консервний, Швидкостиглий мозковий, Пречудовий, Овочевий 76, Досконаліть, Ранній мозковий.

У сировині допускається вміст злегка в'ялих, перестиглих бобів, у партії I сорту – не більше як 10 %, II – не більше як 20 % маси [4].

Відповідно до ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений. Технічні умови» горошок для консервування повинен відповідати зазначеним умовам [5].

За органолептичними показниками горошок повинен відповідати вимогам, вказаним в табл. 2.1.

Таблиця 2.1. Органолептичні показники горошку зеленого

Назва показника	Характеристика і норма для гатунку		
	вищий	перший	другий
Зовнішній вигляд	Зерна свіжі, цілі без домішків оболонок зерна та кормового гороху коричневого кольору. З тонкою та ніжною оболонкою, ніжною м'якоттю, типові для ботанічного гатунку по розміру та забарвлення. Не пошкоджені шкідниками та не заражені хворобами.		
Колір	Зелений, світло-зелений, чи оливковий однорідний в одній банці Допускається		
		Наявність одиничних зернин горошку, які відрізняються по кольору від основної маси	неоднорідний

Продовження таблиці 2.1

1	2		
Запах та смак	Натуральні, властиві свіжому зеленому горошку Допускається		
		Незначний крохмальний присмак	Крохмальний присмак

За фізико-хімічними показниками горошок повинен відповідати вимогам, вказаним в табл.2.2.

Таблиця 2.2.Фізико-хімічні показники горошку зеленого

Назва показника	Норма для товарного гатунку		
	Вищий	Перший	Другий
Ступінь зрілості по фінометру, град.	29-45	46-56	57-72
Базисний вміст битих зерен, % від маси партії, не більше.	3,0	3,0	3,0
Вміст зернин, які пошкоджені шкідниками, вражені хворобами та пророщені.	Не допускається		
Вміст насінин кормових, червоноквітущих сортів гороху, % від маси партії, не більше.	Не допускається		0,5
Наявність грунту та мінеральних домішок.	Недопускається		
Шкідлива домішка	не дозволено		
Вологість, %, не більше ніж	14,0		
Зернова домішка, %, не більше ніж	2,0		
Зараженість шкідниками	не дозволено		

Таблиця 2.3. Допустимий вміст токсичних елементів і мікотоксинів та радіонуклідів

Показники	Вимоги
Токсичні елементи, мг/кг:	
свинець	0,5
кадмій	0,1
миш'як	0,2
ртуть	0,03
мідь	0,03
Мікотоксини, мг/кг:	
афлатоксин В1	0,005
зеараленон	1,0
Радіонукліди, Бк/кг:	
стронцій-90 цезій-137	5,0 20,

Вміст токсичних елементів, мікотоксинів і пестицидів в горошку, використовуваному для продовольчих та технічних потреб, а також для експортування, не повинен перевищувати допустимі рівні, встановлені

За радіологічними показниками горошок повинен відповідати вимогам ГН 6.6.1.1-130-2006 «Державні гігієнічні нормативи. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів 137Cs та 90Sr у продуктах харчування та питній воді».

Зерна горошку доставляють на завод у ящиках шаром не більш як 15 см, у цистернах з водою температурою не вище від 16 °С при співвідношенні зерен і води 2:1, у контейнерах типу «човник» без води шаром до 40 см, але з попереднім миттям і охолодженням зерна до 18°С.

При транспортуванні у зернах відбуваються зміни якості горошку. Якщо транспортують зерно в ящиках, то спостерігаються зменшення маси сировини, перестигання, про що свідчить накопичення крохмалю і зменшення масової частки цукрів. При перевезенні в цистернах з водою зменшується масова частка сухих речовин, цукру, вітаміну С, хлорофілу.

Горошок з бадиллям зберігають на сировинному майданчику навалом шаром до 0,4 м протягом 5 год, боби в ящиках чи насипом шаром до 0,3 м – не більше ніж 18 год.

Тривалість зберігання зерен горошку, який доставляють у ящиках, від обмолоту до переробки не повинна перевищувати 2 год, а в центнерах 4 год.

Найсприятливішими для горошку є умови при температурі 10 °С, вологості зерна до 14 % і відносній вологості повітря до 70 %. При вологості зерна 16 % утворюється вільна волога, яка зумовлює розвиток плісені [4].

Вода питна підготовлена.

У консервному виробництві використовують питну воду міських водопроводів або артезіанських свердловин, відповідно до ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»[6].

Перелік показників і нормативів якості питної води базують на принципі не перевищення нормативних величин і значень фізичних, органолептичних, хімічних, мікробіологічних, токсикологічних і радіаційних показників для питних вод.

За органолептичними показниками вода повинна бути прозорою, безкольоровою, без сторонніх присмаків і запахів, не містити шкідливих домішок і патогенних мікроорганізмів.

Органолептичні показники якості води наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 Органолептичні показники води

Назва показника	Одиниці вимірювання	Вода централізованого питного водопостачання
Запах за 20˚С	Бали	2
Запах під час нагрівання до 60˚С	Бали	2
Смак і присмак	Бали	2
Кольоровість	Градуси	20 (35)[1)]
Каламутність	НОК	1,0 (3,5)[1)] 2,6 (3,5)[1),2)]

За фізико-хімічними показниками питна вода має відповідати вимогам наведеним в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 Фізико-хімічні показники якості питної води

Показник	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
1	2	3
Активна кислотність, у межах	pH	6,5-8,5
Сухий залишок оптимальний вміст, у межах	мг/дм^3	1000 (1500)
Жорсткість загальна оптимальний вміст, у межах	ммоль/ дм^3	7
Неорганічні компоненти		
Сульфати	мг/дм^3	250
Хлориди	мг/дм^3	250
Залізо загальне	мг/дм^3	0,2
Марганець	мг/дм^3	0,05
Мідь	мг/дм^3	1
Цинк	мг/дм^3	1
Натрій оптимальний вміст, у межах	мг/дм^3	200
Органічні компоненти		
Нафтопродукти	мг/дм^3	0,1
Феноли леткі	мг/дм^3	0,001
Хлорфеноли	мг/дм^3	0,0003

Вимоги до мікробіологічних показників води наведено в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 Мікробіологічні показники води питної

Назва показника	Одиниці вимірювання	Вода централізованого питного водопостачання
Число бактерій в 1 см^3 води, що досліджують (ЗМЧ) за 37 °С / 22˚С	КУО/см^3	100/—
Число бактерій групи кишкових паличок(коліформних мікроорганізмів) в 1 дм^3 води, що досліджують	КУО/дм^3	3
Число термостабільних кишкових паличок (фекальних коліформ – індекс ФК) у 100 см^3 води, що досліджують	КУО/100 см^3	—

Продовження таблиці 2.6

1	2	3
Число патогенних мікроорганізмів в 1 $дм^3$ води, що досліджують	КУО/$дм^3$	—
Число коліфагів в 1 $дм^3$ води, що досліджують	КУО/$дм^3$	—
Спори сульфіторедукувальних клостридій	Наявність (чисельність)/20 $см^3$	—
Синьогнійна паличка (Pseudomonas aeruginosa)	КУО/$дм^3$	—

Вірусологічні показникик води питної наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 - Вірусологічні показникик води питної

Назва показника	Одиниці вимірювання	Вода централізованого питного водопостачання
Ентеровіруси, аденовіруси, рота віруси, реовіруси та антиген вірусу гепатиту А	КУО/$дм^3$	Відсутність

Паразитологічні показники якості питної води наведенні у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8- Паразитологічні показник води питної

Назва показника	Одиниці вимірювання	Вода централізованого водопостачання
Число патогенних кишкових найпростіших у 50 $дм^3$ води, що досліджують	(Клітини, цисти)/50 $дм^3$	Відсутність
Число кишкових гельмінтів у 50 $дм^3$ води, що досліджують	(Клітини, яйця, личинки)/50 $дм^3$	Відсутність

За мікробіологічними показниками (міксоміцети) питна вода має відповідати нормативам, наведеним у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9- Мікробіологічні показники води питної

Назва показника	Одиниці вимірювання	Вода централізованого питного водопостачання
Мікроміцети	КУО/ 100 $см^3$	Відсутність
Не повинно бути зовсім Aspergillus fumigatus, Aspergillus niger, Penicillum expangum.		

Рівень токсичності питної води нецентралізованого водопостачання є інтегральним показником якості питної води в разі підозри забруднення вододжерела чи розподільної мережі токсичними сполуками.

Перелік показників і тест-об'єктів, а також нормативів для визначання токсичності за результатами біотестування наведено в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 – Показники токсичность води питної

Назва показника	Одиниці вимірювання	Вода централізованого питного водопостачання
Хронічна токсичність на Ceriodaphia affinis	Кількість загиблих особин і зменшення кількості новонароджених особин у досліді порівняно з контролем за 7 діб	Не визначають
Токсичність на Tetrahymene pyriformis	Зниження коефіцієнта приросту кількості інфузорій у досліді порівняно з контролем за встановлений час – 24 год (короткострокове біотестування) або 96 год (довгострокове біотестування)	Не визначають
Цитотоксичність за лейкоцитарною формулою крові риби Даніо реріо (Brachydanio rerio Hamilton-Buchanan)	%	Не визначають

Продовження таблиці 2.10

1	2	3
Генотоксичність на клітинах крові риби Даніо реріо (Brachydanio-Buchanan)	%	Не визначають

Зберігання запасу води на підприємстві проводиться в чистих цистернах, що щільно закриваються.

Ємності необхідно по звільнення від води ретельно промивати і періодично обробляти дезінфікуючим розчином, дозволеними Державною службою з питань безпечності харчових продуктів та захисту прав поживачів.

Цукор для використання у консервуванні повинен відповідати вимогам ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови».

Цукор – харчовий продукт, який являє собою очищену і кристалізовану сахарозу у вигляді окремих кристалів (кристалічний цукор)

Цукор залежно від показників якості поділяють на: екстра білий, цукор білий I та II категорії і напівбілий, пресований цукор.

Кристалічний цукор виробляють із розмірами кристалів від 0,2 мм до 2,5 мм, Для кристалічного цукру і сахарози для шампанського допустимі відхили від мінімального та максимального граничних розмірів до 5 % від маси кристалів.

За органолептичними показниками цукор повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 Органолептичні показники цукру

Назва показника	Характеристика
1	2
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку як у сухому цукрі

Продовження таблиці 2.11

1	2
Чистота розчину	Розчин цукру має бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок.

За фізико-хімічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, які зазначені в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 Фізико-хімічні показники цукру

Назва показника	Білий цукор	
	I кат.	II кат.
Поляризація, %, не менше ніж	99,7	99,7
Інвертний цукор, %, не більше ніж: до кількості продукту	0,04	0,04
Вологість (втрати висушуванням), %, до кількості продукту, не більше ніж для кристалічного цукру	0,06	0,06
Кондуктометрична зола (у перерахуванні насухі речовини), не більше ніж: %	0,027	0,04
балів	15,0	22,2
Кольоровість у розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA	45,0	90,0
балів	6	12
умовних одиниць	—	—
Кольоровість у кристалічному вигляді, за еталоном, не більше ніж:	3	4
у балах не більше ніж:	6	8
Загальна сума в балах, не більше ніж:	22	30
Вміст феродомішок, % до кількості продукту, не більше ніж:	0,0003	0,0003
Величина окремих частинок феродомішок, у найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж:	0,5	0,5

За мікробіологічними показниками цукор повинен відповідати нормам зазначеним в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13. Мікробіологічні показники цукру

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів,КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10^3$
Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 х 10
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 х 10
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допустимо
Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду Salmonella, у 25 г	Не допустимо

Вміст токсичних елементів у цукрі не повинен перевищувати допустимі рівні, зазначені в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14. Допустимі рівні токсичних елементів в цукрі

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
Ртуть	0,01
Свинець	0,5
Кадмій	0,05
Миш'як	1,0

Цукор транспортують у критих транспортних засобах та в контейнерах, й без пакування в автомобілях-цукровозах і залізничних хоперах-зерновозах, пристосованих для перевезення цукру, який спрямовують на промислове перероблення.

Криті вагони, контейнери і трюми повинні бути сухі, без щілин, з дахом, який не протікає, з люками і дверима, що добре закриваються. Не дозволено перевозити цукор в брудних вагонах, контейнерах і трюмах із слідами забруднювальних вантажів (вугілля, вапно, цемент, сіль тощо.), отруйних та з сильним запахом вантажів, а також у вагонах, контейнерах і трюмах, які не просохли після фарбування або зберігають запах фарби.

Цукор також надходить на підприємство у тканинних мішках. Під час перевезення цукру автомобільним транспортом мішки з цукром треба укладати на дерев'яні піддони. У разі відсутності піддонів кузов автомобіля

вистеляють брезентом, папером або чистими паперовими обрізками. Після укладання мішки з цукром накривають брезентом.

Склади для зберігання цукру повинні відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку.

Зважаючи на те, що цукор дуже гігроскопічний, склад повинен бути ретельно очищений, провітрений та просушений.

Температура зберігання не вище 40 °С і не нижче мінус 15 °С.

Відносна вологість повітря на складі повинна бути:

- не вище 70 % на рівні поверхні нижнього ряду упакованого цукру;
- не вище 60 % під час зберігання без пакування в силосах.

Цукор укладають на складі в штабелі висотою до:

36 рядів – цукор, упакований в тканинні або поліпропіленові мішки;

24 рядів – цукор, упакований в мішки з поліетиленовими укладками;

4 м – цукор, упакований в мішки по 25 кг та транспортні пакети;

Термін зберігання цукру в опалювальних складах – до 8 років, в неопалювальних – від 1,5 до 4 років з урахуванням умов зберігання і виду тари [7].

Сіль харчова кухонна.

За показниками якості сіль харчова кухонна повинна відповідати вимогам ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками сіль повинна відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15. Органолептичні показники кухонної солі сорту екстра

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Сипучий продукт. Не допускається наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням і способом виробництва солі;
Смак	Солоний, без стороннього присмаку;
Запах	Без сторонніх запахів
Колір	Білий

За фізико-хімічними показниками сіль повинна відповідати нормам, зазначеним в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16.Фізико-хімічні показники кухонної солі сорту екстра

Показник	Норма в перерахунку на суху речовину
Масова частка хлористого натрію,%, не менше	99,7
Масова частка кальцій-іона,%, не більше	0,02
Масова частка магній-іона,%, не більше	0,01
Масова частка сульфат-іона,%, не більше	0,16
Масова частка калій-іона,%, не більше	0,02
Масова частка оксиду заліза (III),%, не більше	0,005
Масова частка сульфат натрію,%, не більше	0,2
Масова частка не розчинного у воді залишку,%, не більше	0,03
Масова частка вологи,%, не більше	0,1
pH	6,5-8,0

Вміст токсичних елементів в солі не повинен перевищувати допустимі рівні, зазначені в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17. Допустимі рівні вмісту токсичних речовин та радіонуклідів

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
Ртуть	0,01
Свинець	2,0
Кадмій	0,1
Миш’як	1,0
Мідь	3,0
Цинк	10,0
Радіонукліди, Бк/кг:	
стронцій-90 цезій-137	30,0 120,0

Сіль перевозять усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, які чинні на транспорті певного виду.

Сіль транспортують у пакованні виробника у критих залізничних вагонах, контейнерах і транспортних пакетах, а без паковання — у відкритих транспортних засобах.

Сіль зберігають у пакованні виробника в складських приміщеннях осторонь від джерел відкритого вогню та тепла за температури від - 20 °С до

+ 50 ºС та відносної вологості повітря не більше 75 %, а без паковання — на відкритих майданчиках.

Продукцію у контейнерах зберігають на відкритих майданчиках.

Мішки з сіллю зберігають у штабелях. Відстань між штабелями та стінами складського приміщення, а також опалювальними приладами повинна бути не менша ніж 1 м.

Термін зберігання солі у мішках — 2 роки, а без паковання — необмежений [8].

Допоміжними матеріалами при виробництві горошку зеленого консервованого є скляні банки, металеві кришки, етикетки, ящики з гофрованого картону.

Банки скляні для консервів

Фасують горошок зелений у споживчу тару – скляні банки, які повинні відповідати вимогам ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006 [51].

Скляні банки поступають на завод в ящиках чи упаковані в термосідальну плівку за допомогою автотранспорту.

Форма, основні розміри банок і віночків горловин, повна місткість повинні відповідати вимогам стандарту.

Для горошку зеленого консервованого використовують скляні банки I типу горловини обкатна та III типу - різьбова.

Тара з продукцією повинна бути цілою, чистою, без потьоків продукції, герметично закупорена. Кришки банок з продукцією мають бути увігнутими або плоскими.

Скляні банки для консервів виготовляють з безбарвного скла за нормативними документами .

Банки мають бути термічно стійкими, мають витримувати без руйнування внутрішній гідростатичний тиск не менше 0,3 МПа. Банки мають бути кислотостійкими. Після контролю банок на кислотостійкість поверхня скла не повинна мати ознак роз'їдання та помутніння.

Тару перед вживанням перевіряють та видаляють дефектну. Потім її

миють у мийних відділеннях комбінату на спеціальних машинах ,потім обробляють пароповітряною сумішшю. Ополіскують чистою водою [52].

На банках не допускаються:

- Прилипання скла, скляні нитки усередині 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.

Недопускається продукція в банках бомбажних, з ляскаючими кінцями. Маркування банок повинно містити наступну інформацію:

- товарний знак підприємства-виготовлювача;
- номінальну місткість в літрах із зазначенням одиниці виміру (л);
- дату виготовлення (рік - дві останні цифри).

Маркування може мати додаткову інформацію про номер форми. Маркування наносять у вигляді відбитка на дно або нижню частину корпусу банок.

Допускається наносити маркування частково на дно і на нижню частину корпусу банок.

При нанесенні маркування на нижню частину корпусу банок товщина маркувальних знаків не повинна виходити за розміри зовнішнього діаметра корпусу [51].

Кришки

Кришки повинні виготовлятися відповідно до вимог стандартів ТУУ 28.7 – 00334853 – 193 – 2001 «Кришки металеві для скляних банок з вінцем горловини I типу» [53] .

Тару з продуктом закупорюють кришками бляшаними закаточними з гумовим кільцем ущільнювача або бляшаними які загвинчуються Твіст-офф з

харчової жерсті електролітичного лудіння ЕЖК № 18 та № 20, призначеної для консервної упаковки харчових продуктів, з застосуванням сучасних лакофарбових матеріалів, що володіють підвищеною стійкістю до механічних пошкоджень, стійкістю до лужних і кислотних середовищ при стерилізації при температурі 120 °С та пастеризації, що особливо важливо для подальшого забезпечення збереження консервованих харчових продуктів згідно з чинними нормативними документами або імпортного виробництва, які відповідають вимогам чинних нормативних документів.

Зовнішня поверхня кришок повинна бути лакованою або літографованою. Внутрішня поверхня – покрита спеціальними емалями або лаками, дозволеними відповідними органами санітарного нагляду. Таке покриття призначене для контакту з харчовими продуктами, воно екологічно чисте і безпечне і запобігає контакт вмісту консервації з металом кришки. Лакофарбове покриття повинне бути суцільним, рівномірним і гладким, з властивим даному покриттю блиском і відтінком, без здирів і подряпин.

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

На кришці скляної тари повинні наноситися умовні позначення, вказуючі:

- номер зміни (бригади) - одна-дві цифри;
- термін придатності - напис «придатний до» і шість цифр;
- число - дві цифри;
- місяць - дві цифри;
- рік - дві останні цифри поточного року.

Кришки упаковують насипом в ящики з гофрованого картону по ДСТУ 8401:2015 або ДСТУ ГОСТ 9142:2019 з паперовими або поліетиленовими вкладишами всередині, що оберігають кришки від забруднення.

Етикетки. Етикетки повинні відповідати вимогам ТУУ 46.72.128-97 «Етикетки для банок і бутилок з консервами».

Паперова етикетка повинна бути чистою, без потьоків, цілою, наклеєною на тару акуратно, без зморшок і перекосів.

Розміри етикетки повинні відповідати вимогам нормативного документа і встановлюватися з урахуванням характеру консервованої продукції, конструкції і розмірів тари.

Текст на етикетці або поверхні споживчої тари повинен містити наступнідані на державній мові країни-виготівника:

- штриховой код (по можливості);
- найменування підприємства-виготівника, його адреса і товарний знак;
- найменування продукції;
- позначення нормативного документа на продукцію без вказівки року твердження;
- масу нетто або об'єм;
- сорт (при наявності);
- термін придатності (у разі неможливості нанесення його на кришку тари), інформаційні дані про харчову і енергетичну цінність 100 г продукту і інші додаткові відомості по нормативному документу на продукцію.

Зберігають на складах захищених від вологи при t =10-20ºС, і відносній вологості 50-80%, не більше 4-х місяців [55].

Ящики з гофрованого картону.

У ящики з гофрованого картону пакують консерви згідно з ДСТУ ГОСТ 9142:2019 [56].

Горизонтальні ряди банок повинні мати прокладки з картону.

Залежно від числа шарів гофрований картон виготовляють наступних типів:

- Д – двошаровий, що складається з одного плоского і одного гофрованогошарів;
- Т – тришаровий, що складається з двох плоских і одного гофрованогошарів;

- П – п’ятишаровий, що складається з трьох плоских (двох зовнішніх таодного внутрішнього) і двох гофрованих шарів;
- С – семишаровий, що складається з чотирьох плоских (двох зовнішніхта двох внутрішніх) і трьох гофрованих шарів.

Картон виготовляють в рулонах або аркушах з обрізною і необрізною шириною, кольору природного волокна, білого кольору або будь-якого іншого кольору.

Гофрований і плоский шари картону повинні бути склеєні між собоюпо вершинах гофрів.

Для виготовлення картону повинні застосовуватися:

- для плоских шарів – картон;
- для гофрованих шарів – папір для гофрування;
- для склеювання шарів картону – клеї на основі крохмалепродуктів.

Основні постачальники сировини та допоміжних матеріалів на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод » наведені в табл. 2.18.

Таблиця 2.18 Постачальники сировини на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Підприємство–постачальник	Місцезнаходження	Найменування сировини
ПП Руна	с.Тараща,Київськаобл.	Горошок зелений
ПВТФ Агросвіт	с. Новопетрівка , Одеськаобл.	
ВТППП «Злагода»	м.Полтава	Сіль кухонна
ПП Дюніс	м.Київ	Цукор

2.4 Показники відповідності зеленого горошку встановленим вимогам

За органолептичними показниками консервований зелений горошок повинен відповідати вимогам ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений консервований. Технічні умови» , зазначеним в таблиці 2.19.

Таблиця 2.19 – Органолептичні показники консервованого зеленого горошку

Назва показника	Характеристика	Метод контролю
Зовнішній вигляд	Зерна горошку цілі, без домішок зернових оболонок і кормового гороху коричневого кольору	за ДСТУ 7165:2010
Якість заливи	Прозора, характерного кольору з зеленуватим чи оливковим відтінком. Дозволено не значний осад.	за ДСТУ 7165:2010
Консистенція	М'яка, однорідна	за ДСТУ 7165:2010
Колір	Зерен горошку – зелений, світло-зелений чи оливковий, однорідний в одній одиниці фасування	за ДСТУ 7165:2010
Смак	Натуральний, властивий молодому ніжному некрохмалистому консервованому зеленому горошку	за ДСТУ 7165:2010
Запах	Приємний, відповідає консервованому горошку, безсторонніх запахів	за ДСТУ 7165:2010

За фізико-хімічними показниками зелений горошок консервований повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 – Фізико-хімічні показники зеленого горошку

Назва показника	Значення	Метод контролю
Масова частка зерен до маси нетто консервів, %, не менше	65	за ДСТУ 7165:2010
Масова частка хлоридів, %	0,8…0,15	за ДСТУ 7165:2010
Вміст рослинних домішок (пелюстки, уривки стулок, стручків), шт. на 100 г консервів, не більше:		за ДСТУ 7165:2010
Перший	не допуск.	за ДСТУ 7165:2010
Другий	1	за ДСТУ 7165:2010
Третій	2	за ДСТУ 7165:2010
Столовий	3	за ДСТУ 7165:2010
Мінеральні домішки	не допуск.	за ДСТУ 7165:2010
Сторонні домішки	не допуск.	за ДСТУ 7165:2010

Допустимий рівень токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів зазначено у таблиці 2.21.

Таблиця 2.21 – Допустимий рівень токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів

Назва показника	Значення	Метод контролю
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж: в тарі із полімерних і комбінованих матеріалів:		
- свинець	0,50	за ДСТУ 7165:2010
- кадмій	0,03	за ДСТУ 7165:2010

Продовження таблиці 2.21

1	2	3
- миш'як	0,20	за ДСТУ 7165:2010
- ртуть	0,02	за ДСТУ 7165:2010
- мідь	5,0	за ДСТУ 7165:2010
- цинк	10,0	за ДСТУ 7165:2010
Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше ніж	не допуск.	за ДСТУ 7165:2010
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
- цезій 137 - стронцій-90	40 20	за ДСТУ 7165:2010

2.5 Інформація щодо маркування кінцевого продукту

Законодавство України встановлює вимоги щодо маркування харчових продуктів, включаючи консервований зелений горошок. Маркування горошку проводиться здійснює маркування кінцевої продукції відповідно Закону України від 06.12.2018 № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

Основні вимоги до маркування горошку зеленого консервованого наведені в таблиці 2.22.

Таблиця 2.22. – Основні вимоги до маркування горошку зеленого консервованого

№	Назва показника	Вимоги
1	Назва харчового продукту	Горошок зелений консервований
2	Назва та місцезнаходження оператора ринку	ТМ «Крят» Запорожця П, вул, 63, Біла Церква, Київська область,09100 04563 51141
3	Перелік інгредієнтів	Горошок свіжий, вода, сіль, цукор
4	Вмістить алергенів	Не містить алергенів
5	Маса нетто, г	510
6	Мінімальний термін придатності	2 роки від дати виготовленняу форматі *дд.мм.рр*
7.	Країна походження сировини	Румунія
8	Умови зберігання	За температури від 0 °С до 20 °С та відносній вологості не більше ніж 75%
9	Поживна цінність і калорійність на 100 г продукту	Білки – 3,3, жири – 0,3, вуглеводи – 8,8 , 218 кДж/51 ккал
10	Позначення, що ідентифікує партію (лог), до якої (якого) належить харчовий продукт	Вказано на упаковці у форматі LXXXX
11	Інструкція з приготування	Продукт готовий до вживання

Маркування наносять наклеюванням ярлика або нанесенням виразного відбитка трафаретом або штампом фарбою, яка не змивається та не має запаху, дозволена центральним органом виконавчої влади, який забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я, для застосування під час маркування харчових продуктів

Транспортне маркування здійснюють згідно з чинними нормативно-правовими актами та нормативними документами із зазначенням маси тари – 20 кг.

Висновки за розділом 2

Розроблено та описано блок-схему виробництва консервованого зеленого горошку. Описано апаратурно-технологічну схему виробництва. Наведені основні вимого нормативних документів по показникам якості та безпечності не лише сировини, а саме : органолептичні показники горошку свіжого, цукру, води питної та кухонної солі, фізико-хімічні показники, допустимий вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів та мікробіологічні показники , а також готового продукту. Зазначені основні відомості, що стосуються пакування та маркування готової продукції. Наведено таблицю вимог до маркування горошку зеленого консервованого.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1 Технологічні розрахунки за прийнятою специфікою в консервній галузі харчової промисловості

3.1.1 Рецептура продукту

Вихідними даними для виробництва консервованого зеленого горошку є рецептура, що наведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Рецептура та норми витрат сировини та матеріалів на виробництво 1000 кг «Зелений горошок»

Сировина	Рецептура, кг	Втрати та відходи, %	Норми витрат, кг
Зелений горошок	610	6	324,0
Цукор	11,7	7	12,5
Сіль	11,7	10	13,0
Вода	2414	–	324,0

Розрахунок норми витрат зеленого горошку:

$$НВ_{гор}=\frac{610*100}{100-6}=648,9/2=324кг$$

Розрахунок норми витрат цукру:

$$НВ_{цук}=\frac{117*100}{100-7}= 12,5кг$$

Розрахунок норми витрат солі :

$$НВ_{сіль} =\frac{117*100}{100-10}= 13,0 кг$$

Вода: за рецептурою на 1т горошку потрібно 2414 кг води.

3.1.2. Продуктові розрахунки

Розрахунок витрат сировини наведений в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Розрахунок витрат сировини

Сировина	Продуктивність, т/год	Норми витрат,кг		Витрати		
		Розр.	Інстр.	За год, кг	За зміну, кг	За сезон, т
Зелений горошок	3	648,9	648,9	972	6804	1020,6
Цукор		12,5	12,5	37,5	262,5	39,357
сіль		13	13	39	276	41,4

Рух сировини по технологічним операціям при виробництві консервованого зеленого горошку, наведений в табл.. 3.3.

Таблиця 3.3 - Рух сировини по технологічних операціях, кг/год, консервів «Зелений горошок»

Операція	Зелений горошок	Цукор	Сіль
Поступило на зберігання, кг	972	37,5	39
Втрати, % Кг Поступило на очищення. , кг	0,5 4,86 967,14		
Втрати, % Кг Поступило на миття .., кг	3 29,16 937,98	6,5 2,4375 35,063	9,5 3,705 35,295
Втрати, % Кг Поступило на замочування та набухання., кг	0,5 4,86 933,12		
Втрати, % Кг Поступило на бланшування та охолодження, кг	x2 933,12 1866,24		
Втрати, % Кг Поступило на інспекцію, кг	1 18,66 1847,58		
Втрати, % Кг Поступило на фасування, кг	1,5 27,7 1819,88		
Втрати, % Кг	0,5 9,58	35,063 0,5 0,1875	35,295 0,5 0,195

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
Поступило в банки, кг	1810,3	34,86	35,1
Кількість тонн	3		
Кількість туб	(4616/100)*1,53=8		
Кількість фізичних банок	3000/0,65=4616б/год=77б/хв		

Розрахунок продуктивності лінії по сировині та готовому продукту.
Для зеленого горошку(тип тари ІІІ-82-650)

1) Продуктивність лінії по сировині:

$$Q = 3000 \cdot 0{,}650 = 1950 \text{ кг/год}$$

2) Продуктивність лінії по тарі:

$$Q_{\frac{л}{б}} = \frac{3000}{0{,}650} = 4616\text{б/год} = 77 \text{ б/хв}$$

3.2. Розрахунок продуктивності по тарі та тароматеріалах

Розрахунок тари і тароматеріалів.

Потреби в технологічній тарі та тароматеріалах розраховується за формулою:

$$T = Qx\ 100/(100 - X), \qquad (3.1)$$

де, Т – потреби банок, кришок, етикеток, шт/год

Q – продуктивність лінії, бан/год

Х – втрати на технологічних процесах

Розрахунок тари та тароматеріалів для консервованого зеленого горошку

Тип тари, в яку фасуються консерви ІІІ-82-650.

Втрати для скляних банок становлять 2,85%

Втрати для кришок становлять 1,9%

Втрати для етикеток становлять 0,5%

Потреби в банках.

$$Т_{гор} = 4751 \text{ шт/год.}$$

Потреба в кришках

$$Т_{гор} = 4705 \text{ шт/год.}$$

Потреба в етикетках

$$Т_{гор} = 4639 \text{ шт/год.}$$

Потреба у ящиках гофрокартонних (в один ящик пакується 6 банок)

$$Т_{гор} = 4751/6=792 \text{ шт/год.}$$

Потреба у тарі та тароматеріалах для зеленого горошку наведено в таблиці 3.4

Таблиця 3.4.Потреба в тарі та тароматеріалах

Тара і тароматеріали	Потреба	
	шт/год	шт/зміну (*8)
Банки (ІІІ-82-6500)	4751	38008
Кришки	4705	37640
Етикетки	4639	37112
Ящики	792	6336

Висновки за розділом 3

Проведені продуктові розрахунки, які необхідні для виробництва консервованого зеленого горошку. Розраховано норма витрат горошку, яка становить 324 кг, цукру – 12,5 кг, солі – 13 кг, норма витрат води не розраховується , так як невідомо % втрат та відходів тому беремо за рецептурою 2412 кг . Визначено потребу в банках, кришках та етикетках. за

годину використовується 4751 банка, 4705 кришок, 4639 етикеток та 792 ящики.

РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1 Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

Для санітарно-гігієнічної обробки обладнання Білоцерківського консервного заводу, що випускає консервований горошок, використовуються такі мийно-дезінфікуючі засоби: Стронг Бустер, Гідротопна добавка, Санімакс-Інтердез, Максисан.

1. Миючий засіб:

Твердий миючий засіб - це посилена речовина, спеціально розроблена для миття промислового обладнання на підприємствах.

• Використання: видалення жиру, білка та стійкого бруду з обладнання. Руйнує родовища корисних копалин і озера.

• Підготовка поверхні: перед використанням очистіть поверхню від бруду та сторонніх предметів миючими засобами.

• Застосування розчину: наноситься на поверхню, що підлягає обробці, за допомогою CIP-мийки низького тиску. Потім поверхня промивається водою під робочим тиском мийної установки.

• Час дії: 2-5 хвилин в залежності від концентрації (2-10%) і рекомендації виробника.

• Миття: після закінчення зазначеного часу змийте водою, щоб видалити сліди активних інгредієнтів.

Гідротопна добавка є лужним миючим засобом для миття обладнання на підприємствах. Він також використовується як антибактеріальний дезінфікуючий засіб для рук персоналу.

• Використання: видалити бруд і білок з обладнання.

• Підготовка поверхні: перед використанням очистіть поверхню від бруду та сторонніх предметів миючими засобами.

• Застосування розчину: для антибактеріальної обробки внутрішньої системи, SIR: 0,5-2%, для промивання апаратури реактивного тиску: 0,5-2%.

• Час дії: 3-7 хвилин в залежності від концентрації (0,5-2%) і рекомендацій виробника.

• Миття: після закінчення зазначеного часу змийте водою, щоб видалити сліди активних інгредієнтів.

В таблиці 4.1 наведено рецептуру приготування робочих Стронг Бустер та Гідротопної добавки.

Таблиця 4.1 – Приготування робочих розчинів Стронг Бустер та Гідротопна добавка

Концентрація,%	Кількість інгредієнтів для приготування			
	1 л роб. р-ну		10 л роб. р-ну	
	засіб, л	вода, л	засіб, л	вода, л
Стронг Бустер				
0,5	5,0	995,0	50,0	9950,0
2,0	20,0	980,5	200,0	9800,0
Гідротопна добавка				
2,0	20,0	980,0	200,0	9800,0
5,0	50,0	950,0	500,0	9500,0
10,0	100,0	900,0	1000,0	9000,0

2. Дезінфекція:

Санімакс-Інтердез — нейтральна середньопіниста рідина високої концентрації для дезінфекції, передстерилізаційного очищення, очищення та миття під струмом і загального. Містить комбінацію чотирьох четвертинних амонійних сполук (не менше 50%) і допоміжні компоненти. pH 7,5 ± 1,5. Санімакс має бактерицидну дію (включаючи Mycobacterium tuberculosis, Listeria monocytogenes, P. aeruginosa, S.aureus і метицилінрезистентний S.aureus, Salmonella choleraesuis, Shigelladysenteriae, Klebsiellafacindaae, віруси, funatilebs), проти патогенних грибів і плісняви).) і спороцидну дію.

• Використання: видалити бруд і білок з обладнання.

• Підготовка поверхні: перед використанням очистіть поверхню від бруду та бруду звичайним миючим засобом або попередньо нагрійте її гарячою водою.

• Нанесення розчинів: ручне або механізоване (SIR-мийка), аерозольне, ручне розпилення.

• Термін служби: До 10 хвилин в залежності від концентрації (0,04-0,25%) і рекомендації виробника.

• Промивання: після закінчення зазначеного часу промийте водою, щоб видалити сліди активного інгредієнта.

Maxisan - висококонцентрований рідкий засіб для дезінфекції, передстерилізаційного очищення, щоденного та генерального прибирання та прання. Містить чотири четвертинних амонійних сполуки (не менше 50%) і ряд допоміжних компонентів. Не містить ні кольору, ні смаку.

Нейтральний pH і робочий розчин. Має бактерицидну, вірусну, фунгіцидну та спороцидну дію. При використанні робочого розчину при високій температурі (50 ° C - початкова температура розчину, яка не визначається при обробці) антибактеріальна активність розчину субстанції значно підвищується.

• Використання: Очищення обладнання від масляних і білкових забруднень.

• Підготовка поверхні: перед використанням очистіть поверхню від бруду та забруднень простим миючим засобом або приготуйте розчин, нагрівши його гарячою водою.

• Застосування розчинів: ручне або механізоване (промивання SIR), аерозоль, ручне розпилення.

• Тривалість дії: До 10 хвилин в залежності від концентрації (0,04-0,25%) і рекомендацій виробника.

• Промивання: після закінчення зазначеного часу промийте водою та видаліть залишки діючої речовини.

Рецептуру приготування робочих розчинів засобів Санімакс-Інтердез та Maxisan наведено в таблиці 4.2

Таблиця 4.2 Приготування робочих розчинів засобів Санімакс-Інтердез та Maxisan

Концентрація,%	Кількість інгредієнтів для приготування			
	1 л роб. р-ну		10 л роб. р-ну	
	засіб, л	вода, л	засіб, л	вода, л
0,04	0,4	990,6	4,0	9996,0
0,25	2,5	997,5	25,0	9975,0

Правильне приготування та використання робочих розчинів знижує ризики розвитку сторонньої мікрофлори, тим самим підвищує якість продукту.

4.2. Характеристика технологічного обладнання та потужності

Підбір і розрахунок технологічного обладнання здійснюється на основі обраної технологічної схеми, даних обробки сировини і розрахунку продукції для виробництва кінцевої продукції (протягом 1 години).

При виборі основного пристрою слід керуватися наступними принципами.

- машини та обладнання повинні відповідати виду сировини, що переробляється, і сучасному рівню технології;

- при виборі обладнання враховуйте його продуктивність, зручність обслуговування, маловідходність технології;

- пристрій має бути дуже ефективним і компактним з урахуванням максимального навантаження;

- Перевага надається місцевому виробничому обладнанню з постійно працюючими машинами, обладнанням, системами автоматичного керування та регулювання процесів.

Якщо інші параметри кращі за вітчизняне обладнання або воно не виробляється в Україні, передбачається використання імпортного обладнання.

Розрахунок обладнання. *Розрахунок інспекційного транспортера*

Для сортування та інспекції зеленого горошку.

Розраховуємо довжину і ширину транспортера:

$$L = \frac{a * G}{2 * q} + l_1 + l_2, \quad (4.1)$$

де, а – ширина робочого місця (по осі транспортера): 0,8 – без використання інвентаря; 1,2 -1,4 – з використанням інвентаря

G – кількість сировини, яка переробляється за год, зміну – кг;

q – норма виробітку на 1 робочого становить від 0,8 – 1,2 т/год;

l_1,l_2 – не використані частини транспортера (привід – 1м, ополіскування – 1,5м).

$$Lгор = \frac{1{,}2 * 1880{,}26}{2 * 200} + 1 = 5{,}64 \text{ м.}$$

Ширина стрічки транспортера:

$$B = \frac{Q_л}{3600 * V * m * k}, \quad (4.2)$$

де, $Q_л$ -продуктивність лінії по сировині – кг/год;

V – швидкість руху стрічки – 0,1 – 0,15 м/с;

m –маса сировини, що знаходиться на 1 м^2 площі стрічки, кг/м^2 ≈12-18кг;

k – коефіцієнт завантаження стрічки = 0,9.

$$Вгор = \frac{1880{,}26}{3600 * 0{,}1 * 12 * 0{,}9} = 0{,}48 \text{ м.}$$

Розрахунок потреби автоклавів

Вихідні дані:

Найменування продукції – зелений горошок

Тип тари: ІІІ-82-650, діаметр – 95, висота – 122

Продуктивність лінії - 77 б/хв.

Режим стерилізації : (25 – 45 – 25)/120

Визначаємо кількість банок в одній корзині:

$$n_б = 0{,}785 \text{ x } \alpha \frac{d_k^2}{d_б^2}, \quad (4.3)$$

де, d_k – діаметр корзини 940мм

$d_б$ – діаметр банки, мм

α – співвідношення висоти корзини і банки

Визначаємо кількість банок в одній корзині:

$$\alpha = \frac{h_k}{h_б} \quad (4.4)$$

h_k = 700мм

$$\alpha = \frac{700}{122} = 6$$

$$n_б = 0{,}785 * 6 * \frac{0{,}94^2}{0{,}095^2} = 462 \text{ банки}$$

Визначаємо час наповнення однієї корзини:

$$\tau_0 = \frac{462}{77} = 6 \text{ хв}$$

Так як термін завантаження автоклава не повинен перевищувати 30хв, тоді кількість корзин в автоклаві складає:

$$m_k = \frac{30}{\tau_0} \quad (4.5)$$

$$m_k = \frac{30}{6} = 5\text{шт.}$$

Визначаємо кількість банок в автоклаві:

$$n_{ба} = n_б * m_к, \quad (4.6)$$

Визначаємо термін повного циклу роботи автоклаву (хв.)

$$\tau_ц = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5, \quad (4.7)$$

де, τ_1, τ_5 – час завантаження і розвантаження автоклаву 10- 15хв

τ_2, τ_3, τ_4 - час, який визначається формулою стерилізації

Продуктивність автоклаву:

$$M = \frac{n_б}{\tau_ц} \quad (4.8)$$

Кількість необхідних автоклавів:

$$n_ц = Q_л / M \quad (4.9)$$

Інтервал часу між завантаженням чергових автоклавів:

$$\Delta\tau = n_{б.а} / Q_л \quad (4.10)$$

Визначаємо кількість банок в автоклаві:

$$n_{б.а} = 462 * 4 = 1848 \text{ банок}$$

Визначаємо термін повного циклу роботи автоклаву (хв.)

$$\tau_ц = 15 + 25 + 45 + 25 + 10 = 120 \text{ хв.}$$

Продуктивність автоклаву:

$$M = 1848/120 = 15{,}4б/хв.$$

Кількість необхідних автоклавів:

$$n_а = 77 / 15{,}4 = 5 \text{ приймаємо5 автоклавів}$$

Інтервал часу між завантаженням чергових автоклавів:

$$\Delta\tau = 1848/77 = 24 \text{ хв.}$$

Характеристика основного обладнання.

Горохомолотилка М11-90 - складається з двох робочих органів: ротора та верхньої конусної деки, які встановлені у власних підшипникових вузлах та поміщені у потужний сталевий корпус. Робочі органи оснащені індивідуальними приводами та мають можливість тонкого регулювання частоти обертання за допомогою частотних перетворювачів, що встановлюються на електродвигуни. Ця машина забезпечує дуже високий вихід готової продукції 83-86% в порівнянні з горохомолотилками.

Інспекційний конвеєр– це пристрій, який дає можливість ретельно і вручну перебирати різні види овочів. Овочі, рухаються і обертаються, можна легко перевірити вручну, відправити в інший транспортний відсік, з якого вони спрямовуються і до контейнера з відходами або на інший стрічковий конвеєр для подальшого відбору і сортування.

Ковшовий конвеєр СКМ-1–являє собою вертикальний стрічковий (або ланцюговий) конвеєр із ковшами, завдяки безперервному переміщенню яких відбувається підіймання матеріалу. Зазвичай, конвеєр поміщають у прямокутній трубі. Матеріал у нижній частині норії підхоплюється ковшами, переміщається вертикально та вивантажується через патрубок у горизонтальному напрямку у верхній частині нотії. Ківші йдуть униз перевернутими.

Автоклав "A350 Пром" –це високотехнологічний газовий автоклав із водяним охолодженням створений для професійної консервації на промислових підприємствах. Виготовлений з міцної нержавіючої сталі, працює на газі. Система водяного охолодження гарантує стабільну температуру всередині автоклава, запобігаючи можливим перегріванням.

Закупорювальна машина B17-56P–призначена для автоматичної установки різьбової кришки та затягуванням її з певним зусиллям. Ця машина використовується для кришок, які можуть бути встановлені тільки вертикально. Забезпечує автоматичну орієнтацію тари щодо виконавчих механізмів.

Специфікація основного та допоміжного технологічного обладнання для виробництва горошку зеленого консервованого наведена в Додатку Б.

4.3 Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень

Конструкція та організація будівель на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» дозволяє проводити гігієнічні процедури, у тому числі захист харчових продуктів від перехресного зараження під час використання.

Будівлі, які використовує ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», виготовлені з міцних матеріалів, які легко миються та дезінфікуються, і, по можливості, використовуються для цих цілей. Деякі конкретні вимоги щодо безпечності та відповідності харчових продуктів включають:

- Для нормального використання стіни, перегородки та підлога мають бути виготовлені з нетоксичних та водонепроникних матеріалів.
- Стіни та перегородки мають гладку поверхню та зручну для роботи висоту.
- Підлога розроблена таким чином, щоб забезпечити ефективний дренаж води та легке очищення.
- ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» використовує стельове та підвісне обладнання для зменшення пилу, конденсату та частинок покриття.
- Вікна розроблені таким чином, щоб їх легко мити та мінімізувати утворення бруду. При необхідності комплектуються знімним захисним екраном від шкідників.
- Дверцята мають гладку поверхню, яка не вбирає речовини, їх легко мити та дезінфікувати за потреби.
- Робочі поверхні, які безпосередньо контактують з харчовими продуктами, стійкі до лужних розчинів і їх легко чистити, обслуговувати та дезінфікувати. Виготовлений з нержавіючої сталі AISI-304, 316, 316L, в умовах експлуатації не вбирає речовини, стійкі до харчових продуктів, миючі та дезінфікуючі засоби.

З метою збереження здоров’я і працездатності кожен працівник зобов’язаний дотримуватись правил гігієни на виробництві, користуватися під час роботи засобами захисту, створювати належні гігієнічні умови на робочому місці та дотримуватись особистої гігієни вдома, особливо на робочому місці. працювати. На підприємстві є кімната, де кожен працівник може відпочити та поїсти під час обідньої перерви.

Перед початком роботи кожен робітник одягає спецодяг і акуратно складає одяг і взуття в окрему шафу. Після закінчення робочого дня спецодяг знімають, чистять, просушують в окремому приміщенні і зберігають окремо. Після закінчення роботи кожен працівник ретельно миє та дезінфікує обличчя та руки.

Працівники компанії також дотримуються наведених нижче вказівок.

- Носіть гігієнічний одяг, гігієнічне взуття, шапку, сітку для волосся, маску та рукавички, якщо це необхідно.

- Під час роботи забороняється користуватися годинниками, їсти та палити.

- Під час роботи регулярно (1 раз на годину) мити та дезінфікувати руки.

Виробничі приміщення поділяються на такі зони :

1. Брудна зона – склад готової продукції, склад інвентарю, кімната майстра.

2. Умовно чиста зона – склад сировини, стерилізаційне відділення, машинно-технологічне відділення, експедиція.

3. Чиста зона – відділ миття тари.

План виробничого приміщення із зонування представлено на Аркуші 3 графічної частини.

Висновки за розділом 4

Проведено розрахунок необхідної кількості обладнання для виробництва консервованого зеленого горошку. Також розписано необхідні заходи для виробничої санітарії основних виробничих приміщень та миття виробничого обладнання. Наведено таблиці для приготування робочих засобів для миття та дезінфекції .Наведено правила гігієни для працівників на підприємстві. Наведені заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь, комунікацій.

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

5.1 Водозабезпечення

Воду оператор ринку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» отримує із міської водопровідної мережі. Водоканал здійснює видобування питної води зі 180 артезіанських свердловин, об'єднаних у 17 водозаборів, транспортування її до міста по магістральних водогонах, відведення стічних вод та їх повну механічну та біологічну очистку міських каналізаційних очисних спорудах.

Свіжа питна вода, що надходить у відділення водопідготовки повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 "Вода питна".

В залежності від вмісту домішок сирої води, виходячи з вимог технологічного регламенту, підбираються системи водоочистки на механічних (фільтр механічної очистки – 4 шт., механічний фільтр "TEKLEEN" – 1 шт.), вугільних (вугільні колонки – 3 шт.) та катіонітових фільтрах (6 шт.) та спеціальне пом’якшення шляхом зворотнього осмосу (установка очищення води методом зворотнього осмосу "ELGA-1500", потужність якої 4,5 м3/год), купажується за солевим складом, внаслідок чого покращуються смакові якості напоїв, блиск та прозорість, тобто які складаються з різних функціональних блоків.

Витрати стічних вод при виробництві горошку зеленого консервованого наведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Витрати стічних вод на підприємстві

Технологічний процес, операція або апарат	Витрати стічних вод на1000 л Готової продукції ,$м^3$
Промивка фільтрів пісочних одно потокових вугільно-очисної батареї	0,20
Промивка вугільних колонок вугільно-очисної батареї	0,40
Миття і чищення ополіскувача	0,10
Промивка фільтрів сітчастих установки водопідготовки	0,1

Продовження таблиці 5.1

1	2
Регенерація мембран зворотно осмотичної установки	1,5
Миття збірників	0,5
Миття приміщень	0,65
Лабораторні потреби	0,5
Охолодження компресорів	4,0
Господарсько-побутові потреби	4,5
Всього	21,21

5.2 Електропостачання

Теплова енергія виробляється в котельні закладу, яка має два котли ДКВР 6,5/13 загальною продуктивністю 13 т/год.

Стандартна витрата пари становить 6 т/год.

Опалення центральне, теплогенератор (газові котли) та опалювальні прилади розташовані в різних кімнатах.

Парове опалення консервних і виробничих цехів, водяне опалення промислових котлів в інших магазинах і адміністративних будівлях.

Вентиляція.

Вентиляція - процес повітрообміну, що забезпечує нормативні значення мікрокліматичних параметрів і чистоти повітря в виробничих приміщеннях.

На Білоцерківському консервному заводі використовується організована природна вентиляція (провітрювання).

При природній вентиляції повітрообмін відбувається під впливом природних сил - зміни щільності теплого повітря в приміщенні, холодного повітря на вулиці і сили вітру.

Вентиляція без попередньої обробки використовується в приміщеннях і будівлях з низьким аеродинамічним опором і тепловіддачею, які потребують великої кількості повітря ззовні, а також у випадках, коли відсутня конденсація вологи. утворення туману. Вентиляція здійснюється за допомогою вентиляційних світильників, спеціальних вентиляційних каналів, грат і вікон.

Створює пряму циркуляцію повітря в кімнаті. Трохи рідше зустрічається пряма циркуляція, що сприяє поглинанню свіжого (більш важкого) повітря. У теплу пору року, коли є невелика різниця між температурою повітря в приміщенні і на вулиці, відкривають більше колонок, а свіже повітря надходить на рівні нижче 0,3 ... 1,8. м від землі Для запобігання переохолодження працівників у холодну пору року використовують обмежену кількість зовнішнього повітря шляхом провітрювання верхнього ряду на висоті не менше 4 м від підлоги [10].

5.3 Теплопостачання

Види та характеристики опалювальних агрегатів, які використовуються в господарській діяльності: гаряча вода, пара, природний газ.

Основні споживачі тепла установки: витрати на технологічне використання, опалення, вентиляцію, гаряче водопостачання, теплові мережі.

Основні споживачі промислового охолодження: пара, вода, природний газ.

Компресорна установка розташована в прибудові і забезпечує холодним повітрям весь склад.

Холодильне обладнання призначене для підтримки певної температури в холодному приміщенні. У зв'язку з наявністю холодоагентів (аміаку або холодоагенту) в холодильному обладнанні високого тиску і токсичному, його експлуатація вимагає суворого дотримання техніки безпеки і технічних умов.

Конструкція, експлуатація та технічний контроль обладнання (установки) будь-якого холодильного обладнання власником (обслуговуючою організацією) повинні відповідати вимогам «Положення про будову та безпечне використання посудин, що працюють під тиском».

Адміністрація підприємства відповідає за надання необхідного обслуговуючого персоналу для холодильного обладнання або підписання договору зі спеціалізованою організацією, яка надає комплексні технічні послуги з автоматичного охолодження.

Комісія підприємства не рідше одного разу на рік перевіряє справність у обслуговуючих робітників холодильного обладнання, техніки безпеки, інструкцій з експлуатації цього обладнання, знання інструкцій з охорони праці, а також елементарних навичок. постачання. допомога при ДТП. Результати таких перевірок заносяться до щоденника та довідки обслуговуючого персоналу.

Крім технічного контролю під час роботи охолоджувального устаткування періодично перевіряють устаткування (цистерни) і перевіряють відповідність інструкції з експлуатації. Під час технічного контролю обладнання (тари) воно піддається зовнішнім і (за можливості) внутрішнім випробуванням не рідше одного разу на два роки, а надлишковим тиском — не рідше одного разу на вісім років.

Результати технічного огляду обладнання (посудини), книга реєстрації та огляду судна, а також ліцензія на експлуатацію із зазначенням дати огляду та наступного огляду в паспорті обладнання. особа, яка здійснювала цей технічний контроль.

Особи, які обслуговують холодильне обладнання, повинні суворо дотримуватись інструкцій з безпечного використання та обслуговування обладнання (тари). Під час роботи охолоджувального пристрою контролюють його жорсткість, стан запобіжного клапана та показання контрольно-вимірювального приладу [10].

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» отримує електроенергію від кабельної мережі "Київобленерго". Від допоміжних станцій проведено 3 кабельні лінії та 1 резервну. Перший ряд містить освітлення, другий ряд – аварійне освітлення і третій ряд – електроопалення та електрообладнання.

Електропостачання підприємства здійснюється за схемою 4 х 10 кВ. На обох підстанціях встановлено два трансформатори по 1000 кВА.

Основним споживачем електроенергії є компресор. Управління електронасосом здійснюється пультом управління, розташованим на стіні біля електродвигуна в цеху.

Теплоенергія виробляється у власній заводській котельні. Котельня працює на газі. Оператор ринку "Білоцерківський консервний завод". отримує пальне від «ГАЗ ЗБУТ». Завдяки своїй потужності використовується в адміністративних будівлях і промислових об'єктах для виробництва продукції і підтримки відповідного температурного режиму.

Через низьку енергоефективність будівель (споруд) на Білоцерківському консервному заводі втрати тепла в середньому становлять до 47 %, зношеність мереж збільшує втрати ще на 12 %, а застаріле обладнання котельнь - ще на 5%.

Завдяки термомодернізації та капітальному ремонту в будівлях (спорудах) завод зменшив втрати теплової енергії на 10 – 25 %.

Середньорічні витрати теплоенергії на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» становлять близько 2117000 кВт в рік.

Середні річні витрати газу на консервному заводі, який виробляє 10000 тонн продукції на рік, становлять близько 89 888 м³ газу.

На сьогоднішній день існує безліч способів енергозбереження, за допомогою яких можна істотно скоротити обсяг споживання.

- здійснює контроль за роботою освітлювальної апаратури, комп’ютерної техніки та іншого обладнання;

- використання сучасних світлодіодних світильників;

- використовувати реле часу, датчики присутності та руху;

- заміна обладнання на енергоефективне;

- оцінка споживання електроенергії, зміна дня на ніч тощо. [12].

Технічне обслуговування щіткового обладнання електродвигуна в роботі здійснюється оператором або призначеним працівником. При цьому він дотримується наступних заходів безпеки.

- працює кнопками без голови і тотально, обережно, не торкаючись обертових частин приладу;

- користується діелектричним взуттям або гумовими килимками;

- не торкайтеся електричних частин обох стовпів або електричної та заземленої частин стовпа одночасно [13].

Висновок за розділом 5

Охарактеризувано санітарно-технічне забезпечення підприємства, а саме : систему опалення в якій генератор тепла котельня, природну вентиляцію, яка застосовується в цехах, джерела постачання води та систему постачання, витрати стічних вод під час технологічного процесу. Наведено яким чином відбувається енергетичне забезпечення, види та характеристику тепло агрегатів, основні споживачі тепла та холоду, техніку безпеки та охорону праці під час експлуатації холодильних установок, джерело електроенергії та споживачі на заводі.

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1 Розрахунок виробничих та складських приміщень

Площа виробничого приміщення розраховується за формулою:

$$Fс.м. = \frac{T * \tau}{G} * \ 1{,}4\ м^2 \quad (6.1)$$

де, Т – потреба сировини, кг/год

τ – допустимий термін зберігання сировини на сировинному майданчику (згідно технологічної інструкції) – годин.

G – навантаження сировини на 1 м^2 площі майданчика, кг/м^2 .

Визначено в каталогах на транспортну тару.

1,4 – коефіцієнт, що враховує 40% проходів і проїздів.

Горошок зелений ,,Особливий,,:

$$Fгор \ = \ \frac{972 * 36}{800} * \ 1{,}4 \ = \ 61{,}24м^2$$

Розрахунок площі складу готової продукції

Площа складу готової продукції визначається на зберігання 75% продукції, що максимально виробляється підприємством за 2 суміжних місяця.

$$F_{скл.} = \frac{П_{доб} * 50 * 0{,}75}{G_{г.п.}}, \quad (6.2)$$

де,$П_{доб}$- добова продуктивність лінії, тонн готової продукції;

$G_{г.п.}$- середня норма вкладання готової продукції на $1м^2$ площі складу з урахуванням проходів і проїздів.

$$F_{гор} = \frac{70 * 50 * 0{,}75}{2{,}01} = 1305 \ м^2$$

Розрахунок площі мийного відділення.

Площа відділення для миття скляної та іншої тари визначається за формулою:

$$F_m = \left(\frac{T_t * f}{2 * G_t} + F_{m.m}\right) * 1{,}3 \quad (6.3)$$

де, T_t- добова потреба тари, шт;

f- площа пакет-піддону (1,2*0,8)=0,96$м^2$;

G_t- навантаження тари на 1 пакет-піддон;

$F_{m.m}$- площа, що її займає банко мийна машина, (5,5*1,2=6,6$м^2$).

$$F_{m_{гор}} = \left(\frac{86086 * 0{,}96}{2 * 1950} + 7{,}5\right) * 1{,}3 = 37{,}3 \ м^2.$$

В таблиці 6.1 наведено зведену таблицю розрахунку площ

Таблиця 6.1 – Зведена таблиця розрахунку площ

№ п/п	Назва приміщення	Площа	
		Розрахункова, м^2	Компоновочна, м^2
1	Приймально-мийне відділення	-	45
2	Апаратне відділення	61,24	61,24
3	Кімната майстра	-	18
4	Стерилізаційне відділення	-	74
5	Відділ миття тари	-	37,3
6	Склад сировини	-	1550
7	Склад готової продукції	1305	1305
8	Експедиція	-	40
9	Склад тари та таро матеріалів	-	36
10	Склад інвентарю	-	30
11	Душові	-	45
12	Роздягальні	-	45

Зведена таблиця розрахунку площ допомагає зібрати всі дані про площі в одному місці, що робить їх більш організованими та доступними для аналізу. В таблиці чітко структуровані дані за різними категоріями.

6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

Принцип FIFO (First In, First Out) є важливим методом управління запасами, особливо в харчовій промисловості, зокрема для консервованого зеленого горошку. Він допомагає забезпечити, щоб продукти, що першими потрапили на склад, першими й були використані або продані. Це важливо для збереження якості продукції та мінімізації втрат через закінчення терміну придатності.

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» реалізує принцип FIFO таким чином:

- Кожна партія консервованого горошку має чітке маркування з датою виробництва або датою поставки. Це дозволяє легко визначити, яка партія потрапила на склад першою.
- Розміщення продукції на складі організоване таким чином, щоб доступ до старіших партій був простішим і швидшим. Нові партії розміщуються позаду або під старішими партіями.
- Встановлено чіткі зони для різних партій продукції. Використання стелажі, полиці або піддони для розділення партій.

Це дозволяє забезпечити ротацію продукції . Данні про кожна партію продукції перед відправкою заносяться до системи , після чого працівник складу сканує штрих-код , щоб дізнатись данні для відправки , а саме номер партії , кількість і т.д., після чого здійснюється відправка товару на реалізацію.

Завдяки логістичному програмному забезпеченні SAP Transportation Management (SAP TM) можна відслідковувати весь шлях продукту від складу до місця реалізації.

Зелений горошок консервований зберігають у добре провітрюваних складських приміщеннях, на дерев'яних стелажах або стелажах з відносною вологістю повітря не більше 75%.

Температура зберігання овочевих консервів, розфасованих у скляні та металеві банки - від 0 до 25°С.

Умови зберігання після дати виготовлення визначаються нормативними документами на окремі види продукції.

Контроль підготовки продукції до реалізації здійснюється за журналом (форма К-14).

За результатами органолептичної оцінки, хіміко-мікробіологічного аналізу складається сертифікат якості (форма К-18) на кожну групу сировини, що випускається, із зазначенням відповідності вимогам цієї інструкції, стандартів і технічних умов готової продукції.

Перевезення консервованого зеленого горошку всіма видами транспорту здійснюється згідно з правилами перевезення швидкопсувних вантажів, що діють на даному виді перевезень.

Транспортування здійснюється наступним чином.

Легкі вантажівки по території області та по Україні.

Залізницею відправляють продукцію за кордон - у вагонних вантажах, в універсальних контейнерах МВ, взимку - в теплих ізотермічних вагонах.

Під час реалізації консервів у межах області допускається перевезення тари та обладнання на відстань не більше 500 кілометрів будь-яким видом транспорту, крім залізничного [14].

Висновки за розділом 6

Розраховано площі складських та виробничих приміщень ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» та описано основні вимоги щодо зберігання і транспортування консервованого зеленого горошку. Описано забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту. Зазначено , як саме працює принцип FIFO. Наведено способи транспортування готового продукту як по Україні так і за кондон.

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВОВАНОГО ЗЕЛЕНОГО ГОРОШКУ ДЛЯ ОПЕРТОРА РИНКУ ПрАТ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ КОНСЕРВНИЙ ЗАВОД»

7.1 Визначення результативності та ефективності системи управління якістю виробництва консервованого зеленого горошку "Білоцерківським консервним заводом"

Визначення результативності та ефективності системи управління якість на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» проводять згідно вимог ДСТУ ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху».

Цей стандарт надає рекомендації щодо підвищення здатності організації досягати сталого успіху. Він узгоджений з принципами управління якістю, викладеними в ISO 9000:2015, і містить інструмент для самооцінки, який дозволяє організації аналізувати рівень впровадження положень цього стандарту. Цей стандарт застосовний до будь-якої організації незалежно від її розміру, типу чи сфери діяльності.

Якість організації — це міра, в якій її внутрішні характеристики відповідають потребам і очікуванням клієнтів та інших зацікавлених сторін для досягнення сталого успіху. Для досягнення сталого успіху вона має зосередитися на передбаченні та задоволенні потреб і очікувань усіх зацікавлених сторін, підвищуючи їхню задоволеність і загальний досвід взаємодії з організацією [61].

Згідно ДСТУ ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху» результативність та ефективність на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» проводиться згідно наступних пунктів:

1) Аналізування показників дієвості керівництвом.

Керівництво оцінює прогрес у досягненнях результатів свого бачення, політики, стратегії та цілей на всіх рівнях і в усіх відповідних процесах і підрозділах. Це досягається за допомогою процесу вимірювання та аналізу, який дозволяє стежити за прогресом, збирати і надавати відповідну інформацію для оцінки ефективності і прийняття обґрунтованих рішень. Фактори, які під контролем організації та визначені як ключові для її сталого успіху, є об'єктами вимірювання і визначені як ключові показники ефективності.

2) Внутрішній аудит.

Внутрішні аудити є ефективним інструментом для оцінки відповідності системи управління організації встановленим критеріям. Вони надають цінну інформацію, яка допомагає зрозуміти, аналізувати та покращувати ефективність організації. Під час внутрішніх аудитів необхідно оцінювати впровадження, результативність і ефективність систем управління. Ці аудити можуть охоплювати перевірку на відповідність кільком стандартам системи управління, а також конкретним вимогам зацікавлених сторін і вимогам щодо продукції, послуг, процесів або специфічних питань.

Відповідно до графіка проведення аудитів, керівник групи внутрішніх аудиторів створює карту внутрішнього аудиту, яка містить призначення аудитора для перевірки конкретного підрозділу, визначення дати та часу перевірки, а також складання плану перевірки з урахуванням зауважень з попереднього аудиту. Аудитор, керуючись картою аудиту, проводить аудит у своєму підрозділі, використовуючи методи, встановлені Програмою внутрішнього аудиту. Під час перевірки необхідно переконатися у наявності потрібних документів СУЯ на робочих місцях, відповідності діяльності встановленим вимогам, а також у веденні та зберіганні необхідних записів.

Також слід оцінити інформацію про результативність процесів, що виконуються. Після завершення аудиту аудитор складає звіт. Якщо виявлено невідповідності вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 або документам СУЯ, складається протокол невідповідностей. Аудитор повинен визначити причину

невідповідності, сформулювати коригувальні дії та встановити терміни їх виконання.

3) Самооцінювання.

Самооцінка є важливим інструментом для організації, оскільки дозволяє виявити її сильні та слабкі сторони, а також найкращі практики як на загальному рівні, так і в окремих процесах. Цей процес допомагає визначити пріоритети для поліпшень та інновацій і розробити план їх впровадження в тих сферах, де це необхідно.

Результати самооцінки організації є корисними даними для аналізу системи управління. Це також може служити інструментом для вивчення досвіду, що дозволяє отримати краще розуміння організації, заохочує залучення заінтересованих сторін та підтримує загальну діяльність організації у плануванні.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» використовує інструмент самооцінювання, що ґрунтується на оцінюванні виконання вимог згідно ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги». Для кожного аналізованого елемента потужності встановлюють рівень відповідності критеріям від 1 до 10 (1 – найнижчий та 10 – найвищий).

Оцінка розділу визначається як середнє оцінки підрозділів. Якщо результативність діяльності СУЯ буде оцінена менше ніж на 6 балів, створюється лист реєстрації невідповідностей, в якому фіксується незадовільність діяльністю СУЯ на потужності [63].

У таблиці 7.1. наведені критерії для балової оцінки дієвості та результативності діяльності СУЯ на потужності.

Таблиця 7.1 – Критерії для базової оцінки СУЯ на потужності

Критерії	Бали
Виявлені невідповідності значно впливають на безпеку або не виконані законодавчі чи критичні нормативні вимоги. Ризик критичний	0
Відсутність регламентації діяльності СУЯ щодо відповідності продукції. Ризик має критично високий рівень.	1
Вимоги до якості продукту невиконані. Ризик має неприйнятний рівень	2
Виявлено факти відхилень, щодо дотримання вимог забезпечення якості продукту. Ризик значний	3

Продовження таблиці 7.1

1	2
Відсутність забезпечення досягнення поставлених цілей щодо відповідності вимогам якості продукції.	4
Забезпечується тільки досягнення поставлених цілей в сфері якості продукції. Ризик має прийнятний рівень.	5
Забезпечується досягнення більшої частини поставлених цілей щодо якості продукції. Ризик прийнятний	6
Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції, здійснюється покращення діяльності потужності. Ризик прийнятний	7
Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції, здійснюється покращення діяльності потужності. Встановлені цілі досягнуто або перевиконано. Ризик має прийнятний рівень й зменшується.	8
Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції. Процеси потужності удосконалено. Ризик зменшений	9
Забезпечене стрімке та стабільне підвищення ефективності діяльності.	10

Елементи само оцінювання та їх оцінка наведені в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Самооцінювання докладних елементів

Розділи	Критерій	Бали
1. Планування та контроль	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції. Процеси потужності удосконалено. Ризик зменшений	9
2. Вимоги щодо продукції	Середня оцінка п. 2.1-2.3	9
2.1 Комунікація з споживачами	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції. Процеси потужності удосконалено. Ризик зменшений	6
2.2 Визначення вимог до продукції	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції, здійснюється покращення діяльності потужності. Встановлені цілі досягнуто або перевиконано. Ризик має прийнятний рівень й зменшується	9
2.3 Аналізування вимог продукції	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції, здійснюється покращення діяльності потужності. Встановлені цілі досягнуто або перевиконано. Ризик має прийнятний рівень й зменшується.	8
3. Проектування та розроблення продукції	Середня оцінка п.3.1-3.2	8
3.1. Планування проектування та розроблення	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції. Процеси потужності удосконалено. Ризик зменшений	9
3.2. Засоби контролю проектування продукції	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції. Процеси потужності удосконалено. Ризик зменшений	9

Продовження таблиці 7.2

1	2	3
4. Контроль постачання сировини	Забезпечене стрімке та стабільне підвищення ефективності діяльності.	10
5. Виготовлення продукції	Середня оцінка п.5.1-5.2	10
5.1. Контроль виготовлення продукції	Забезпечене стрімке та стабільне підвищення ефективності діяльності.	10
5.2. Зберігання продукції	Забезпечене стрімке та стабільне підвищення ефективності діяльності.	10
5.3. Реалізація продукції	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції. Процеси потужності удосконалено. Ризик зменшений	9
6. Випуск продукції	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції. Процеси потужності удосконалено. Ризик зменшений	9
7. Контроль невідповідної продукції	Забезпечується стабільне досягнення поставлених цілей щодо якості продукції, здійснюється покращення діяльності потужності. Ризик прийнятний	7
Всього		**62**

Критерії оцінювання згідно наведеної методики наступні:

— Оцінка до 6 балів – невідповідність діяльності СУЯ вимогам НД;

— Оцінка від 6 до 30 – низька відповідність діяльності СУЯ вимогам НД, потрібне доопрацювання;

— Оцінка від 30 до 55 – середня відповідність діяльності СУЯ вимогам НД, рекомендується доопрацювання;

— Оцінка від 55 до 70 – висока відповідність діяльності СУЯ вимогам НД, можливі поодинокі удосконалення.

Самооцінювання результативності та ефективності СУЯ на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» показує, що діяльність СУЯ відповідає вимогам та знаходиться на високому рівні (оцінка – 62).

7.2 Допустимі рівні вмісту окремих показників якості у консервованому зеленому горошку та їх моніторинг

Лабораторія, що знаходиться на ПрАТ « Білоцерківський консервний завод» призначена для контролю якості на всіх стадіях виробничого процесу, для вивчення властивостей матеріалів, для нових розробок, експериментальних робіт.

В лабораторії застосовують різні методи аналізу: фізико-механічні випробування, елементний аналіз, фізико-хімічні, органолептичні та ін..

Приміщення лабораторій, де проводять роботу обладнано ультрафіолетовими опромінювачами. В лабораторних приміщеннях заборонена присутність будь-яких об'єктів, що не мають відношення до роботи.

Лабораторія має обладнання та засоби вимірювальної техніки - (ЗВТ), що необхідні для проведення досліджень. На кожну одиницю обладнання, що використовується, є паспорт підприємства виробника, розроблена, затверджена керівником установи та вивішена на робочому місці інструкція з експлуатації, з урахування вимог біологічної безпеки. Обладнання та ЗВТ відповідають вимогам нормативних документів на методи лабораторії повинні мати центральне опалення. Температура повітря в лабораторних кімнатах підтримується у межах 18-20 ºС. В умовах жаркого клімату в робочих кімнатах та боксах встановлені кондиціонери.

У технологічному процесі виробництва харчових продуктів виникнення дефектів неможливо уникнути, але можна їх суттєво зменшити. Для цього на підприємстві здійснюється технохімічний контроль.

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» участь в хіміко-технологічному контролі приймає інженер-технолог, інженер-хімік.

Технохімічний контроль виконується на всіх етапах виробництва готового продукту, починаючи від приймання сировини до відпуску готового продукту на реалізацію.

Схема технологічного контролю виробництва горошку зеленого консервованого наведено нижче в табл.7.3.

Таблиця 7.3. Схема технологічного контролю виробництва горошку зеленого консервованого

№ пор.	Контрольована операція	Контрольовані показники	Контроль	
			Метод	Періодичність
1	2	3	4	5
1	Вхідний контроль сировини	ДСТУ 9027:2020 та ДСТУ 8171:2015	Органолептичний, Мікробіологічний	Кожна партія
2	Зберігання сировини	Якість сировини, режим зберігання	Органолептичний,	Кожна партія
3	Лущення	Якість лущення	Органолептичний	один раз за зм.
4	Видалення сторонніх домішок	Якість очищення, % відходів	Органолептичний, Фізичний	1 раз за зміну
5	Сортування	Якість сортування	Візуальний	один раз за зм.
6	Миття	Якість очищення	Фізичний Мікробіологічний	1 раз за годину
7	Інспекція	Якість інспекції, % відходів	Органолептичний Мікробіологічний	безперервно, один раз за зм.
8	Бланшування	Режим бланшування	Фізичний	1 раз за годину
9	Охолодження	Режим охолодження	Фізичний	безперервно
10	Інспекція	Якість інспекції, % відходів	Органолептичний,	один раз за зм.
11	Підготовка тари	Санітарний стан. Відповідність стандарту	Візуальний, мікробіологічний	2-3 рази за год. 1-2 рази за год. 1-2 рази за год.
13	Фасування	Умови фасування, маса нетто,	Візуальний Мікробіологічний	безперервно
14	Закупорювання	Якість закупорювання , герметичність	Візуальний Фізичний	кожна партія
15	Стерилізація	Режим стерилізації	Фізичний Мікробіологічний	безперервно
16	Охолодження	Режим охолодження	Фізичний	безперервно
15	Приймальний контроль готової продукції	Відповідність вимогам ДСТУ	Органолептичний, хімічний Мікробіологічний	кожна партія суцільна всієї продукції
16	Зберігання на складі готової продукції	Режим зберігання	Фізичний	2 рази за зміну

7.3 Аналіз контексту організації

Для визначення контексту організації найприйнятнішим методом є SWOT-аналіз. Розуміння специфіки сучасної ринкової ситуації в Україні вимагає від місцевих підприємців своєчасної та точної оцінки своїх ресурсів і потреб. Сьогодні стратегічний аналіз набуває особливого значення. Водночас SWOT-аналіз відіграє важливу роль як діагностичний метод стратегічного управління для вивчення зовнішнього та внутрішнього середовища компанії.

SWOT-аналіз – це визначення сильних і слабких сторін компанії, а також можливостей і загроз з боку найближчого оточення (зовнішнього середовища) [18].

Під час SWOT-аналізу часто створюється профіль навколишнього середовища, тобто таблиця з переліком факторів навколишнього середовища, які мають або можуть мати значний вплив на організацію. Потім визначається важливість кожного фактора в галузі, його вплив на організацію і напрямок цього впливу, розраховується ступінь сукупного впливу кожного фактора і загальна сума.

Методологію SWOT-аналізу можна використати, щоб спочатку визначити сильні та слабкі сторони, можливості та загрози, а потім встановити зв’язок між ними, а потім розробити стратегію організації.

- аспекти влади - пріоритети організації;

- дефіцит - неорганізованість;

Можливості (opportunities) - зовнішні фактори зовнішнього середовища, їх використання дає організації перевагу на ринку;

- Загрози (threats) - фактори, що погіршують позиції організації на ринку [15].

Процес SWOT-аналізу базується на аналізі діяльності організації за допомогою наступних блоків питань.

Використання методу SWOT дозволяє створити зв’язки між сильними і слабкими сторонами організації та зовнішніми загрозами та можливостями.

SWOT-аналіз підкреслює, що стратегія оптимально поєднує внутрішні можливості компанії (сильні та слабкі сторони) та зовнішні умови (можливості та загрози). Тому стратегічний баланс, тобто сукупність негативних і позитивних факторів, що впливають на діяльність компанії як всередині, так і ззовні, допомагає правильно оцінити можливості, які відкриваються перед компанією в майбутньому [17].

SWOT-аналіз діяльності підприємства ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» наведений в таблиці 7.4.

На основі отриманої інформації були визначені стратегії, які можуть бути використані для успішного розвитку ПрАТ «Білоцерківський консервний завод», а саме стратегії встановлення пріоритетів у напрямку зростання, як щодо виходу на нові ринки, так і розширення структури. визначається.

Доцільно використовувати цілеспрямовану стратегію зростання, оскільки вона забезпечує доступ до нових ринків. У цьому випадку доцільно було б розширити асортимент, наприклад, випускати консерви без цукру. Так як такий крок посилить конкуренцію, то збільшиться і кількість клієнтів.

Недоліки ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» менші порівняно з його сильними сторонами, тому зміцнення позицій на ринку є найбільш ефективним заходом. Це і створення стабільного позитивного іміджу, і збільшення експорту продукції не лише в центральній частині України, а й у сусідніх областях.

За визначеними сильними та слабкими сторонами можливостями та загрозами формулюється перегляд цілей та оновлення стратегії та цілей для розвитку та подолання внутрішніх труднощів.

Для компанії рекомендується закупівля у існуючих постачальників, що може бути дуже ефективним засобом досягнення цілей.

Таблиця 7.4 SWOT-аналіз діяльності підприємства ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»

Назва середовища	***Сильні сторони***	***Слабкі сторони***
	Переваги («S»–strength)	***Недоліки («W»–weakness)***
Внутрішнє середовище	1. Висока якість продукції 2. Належний контроль якості 3. Високо кваліфікований персонал 4. Високий імідж продукції 5. Широкий асортимент продукції 6. Великий досвід роботи 7. Висока репутація підприємства серед споживачів	1.Слабкий маркетинг 2. Відставання в галузі досліджень і розробок 3. Застаріле обладнання 4. Мало оборотних коштів 5. Неповна завантаженість виробничих потужностей 6. Неналагоджена збутова мережа
	Можливості («O»–opportunities)	***Загрози («T» – threats)***
Зовнішнє середовище	1. Налагодження роботи з новими постачальниками 2. Збільшення реклами 3. Визначення цільової аудиторії 4. Вихід на нові ринки 5. Співпраця з новими дистриб'юторами 6. Добрі зв'язки з громадськістю	1. Зростання цін на сировину 2. Поява нових конкурентів 3. Сезонний спад 4. Зростання конкурентного тиску 5. Військовий стан та бойові дії на території України внаслідок військової агресії рф

Така політика здешевлює сировинну базу підприємства, що вивільніть кошти для покупки нових засобів виробництва. Це дозволить покращити виробничу базу та збільшити потужність заводу.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» постійно працює над удосконаленням своєї діяльності в сфері якості.

Для конкретизації своїх дій підприємство формує цілі на період наступного календарного року, протягом якого відбувається періодичний їх перегляд та адаптація до вимог безпекової та ринкової ситуації.

Оновлення цілей в області якості на 2024-2025 роки

- підвищення рівня кваліфікації працівників;

- збільшення об’єму виробництва на 40%;

- збільшення виробничого персоналу;

- удосконалення системи управління якістю виробництва горошку зеленого консервованого.

Реалізацію вказаних цілей буде досягнуто завдяки комплексному підходу до управління якістю та безпекою харчових продуктів відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 9001:2015. Керівництво ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» також додатково декларує, що з початку повномасштабної війни SWOT-аналіз потребує подальшої актуалізації, що пов’язано з економією ресурсів, нестабільною роботою постачальників сировини, нестачею персоналу й іншими негативними впливами, які несе війна та політична й економічна криза в країні.

7.4 Удосконалення елементів системи управління якістю

7.4.1 Удосконалення роботи з невідповідною продукцією до вимог ДСТУ ISO 9004:2018

Під час внутрішнього проведення аудиту було виявлено дефекти на скляній тарі у кількох партіях горошку консервованого - подряпини. Тому в результаті було прийнято рішення створити комісію для виявлення невідповідностей та моніторингу процесів приймання тари та фасування і пакування у споживчу тару.

Також в журналі моніторингу приймання скляної тари було виявлено записи про дефекти скляних банок у кількості 46 штук (подряпини). Для виявлення основних причин виникнення браку та невідповідності використано один із найбільш ефективних інструментів – діаграма Парето, що дозволяє розподілити зусилля для розв’язання виникаючих проблем і виявити головні причини, з яких треба починати діяти. Закон Парето – принцип 80/20, тобто 20 % зусиль дають 80 % результатів, інші 80 % зусиль –

лише 20 % результатів. Якщо правильно вибрати мінімум найважливіших дій, то можна отримати максимум запланованого результату.

На підприємстві ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» під час інспекції у підготовці скляних банок, було виявлено дані дефекти наведені у таблиці 7.5.

Таблиця 7.5 – Кількість дефектів скляних банок

Тип дефектів	Кількість дефектів	Вплив	Сумарний вплив
Наявність подряпин на банці	46	45%	45%
Наявність сколів та тріщин	15	15%	60%
Не якісно вимиті банки	22	22%	82%
Нерівномірна товщина стінок	10	10%	91%
Дефекти у з’єднанні	6	6%	97%
Інші	3	3%	100%
	102	100%	

Діаграма Парето на основі даних із таблиці з виявленими дефектами наведено на рисунку 7.1.

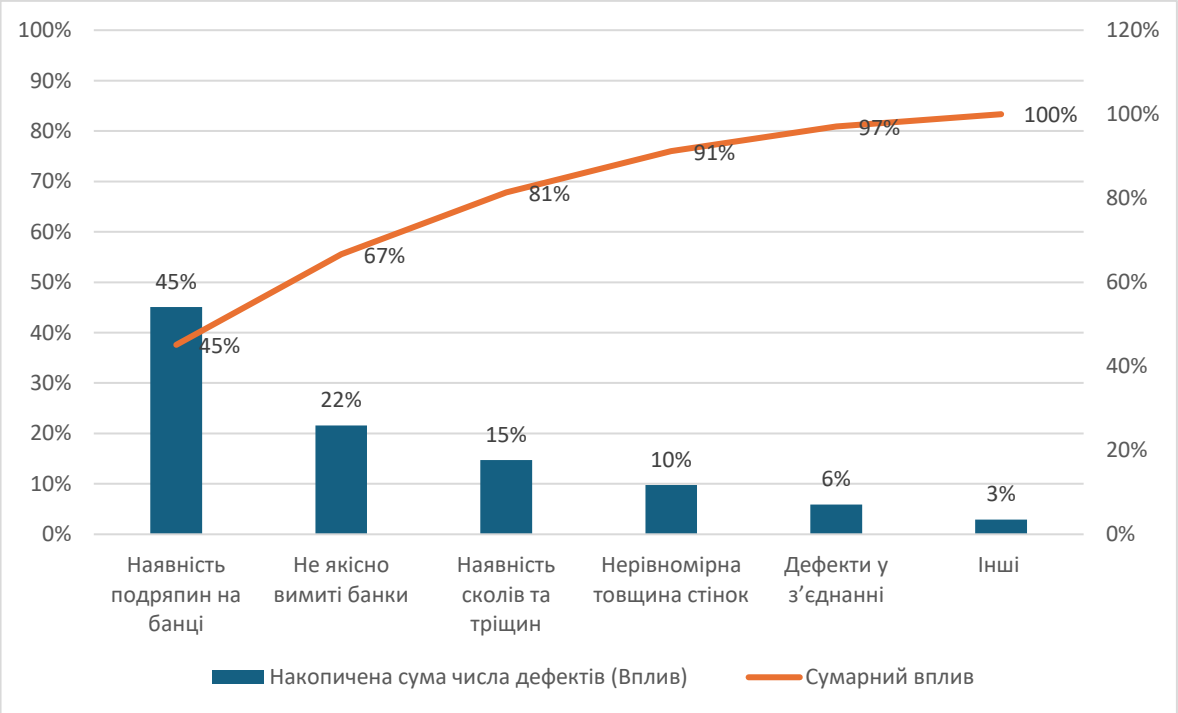


Рисунок 7.1. Діаграма Парето для виявлення дефектів скляних банок при виробництві горошку зеленого консервованого

З аналізу діаграми випливає, що найбільше дефектів виявлено через наявність подряпин на банці – 45%, не якісно підготовлені банки – 22%, наявність сколів та тріщин – 15%. Нерівномірна товщина стінок та дефекти у з'єднанні це 10% та 6%, тобто дані дефекти складають незначний відсоток присутніх проблем. Найменшу кількість дефектів складають інші , а саме 2%

Використовуючи діаграму Парето визначено, який з показників дефектів посідає найвище місце, завдяки чому по даним діаграми можна вжити необхідних заходів для усунення виявлених дефектів.

Виявлено найчастіші причини, що призводять до браку, внаслідок яких відбувається така невідповідність якості:

– «наявність подряпин на банці» – несправність миючого обладнання; неналежне транспортування та зберігання;

– «не якісно підготовлені банки» – несправність миючого обладнання, неуважність оператора та недотримання температурних режимів миття та дезінфекції;

– «наявність сколів та тріщин» – неналежне транспортування та зберігання тари.

Як результат запропоновані коригувальні дії для усунення цих дефектів наступні:

– «наявність подряпин на банці»: регулярне обслуговування та перевірка обладнання, під час транспортування необхідне використання захисного пакування для уникнення появи подряпин, під час зберігання необхідно виключити наявність агресивних середовищ та коливань температур;

– «не якісно підготовлені банки»: »: регулярне обслуговування та перевірка обладнання, додаткове навчання персоналу, перевірка температурних режимів, встановлення системи попередження про відхилення від температури , встановлення автоматичної системи контролю температур та концентрації миючих розчинів;

– «наявність сколів та тріщин»: додаткове захисне пакування під час транспортування , необхідно контролювати технічний стан транспорту.

Додатково в результаті внутрішнього аудиту на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» прийнято рішення про удосконалення роботи з невідповідною продукцією. Удосконалення цього процесу допоможе зменшити втрати на виробництві, так як зменшиться кількість невідповідної продукції.

В рамках удосконалення було запропоновано та створено документовану процедуру, яка відповідає вимогам міжнародного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015, в якій є вимоги, щодо поводження з невідповідною продукцією. Документована процедура наведена в Додатку В.

Відповідальність за функціонування й актуалізацію даної процедури несуть керівник групи безпечності начальник виробничої лабораторії, завідувач складом готової продукції.

Відповідальність за виконання вимог даної методики несуть керівники всіх структурних підрозділів.

Виявлення невідповідностей здійснюють інженери-технологи, контроль якості кінцевого продукту шляхом контрольних заходів відповідно до технологічного процесу, а також представники контролю якості всіх робіт, що виконуються згідно стандарту. технологічний процес. етапи технологічного циклу. Це здійснюється шляхом наклеювання на таку продукцію товарного ярлика із зазначенням факту невідповідності.

Після ідентифікації відбувається реєстрація. Представник відділу якості та начальник відділу у разі виявлення продукції, що не відповідає вимогам, попередньо оцінюють недоліки та приймають рішення про її подальше використання.

Аналіз причин порушень, можливі рекомендації та заходи щодо їх запобігання проводяться представниками управління якості та керівниками структурних підрозділів. Отже, невідповідна продукція поділяється на певні

зони. Це окреме закрите приміщення підприємства, яке належить керівнику підрозділу, називається «дефектоізоляція».

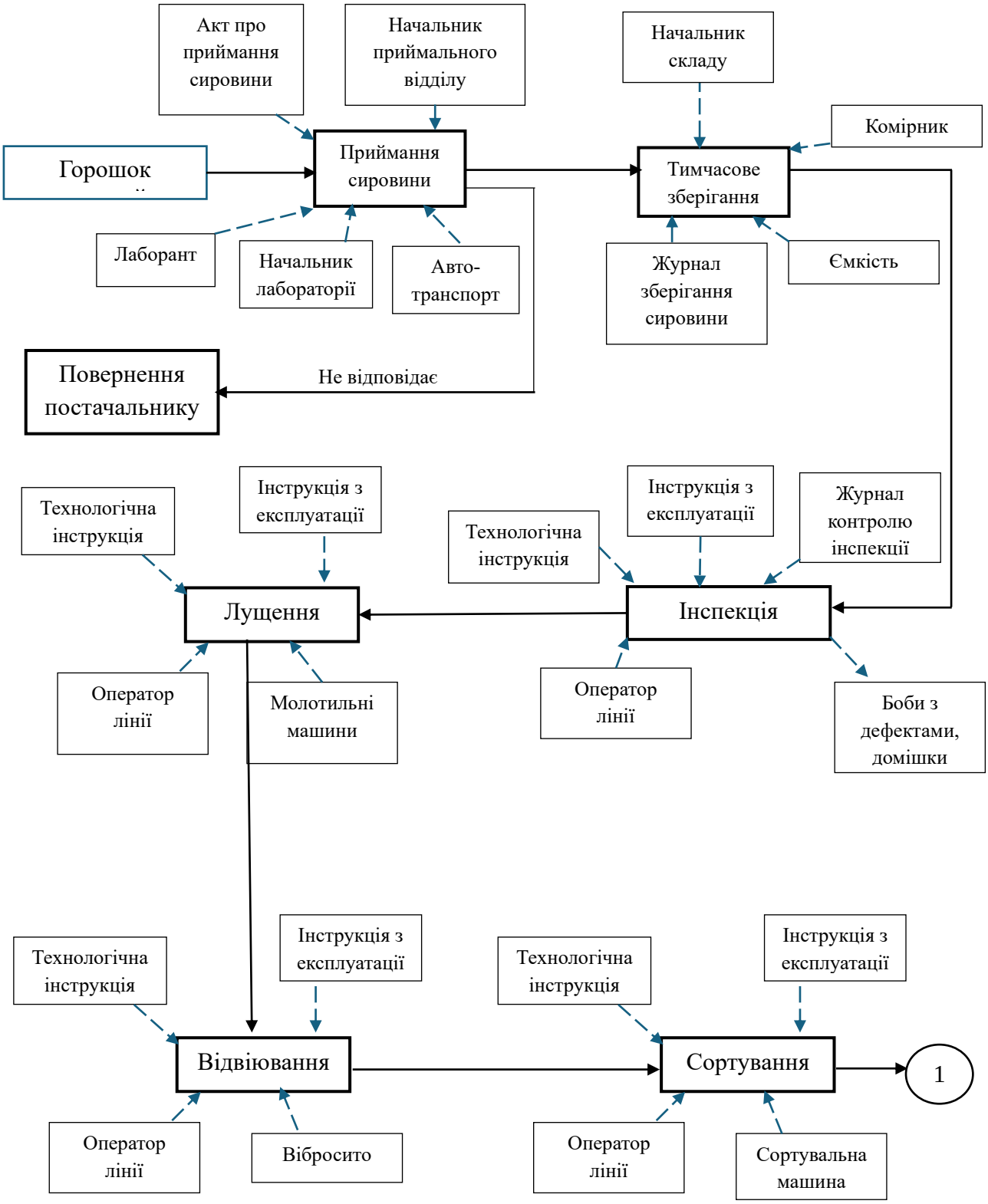
Останнім етапом аналізу управління невідповідною продукцією є архів задокументованих результатів виконаної роботи. Начальник відділу несе повну відповідальність за охорону документів і, в першу чергу, відповідає за виявлення винних осіб, які допустили порушення у виробничому процесі, тобто не виконали вимоги стандарту ДСТУ ISO 9001:2015.

7.4.2 Удосконалення процедур управління процесами виробництва, структурно-функціональних схем і документування цих процесів

В ході розгляду системи управління якістю на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» було виявлено, що на виробництві горошку зеленого консервованого відсутні структурно-функціональні схеми процесів. Їх відсутність означає, що на підприємстві не діє процесний підхід до виробництва зазначеного продукту, а це у свою чергу робить неможливим досягнення бажаної ефективності та результатів підприємства через управління діяльністю та ресурсами у вигляді процесів.

Використання структурно-функціональних схем в процесі удосконалення системи управління якістю дозволяє чітко визначити ролі та відповідальність учасників виробничого процесу. Ці схеми сприяють чіткому розумінню завдань і обов’язків кожного учасника у процесі виготовлення продукту.

Виробництво горошку зеленого консервованого можливо розділити на декілька підпроцесів, що значно полегшує контроль якості кінцевого продукту. Першими підпроцесами виробництва можна вважати підготовку сировини, а саме горошку зеленого, води питної, солі кухонної, цукру білого. Саме ці підпроцеси є одними із найважливіших етапів виготовлення продукту, оскільки у разі використання неякісної сировини – якісного кінцевого продукту не створити. Структурно-функціональні схеми процесу приймання та оцінки сировини наведені на рисунку 7.2-7.5.


Акт про приймання сировини
Начальник приймального відділу
Начальник складу
Комірник
Горошок
Приймання сировини
Тимчасове зберігання
Лаборант
Начальник лабораторії
Авто-транспорт
Журнал зберігання сировини
Ємкість
Повернення постачальнику
Не відповідає
Технологічна інструкція
Інструкція з експлуатації
Технологічна інструкція
Інструкція з експлуатації
Журнал контролю інспекції
Лущення
Інспекція
Оператор лінії
Молотильні машини
Оператор лінії
Боби з дефектами, домішки
Технологічна інструкція
Інструкція з експлуатації
Технологічна інструкція
Інструкція з експлуатації
Відвіювання
Сортування
1
Оператор лінії
Вібросито
Оператор лінії
Сортувальна машина

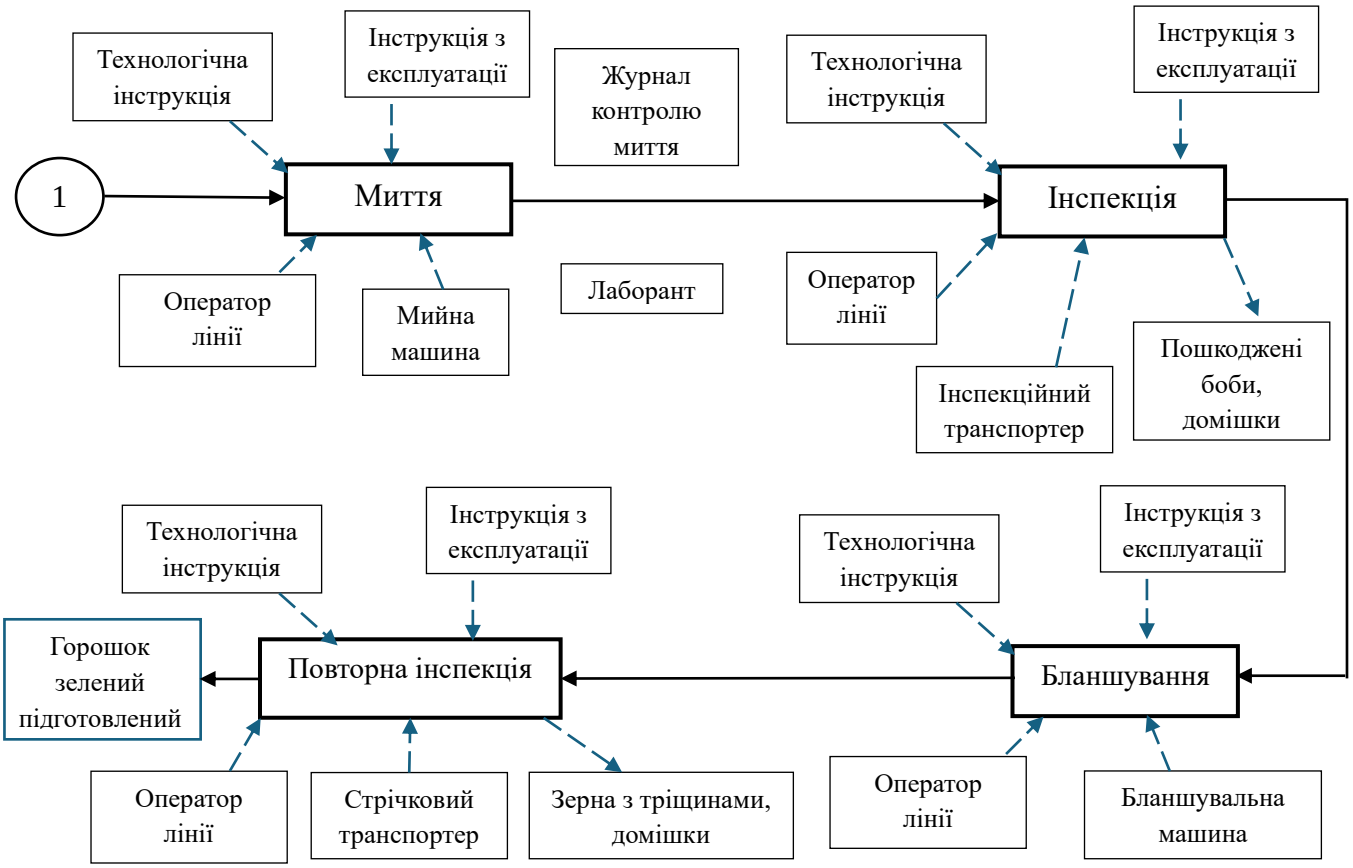


Рисунок 7.2. Структурно-функціональна схема процесу приймання та підготовки горошку зеленого

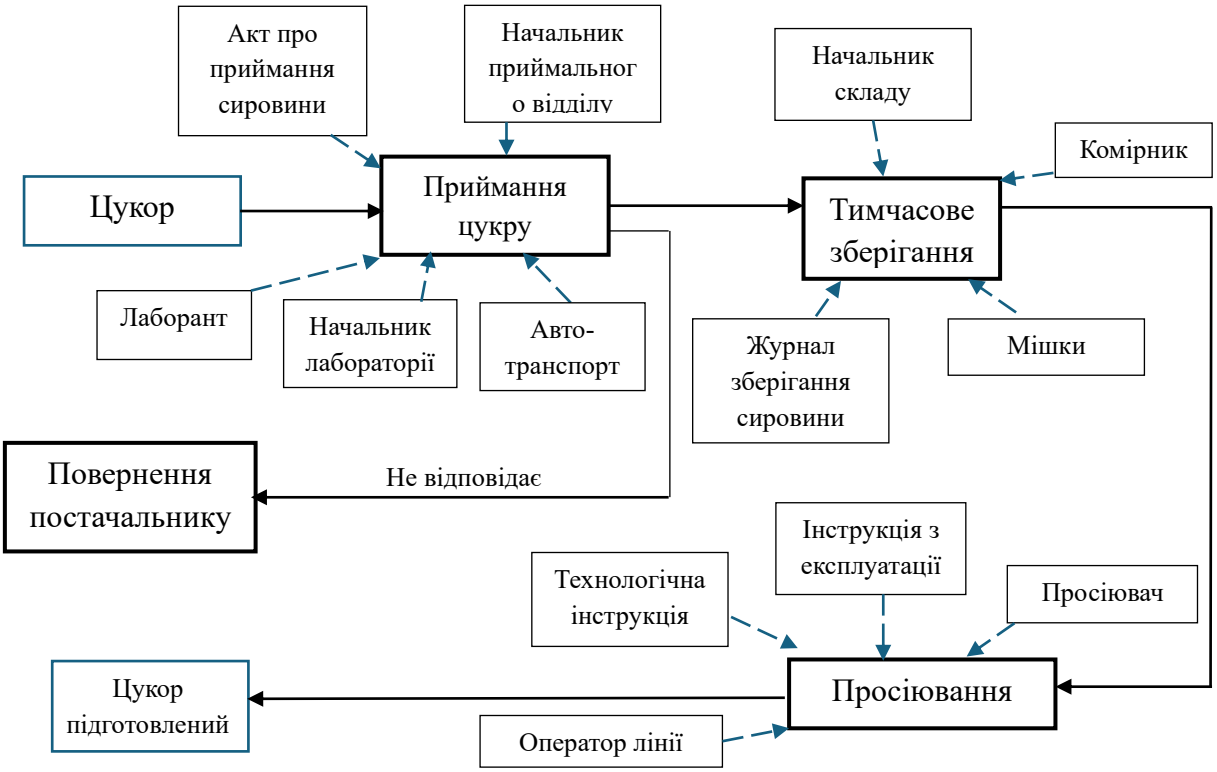


Рисунок 7.3. Структурно-функціональна схема процесу приймання та підготовки цукру

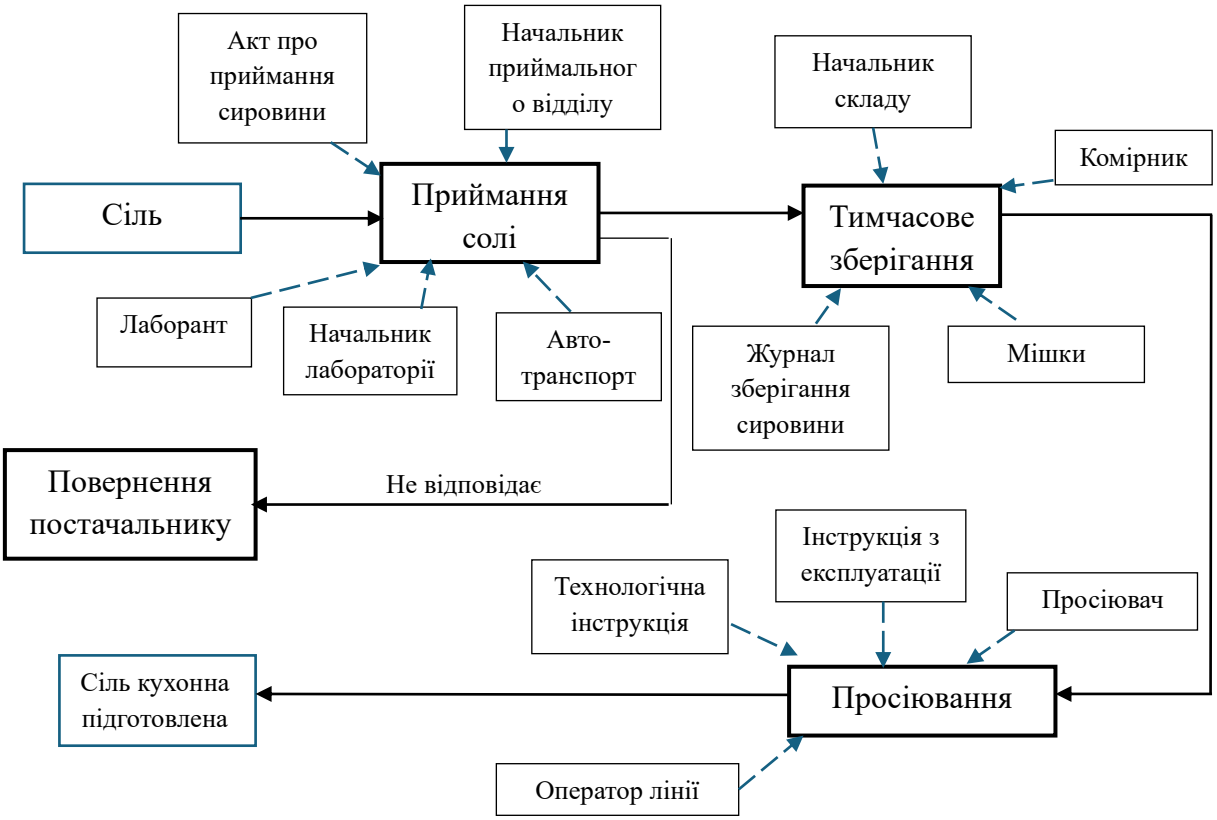


Рисунок 7.4. Структурно-функціональна схема процесу приймання та підготовки солі кухонної

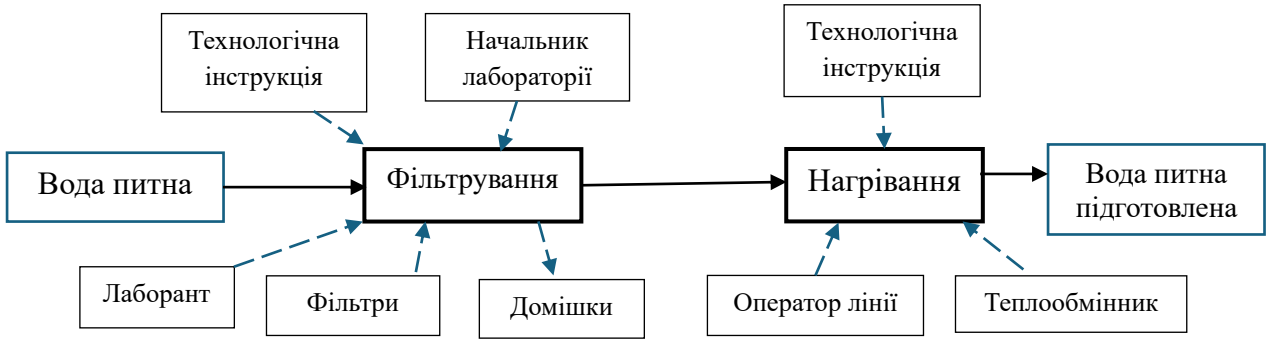


Рисунок 7.5. Структурно-функціональна схема процесу підготовки води питної

Кінцева мета всіх технологічних процесів забезпечення створення якісного горошку зеленого консервованого. Структурно-функціональні схеми виробництва горошку зеленого консервованого наведені на рисунках 7.6-7.10.

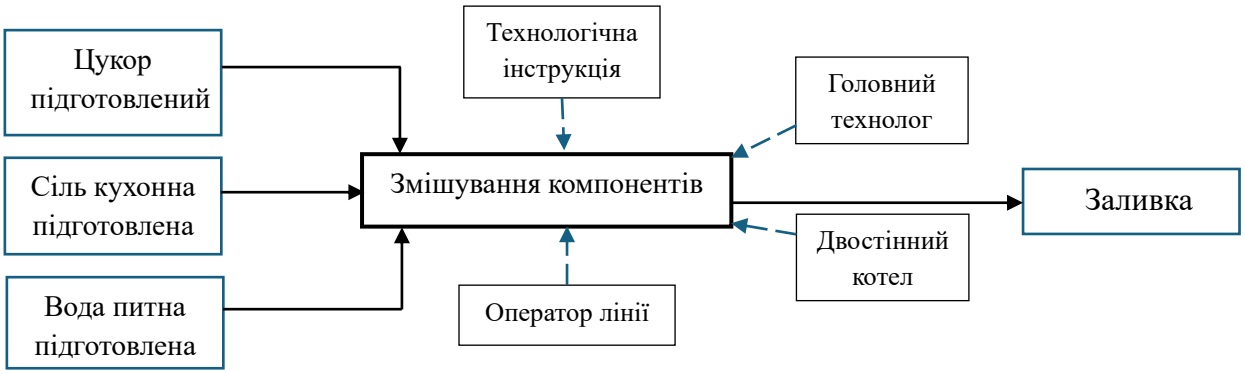


Рисунок 7.6. Структурно-функціональна схема процесу приготування заливки

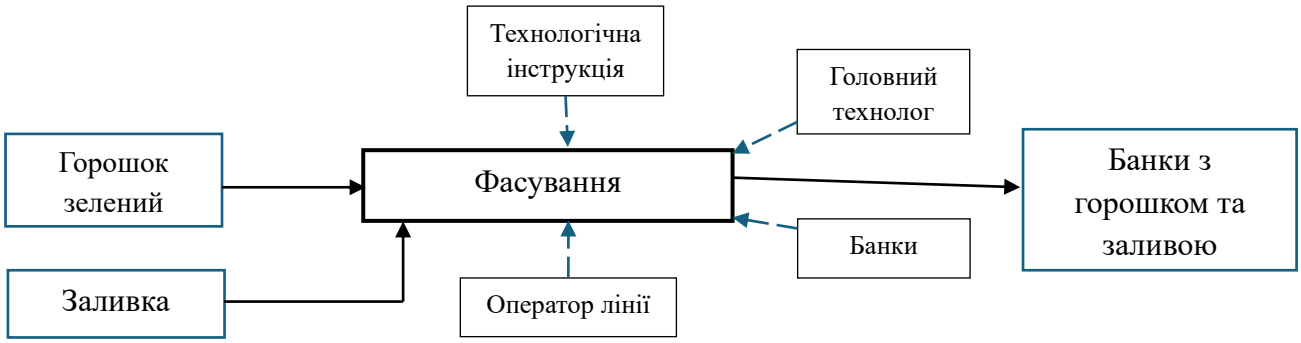


Рисунок 7.7. Структурно-функціональна схема процесу фасування

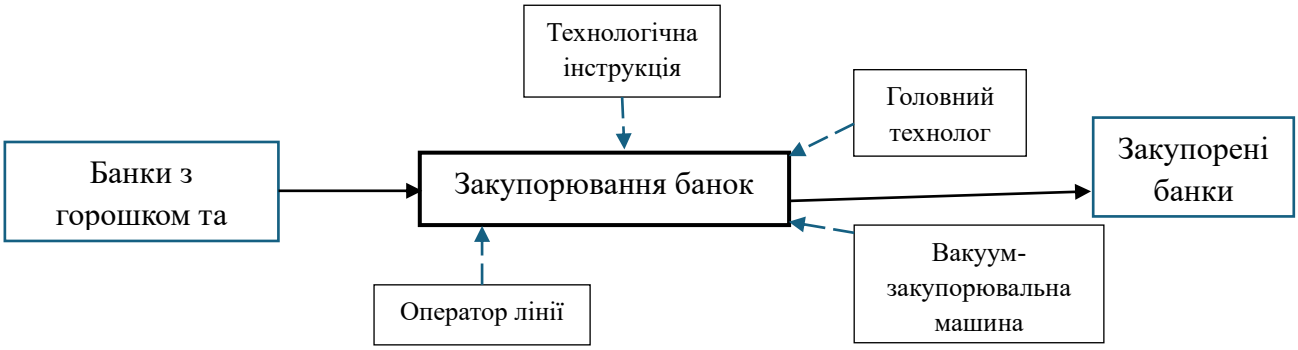


Рисунок 7.8. Структурно-функціональна схема процесу закупорювання

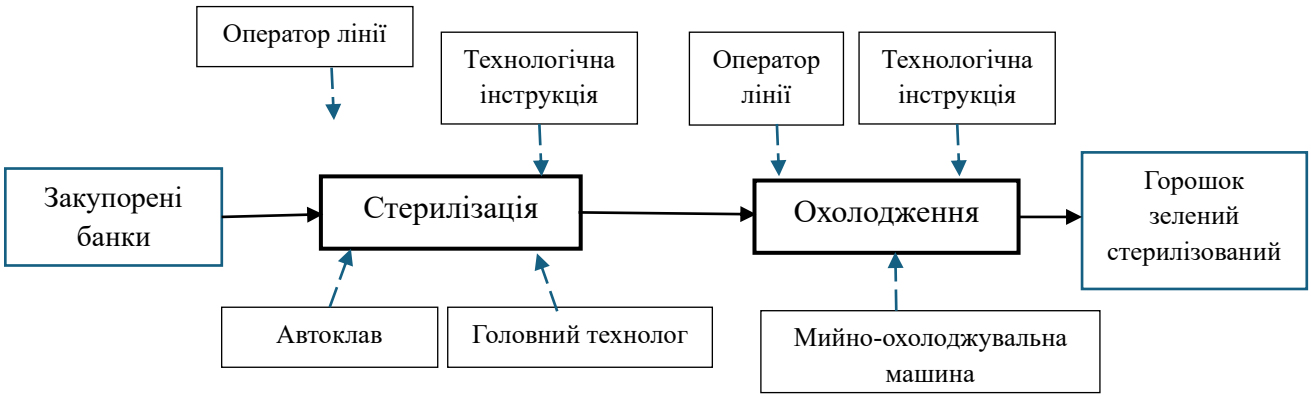


Рисунок 7.9. Структурно-функціональна схема процесу стерилізації та охолодження

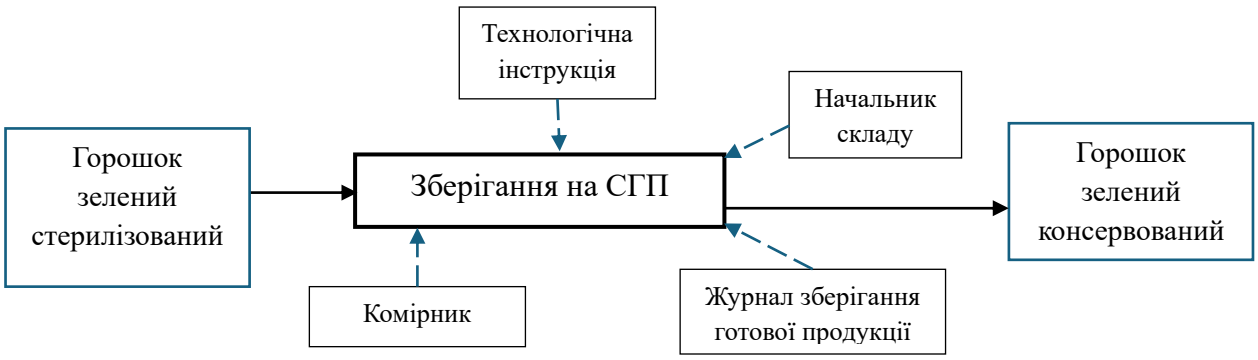


Рисунок 7.10. Структурно-функціональна схема процесу зберігання готової продукції

Для кожного процесу складається карта управління, де зазначається мета процесу, входи та виходи процесу, основні постачальники та споживачі процесу, управління, ресурси та показники оцінки процесу. Форми карт процесів наведено в табл.7.6 – 7.14.

Таблиця 7.6– Карта процесу приймання та підготовки горошку зеленого

	Найменування	***Керівник***
	Приймання і підготовка горошку зеленого	Начальник складу
Мета	Приймання горошку зеленого, який відповідає вимогам НД. Підготовка горошку зеленого для виробництва горошку зеленого консервованого	
Вхід		***Виходи***
Горошок зелений. Супроводжувальна документація (транспортна накладна на сировину). Технологічна інструкція		Горошок зелений підготовлений. Реєстраційні записи про кількість, якість та безпечність сировини.
Основні постачальники		***Основні споживачі***
Приватні постачальники. Відділ матеріально-технічного постачання		Збірники для підготовленої сировини
Управління		
ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений. Технічні умови». Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для зберігання		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Склад сировини. Приймальне відділення. Цех підготовки горошку зеленого	Оператор приймання сировини, лаборант, оператор лінії

Продовження таблиці 7.6

Показники оцінки	Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники

Таблиця 7.7 – Карта процесу приймання для підготовки цукру

	Найменування	***Керівник***
	Приймання і підготовка цукру	Начальник складу
Мета	Приймання цукру, який відповідає вимогам НД. Підготовка цукру для виробництва горошку зеленого консервованого	
Вхід		***Виходи***
Цукор. Супроводжувальна документація (транспортна накладна на сировину). Технологічна інструкція		Цукор підготовлений. Реєстраційні записи про кількість, якість та безпечність сировини.
Основні постачальники		***Основні споживачі***
Приватні постачальники. Відділ матеріально-технічного постачання		Збірники для підготовленої сировини
Управління		
ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови». Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для зберігання		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Склад сировини. Приймальне відділення. Цех підготовки цукру	Оператор приймання сировини, лаборант, оператор лінії
Показники оцінки	Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники	

Таблиця 7.8 – Карта процесу приймання та підготовки солі кухонної

	Найменування	***Керівник***
	Приймання і підготовка солі кухонної	Начальник складу
Мета	Приймання солі кухонної, який відповідає вимогам НД. Підготовка солі кухонної для виробництва горошку зеленого консервованого	
Вхід		***Виходи***
Сіль кухонна. Супроводжувальна документація (транспортна накладна на сировину). Технологічна інструкція		Сіль кухонна підготовлена. Реєстраційні записи про кількість, якість та безпечність сировини.
Основні постачальники		***Основні споживачі***

Продовження таблиці 7.8

Приватні постачальники. Відділ матеріально-технічного постачання		Збірники для підготовленої сировини
Управління		
ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови». Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для зберігання		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Склад сировини. Приймальне відділення. Цех підготовки солі кухонної	Оператор приймання сировини, лаборант, оператор лінії
Показники оцінки	Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники	

Таблиця 7.9 – Карта процесу підготовки питної води

	Найменування	***Керівник***
	Підготовка води питної	Начальник складу
Мета	Очищення води питної, підігрівання до необхідної температури для виробництва горошку зеленого консервованого	
Вхід		***Виходи***
Вода питна. Технологічна інструкція		Вода питна підготовлена
Основні постачальники		***Основні споживачі***
Артезіанські свердловини підприємства. Відділ матеріально-технічного постачання		Збірники для підготовленої сировини
Управління		
ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для очищення води		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Цех водопідготовки	Оператор лінії, лаборант
Показники оцінки	Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники	

Таблиця 7.10 – Карта процесу підготування заливки

	Найменування	***Керівник***
	Приготування заливки	Головний технолог
Мета	Змішування цукру білого, солі кухонної, води питної в чітких пропорціях для приготування заливки	
Вхід		***Виходи***

Продовження таблиці 7.10

Цукор підготовлений, сіль кухонна підготовлена, вода питна підготовлена. Технологічна інструкція. Реєстраційні протоколи процесу		Заливка. Журнал контролю приготування заливки
Основні постачальники		***Основні споживачі***
Збірники для підготовленої сировини		Двостінний котел
Управління		
Рецептура. Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для приготування заливки		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Цех виробництва горошку зеленого консервованого	Оператор лінії, змінний технолог
Показники оцінки	Органолептичні показники, концентрація солі кухонної та цукру білого	

Таблиця 7.11 – Карта процесу фасування

	Найменування	***Керівник***
	Фасування	Головний технолог
Мета	Наповнення банок горошком зеленим консервованим та заливкою в чітких пропорціях	
Вхід		***Виходи***
Горошок зелений підготовлений, заливка, банки. Технологічна інструкція. Реєстраційні протоколи процесу		Банки з горошком зеленим підготовленим та заливкою
Основні постачальники		***Основні споживачі***
Збірники для підготовленої сировини, двостінний котел		Фасувальний конвеєр
Управління		
Технологічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для фасування у банки		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Цех виробництва горошку зеленого консервованого	Оператор лінії, змінний технолог
Показники оцінки	Співвідношення горошку зеленого підготовленого до заливки	

Таблиця 7.12 – Карта процесу закупорювання

	Найменування	***Керівник***
	Закупорювання	Головний технолог
Мета	Герметичне закупорювання банок х горошком зеленим та заливкою	

Продовження таблиці 7.12

Вхід		***Виходи***
Банки з горошком зеленим підготовленим та заливкою, кришки. Технологічна інструкція. Реєстраційні протоколи процесу		Закупорені банки з горошком зеленим підготовленим та заливкою
Основні постачальники		***Основні споживачі***
Фасувальний конвеєр		Вакуум-закупорювальна машина
Управління		
Технологічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для закупорювання банок		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Цех виробництва горошку зеленого консервованого	Оператор лінії, змінний технолог
Показники оцінки	Дотримання вимог закупорювання банок	

Таблиця 7.13 – Карта процесу стерилізації та охолодження

	Найменування	***Керівник***
	Стерилізація та охолодження	Головний технолог
Мета	Стерилізація горошку зеленого з подальшим охолодженням стерилізованих консерв	
Вхід		***Виходи***
Закупорені банки з горошком зеленим підготовленим та заливкою. Технологічна інструкція. Реєстраційні протоколи процесу		Горошок зелений консервований
Основні постачальники		***Основні споживачі***
Вакуум-закупорювальна машина		Автоклав
Управління		
Технологічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для стерилізації консерв		
Ресурси	***Інфраструктура***	***Персонал***
	Цех виробництва горошку зеленого консервованого	Оператор лінії, змінний технолог
Показники оцінки	Температурні режими та тривалість процесів стерилізації та охолодження	

Таблиця 7.14 – Карта процесу зберігання готової продукції

	Найменування	***Керівник***
	Зберігання готової продукції	Начальник складу готової продукції

Продовження таблиці 7.14

<table>
<tr><td>Мета</td><td colspan="3">Зберігання горошку зеленого консервованого на СГП до моменту транспортування у торгові мережі</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вхід</td><td colspan="2">Виходи</td></tr>
<tr><td colspan="2">Горошок зелений консервований. Журнал обліку готової продукції</td><td colspan="2">Горошок зелений консервований. Журнал зберігання готової продукції</td></tr>
<tr><td colspan="2">Основні постачальники</td><td colspan="2">Основні споживачі</td></tr>
<tr><td colspan="2">Автоклав</td><td colspan="2">Склад готової продукції</td></tr>
<tr><td colspan="4">Управління</td></tr>
<tr><td colspan="4">Технологічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для зберігання готової продукції</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ресурси</td><td>Інфраструктура</td><td colspan="2">Персонал</td></tr>
<tr><td>Цех виробництва горошку зеленого консервованого</td><td colspan="2">Комірник, змінний технолог</td></tr>
<tr><td>Показники оцінки</td><td colspan="3">Вимоги до температури та вологості на складі готової продукції, тривалість зберігання горошку зеленого консервованого на СГП</td></tr>
</table>

Отже, карти процесів дозволяють відслідкувати обов’язки персоналу на кожному із технологічних етапів, якість продукту, що надходить на кожен новий етап та ризики, що можуть виникнути під час проходження процесу.

Запропоновані удосконалення забезпечують виконання певної кількості принципів системи управління якістю, а саме: орієнтація на клієнта, процесний та системний підхід до виробництва та управління, постійне вдосконалення.

Висновки за розділом 7

Розглянуто система управляння якістю ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». Проведено аналіз результативності та ефективності системи управління якості. Проведено аналіз відповідностей нормативним документам показників якості та відповідності та методи їх контролю. Проаналізовано та удосконалено систему управління якості на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод».

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності

Виробництво консервів у харчовій промисловості є одним із важливих факторів забруднення навколишнього середовища. Це спричиняє велике забруднення повітря, води та ґрунту. Ця харчова промисловість, як і багато інших виробництв, негативно впливає на навколишнє середовище. Широкий асортимент різних видів сировини і готової продукції, що виробляється з різним рівнем екологічної безпеки і характеризується суттєвими відмінностями в кількості промислових відходів і забруднення. Певна частина відходів становить у середньому 25-40% маси переробленої сировини. Частина відходів дуже велика.

До промислових відходів відносяться сировина і матеріали, які утворилися в процесі виробництва, не втратили повністю корисну цінність і можуть бути використані як сировина і добавки в господарстві. Відходи містять цінні поживні речовини, які підприємства можуть використовувати як сировину та напівфабрикати у виробництві харчових та інших технічних виробів. Відходи можуть включати брак продукції з різних причин. Наприклад, під час стерилізації спостерігаються фізичні дефекти через розширення продукту під час нагрівання. Навіть консерви зіпсувала мікробіологія.

Стічні води є джерелом відходів, шкідливих для водойм. Стічні води, що виробляються цією компанією, попередньо очищаються в установці або відстійнику перед тим, як потрапити в каналізацію. Оскільки стічні води підприємства містять рослинні залишки, їх класифікують як органічне забруднення рослин. Для очищення води на підлозі цеху розмістили сифони для відділення відходів від води. Очищені стічні води скидаються в місцеву каналізацію. Стічні води, що надходять з підвалу, містять органічні речовини і використовуються для поливу овочевих полів після встановлення. Для

зменшення негативного впливу промислові відходи необхідно утилізувати. Виробництво консервованого «зеленого горошку» маловідходне.

Котли є джерелом відходів, які завдають шкоди робочій атмосфері. Забезпечується оптимальна робота котла для зменшення шкідливих викидів в атмосферу. Бізнес з консервування зеленого горошку не є небезпечним для навколишнього середовища. Однак, якщо не приділяти увагу захисту природи, це негативно позначиться на виробничому процесі. Для води, що використовується у виробництві, повинні бути встановлені водоочисні споруди. Зменшення кількісті споживаної води можна, розділивши її на чисту воду, промислові стічні води та стічні води.

Умовно чисту воду використовують для сільськогосподарських робіт (промивання землі, полив ділянки).

Для зменшення шкідливих викидів в атмосферу на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» вжито заходи для очищення, зокрема встановлено газопилозахисні установки. На території заводу висаджено дерева та кущі, проведено роботи з благоустрою.

Основними нормативними документами, що регламентують діяльність ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» щодо поводження з відходами в Україні є:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII (ред. від 08.10.2023);
- Закон України «Про управління відходами» від 13.12.2022 № 2320-IX (ред. від 31.03.2023);
- Закон України «Про систему громадського здоров'я» від 09.08.2023 № 2573-IX (ред. від 11.02.2024);
- Закон України «Про Загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами» від 14.09.2000 № 1947-III;
- ДСТУ 4462.3.01:2006 «Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій»;

- ДСТУ 3910-99 «Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій»;
- ДСТУ 3911-99 «Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів і подання інформаційних даних про відходи. Загальні вимоги»;
- Директива ЄС 2008/98/ЕС.

Підприємство ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розроблено генеральний план території, плани виробничих приміщень із зазначенням місць утворення відходів, маршрутів руху відходів, місце, звідки з підприємства вивозять відходи зазначено на Аркуші 4 графічної частини. Шляхи руху сировини, готової продукції, чистої і брудної тари, персоналу, пакувальних матеріалів, відходів не перетинаються, що забезпечує мінімізацію перехресного забруднення продукції.

Викиди в атмосферу та навколишнє середовище. Джерелом шкідливих викидів у водойми є стічні води. Виробничі стічні води даного підприємства перед випуском у каналізацію попередньо очищуються на спорудах попереднього очищення - відстійниках.

Стічні води підприємства відносяться до класу органічного забруднення рослинного походження, бо в них містяться рештки овочів. Для очищення стічних вод у підлозі цеху вмонтовані решітки і пастки для відокремлення залишків від води. Очищенні стічні води спускаються у місцеву каналізацію.

Джерелом шкідливих викидів в атмосферу на підприємстві є котельна. З метою зменшення шкідливих викидів в атмосферу передбачено оптимальний режим роботи котельної. Підприємство по консервуванню зеленого горошку не відноситься до типу екологічно небезпечних. Але якщо не надавати належної уваги до питань захисту навколишнього середовища, виробничий процес може оказати на нього негативний вплив. На виробництві необхідно встановлювати очисні споруди для використаної води. Зменшення

об'ємів використаної води шляхом розділення на умовно чисті стоки та на забруднені виробничі і каналізаційні стоки. Умовно чиста вода буде використовуватися для господарчої діяльності (миття підлог, полив території).

Класифікацію відходів за агрегатним станом, станом та класом небезпеки, що утворились на підприємстві наведено в таблиці 8.1

Таблиця 8.1 Класифікацію відходів за агрегатним станом, станом та класом небезпеки, що утворились на підприємстві

Вид відходів	Технологічний процес	Тип відходів, фізичний стан	Клас небезпеки
Папір, картон	Пакування сировини та допоміжних матеріалів	Тверда	III
Деревина (палети, ящики)	Транспортування та зберігання сировини	Тверда	III
Склобій	Пакування готової продукції	Тверда	III
Відходи миючих та дезінфікуючих розчинів	Санітарна обробка обладнання та приміщень	Рідкий	III
Відходи затримані фільтрами	Відходи очищення стічних вод	Лушпиння, домішки	III
Вихлопні гази від котельні	Виробництво пари та гарячої води	Газоподібний	III
Лампи люмінесцентні відпрацьовані	Освітлення	Тверді	III
Брухт чорних металів , дрібний інший	Ремонтні роботи	Тверда	III

Також потрібно мінімізувати кількість відходів, які утворюються під час виробничої діяльності. Бій склотари, що утворюється на виробництві, підлягає складуванню на спеціальних майданчиках з наступним відвантаженням на склотарні заводи для переробки. На підприємстві дотримуються заходів щодо очистки повітря та його охорони, для цього встановлені газо- і пиловловлювачі.

8.2 Управління відходами на виробництві

ТОВ «Білоцерківський консервний завод» забезпечує відповідні складські приміщення для належного поводження з промисловими відходами з метою запобігання забрудненню сировини та готової продукції та ефективного видалення промислових відходів із виробничих приміщень. На підприємстві розроблено інструкцію з поводження з промисловими відходами.

При виробництві консервованого зеленого горошку утворюються такі відходи: шкірка, стиглий, зіпсований і пошкоджений горошок, відходи, сторонні речовини, бите скляні пляшки, пакувальний картон, поліетиленова плівка, поліпропіленова плівка і пластикові пляшки.

Заходи управління відходами виробництва горошку зеленого консервованого наведено у таблиці 8.1.

Таблиця 8.2 Заходи управління відходами виробництва горошку зеленого консервованого

Назва і кількість відходу	Агрегатний стан відходу, основна характеристика	Необхідність очищення (регенерації) або знезаражування	Місце використання або складування
Лушпиння, незрілі, зіпсовані /пошкоджені стручки горошку	Твердий	Непотребує	Передається на підприємства з переробки рослинної сировини згідноз Чиним законодавством
Сторонні домішки	Твердий	Непотребує	На утилізацію
Бракована продукція	Твердий, рідкий	Непотребує	На утилізацію
Відходи склобою (бита скляна тара)	Твердий, бій, брухт	Непотребує	На перероблення на скло заводі згідно з чинним законодавством
Відходи тари (пакувальний картон, поліетиленова плівка, поліпропіленова плівка, пластикова тара)	Твердий	Непотребує	На перероблення згідно з чинним законодавством

Залишки, що утворилися під час обробки зеленого горошку, необхідно видалити. Цей процес відбувається так: при подрібненні гороху відходи досягають 80-87%, а при лущенні бобів - 20%. У сезон купують 80-100 тисяч, 180-200 тонн сої. Відходи зеленого горошку - цінний продукт харчування, що містить вітаміни і білки.

Відходи виробництва зеленого горошку в основному використовуються на корм тваринам.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» зберігає тверді побутові відходи в бункерах і сортує їх для подальшої переробки. Регулярна утилізація твердих побутових відходів не тільки запобігає неприємним запахам, проблемам з комахами та гризунами, але й допомагає підтримувати чистоту та порядок на підприємстві.

За типом відходів підприємство поділяє сміттєві баки та має відповідні знаки: для органічних та харчових відходів; для паперу та картону; для полімерних матеріалів; для скла

Вивезення сміття з урн здійснюється спеціальним транспортом, яким заборонено перевозити сировину та готову продукцію. На підприємстві є відповідальна особа, яка відповідає за технічну та санітарну справність контейнерів для відходів, а також за своєчасний вивіз відходів з підприємства. Укладається договір з підрядною організацією на вивезення сміття з урни.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» підготувала документ-процедуру «Поводження з промисловими відходами та відходами, їх збір та утилізація». Дозволяє дотримуватись усіх вимог щодо запобігання накопиченню відходів, інформації про пункти збору відходів харчової промисловості та харчових переробних організацій для визначення програм і методів утилізації відходів. При цьому можливість взаємного забруднення під час транспортування продуктів.

Щоб знизити ризик до прийнятного рівня, ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» встановив процедури ідентифікації, збору, утилізації та утилізації відходів з метою запобігання забрудненню продукції, виробничих

потужностей та навколишнього середовища. У встановленому порядку визначаються установи, відповідальні за переробку промислових відходів.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» має достатню кількість ємностей для зберігання відходів, нехарчових та шкідливих речовин. Такі контейнери повинні бути чітко промарковані відповідно до їх призначення, виготовлені з міцних матеріалів, які можна мити та дезінфікувати, розміщені у спеціально відведеному та невикористаному місці, де існує ризик зараження відходами. продукт

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» не допускає накопичення відходів у місцях скиду та продовольчих складах. Для запобігання накопиченню відходів контролюється періодичність вивезення відходів.

Матеріали, вироби та упаковка, що містить текст, відправлені як відходи, будуть знищені, а етикетки можна використовувати повторно. Збір побутових та промислових відходів, що не пройшли подальшу переробку на харчові потреби (відходи, що не підлягають переробці), видають у пластикову тару. Швидкопсувні відходи харчової промисловості перед утилізацією повинні бути охолоджені при температурі мінус 10 °С або нижче.

Об'ємні відходи, які піддаються псуванню, і зберігання яких в охолоджуваних камерах неможливе, вивозять з території підприємства ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» протягом 12 год після їх утворення. Вивезення та знешкодження відходів здійснює лише спеціальна організація, що має спеціальну ліцензію (дозвіл). ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» та професійні організації зберігають документацію про відходи.

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розроблено систему реєстрації відходів виробництва – простежуваність утворення відходів. Систематично проводять перевірку балансу відходів - відповідність кількості відходів, які утворилися в процесі виробництва, кількість задокументованих і вивезених за накладною на полігон для утилізації відходів виробництва.

Забороняється переробляти відходи, які утворюються під час лабораторного аналізу харчових продуктів. Документи, необхідні для

утилізації відходів (паспорт). Температура відходів під час транспортування забезпечує безпеку для здоров'я людини та навколишнього середовища.

На продовольчих складах відходи не зберігаються. Компанія не несе відповідальності за прямі чи непрямі наслідки (запах, витік тощо), спричинені харчовими відходами. Усі контейнери для сміття знаходяться в справному технічно-гігієнічному стані.

Сміттєзбірники розміщуються не ближче ніж за 15 м від виробничих і складських приміщень для сировини й готової продукції на асфальтованих або бетонних площадках. Очищення сміттєзбірників на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» проводиться в міру їхнього заповнення, але не рідше 1 разу в 2 дні, не рідше 1 разу в тиждень проводитись миття та дезінфекція сміттєзбірників.

Видалення відходів і сміття зі збірників на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» здійснюється спеціальним транспортом, використання якого для перевезення сировини й готової продукції забороняється.

У виробничих приміщеннях ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» тимчасово зберігаються такі відходи:

- харчові відходи, які повертаються у виробництво;
- відходи лабораторії;
- санітарний харчовий брак та відходи;
- браковані, відпрацьовані пакувальні матеріали;
- використаний змінний санітарний одяг.

Харчові відходи, які повертаються у виробництво, збираються в спеціальні лотки. Лотки марковані та розміщуються в чітко визначених місцях. При заповненні лотка з харчовими відходами, на заповнення береться новий лоток. По мірі звільнення лотки для харчових відходів повинні митись та дезінфікуватись.

Санітарний харчовий брак та відходи збираються в спеціальні відповідно марковані баки, які знаходяться в чітко визначених місцях. При

заповненні баку санітарний харчовий брак та відходи видаляються з виробничих приміщення згідно графіку видалення відходів.

Поліетиленові мішки із харчовим браком та відходами видаляються в контейнери, які знаходяться поза виробничим приміщенням у спеціально відведеному місці, звідки направляються на утилізацію. Для проведення утилізації укладено договір з субпідрядною організацією.

Браковані, відпрацьовані пакувальні матеріали збираються у відповідно марковані для сміття баки. Баки розміщуються в визначених місцях на території ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». Баки повинні наповнюватися не більше ніж на 2/3 об'єму і спорожнятися з встановленою періодичністю. З виробничого приміщення сміття виноситься в контейнери для сміття, що перебувають на території підприємства.

Висновки за розділом 8

Виробництво зеленого горошку не є шкідливо небезпечним з точки зору екології, проте якщо не приділяти належну увагу пилоочисним та водоочисним спорудам, можливо заподіяти значну шкоду атмосфері та атмосферному повітрю. З метою зменшення викидів в навколишнє середовище, на ПрАТ « Білоцерківський консервний завод» передбачено встановлення фільтрів для очищення води та встановлення газо- та пилоуловлювачів типу циклон.

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» зберігає тверді відходи в сміттєвих контейнерах та проводить їх сортування для подальшої переробки. Для зниження ризику до допустимого рівня на підприємстві створено процедури ідентифікації, збору, видалення та вивезення відходів способом, що не допускає забруднення продукції, виробничих ділянок і довкілля. Видалення відходів і сміття зі сміттєвих контейнерів здійснюється спеціальним транспортом, використання якого для перевезення сировини й готової продукції забороняється.

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

9.1 Вимоги законодавства до охорони праці

Охорона праці - це комплекс правових, соціальних, економічних, організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних заходів, лікувальних, профілактичних заходів і засобів, спрямованих на охорону здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Організація охорони праці здійснюється відповідно до законодавства України «Про охорону праці» № 2573-IX від 01.10.2023 р.

Охорона праці вирішує такі завдання.

- забезпечує запобігання небезпечним інженерно-технологічним явищам у процесі праці;

- перехід на нові технології для зниження ризику травм і захворювань;

- планування та конструювання обладнання з урахуванням вимог безпеки праці;

- розробка засобів індивідуального та колективного захисту.

- відшкодування соціальної, тобто матеріальної, моральної та соціальної шкоди, завданої нещасними випадками та захворюваннями на виробництві, тобто захист прав працівників.

На підприємстві ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» регулярно вирішуються проблеми охорони праці, промислової гігієни, промислової безпеки та пожежної безпеки на основі правових та організаційних засад [40].

Структурна охорона праці включає:

- правові основи та організація охорони праці;

- фізіологія, гігієна праці, виробнича гігієна;

- промислова безпека;

- пожежна безпека та протипожежна профілактика на виробництві

Служба охорони праці безпосередньо підпорядковується керівнику (власнику) підприємства.

Начальник служби охорони праці та спеціаліст мають рівні з керівниками та спеціалістами основних виробничо-технічних служб щодо посадових обов’язків і заробітної плати.

Керівники підприємств та структурних підрозділів проводять навчання працівників правилам безпеки на виробництві. Усі працівники підприємства повинні пройти інформаційний інструктаж з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим, правил поведінки та дій у разі виникнення надзвичайної ситуації.

За характером і тривалістю навчання з питань охорони праці поділяють на первинне, попереднє, повторне, позапланове та доцільне.

Початкову, повторювану, позапланову, власну роботу виконує безпосередньо відповідальна особа (начальник фабрики, цеху, відділу, старший майстер), яка завершується усним опитуванням або перевіркою інформації. технічна допомога. а також перевірити набуті навички безпечних методів праці. Інформація перевіряється особою, яка проводить інструктаж.

У щоденнику для запису відомостей про охорону праці на виробництві записуються первинні, повторні, несподівані, навмисні відомості та про зайнятість людей. При цьому обов'язковий підпис одержувача доручення та особи, яка дала доручення.

9.2 Заходи з охорони праці на потужності

На ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» підготовлено та затверджено порядок проведення навчання та перевірки знань з охорони праці та створено постійно діючу комісію з контролю знань з охорони праці.

Рішення про доцільність створення комісії, її кількісний і персональний склад, і повноваження приймається громадськістю на загальних зборах, і затверджує положення про комісію з охорони праці. компанія [41].

Промислова гігієна - комплекс організаційних, гігієнічних, санітарно-технічних заходів і засобів, спрямованих на запобігання впливу на працівників шкідливих виробничих факторів. Це створення комфортного

мікроклімату шляхом встановлення відповідних систем опалення, вентиляції та кондиціонування; опалення будівельних приміщень і технологічного обладнання; замінювати шкідливі речовини та матеріали нешкідливими; наближення шкідливих процесів; знизити рівень шуму і вібрації; встановлення оптимального освітлення; забезпечення необхідної програми праці, відпочинку, оздоровлення та побутового обслуговування [42].

Вимоги пожежної безпеки. Пожежна безпека в Україні є невід'ємною частиною організації робочих місць і процесів відповідно до чинного законодавства.

Пожежна безпека підприємства відповідає вимогам Постанови МВС України від 30.12.2014 № 1417 «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні», НАПБ А.01.001-2014.

«Правила пожежної безпеки в Україні», вимоги діючих нормативних актів з питань пожежної безпеки, чинного законодавства.

Пожежна безпека підприємства покладається на керівника. Посадова особа, призначена наказом, відповідає за будівлю, споруду, будівлю, мікрорайон тощо. На нього покладено безпосередню відповідальність за утримання та використання протипожежного, технологічного та інженерного обладнання та протипожежних технічних засобів на місцях. Обов’язки щодо пожежної безпеки, утримання та використання засобів протипожежного захисту визначені відповідними робочими інструкціями.

Кожен працівник повинен суворо дотримуватися вимог пожежної безпеки в організації. У кожному підрозділі (відділі, магазині, майстерні, лабораторії та інших місцях) вивчається і оприлюднюється затверджена керівником підприємства система виробничого навчання разом з інструкціями щодо заходів пожежної безпеки та планом евакуації людей з об'єкта. місце. місце наголосу [43].

Захист від шкідливих речовин. Відповідно до ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 та Наказу Міністерства надзвичайних ситуацій України №627 від 22.03.2012 "Про затвердження Вимог до роботодавців щодо захисту працівників від

шкідливого впливу хімічних речовин" – шкідливою є речовина, що при контакті з організмом людини, у випадку порушення вимог безпеки, може викликати виробничі травми, професійні захворювання або відхилення в стані здоров`я, що виявляються сучасними методами як у процесі роботи, так і у віддалений термін життя теперішнього і наступного поколінь.

До заходів, що забезпечують безпеку при контакті зі шкідливими речовинами, відносяться:

а) зміна шкідливих речовин у виробництві менш шкідливими;

б) зміна сухих способів переробки лляних матеріалів мокрими;

в) заміна полум'яного нагрівання електричним, твердого і рідкого палива

- газоподібним [33].

Захист від шуму і вібрації. Рівень шуму та вібрації на постійних робочих місцях не повинен перевищувати допустимої норми згідно з ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми щодо виробничої вібрації». Гранично допустимий рівень шуму на постійних робочих місцях не повинен перевищувати 80 дБ і бути в межах 50 дБ. Але в цьому випадку не використовуються такі пристрої, шум яких перевищує нормативні, тому працівники можуть безпечно працювати без засобів захисту.

Щоб знизити рівень вібрації, під верстатом було підготовлено спеціальну бетонну підлогу, встановлено кріпильні болти обладнання та встановлено віброізоляційну плиту, яка значно зменшує цю вібрацію [45].

Освітлення. Робоче місце вдень освітлюється природним світлом, а в темний час доби - штучним (за допомогою газорозрядних ламп). Стандартні значення КПО для виробничих процесів наведені в таблиці. 7.2 ДБН В.2.5-28-2018 «Природне та штучне освітлення» [46].

Індивідуальний захист працівників. Для уникнення або мінімізації впливу небезпечних виробничих чинників роботодавець забезпечує працівників підприємства засобами індивідуального захисту. ЗІЗ поділяються на засоби захисту органів дихання, спецодяг, спецвзуття, засоби захисту рук,

голови, обличчя, очей, органів слуху, шкіри, засоби захисту від падіння з висоти.

До засобів індивідуального захисту на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» відносять спеціальний одяг і взуття, протигази, респіратори, окуляри, маски, навушники, рукавиці, нарукавники та ін [45].

Висновки за розділом 9

НА ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці. Організація охорони праці здійснюється за Законами України "Про охорону праці».

Охарактеризовано згідно прописаним на підприємстві вимоги до виробничої санітарії, пожежної безпеки, захист від шкідливих речовин, освітленість, захист від шуму та вібрації на робочих місцях, індивідуальний захист працівників, а також методи боротьби зі шкідливими речовинами.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Для забезпечення високого попиту, збільшення довіри покупців, що безпосередньо впливає на конкуретно спроможність та функціонування операторів ринку харчових продуктів, необхідно виробляти якісну продукцію. Система управління якістю є однією з основних складових, які дозволяють це забезпечити.

СУЯ представляє собою комплекс взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів в організації, які спрямовані на контроль та керування якістю діяльності. Представлено перелік переваг від запровадження системи управління якістю для всіх учасників життєвого циклу консервованого зеленого горошку на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод» згідно ДСТУ ISO 9001:2018 «Система управління якістю. Вимоги». З метою забезпечення її впровадження були розроблені наступні рекомендації: провести додаткове заохочення клієнта до вживання продукції, що виробляється на підприємстві за допомогою рекламних кампаній та акцій, реалізувати інструменти просування продукту, вдосконалити систему управління якості, провести заходи із просування бренду в інтернеті та сертифікацію систем якості. Ці дії можуть забезпечити у подальшому нормальне функціонування даного оператора ринку.

Проаналізовано структуру, документацію та діяльність ПрАТ «Білоцерківський консервний завод». За допомогою SWOT-аналізу визначено його недоліки, переваги, можливості та загрози.

При виконанні кваліфікаційної роботи було виконано наступні завдання:

• проаналізовано консервну галузь, зокрема виробництва горошку зеленого консервованого;

• охарактеризовано системи управління якістю;

• проаналізовано діяльність та структуру ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• розроблено апаратурно-технологічну схему виготовлення консервованого зеленого горошку;

• охарактеризовано основну та допоміжну сировину, пакувальні матеріали та готовий продукт;

• проведено технологічні розрахунки сировини, допоміжних та пакувальних матеріалів для процесу виробництва консервованого зеленого горошку на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• удосконалено рекомендації системи управління якістю на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• охарактеризовано системи водопостачання та енергозабезпечення на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• проведено аналіз та розрахунки по підбору технологічного обладнання, необхідних виробничих площ та миючих засобів із врахуванням вимог технологічного процесу для виготовлення консервованого зеленого горошку на ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»;

• описано основну нормативну базу та її вимоги стосовно охорони довкілля та охорони праці співробітників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Т. Дробот, С. Крупіна. Стан, тенденції та перспективи розвитку Овочеконсервної галузі України. Вебсайт. URL: http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2018/253/pdf/71-82.pdf (дата звернення 01.06.2024).

2. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. (ISO 9000:2015, IDT) [Чинний від 01.07.2016] Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДЦ», 2016. 44 с.(Інформація та документація)

3. Принципи менеджменту якості : веб-сайт. URL: http://um.co.ua/3/3-13/3-139704.html (дата звернення: 01.06.2024).

4. Підгаєць П. П., Бригілевич І. М. Система управління якістю як інструмент вдосконалення діяльності орнану місцевого самоврядування. Київ : Логос, 2006. 187 с.

5. Савуляк В. В. Управління якістю продукції Київ : «Видавничий дім «Професіонал», 2015. 645 с.

6. Документування системи менеджменту якості підприємства : веб-сайт. URL: http://surl.li/npsja (дата звернення: 01.06.2024).

7. Впровадження системи управління якістю : веб-сайт. URL: http://surl.li/npsaj. (дата звернення: 01.06.2024).

8. Горевич О. М. Денищук І. В. Розробка та впровадження системи менеджменту якості на основі міжнародних стандартів ISO на підприємстві, що здійснює зовнішньоекономічну діяльність. Київ : Ліра, 2010. 156 с.

9. Документування системи менеджменту якості підприємства : веб-сайт. URL: http://surl.li/npsja. (дата звернення: 01.06.2024).

10. Радченко Л. О. Організація виробництва на підприємствах громадського харчування : підруч. Київ : Фенікс, 2006. 352 с

11. Природне і штучне освітлення: ДБН В.2.5-28:2018. [Введ. В дію 03.01.2019]. Київ : Мінбуд України, 2018. 137 с. (Державнібудівельні норми України).

12. Кузьменко О. І.,ОрловаВ. М., Сергєєва О. Р. Управління ринком консервованих фруктів та овочів України. Вчені записки університету "КРОК". 2020. №58.

13. Експорт консервованих фруктів та овочів до Європи. веб-сайт. URL:https://www.cbi.eu/market-information/processed-fruit-vegetables-edible-nuts/canned-fruit-vegetables/europe/ (дата звернення: 01.06.2024).

14. КупчикМ. П., ГандзюкМ. П., СтепанецьІ. Ф.Основи охорони праціКиїв : Основа, 2000. 416 с.

15. Ковальов А. І., Зенкін А. С., Хімічова А. І. Менеджмент якості функціонування підприємств : Монографія. Хмельницький : Цюпак, 2010. 519с.

16. Сороко В. М. Функціонування і розвиток системи управління якістю. Київ: ЦУЛ, 2009. 125 с.

17. Сисоєв В. В. Менеджмент якості : конспект лекцій для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації «Менеджмент підприємств та організацій» першого (бакалаврського) рівня. Харків : НТУ «ХПІ», 2018. 102 с.

18. SWOT-аналіз: що це і де використовується:веб-сайт.URL: https://blog.ringostat.com/ru/swot-analiz-chto-eto-takoe-gde-egoispolzuyut-primery (дата звернення: 01.06.2024).

19. Кузьмін О. Є., Мельник О. Г., Романко О. П. Конкурентоспроможність підприємства: планування та діагностика: Монографія. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. 180 с.

20. Total Quality Management (TQM). Principles, Methods, and Applications. Sunil Luthra, Dixit Garg, Ashish Agarwal, Sachin K. Mangla / CRC Press, 2020. 222 p.

21. Життєвий цикл товару на ринку: веб-сайт. URL: https://studentbooks.com.ua/content/view/112/44/1/10/ (дата звернення 01.06.2024)

22. Петренко В. А., Левченко О.М., Шубін Є.С. Управління якістю на підприємстві: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів технічних і економічних спеціальностей. Кіровоград: КДТУ, 2002. 261 с.

23. Системи якості. Комплекси управління якістю системні технологічні. Основні положення : ДСТУ 2926-94. [Чинний від 1996-01-01]. Київ : Держстандарт України, 1996. 32 с. (Національний стандарт України).

24. Підгаєць П.О., Бригілевич І.К. Система управління якістю як інструмент вдосконалення діяльності органу місцевого самоврядування. Методичний посібник. Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO». Київ : ТОВ «Софія-А», 2012. 134 с.

25. Управління якістю та елементи системи якості. Частина 4. Настанови щодо поліпшення якості : ДСТУ ISO 9004-4-98. [Чинний від 1998-04- 03]. Київ : Держстандарт України, 1998. 33 с. (Національний стандарт України).

26. Богомолов О.В., Сафонова О.М., Шаповаленко О.І. Управління якістю переробних та харчових виробництв : навч.посіб. Харків : ПП «Еспада», 2006. 294 с.

27. Янішевський О.В. Управління якістю продукції на основі ISO 9000:2015. Стандартизація, сертифікація, якість. 2015. №4. С.57-58.

28. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О. Методи контролю якості харчової продукції : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2012. 512 с.

29. Павлов В.І., Опьонова О.В., Павліха Н.В Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікація товарів. Київ : Кондор, 2004. 230с.

30. Фомичев С.К., Старостина А.А., Скрябіна Н.І. Основи управління якістю. Київ : МАУП, 2002. 191 с.

31. Підгаєць П.С, Бригілевич І. К. Система управління якістю як інструмент вдосконалення діяльності органу місцевого самоврядування. Методичний посібник. Київ : ТОВ «Софія-А», 2012. 134 с.

32. Кудлай В. О. Класифікація документів у системі управління якістю підприємства Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія : наук. журн. № 3-4 засн. : Держ. акад. кер. кадрів і мистецтва. Київ : ДАККіМ, 2012.

33. Горячев В.В. Оцінка результативності системи управління якістю. Методи управління якості. 2009. № 12. С. 14–18.

34. Шаповал М.І. Менеджмент якості: Підручник. Київ : Тов-во "Знання", КОО, 2007. 471с.

35. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О., Дмитрієвич Л.Р. Методи контролю якості харчової продукції. Навчальний посібник та сдут. вищих. навч. закл. технол. спец. Харк. держ. університет харчування та торгівлі. Харків: ХДУХТ, 2005. 230 с.

36. Попова Н.В., Мисюра Т.Г. Контроль якості та безпеки продукції галузі: Курс лекцій для студ. напряму 6.051701 «Харчові технології та інженерія» ден. та заоч. форм навч. Київ : НУХТ, 2012. 176 с.

37. Кириченко Л.С., Мережко Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю. Київ : КНТЕУ, 2011. 212 с.

38. Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю: ДСТУ ISO 9004:2012 [Чинний від 2013-05-01]. Київ : Мінекономрозвитку України, 2006. 46 с. (Національний стандарт України).

39. Тарасова О.В., Левицька О.В.. Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса. Сучасні концепції управліннякістюпродукції:веб-сайт.URL: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/19494/05-Tarasova.pdf(дата звернення 01.06.2024).

40.Офіційний сайт Державного комітету статистики України. [Електронний ресурс]. URL: http://www.ukrstat.gov.ua(дата звернення 01.06.2024).

41.Плодоовочевий сектор: що вимагається сьогодні? [Електронний ресурс]. URL: https://trademaster.ua/ryinki_food/3123856(дата звернення 01.06.2024).

42. Консервний ринок України: овочі та фрукти. [Електронний ресурс]. 2020. URL: https://marketing.rbc.ua/news/2012-08-16/5140.(дата звернення 01.06.2024).

43. Тенденції розвитку ринку консервованої плодоовочевої продукції України.URL: http://tr.knute.edu.ua/files/2/13/5.pdf.(дата звернення 01.06.2024).

44. Бочарова О. В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції. Одес. нац. акад. харч. технол. Одеса : Атлант, 2019. 376 с.

45. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. ; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. Полтава : ПУЕТ, 2020. 137 с.

46. Василенко Г. В. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепцій НАССР. Київ : IIFSQ, 2010. 194 с.

47.ДСТУ 7165:2010 «Горошок зелений. Технічні умови». Чинний від 2012-01-01. Київ: Держспоживстандарт України, 2011. 15с. (Інформація та документація).

48. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. Чинний від 2015-02-01. Київ : Держспоживстандарт України, 2012. 28 с. (Інформація та документація)

49. Довгань Л. Є., Мохонько Г. А., Малик І. П. Управління проектами: навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.

50. Настанови з розробляння документації системи управління якістю. Вимоги ДСТУ ISO 10013:2001. [Чинний від 2010–12–01]. Київ ДержспоживстандартУкраїни,2004. 15с.(Інформація та документація).

51.ДСТУ ГОСТ 5717.2-2006 «Банки скляні для консервів. Основні параметри та розміри». Чинний від 01.10.2007 року. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2007. 18с. (Інформація та документація).

52. Консервна тара та вимоги до неї: студентська бібліотека. URL: https://buklib.net/books/34965/ (дата звернення 01.06.2024).

53. «Кришки металеві для скляних банок з вінцем горловини І типу». ТУУ 28.7-00334853-193-2001. 36 с. (Технічні умови України)

54. ДСТУ 2574:2005 «Кришки металеві гвинтові. Технічні умови» Чинний від 01.10.2007 року. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2004. 13с. (Інформація та документація).

55. ТУУ 46.72.128-97 «Етикетки для банок і бутилок з консервами». 17 с. (Технічні умови України)

56. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови». Чинний від 2019-06-01. Київ : Держспоживстандарт України, 31с.(Інформація та документація).

57. Kumari T., Deka S. C. Potential health benefits of garden pea seeds and pods: A review. *Legume science*, (2021). Vol. 3(2), Pp. 82-94. Doi: 10.1002/leg3.82

58. Tassoni A., Tedeschi T., Zurlini C., Cigognini I. M.. State-of-the-art production chains for peas, beans and chickpeas. *Molecules*, (2020). Vol. 25(6). Pp. 1383-1407.

59. Tulbek M. C., Wang Y. L., Hounjet M.. Pea – A Sustainable Vegetable Protein Crop. *In Sustainable protein sources*. Cambridge : Academic Press(2024). Pp. 143-162.

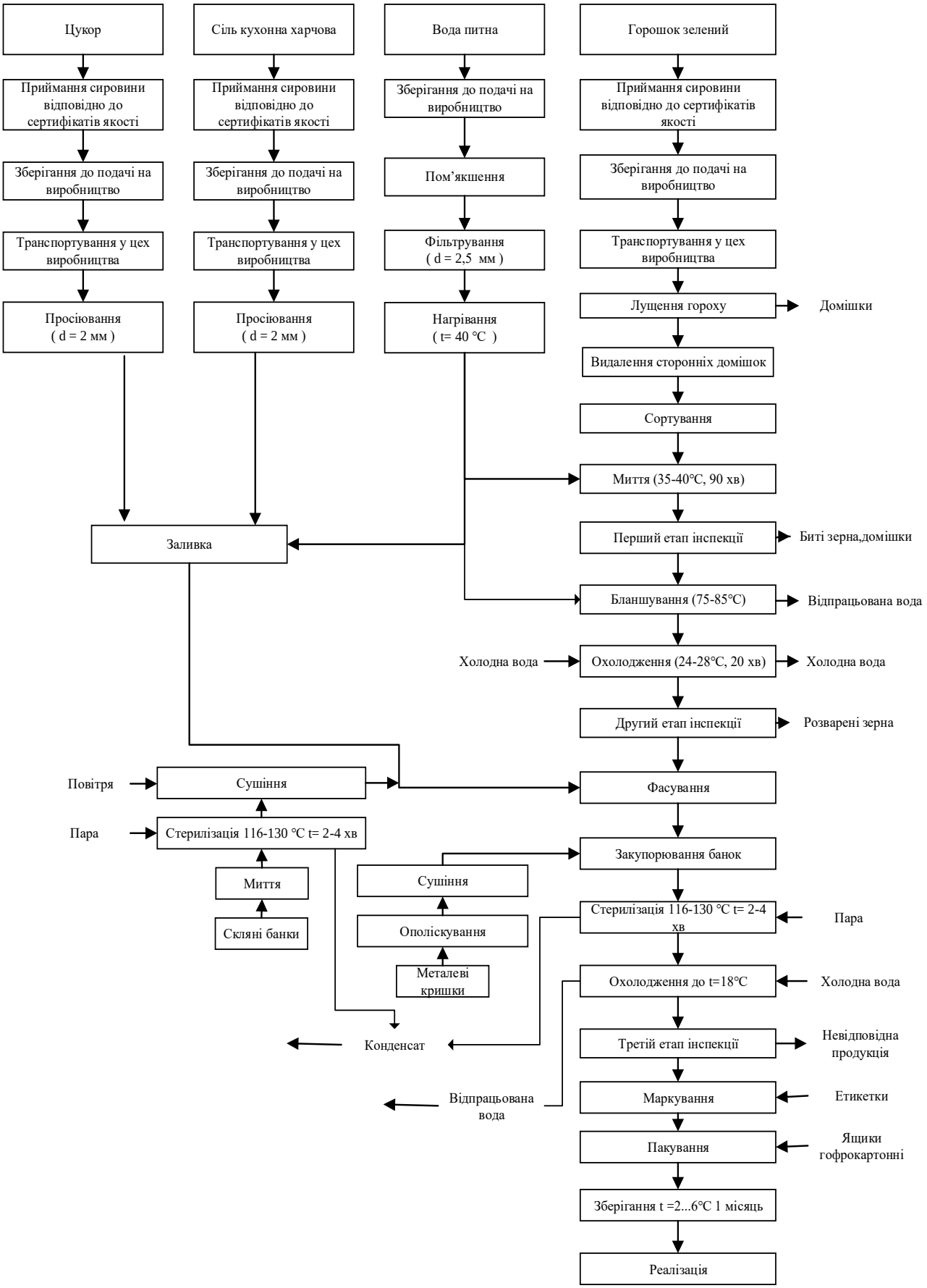
60. Ludvíkova M., Griga M.. Pea transformation: History, current status and challenges. *Czech Journal of Genetics and Plant Breeding*, (2022). Vol. 58(3). Pp. 127-161.

61. Nasir G., Zaidi S., Tabassum N. A review on nutritional composition, health benefits and potential applications of by-products from pea processing. *Biomass Conversion and Biorefinery*, (2024). Vol. 14(10). Pp. 10829-10842.

ДОДАТКИ

Додаток А

Принципово-технологічна схема виготовлення горошку зеленого консервованого



Додаток Б

Специфікація основного та допоміжного технологічного обладнання для виробництва горошку зеленого консервованого

№ п/п	*Тип, марка*	*Марка*	*Місце встановлення*	*Продуктивність, кг/год*	*Кількість, шт.*	*Основні габаритні розміри*	*Матеріал з якого виготовлене*	*Потужність електродвигуна, кВт/год*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
1	Горохомолотилка	М11-90	Цех підготовки сировини	1550	1	900*680*720	Нержавіюча сталь	2,2
2	Скребковий конвеєр	А2-КМ-56	Цех підготовки сировини	1880	1	6690*1190*1350	Сталеві сплави	1,5
3	Стрічковий конвеєр	А11-78-ом	Цех підготовки сировини	1950	1	8000*1350*1400	Гума, нержавіюча сталь	1,6
4	Ковшовий конвеєр	СКМ-1	Цех підготовки сировини	2100	1	7550*1150*1400	Сталь, поліпропілен	1,5
5	Флотаційна мийно-сортувальна машина	А9-КМБ-4	Цех підготовки сировини	1850	1	4500*1700*1600	Гума, нержавіюча сталь	0,75
6	Приймальний бункер	Д1-7.5	Цех підготовки сировини	-	1	2500*1600*1400	Нержавіюча сталь	-
7	Очисна машина	А8-К2Ф	Цех підготовки сировини	1760	1	3200*1500*1400	Сталеві сплави	1,5
8	Двобарабанна мийна машина	ОВМ-25	Цех підготовки сировини	1650	1	3500*1800*1000	Нержавіюча сталь	0,75
9	Флотаційна мийна машина	А9-КМБ-8	Цех підготовки сировини	1800	1	2950*2200*1750	Нержавіюча сталь	1,5
10	Барабанна сортувальна машина	ЕАС 354	Цех виробництва консервованого горошку	2050	1	5800*1700*1380	Гума, нержавіюча сталь	2,2

Продовження додатку Б

11	Бланшувач	УМ1-П	Цех виробництва консервованого горошку	2200	1	2800*2450*1660	Нержавіюча сталь	0,75
12	Мийно-охолоджувальна машина	А9-КМ2	Цех виробництва консервованого горошку	1990	1	4400*1990*1650	Нержавіюча сталь	1,5
13	Наповнювальна машина	ІАК-5	Цех виробництва консервованого горошку	1890	1	4000*3000*1800	Нержавіюча сталь	2,2
14	Автоклав	А350 Пром	Цех виробництва консервованого горошку	2100	1	2300*2400*2210	Нержавіюча сталь	2,2
15	Закупорювальна машина	В17-56Р	Пакувальний цех	2100	1	2435*1470*2100	Сталеві сплави	0,75
16	Машина для миття і сушіння банок	СП-72	Пакувальний цех	1800	1	4400*1500*730	Сталеві сплави	1,2
17	Етикетувальна машина	Б4-КЕМ	Пакувальний цех	1740	1	2500*800*1400	Гума, нержавіюча сталь	0,75
18	Інспекційний конвеєр	М К-1188	Пакувальний цех	2200	1	7220*1390*1400	Гума, нержавіюча сталь	1,5
19	Машина для укладання банок в ящики	Б3-ОИМ	Пакувальний цех	215	1	1750*1660*1560	Гума, нержавіюча сталь	1,5

Додаток В

ПрАТ «Білоцерківський консервний завод»		
Версія 1.0	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: *20.11.2023р.*		Сторінка 1 з 16
Розроблено	**Погоджено**	**«Затверджено»**
Фахівець зі стандартизації, сертифікації та якості	Керівник групи СУЯ	Директор
П.І.Б.	П.І.Б.	П.І.Б.
Дата, Підпис	Дата, Підпис	Дата, Підпис

ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА
«УПРАВЛІННЯ НЕВІДПОВІДНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ»
ДП--01-001

Поточний статус документа:

Переглянуто				**Актуалізовано**			
Дата	*Відповідальний*	*ПІБ*	*Підпис*	*Дія*	*Дата виконання*	*Відповідальний, ПІБ*	*Підпис*

2024 р.

ЗМІСТ

1. Призначення..... 3
2. Область застосування..... 3
3. Терміни, визначення та скорочення 4
4. Відповідальність та повноваження..... 5
5. Схема процесу "Управління невідповідною продукцією" 5
6. Показники результативності процесу "Управління невідповідною продукцією"..... 10
7. Протоколи процесу "Управління невідповідною продукцією" 11
8. Додатки..... 11

   Додаток 1. Журналу направлення на утилізацію партії продукту…… 12

   Додаток 2. Форма Протоколу повернення дефектної партії продукції…… 12

   Додаток 3. Журнал обліку поступаючих рекламацій……. 13

   Додаток 4. Повідомлення про невідповідну продукцію…… 14

   Додаток 5. Акт відбракованої продукції……. 15

9. Лист реєстрації змін 16

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Дана процедура призначена для швидкого і результативного виявлення невідповідностей і визначення наступних дій з невідповідною продукцією з метою недопущення ненавмисного її використання чи постачання для попередження нанесення шкоди здоров'ю споживачам, появи рекламацій з боку замовників, пов'язаних з безпекою харчової продукції, застосуванням санкцій державних органів влади, нанесення шкоди репутації підприємства та інших негативних наслідків.

2. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

1. Об'єкти процедури: основна сировина та допоміжні матеріали, кінцева продукція.

2. Основна мета – встановлення відповідності сировини, допоміжних матеріалів, партії готової продукції вимогам НД, виявлення прихованих дефектів, в тому числі тих, які можуть привести до загрози життю та здоров’ю людей або матеріальних збитків.

3. Основні завдання документованої процедури:

- ідентифікація сировини та матеріалів, що надходять на підприємство;
- забезпечення інформацією про невідповідність сировини/матеріалів для своєчасного вилучення з технологічного процесу, які не задовольняють встановленим вимогам (мають невідповідності);
- забезпечення інформацією при аналізі причин виникнення невідповідностей у ході технологічного процесу та в кінцевій продукції.

4. Вимоги документованої процедури поширюються на процеси, які пов’язані з простежуваністю на етапі: закупівлі, приймання, виробництва, контролю якості продукції, транспортування, зберігання і відпуску продукції.

3. ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

У даній методиці використовуються наступні терміни і скорочення:

Невідповідна продукція – продукція, яка не відповідає встановленим вимогам і нормативним документам.

Потенційно небезпечна продукція – продукція, вироблена в умовах, коли були перевищені критичні межі і, як наслідок, що містить біологічні, хімічні, фізичні компоненти, які можуть негативно впливати на життя та здоров'я споживачів.

Дефект – невиконання вимоги, пов'язаної з передбачуваним або встановленим використанням.

Позивач – особа, організація або їх представник, який подає скаргу.

Скарга – спрямоване в організацію вираз незадоволеності її продукцією або самим процесом звернення зі скаргами, в явній або неявній формі передбачає відповідь або резолюцію.

Контроль – процедура оцінювання відповідності шляхом спостереження і суджень, супроводжуваних відповідними вимірами, випробуваннями або оцінкою.

Коригування – дія, яку виконують для усунення виявленої невідповідності.

Коригувальна дія – дія, яку виконують для усунення причини виявленої невідповідності або іншої небажаної ситуації з метою запобігання повторенню невідповідності.

Невідповідність – невиконання вимоги.

НД – нормативна документація.

НВП - невідповідна продукція – продукція, невідповідна установленим вимогам НД

4. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТА ПОВНОВАЖЕННЯ

Відповідальність за функціонування й актуалізацію даної методики несе керівник групи безпечності, начальник відділу збуту, начальник виробничої лабораторії, завідувач складом готової продукції.

Відповідальність за виконання вимог даної методики несуть керівники всіх структурних підрозділів.

5. СХЕМА ПРОЦЕСУ "УПРАВЛІННЯ НЕВІДПОВІДНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ"

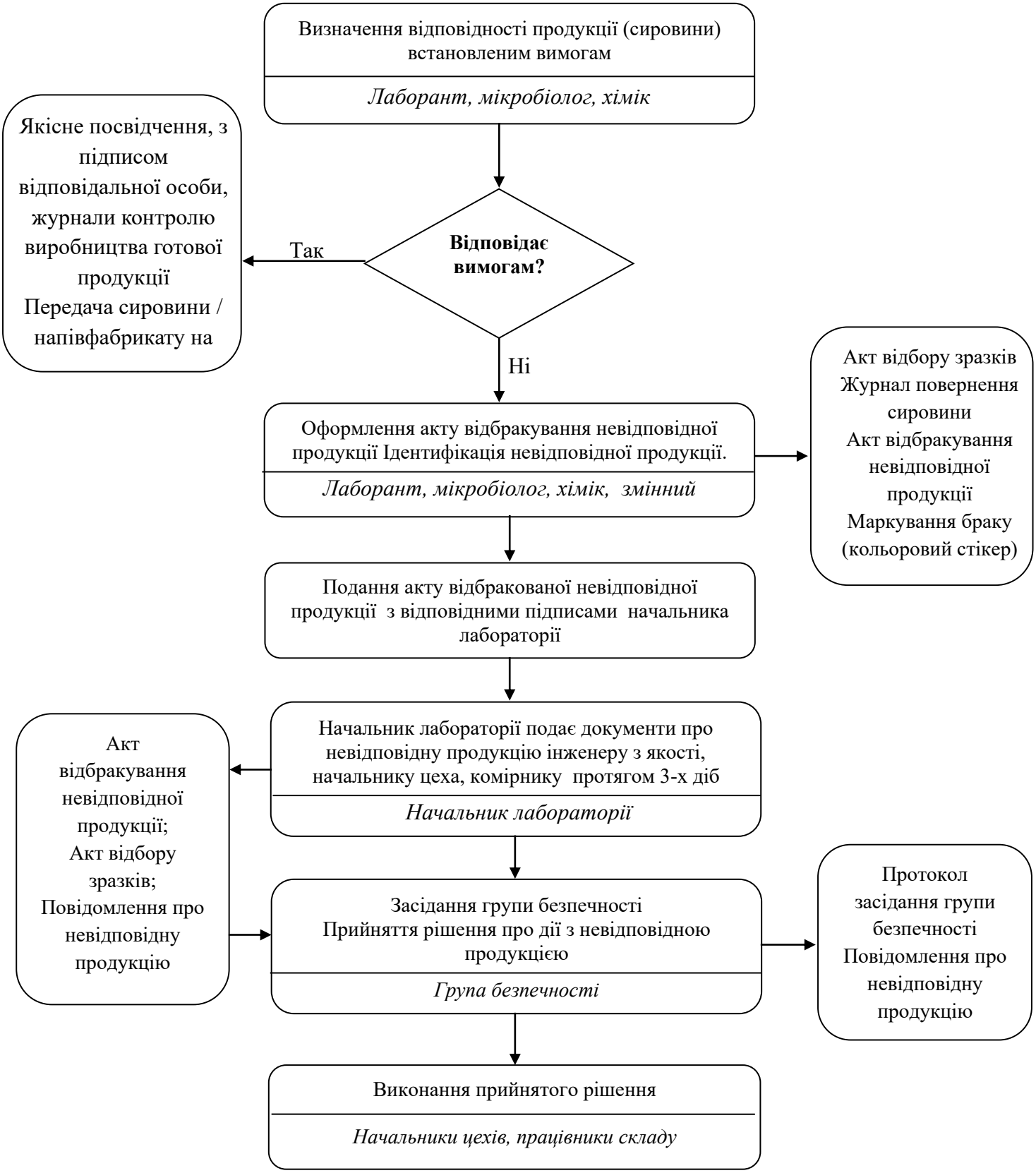
Схема процесу "Управління невідповідною продукцією" наведена на рисунку 5.1.

5.1. Управління невідповідною продукцією при вхідному контролі

Сировина, таропакувальні та допоміжні матеріал, які не відповідають вимогам нормативної документації, мають порушення цілісності тари, неналежну супровідну документацію (декларації виробника, сертифікату якості та відповідності тари і пакувальних матеріалів) підлягають поверненню виробнику.

5.2. Управління невідповідною продукцією при контролі технологічних процесів

Управління невідповідною продукцією, виявленою по ходу технологічного процесу, проводиться працівниками виробничої лабораторії. При виявленні невідповідної продукції по ходу технологічного процесу оператор лінії по вказівці працівника виробничої лабораторії вносить необхідну інформацію у Журнал невідповідної продукції із вказаними невідповідностями вимогам НД.


Визначення відповідності продукції (сировини) встановленим вимогам
Лаборант, мікробіолог, хімік
Відповідає вимогам?
Так
Якісне посвідчення, з підписом відповідальної особи, журнали контролю виробництва готової продукції
Передача сировини / напівфабрикату на
Ні
Оформлення акту відбракування невідповідної продукції Ідентифікація невідповідної продукції.
Лаборант, мікробіолог, хімік, змінний
Акт відбору зразків
Журнал повернення сировини
Акт відбракування невідповідної продукції
Маркування браку (кольоровий стікер)
Подання акту відбракованої невідповідної продукції з відповідними підписами начальника лабораторії
Начальник лабораторії подає документи про невідповідну продукцію інженеру з якості, начальнику цеха, комірнику протягом 3-х діб
Начальник лабораторії
Акт відбракування невідповідної продукції;
Акт відбору зразків;
Повідомлення про невідповідну продукцію
Засідання групи безпечності
Прийняття рішення про дії з невідповідною продукцією
Група безпечності
Протокол засідання групи безпечності
Повідомлення про невідповідну продукцію
Виконання прийнятого рішення
Начальники цехів, працівники складу

начальника виробничої лабораторії. Начальник лабораторії подає акти відбракованої невідповідної продукції інженеру з якості, начальнику цеху, комірнику. Інженер з якості передає на розгляд групі безпечності для прийняття рішення про дії з невідповідною продукцією і розроблення коригувальних дій. Прийняте рішення згідно протоколу засідання виконується комірником і начальниками цехів. Дані щодо коригувальних дій вносяться у Журнал коригувальний дій керівником групи безпечності.

5.3. Управління невідповідною продукцією при контролі готової продукції

Управління невідповідною продукцією, виявленою при приймальному контролі готової продукції, проводиться працівниками виробничої лабораторії. В залежності від характеру невідповідностей брак поділяється на:

- виправний брак. До виправного браку відноситься невідповідна продукція доведена шляхом доробки до вимог, встановлених в нормативній документації, і може бути реалізована після того як встановлена відповідність НД.
- брак, що підлягає переробці. Невідповідна продукція може бути використана в якості повторної сировини для переробки на інші види продукції або реалізована по ціні можливого використання.
- остаточний. Остаточним брак вважається, якщо продукція не може бути використана за прямим призначенням і виправлення /переробка/ використання браку технічно неможливе і економічно невигідне, тобто підлягає утилізації.

Лаборант оформляє Акт відбракованої невідповідної продукції з підписом відповідальної за зміну особи, підписом начальника цеху повідомляє актом

5.4. Управління невідповідною продукцією, виявленою при контролі сторонніми контролюючими організаціями

У випадку відбору продукції сторонніми контролюючими організаціями в торгівельній мережі, керівництво торгівельної мережі зобов'язується повідомити виробника шляхом внесення відповідних даних у Журнал управління невідповідною продукцією.

Випадки виявлення невідповідної продукції сторонніми контролюючими організаціями реєструються в Журналі реєстрації рекламацій.

Забракована продукція, при визначенні її статусу як виправний брак, направляється в цех для усунення невідповідності (доробки). Після усунення невідповідності продукція пред’являється в лабораторію з метою встановлення відповідності НД. При позитивних результатах досліджень працівник виробничої лабораторії виписує посвідчення про якість, після чого продукція може бути реалізованою. У випадку, якщо брак визнаний остаточним і продукція переробці не підлягає, то проводиться утилізація під наглядом ветеринарного лікаря відповідно до вимог договору.

5.5. Відкликання продукції

Відкликання продукції з ринку необхідно здійснювати для того, щоб дефектна продукція не могла завдати шкоди здоров'ю споживачів. Відкликання продукції повинне здійснюватися оперативно і в будь-який час.

На підприємстві відповідальним за своєчасне відкликання продукції з ринку призначається керівник Групи з безпечності продукції. Він контролює і координує всі роботи по відкликанню і поверненню дефектної продукції з точок реалізації та від

споживачів на підприємство. Начальник відділу збуту є відповідальним виконавцем

за отримання і складування відкликаної продукції.

5.5.1. Мотиви для відкликання

Рішення про відкликання дефектної партії продукції приймається керівником Групи з безпечності продукції за погодженням з вищим керівництвом на підставі скарг, зворотного зв'язку зі споживачами, виявлення невідповідної продукції у точках реалізації. Рішення про відкликання продукції оформляється наказом.

5.5.2. Відстеження партії дефектної продукції

Керівник Групи з безпечності продукції отримує необхідну інформацію щодо партії харчового продукту з Журналу управління невідповідною продукцією. За вказаними адресами точок реалізації відповідальна особа направляє Повідомлення про відкликання дефектної партії продукції, про що робиться запис в Журналі реєстрації розсилки повідомлень.

У тому випадку, коли дефектна продукція була реалізована через роздрібну мережу, підприємство через засоби масової інформації (телебачення, радіо і газети) повідомляє населення про випадок реалізації дефектної продукції із зазначенням дати виробництва, дати реалізації та порядку відкликання дефектної продукції.

5.5.3. Прийом і складування

Кожна поставка, відкликаної з ринку дефектної партії продукції, приймається в спеціальну холодильну камеру підприємства, що не повинна використовуватися за іншим призначенням. Камера повинна бути позначена написом «Тільки для відкликаної продукції».

Поступивши в складську зону повернутий продукт повинен бути зареєстрований, шляхом внесення даних начальником відділу збуту відповідної інформації до Журналу управління невідповідною продукцією. Продукт потрібно

промаркувати і передати на карантин до остаточного рішення Групи з безпечності продукції. Начальник лабораторії наклеює на вхідні двері холодильної камери з відкликаною продукцією напис: «Повернений продукт - карантин».

Керівник Групи з безпечності вносить дані про кожну отриману партію відкликаної продукції в "Протокол повернення дефектної партії продукції".

5.5.4. Управління невідповідною продукцією, поверненою споживачами і торгівельними організаціями

Для проведення контролю якості продукції на відповідність НД, начальник лабораторії, не пізніше 4 годин після повернення всієї партії, відбирає проби. За результатами контрольних тестів начальник лабораторії приймає рішення і вносить в Журнал управління невідповідною продукцією висновок про те, що продукція «Відповідає стандарту і може бути реалізована » / «Підлягає переробці для усунення причин рекламації» (при цьому застосовуються коригувальні дії) / «Брак підлягає утилізації».

Утилізація невідповідної продукції проводиться враховуючи природоохоронні вимоги за рішенням групи безпечності, Закону України “Про безпечність та якість харчових продуктів”, Закону України “Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальшого використання неякісної та небезпечної продукції”. Утилізація відбувається під наглядом ветеринарного лікаря відповідно до договору.

6. ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ "УПРАВЛІННЯ НЕВІДПОВІДНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ"

Показники результативності процесу "Управління невідповідною продукцією" відображені в таблиці 6.1

Таблиця 6.1

Показники результативності процесу "Управління невідповідною продукцією"

Показник	Відповідальний за інформацію	Періодичність	Форма реєстрації	Рівень аналізу
% забраковок сировини	Начальник виробничої лабораторії	Щоквартально	Акт забраковки	Технічна Рада з якості та безпечності
% забраковок в при контролі технологічного процесу	Начальник виробничої лабораторії	Щоквартально	Акт забраковки	Технічна Рада з якості та безпечності
% забраковок від споживача	Начальник виробничої лабораторії	Щоквартально	Акт забраковки	Технічна Рада з якості та безпечності

7. ПРОТОКОЛИ

Для управління невідповідною продукцією керівник робочої групи повинен керувати ведення протоколів, що приведені у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Протоколи для управління невідповідною продукцією

№ п/п	***Найменування***	***Відповідальний за заповнення***	***Місце збереження заповненої форми***	***Термін збереження***
1	Журнал реєстрації утилізації	Начальник лабораторії	Виробнича лабораторія	3 роки
2	Журнал обліку поступаючих рекламацій	Начальник лабораторії	Виробнича лабораторія	3 роки
3	Повідомлення про невідповідну продукцію	Група безпечності	Робоче місце інженера з якості	3 роки
4	Акт забраковки	Працівники лабораторії	Виробнича лабораторія	3 роки
5	Форма відклику продукції	Начальник лабораторії	Виробнича лабораторія	3 роки

8. Додатки

Додаток 1. Журналу направлення на утилізацію партії продукту

Додаток 2. Форма Протоколу повернення дефектної партії продукції;

Додаток 3. Журнал обліку поступаючих рекламацій

Додаток 4. Повідомлення про невідповідну продукцію

Додаток 5. Акт відбракованої продукції

ДОДАТОК 1

Журналу направлення на утилізацію партії продукту

_____ партія виробництва від «___» _____ 20__ р
(Найменування продукту)

№ п/п	***Виявлена невідповідність (або претензія/ рекламація)***	***Дата повернення на склад***	***Об'єм партії***		***Місце складування***	***Причина невідповід-ності***	***Відмітка про усунення невідповід-ностей***	***Підписи***	
			Відвантажено, кг	***Повернено, кг***				***Відповідальний виконувач***	***Уповноважена особа***
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ДОДАТОК 2

Протокол повернення дефектної партії продукту

_____ партія виробництва від «___» _____ 20__ р

(Найменування продукту)

№ п/п	*Найменування і адреса підприємства покупця*	*Дата відвантаження із складу*	*Об'єм партії*		*Дата повернення на склад*	*Місце складування*	*Підписи*	
			Відвантажено, кг	*Повернено, кг*			*Відповідальний виконувач*	*Уповноважена особа*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*

ДОДАТОК 3

Журнал обліку рекламацій, що надходять

№	*Дата надходження рекламацій*	*Від кого поступила рекламація*	*Рекламаційний документ*		*Короткий зміст рекламацій*	*Найменування забракованої продукції*	*Пред'явлено*			*Міри, прийняті по рекламації*	*Дата і характер задоволення рекламацій*
			№	*Дата*			*№*	*Дата*	*Сума*		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ДОДАТОК 4

Повідомлення про невідповідну продукцію

ТОВ «_____»		**Повідомлення про невідповідну продукцію №____**	
Лабораторія	Найменування продукції: _____ ____		Підрозділ, де виявлено невідповідну продукцію: _____ _
	Невідповідна продукція виявлена:		Партія № _____
		при контролі технологічних процесів	Кількість _____
		при контролі готової продукції	Упаковка _____
		при зберіганні готової продукції	Дата виготовлення _____
	Опис невідповідності:		
	_____ _____ _____ _____ *Посада* *Підпис* *П.І.Б.* *Дата*		
Підрозділ	***Причини невідповідності:***		
	_____ _____ _____ _____ *Посада* *Підпис* *П.І.Б.* *Дата*		
Лабораторія	Прийняте рішення:		
		виправлення (переробка) продукції	
		реалізація продукції по узгодженню із споживачем	
		утилізація продукції	
		інше	
	_____ _____ _____ _____ *Посада* *Підпис* *П.І.Б.* *Дата*		

Лабораторія, підрозділ

Виконання рішення:

	виправлення (переробка) продукції _____ ___ *(вказати конкретну дію)*
	реалізація продукції по узгодженню із споживачем _____ ___ *(вказати конкретну дію)*
	утилізація продукції _____ *(вказати конкретну дію)*
	інше _____ *(вказати конкретну дію)*

Термін виконання: _____

_____ _____

_____ _____

Посада *Підпис* *П.І.Б.* *Дата*

_____ _____

_____ _____

Посада *Підпис* *П.І.Б.* *Дата*

ДОДАТОК 5

Затверджую
Директор

Акт
Відбракованої продукції

Від «___»_____ 20____р

Мною, лаборантом ХБА (інженером мікробіологом, хіміком) _____
в присутності зм. майстра (начальника цеху) складено акт про те:

-що під час виготовлення продукції,

-що оглянута партія продукції(сировини),

-що оглянута партія ТПМ,

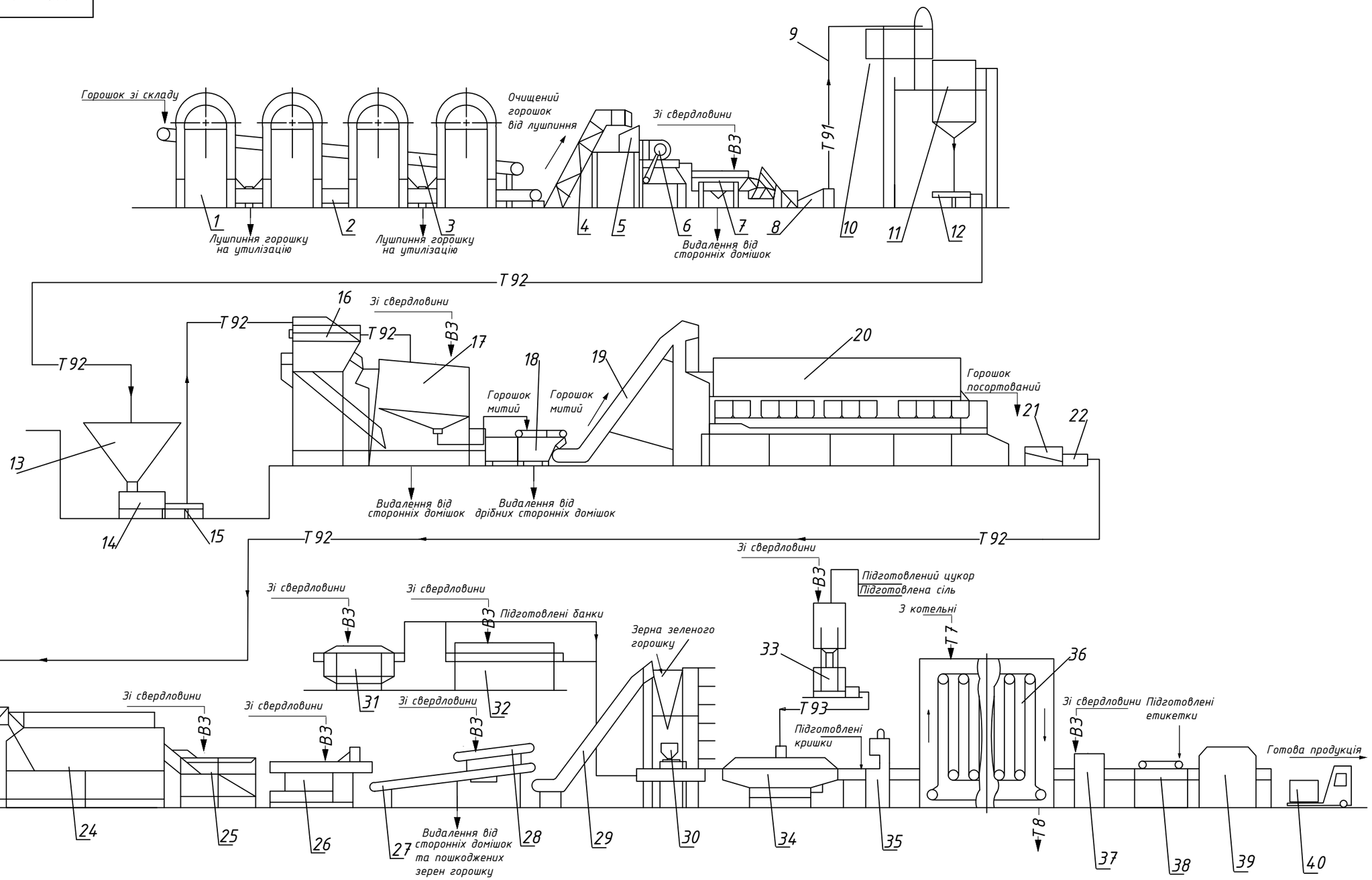
а саме:
_____
_____
_____
передана комірнику по (накладній) №_____від_____ в кількості _____ забракована, як невідповідна вимогам нормативних документів по причині:
_____
_____
_____
Висновок:_____
_____
Підписи:

Лаборант ХБА (Інженер мікробіолог, хімік)
_____П.І.Б._____
Майстер цеху
_____П.І.Б._____
Фахівець(з матеріально-технічного постачання,з продажу) _____
П.І.Б_____
Комірник _____
П.І.Б._____
Ознайомлені:
Начальник цеху
_____П.І.Б._____
Начальник виробничої лабораторії
_____П.І.Б._____

9. Лист реєстрації змін

Номер зміни	Номера листів (сторінок)			Номер документа	Підпис	Дата	Термін введення
	Змінених	Замінених	Нових				

Кваліфікаційна робота



Позначення	Робоче середовище потоку
—В3—	Вода з свердловини
—Т 7—	Пара
—Т 8—	Конденсат
—Т 91—	Сортований горошок
—Т 92—	Суміш горошок-вода
—Т 93—	Розсіл

Зм.	Арк.	№докум.	Підп.	Дата	Кваліфікаційна робота			
Розроб.		Димочка А.С.			Апаратурно-технологічна схема виготовлення "Зелений горошок консервований" на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"	Літ	Маса	Масштаб
Перевір.		Пащенко Б.С.				К		б/м
Т.контр.						Аркуш 1	Аркушів 5	
Н.контр.						ХЕ-4-11		
Затв.		Вашека О.М.						

Формат А3

Перв. прим.
Справ.№
Підп. і дата
Інв.№дубл.
Взам.інв.№
Підп. і дата
Інв.№ подл.

Адміністративне розміщення

План виробничого приміщення ПрАТ "Білоцерківський консервний завод" на відмітці 0,000

Стерилізаційне відділення

Склад сировини

Машинно-технологічне відділення

Склад готової продукції

Експедиція

Відділення миття тари

Склад тари та тароматеріалів

Склад інвентаря

Кімната майстра

0.000

-1.000

Д

Г

В

Б

А

1 2 3 4 5 6 7 8 9

6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000

24.000

4.8000

Змін.	Аркуш	№ докум.	Підп.	Дата
Розроб.		Димочка А.С.		
Перев.		Пащенко Б.І.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Затв.		Вашека О. М.		

Удосконалення системи управління якістю виробництва горошку зеленого консервованого на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"

План виробничого приміщення ПрАТ "Білоцерківський консервний завод" на відмітці 0,000

Літ.	Маса	Масштаб
К		1:1000

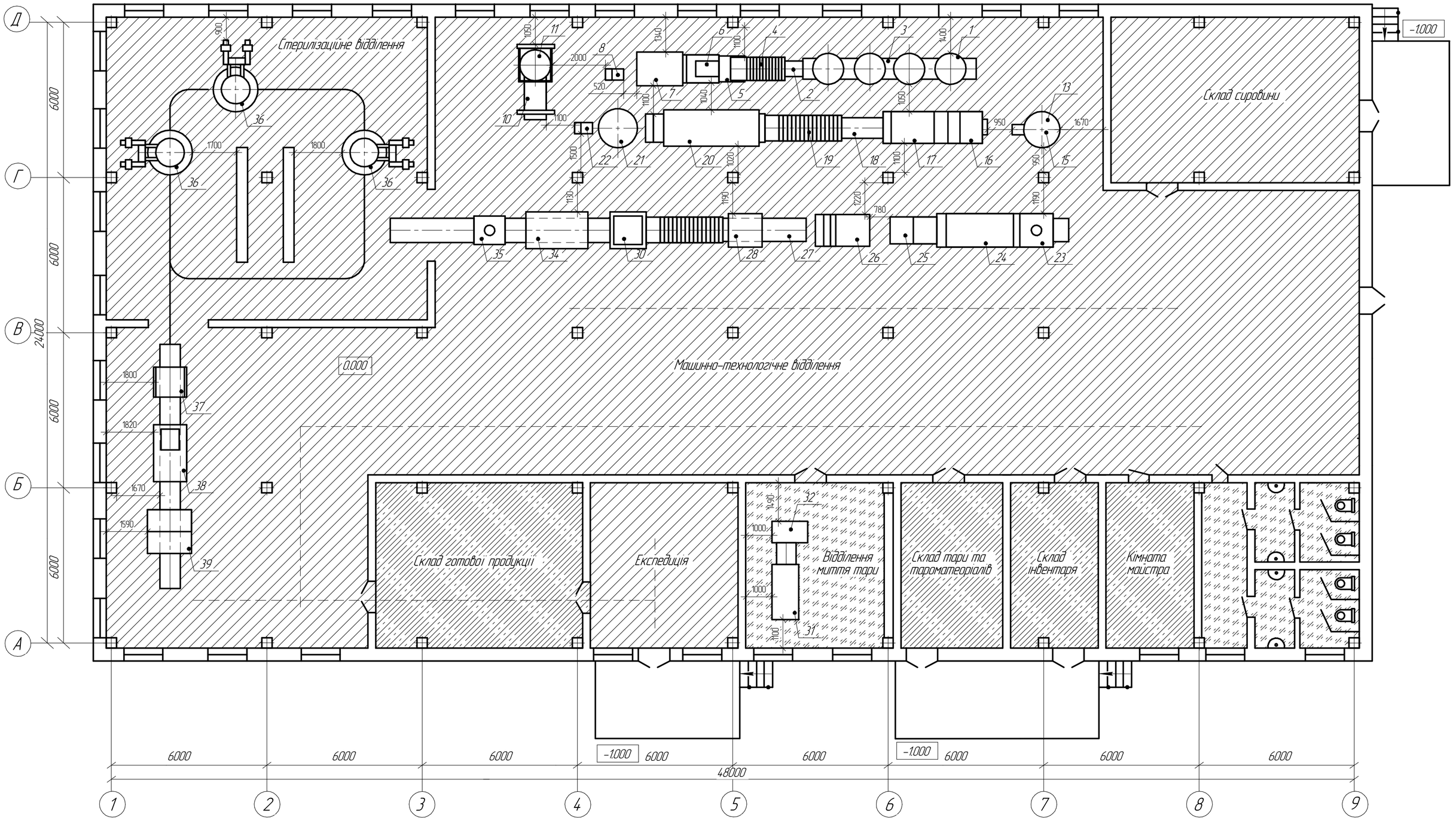
Аркуш 2 Аркушів 5

ХЕ-4-11

Формат А2

Кваліфікаційна робота

План виробничого приміщення ПрАТ "Білоцерківський консервний завод" на відмітці 0,000 із зонуванням



Чиста зона

Умовна чиста зона

Брудна зона

Змін.	Аркуш	№ докум.	Підп.	Дата	
Розроб.		Димочка А.С.			
Перев.		Пащенко Б.І.			
Т.контр.					
Н.контр.					
Затв.		Вашека О. М.			

Удосконалення системи управління якістю виробництва горошку зеленого консервованого на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"

План виробничого приміщення ПрАТ "Білоцерківський консервний завод" на відмітці 0,000 із зонуванням

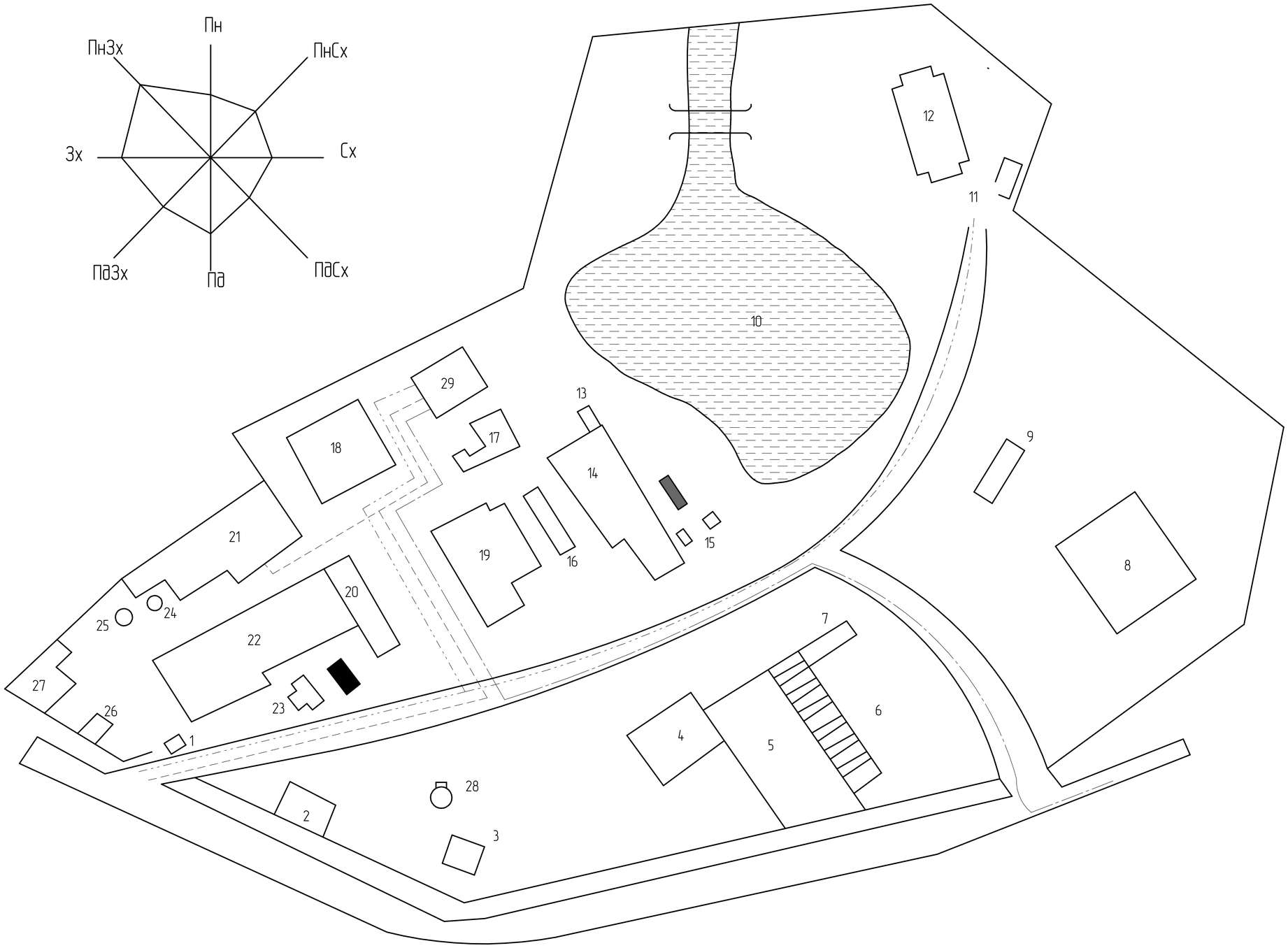
Літ.	Маса	Масштаб
К		1:1000

Аркуш 2 | Аркушів 5

ХЕ-4-11

Формат А1

Генеральний план ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"



№	Найменування
1	Відділ кадрів
2	Медичний пункт
3	Газорозподільник
4	Гаражі
5	Адміністративний корпус
6	Підвал
7	Механічний цех
8	Модуль
9	Конюшня
10	Озеро
11	Склади
12	Овочесховище
13	Туалет
14	Склад тари
15	Столярна
16	Енергодільниця
17	Котельня
18	Огірочний цех
19	Томатний цех
20	Фабрикатний цех
21	Склад склотари
22	Консервний цех
23	Склад макулатури. Компресорна
24	Водонапірна вежа
25	Резервуар
26	Вагова
27	Магазин
28	Бомбосховище
29	Цех для виробництва горошку зеленого консервованого

Рух основної сировини

Рух допоміжної сировини

Рух готової продукції

Трансформаторна

Заправка

Зм.	Арк.	№ Докум.	Підпис	Дата	Удосконалення системи управління якістю виробництва горошку зеленого консервованого на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"			
Розробив		Шимочка А.С.			Генеральний план ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"	Літера	Маса	Масштаб
Керівник		Пащенко Б.І.				К		1:1000
Консульт.						Арк. 4	Аркушів 5	
Затвердив		Вашека О. М.				ХЕ-4-11		

Формат А1

Поз.	Позначення	Найменування	К-сть	Примітка
1	М11-90	Горохомолотилки	4	
2	А2-КМ-56	Скребковий конвеєр	1	
3	А11-78-ОМ	Стрічковий конвеєр	1	
4	СКМ-1	Ковшовий конвеєр	1	
5		Вібраційне сито	1	
6		Віялка	1	
7	А9-КМБ-4	Флотаційна мийно-сортувальна машина	1	
8		Насос 1	1	
9		Трубопровід	1	
10		Машина для відділення листя	1	
11		Збірник	1	
12		Насос 2	1	
13	Д1-7.5	Приймальний бункер	1	
14		Змішувальний бак	1	
15		Насос 3	1	
16	А8-К2Ф	Машина для відділення зерна	1	
17	ОВМ-25	Двобарабанна мийна машина	1	
18	А9-КМБ-8	Флотаційна мийна машина	1	
19		Конвеєр	1	
20	ЕАС 354	Барабанно-сортуюча машина	1	
21		Змішувальний бак	1	
22		Насос 4	1	
23		Водовідділювач	1	
24	УМ1-П	Бланшувач	1	
25	А9-КМ2	Мийно-охолоджувальна машина	1	
26		Прутковий селектор	1	
27	М К-1188	Інспекційний конвеєр	1	
28		Ополіскувальна машитна	1	
29		Конвеєр	1	
30	ІАК-5	Наповнювач 1	1	
31		Мийна машина для банок	1	
32	А2-ХНП	Ополіскувальна машина для банок	1	
33		Пристрій для приготування розсолу	1	
34		Наповнювач 2	1	
35	В17-56Р	Закупорювальна машина	1	
36	А350 Пром	Пневомогідростатичний стерилізатор	1	
37	СП-72	Машина для миття і сушіння банок	1	
38	Б4-КЕМ	Лінійна етикувальна машина	1	
39	Б3-ОИМ	Машина для укладання банок	1	
40		Ящики з готовою продукцією	1	

Перв. прим.

Справ.№

Подп. і дата

Інв.№дубл.

Взам.інв.№

Подп. і дата

Інв.№ подл.

Зм.	Арк.	№докум.	Підп.	Дата
Розроб.		Димочка А.		
Перевір.		Пащенко Б.		
Т.контр.				
Н.контр				
Затв.		Вашека О.М.		

Кваліфікаційна робота

Апаратурно-технологічна схема виготовлення "Зелений горошок консервований" на ПрАТ "Білоцерківський консервний завод"

Літ	Маса	Масштаб
К		б/м

Аркуш 5 | Аркушів 5

ХЕ-4-11

Формат А4